

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN
ESCUELA DE BIOLOGÍA**



**“FORTALECIMIENTO EN EL CONOCIMIENTO
TAXONÓMICO DE MACROHONGOS
TROPICALES DE GUATEMALA”**

Proyecto 2.83- 2007

Integrantes

Licda. Rosalito Barrios de Rodas

Licda. Maura Liseth Quezada Aguilar, Roxanda Fabiola López Mayorga,

Alejandro José Fuentes Velásquez

Guatemala, Diciembre 2007

AGRADECIMIENTOS:

Este proyecto de investigación pudo realizarse gracias al apoyo institucional de la Dirección General de Investigación a través del Fondo de Investigación que fungió como donante de los fondos utilizados para su ejecución. A la Escuela de Biología de la USAC por su apoyo como contrapartida y por el espacio cedido para el establecimiento de la colección de hongos.

A la Licda. Sandy Pineda por su apoyo en los primeros meses de ejecución del proyecto y la elaboración de la base de datos; Licda. Rosalito Barrios por su entrega y por haber depositado su confianza para este proyecto. A los bachilleres Gandhi Ponce y Vinicio Molina por el tiempo donado para trabajar la parte de microscopía de hongos.

ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	08
Antecedentes	
1. Generalidades de los Hongos	
1.1 ¿Qué son los hongos?.....	09
1.2 Importancia de los Hongos.....	09
2. Clasificación del Reino Fungi.....	09
3. Metodología para la determinación Taxonómica.....	10
3.1 Descripción Macroscópica.....	10
3.2 Descripción Microscópica.....	11
3.3 Determinación.....	11
Justificación.....	12
Objetivos	
1. General.....	12
2. Específicos.....	12
Metodología	
1. Método.....	13
1.1 Descripción de los ejemplares.....	13
1.2 Determinación de ejemplares:	
1.3 Base de Datos.....	13
1.4 Curación y Ordenación de Ejemplares.....	13
2. Materiales y Equipo.....	14
2.1. Materiales.....	14
2.2 Equipo.....	14
Resultados.	
1. Géneros y especies determinadas.....	15
2. Descripción de géneros determinados.....	20
ASCOMYCETES	
Orden HYPOCREALES	
Familia CLAVICIPITACEAE	
Género Cordyceps.....	20
Orden PEZIZALES	
Familia SARCOSCYPHACEAE	
Género Cookeina.....	20
Género Phillipsia.....	
BASIDIOMYCETES	
Orden AGARICALES	
Familia AGARICACEAE	
Género Agaricus.....	20
Familia BOLBITIACEAE	
Género Bolbitius.....	21
Género Galerella.....	21
Género Conocybe.....	21
Familia HYGROPHORACEAE	
Género Hygrocybe.....	21
Género Camarophyllus.....	21
Familia CORTINARIACEAE	
Género Gymnopilus.....	21
Género Melanomphalia.....	22
Familia COPRINACEAE	
Género Coprinus.....	22
Género Panaeolus.....	22

	Género Pseudocoprinus.....	22
Familia	ENTOLOMATACEAE	
	Género Alboleptonia.....	22
	Género Clitopilus.....	23
	Género Eccilia.....	23
	Género Inopilus.....	23
	Género Leptonia.....	23
	Género Nolanea.....	23
	Género Pouzarella.....	23
	Género Rhodocybe.....	24
Familia	LEPIOTACEAE	
	Género Cystolepiota.....	24
	Género Leucoagaricus.....	24
	Género Lepiota.....	24
	Género Pseudobaespora.....	24
Familia	PLUTEACEAE	
	Género Pluteus.....	24
Familia	SCHIZOPHYLLACEAE	
	Género Schizophyllum.....	25
Familia	STROPHARIACEAE	
	Género Kuehneromyces.....	25
	Género Psilocybe.....	25
Familia	TRICHOLOMATACEAE	
	Género Clitocybe.....	25
	Género Collybia.....	25
	Género Dictyopanus.....	26
	Género Filoboletus.....	26
	Género Hemimycena.....	26
	Género Macrocystidia.....	26
	Género Marasmiellus.....	26
	Género Marasmius.....	26
	Género Mycena.....	27
	Género Oudemansiella.....	27
	Género Tetrapyrgos.....	27
	Género Trogia.....	27
Orden	BOLETALES	
	Familia PAXILACEAE	
	Género Paxillus.....	27
Orden	CANTHARELLALES	
	Familia CANTHARELLACEAE	
	Género Merulius.....	28
Orden	DACRYMYCETALES	
	Familia DACRYMYCETACEAE	
	Género Dacryopinax.....	28
Orden	GANODERMATALES	
	Familia GANODERMATACEAE	
	Género Amauroderma.....	28
	Género Ganoderma.....	28
Orden	HYMENOCHAETALES	
	Familia HYMENOCHAETACEAE	
	Género Coltricia.....	29
	Género Cyclomyces.....	29
	Género Hydrochaete.....	29

Género Hymenochaete.....	29
Género Phellinus.....	29
Género Stipitochaete.....	29
Orden POLYPORALES	
Familia CORIOLACEAE	
Género Antrodiella.....	30
Género Coriolopsis.....	30
Género Datronia.....	30
Género Earliella.....	30
Género Fomitopsis.....	30
Género Gloeophyllum.....	30
Género Hexagonia.....	31
Género Nigrofomes.....	31
Género Nigroporus.....	31
Género Pycnoporus.....	31
Género Rigidoporus.....	31
Género Trametes.....	31
Género Tyromyces.....	32
Familia LENTINACEAE	
Género Lentinus.....	32
Familia POLYPORACEAE	
Género Polyporus.....	32
Orden ESTEREALES	
Familia PODOSCYPHACEAE	
Género Caripia.....	32
Familia STEREACEAE	
Género Stereum.....	32
Familia STECCHERINACEAE	
Género Irpex.....	32
3. Cuadros generales de morfoespecies.....	33
4. Informes de la base de datos.....	52
5. Proceso de curación.....	73
Discusión de resultados.....	74
Referencias y bibliografía.....	77
Conclusiones y recomendaciones.....	81
Anexos	
1. Estructura de un hongo agarical y un porial.....	82
2. Estructura microscópica de un hongo.....	83
3. Localización ecorregión Lachuá.....	84
Glosario.....	85

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadros de descripciones de morfoespecies por género

Familia Agaricaceae	
Género Agaricus	33
Familia Bolbitiaceae	
Género Gallerella	34
Género Bolbitus	35
Familia Coprinaceae	
Género Coprinus	36
Género Panaeolus	37
Familia Cortinariaceae	
Género Gymnopilus	38
Género Melanomphalia	38
Familia Entolomataceae	
Género Alboleptonia	39
Género Eccilia	40
Género Inopilus	41
Género Leptonia	41
Género Pouzarella	42
Género Nolanea	43
Género Rhodocybe	44
Familia Hygrophoraceae	
Género Hygrocybe	45
Género Camarophyllus	46
Familia Lepiotaceae	
Género Cystolepiota	47
Género Lepiota	48
Género Leucoagaricus	48
Género Leucocoprinus	49
Género Pseudobaeospora	50

RESUMEN

Durante los últimos años en la escuela de biología se han ejecutado proyectos para conocer la diversidad de macrohongos del país, y como resultado de este esfuerzo se cuenta con una colección de hongos con más de 2,600 ejemplares.

De este total se logró determinar solamente un 9% hasta género, debido a que los esfuerzos se encaminaron a encontrar patrones de distribución y similitudes entre los sitios evaluados.

Con el paso de los años se ha hecho evidente la necesidad de realizar la determinación taxonómica de los ejemplares, para poder realizar análisis más específicos y construir una base sólida para los estudios futuros de nuestra riqueza que está en espera de ser conocida, de allí nace entonces el proyecto "Fortalecimiento en el conocimiento taxonómico de macrohongos Tropicales de Guatemala".

En este proyecto se revisó el 41% de la colección, y se reportan 16 nuevos géneros de Macrohongos para Guatemala, además se creó una base de datos en donde se encuentra toda la información pertinente de cada hongo colectado, la cual está disponible para ser consultada por el público interesado en la misma, y se reorganizó la colección de referencia para que cumpla con las normas establecidas para el mantenimiento de las colecciones de hongos.

INTRODUCCIÓN

Los hongos son el segundo grupo más diverso a nivel mundial, no obstante, la información que existe de este grupo es escasa (Mueller et al 2007), por lo que si no se toman las medidas necesarias, con el paso de los años la información que se pierda será irre recuperable.

En Guatemala el estudio de los hongos en su mayoría se inclina al campo etnomicológico especialmente de hongos comestibles y micorrízicos (Quezada, 2005); desarrollados principalmente en bosques de pino-encino y abeto. El esfuerzo que se realiza con las investigaciones antes mencionadas es muy importante a nivel de conocimiento tradicional y micología aplicada.

Sin embargo la información que se puede obtener sobre el estado actual de la Micobiota¹ de bosques tropicales ha sido limitada, tal como lo afirma Guzmán (1998) quien explica que a nivel mundial los hongos son menos estudiados en las regiones tropicales y neotropicales, y Guatemala no es la excepción.

Actualmente, en Guatemala se encuentran reportados oficialmente 355 especies de hongos. Durante el estudio de Macrohongos realizado en la zona de influencia de la Ecorregión Lachúa se reportaron 31 nuevas especies para Guatemala (Quezada *et al* 2006) que representa un 9% de información nueva, pero dejando un 91% que aún debe clasificarse dentro de la categoría taxonómica que corresponde. En este proyecto se logro revisar microscópicamente 1068 ejemplares llegando a un 41% del total de especímenes, reportando 16 nuevos géneros para Guatemala, y 24 familias para la ecorregión.

Con este proyecto, se logro la facilidad de acceder al del conocimiento generado a través de una base de datos; en la que se puede obtener de una manera sencilla la información de cada uno de los ejemplares colectados (descripción, fecha de colecta, nombre científico, etc.), y que está al alcance de cualquier persona interesada. A la vez se dio el inicio de la colección de referencia de Macrohongos de la Escuela de Biología y cumplir con fines educativos, didácticos, informativos y de investigación.

Estos resultados abren las puertas para nuevas investigaciones, ya que permiten evaluar algunos géneros determinados para fines medicinales, o como indicadores de hábitat según la aplicación que se desee darle a la diversidad de macrohongos.

¹ Conjunto de organismos del Reino Fungi pertenecientes a una región geográfica específica.

ANTECEDENTES

1. Generalidades de los Hongos:

1.1 ¿Qué son los hongos?

Los hongos poseen características muy particulares que los hacen diferentes de las plantas, ya que no elaboran su propio alimento mediante la fotosíntesis como ellas sino que viven a expensas de otros organismos, vivos o muertos. También se diferencian de los animales porque no poseen la capacidad de desplazarse o moverse sobre el medio o superficie en que crecen (Guzmán 2003 y Mata 2003).

Pueden ser unicelulares o pluricelulares. La mayoría de las especies está constituida por filamentos o hilos muy delgados llamados hifas. Las hifas se desarrollan en abundancia, se ramifican entrelazando y anastomosándose formando una estructura filamentosa llamada micelio. El micelio pueden ser micro y macroscópicos, amorfo y de forma definida, cenocítico o septado, aéreo y profundo. (Guzmán 2003 y Herrera 1998).

La reproducción en los hongos se efectúa por dos procedimientos: asexual (como los Mixomicetos) y sexual (Guzmán 2003, Herrera 1998).

1.2 Importancia de los Hongos

Los hongos son un grupo diverso de organismos unicelulares o pluricelulares que se alimentan mediante la absorción directa de nutrientes presentes en su sustrato. Junto con las bacterias, los hongos son los causantes de la putrefacción y descomposición de toda la materia orgánica. Se desarrollan en climas ecuatoriales, sub-tropicales o tropicales, templados y aún en los fríos; y desde el nivel del mar, hasta altitudes de 4,000 msnm (Herrera & Ulloa, 1990).

Los hongos desempeñan una función importante en el equilibrio ecológico de la naturaleza en muchos aspectos. Los hongos simbióticos son indispensables para el buen desarrollo de muchas plantas, las que no prosperarían sin la asociación en forma de micorrizas. Los saprófitos, utilizan sustancias orgánicas inertes, muchas de ellas en descomposición, que pueden ser reservas de otros organismos, productos de excreción y excrementos o restos de animales o vegetales. Otros hongos son parásitos que se desarrollan en otros organismos vivos (Guzmán, 1998; Herrera & Ulloa, 1990).

2. Clasificación del Reino Fungi:

Este reino tiene aproximadamente 103 órdenes, 484 familias, 4,979 géneros y unas 100,000 especies descritas la fecha y se ha dividido en cuatro Phyla: Chytridiomycota, formado por hongos acuáticos y microscópicos que producen zoosporas (esporas con flagelos) que les permiten movilizarse en medios líquidos; Zygomycota, los cuales son hongos microscópicos que pueden desarrollarse sobre materia orgánica; Basidiomycota, este grupo se caracteriza por la producción de meiosporas en células especializadas llamadas basidios; y Ascomycota, que es el más grande y

se caracteriza por la presencia de estructuras reproductoras llamadas ascas que dan origen a las esporas (Mata 2003 y Mueller 2004). El reino Fungi esta formado aproximadamente por 103 órdenes, 484 familias, 4,979 géneros y unas 100,000 especies descritas (Mata 2003).

Desde un punto de vista no científico (tamaño del cuerpo fructífero) los hongos se han clasificado en dos grandes grupos: Microhongos, con los que se hace indispensable instrumentos con aumento óptico para su observación; y Macrohongos, que se pueden observar a simple vista (Guzmán 2003, Mata 2003, Mueller 2004).

3. Metodología para la determinación Taxonómica:

Como primer paso para poder ubicar un ejemplar dentro de un grupo se realiza una descripción macroscópica y microscópica.

3.1 Descripción Macroscópica (Ver anexo 1)

En la descripción macroscópica se describen los caracteres observables a simple vista, tales como forma, color, tamaño, etc.

- ✚ **Píleo:** Se mide el diámetro del ejemplar más pequeño y del más grande. Se anota la forma del píleo, centro, forma y tipo de margen, superficie y ornamentación, tipo de cutícula, desprendible o no y el color del contexto bajo la cutícula.
- ✚ **Himenio:** Si posee lámina, se anota el color, la textura, frecuencia, unión con el estípite, borde y forma. Si el himenio posee tubos, se anota la profundidad de éstos, midiendo el tamaño de los poros, número de poros por milímetro, forma de los poros, color y unión con el estípite. Si el himenio es dentado, se indica el tamaño de los dientes, forma y color de los mismos. Si el himenio es liso, se anota la coloración y textura, si cambia de color al maltratarse, o cualquier característica importante.
- ✚ **Estípite:** Se mide la longitud de un ejemplar pequeño y de un grande, anotando el intervalo en milímetros. Se describe la forma, el color, la textura, presencia de velo, tipo de anillo y tipo de volva.
- ✚ **Contexto:** Se mide el grosor en milímetro, el color (cambio de coloración) y la consistencia (carnosa, cartilaginosa, gelatinosa, correosa, corchosa o leñosa).
- ✚ **Olor y sabor:** Este factor es muy importante para la identificación taxonómica. La percepción de estas características puede variar de persona a persona y es aconsejable relacionar la sensación con aromas y sabores familiares.
- ✚ **Pruebas Químicas:** Se utilizan diversos reactivos para enfrentarlos a las diferentes partes del hongo, se anotan los cambios presentados en cada una de ellas. Los reactivos son: Reactivo de Melzer, KOH, NaOH, H₂SO₄ concentrado, NH₄OH al 10%, fenol al 40% y FeCl₃ al 2%.

Sustrato: Sobre qué sustrato se encontró (terrícola, húmica, lignícola o saprófita) (Tomado y modificado de Morales: 2001)

3.2 Descripción Microscópica (Ver anexo 2)

Esta es una de las partes fundamentales para el estudio correcto de los hongos pues está sujeto a unas características menos alterables y más estables en todas las especies.

✚ **Esporas:** Para observar correctamente el color de las esporas, es necesario hacer una esporada, la cual se realiza con una técnica muy sencilla. Sobre una cartulina que tenga los colores blanco y negro, se realiza un orificio central para poder introducir el estípote del hongo, se coloca encima de un vaso con agua suficiente como para cubrir la base, y de forma que la parte inferior del sombrero apoye en la cartulina, debe dejarse en un lugar que no exista corriente de aire o bien cubierto; al cabo de unas horas o durante la noche, se observará la parte superior de la cartulina donde se podrá ver el color de las esporas. En el caso de carecer de pie, basta con posar el hongo sobre una cartulina de igual características. Si el hongo es fresco el resultado es el mismo.

Se observa la forma y características de las esporas (lisas, con verrugas, redondas, cilíndricas, elipsoides, nabiformes, etc.) y se dibujan, además se observa el poro germinal y se mide el largo y el ancho de al menos 20 esporas. Y se anota cualquier otra característica importante (presencia de gotas de grasa, pared delgada o gruesa, reacciones de las esporas con las sustancias de montaje, etc.)

✚ **Basidios:** Se observa la forma y el tamaño de los basidios, número de esterigmas y tamaño de estos. Se toma la medida de varios ejemplares para sacar un promedio de las mismas. Y finalmente la presencia de fíbulas en la base de los mismos.

✚ **Cistidios:** son unas células estériles con que cuentan muchos basidiomicetes, se observa la forma, tamaño y lugar en donde se encuentran (extremo, parte media o base de la lámina). Existen algunos cistidios especiales con cristalizaciones que pueden ser solubles con los reactivos por lo que hay que actuar con precaución pues se pueden disolver.

✚ **Cutis o Pilipelis:** El estudio de esta parte del hongo es fundamental. Esta es la membrana superficial del píleo o sombrero, se observa la forma y tipo de células que la conforma, la presencia de capas y tinción con los reactivos (Largent, *et al*, 1988)

3.3 Determinación:

Se realiza principalmente en base a claves dicotómicas en las que por descarte de una de las dos opciones conocidas llevan al organismo que se desea y le da identidad y facilita su ubicación dentro de una categoría específica.

JUSTIFICACIÓN

Según Haswksworth (1991), los hongos son el segundo grupo más diverso a nivel mundial, pero solamente se conoce un 5% del total de la biota existente. En Guatemala el estudio de los hongos en su mayoría se inclina al campo etnomicológico especialmente de hongos comestibles y micorrícicos (Quezada, 2005) desarrollados en bosques de pino-encino y abeto. Sin embargo la información que se puede obtener sobre el estado actual de la Micobiota de bosques tropicales ha sido limitada (Guzmán 1998).

En el estudio de Macrohongos realizado en la zona de influencia de la Ecorregión Lachuá (Ver anexo 3) se reportaron 31 nuevas especies para Guatemala (Quezada *et al* 2006) que representa un 9% de información nueva, pero dejando un 91% que aún debe clasificarse dentro de la categoría taxonómica que corresponde.

La taxonomía es base de cualquier trabajo que se realiza con los organismos en general pues le da identidad, facilitando los análisis y conclusiones de los mismos; sin embargo cuando no se posee esta "certeza taxonómica", el avance de los estudios y proyectos planteados se limita porque no se conoce realmente al organismo con el que se trabaja. Es por ello que cualquier trabajo relacionado con organismos vivos va acompañado de la taxonomía respectiva.

Fortalecer el conocimiento taxonómico de los Macrohongos es uno de los pilares que sostiene esta investigación, para que en el futuro próximo ésta información sea la base del planteamiento de nuevas propuestas relacionadas con los Macrohongos de la región.

Y finalmente no olvidar la expansión del conocimiento a través de una base de datos en la que se pueda fácilmente acceder a la información de cada uno de los ejemplares colectados (descripción, fecha de colecta, nombre científico, etc.), facilitando el acceso a la información generada, para que esté al alcance de cualquier persona interesada y dar inicio a la colección de referencia de Macrohongos de la Escuela de Biología y cumplir con fines educativos, didácticos, informativos y de investigación.

OBJETIVOS

1. General:

- ✚ Determinar taxonómicamente los ejemplares colectados en el proyecto Macrohongos Lachuá,

2. Específicos:

- ✚ Realizar la descripción Microscópica de los ejemplares colectados en el proyecto Macro-Hongos Lachuá.
- ✚ Crear una base de datos de los ejemplares colectados en el proyecto Macro-Hongos Lachuá.
- ✚ Establecer una metodología estándar de almacenamiento de la colección de Macrohongos.
- ✚ Curar los hongos colectados en el proyecto Macro-Hongos Lachuá.

METODOLOGÍA

1. Método:

1.2. Descripción de los ejemplares (Ver anexos 1 y 2):

Macroscópica: La descripción Macroscópica de los Macrohongos colectados se realizó durante la fase de colecta, y es básica para realizar su determinación.

Microscópica: Para describir un hongo microscópicamente se utilizan instrumentos ópticos como los son el microscopio y el estereoscopio, que facilitan el conocer caracteres imperceptibles a simple vista. Para efectuarla se toma una parte del hongo y se hacen cortes del tejido del Macrohongo, para poder observarlo en el microscopio y describir las características de los elementos que permiten diferenciarlos tales como: Esporas, basidios, cistidios, fíbulas y cutis.

1.3. Determinación de ejemplares:

Las descripciones macroscópica y microscópica son la base de la determinación de los ejemplares, con la información obtenida de estas descripciones y de la fotografía de cada templar, se realizan comparaciones con guías de campo para ubicar los mismos dentro de una categoría.

También se utilizan claves dicotómicas para realizar la determinación. Una clave dicotómica consiste en la elección de pares de caracteres descriptivos, que se oponen en forma de dilema, los que conducen a nuevos pares que servirán en última instancia, para identificar un ejemplar o una colección. Por supuesto que una observación detenida es previa al uso de la clave y cualquier intento llevará al fracaso, si no cumple con el primer requisito.

1.4. Base de Datos:

Con ayuda del software Access 2003, se realizó una base de datos en la que se incluyó los siguientes datos: Fecha de colecta, Lugar de colecta, Descripción Macroscópica, Familia, Especie, Registro, Referencia de colección. Luego se ingresaron los datos de cada uno de los ejemplares hasta obtener una base consistente y completa de todos los Macrohongos colectados.

1.5. Curación y Ordenación de Ejemplares:

Los ejemplares colectados y secados fueron sometidos a la curación que consistió en colocarles en temperatura bajo 0°C y luego secarlos nuevamente. Ya curados los ejemplares se ordenaron según su clasificación (Orden, Familia, Género y Especie), para luego colocarlos en los armarios respectivos.

2. Materiales y Equipo:

2.1. Materiales

- ✓ Reactivos: Melzer, KOH, NaOH, H₂SO₄, Guayacol, NH₄OH, Fenol, FeCl₃
- ✓ Guías y claves de identificación
- ✓ Porta objetos
- ✓ Bisturíes
- ✓ Cubre objetos
- ✓ Agua destilada
- ✓ Papel Mayordomo
- ✓ Hojas de papel
- ✓ Fotografías
- ✓ Cajas de cartón
- ✓ Bolsas de Papel
- ✓ Útiles de oficina (Bolígrafos, Tinta, Discos Compacto)

2.2 Equipo

- ✓ Microscopio
- ✓ Estereoscopio
- ✓ Armarios
- ✓ Computadora
- ✓ Impresora

RESULTADOS

1. GENEROS Y ESPECIES DETERMINADAS

Se revisaron 10 familias completas (Agaricaceae, Bolbitiaceae, Hygrophoraceae, Cortinariaceae, Coprinaceae, Entolomataceae, Lepiotaceae, Strophariaceae, Dacrymycetaceae y Schizophyllaceae) que representa el 41.67% del total de familias representadas en la colección de referencia. El resto de familias fueron revisadas parcialmente (Pluteaceae, Tricholomataceae, Paxillaceae, Cantharellaceae, Dacrymycetaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae, Coriolaceae, Lentinaceae, Polyporaceae, Steccherinaceae, Stereaceae, Podoscyphaceae, Clavicipitaceae, Sarcoscyphaceae).

En cuanto a total de ejemplares revisados en la colección se realizó la descripción microscópica (anexo 2) y la determinación taxonómica de 1,068 hongos, es decir un 40.24% del total de hongos que se colectaron en el proyecto realizado en el PNLL. De este total, 38 hongos (1.43%) fueron descartados por no poseer las características mínimas para su determinación (esporas, descripciones completas, etc).

Se confirmaron en total 71 géneros distribuidos en las familias antes mencionadas, cada familia varía en cuanto al número de géneros (Tabla 1)

Tabla 1. Total de géneros por familia

Familia	Genero
Agaricaceae	<i>Agaricus</i>
	<i>Bolbitus</i>
Bolbitiaceae	<i>Gallerella</i>
	<i>Conocybe</i>
	<i>Hygrocybe</i>
Hygrophoraceae	<i>Camarophyllus</i>
	<i>Gymnophyllus</i>
Cortinariaceae	<i>Melanomphalia</i>
	<i>Coprinus</i>
Coprinaceae	<i>Panaeolus</i>
	<i>Pseudocoprinus</i>
	<i>Alboleptonia</i>
Entolomataceae	<i>Eccilia</i>
	<i>Inopilus</i>
	<i>Leptonia</i>
	<i>Nolanea</i>
	<i>Pouzarella</i>
	<i>Rhodocybe</i>
Lepiotaceae	<i>Cystolepiota</i>
	<i>Leucoagaricus</i>

	<i>Leucocoprinus</i>
	<i>Lepiota</i>
	<i>Pseudobaespora</i>
Pluteaceae	<i>Pluteus</i>
Tricholomataceae	<i>Clitocybe</i>
	<i>Collybia</i>
	<i>Dictyophanus</i>
	<i>Filoboletus</i>
	<i>Marasmiellus</i>
	<i>Marasmius</i>
	<i>Macrocystidia</i>
	<i>Oudemansiella</i>
	<i>Mycena</i>
	<i>Hemimycena</i>
	<i>Tetrapyrgos</i>
	<i>Trogia</i>
Schizophyllaceae	<i>Schizophyllum</i>
Strophariaceae	<i>Psilocybe</i>
	<i>Kuehneromyces</i>
Paxillaceae	<i>Paxillus</i>
Dacrymycetaceae	<i>Dacryophynax</i>
Ganodermataceae	<i>Amauroderma</i>
	<i>Ganoderma</i>
Hymenochaetaceae	<i>Coltricia</i>
	<i>Cyclomyces</i>
	<i>Hydnochaete</i>
	<i>Hymenochaete</i>
	<i>Phellinus</i>
	<i>Stiptochaete</i>
Coriolaceae	<i>Antrodiella</i>
	<i>Coriolopsis</i>
	<i>Datronia</i>
	<i>Earliella</i>
	<i>Fomitopsis</i>
	<i>Gloeophyllum</i>
	<i>Hexagonia</i>
	<i>Nigroporus</i>
	<i>Nigrofomes</i>
	<i>Pycnoporus</i>
	<i>Rigidoporus</i>
	<i>Trametes</i>
	<i>Trichaptum</i>

	<i>Tyromyces</i>
Lentinaceae	<i>Lentinus</i>
Polyporaceae	<i>Polyporus</i>
Steccherinaceae	<i>Irpex</i>
Stereaceae	<i>Stereum</i>
Podoscyphaceae	<i>Caripia</i>
Clavicipitaceae	<i>Cordiceps</i>
Sarcoscyphaceae	<i>Cookenia</i>
	<i>Philipsia</i>

Los géneros con mayor número de ejemplares fueron: *Trametes* con 111 ejemplares, *Polyporus* y *Pycnoporus* con 67 cada uno, *Lentinus* con 55, *Coprinus* con 53 y *Tetrapyrgos* con 50, el resto de géneros obtuvo menos de 40 ejemplares cada uno. (Tabla 2).

Tabla 2. Total de ejemplares por género

Género	Total de especímenes
<i>Agaricus</i>	3
<i>Alboleptonia</i>	27
<i>Amauroderma</i>	8
<i>Antrodiella</i>	6
<i>Bolbitus</i>	7
<i>Camarophyllus</i>	5
<i>Caripia</i>	34
<i>Clitocybe</i>	15
<i>Collybia</i>	11
<i>Coltricia</i>	3
<i>Conocybe</i>	1
<i>Cookenia</i>	1
<i>Coprinus</i>	53
<i>Cordiceps</i>	9
<i>Coriolopsis</i>	20
<i>Cyclomyces</i>	4
<i>Cystolepiota</i>	8
<i>Dacryophynax</i>	1
<i>Datronia</i>	16
<i>Dictyophanus</i>	10
<i>Earliella</i>	14
<i>Eccilia</i>	23
<i>Filoboletus</i>	2
<i>Fomitopsis</i>	4
<i>Gallerella</i>	11
<i>Ganoderma</i>	7
<i>Gloeophyllum</i>	4

<i>Gymnopilus</i>	14
<i>Hemimycena</i>	1
<i>Hexagonia</i>	8
<i>Hydnochaete</i>	1
<i>Hygrocybe</i>	39
<i>Hymenochaete</i>	5
<i>Inopilus</i>	2
<i>Irpex</i>	3
<i>Kuehneromyces</i>	1
<i>Lentinus</i>	55
<i>Lepiota</i>	38
<i>Leptonia</i>	24
<i>Leucoagaricus</i>	5
<i>Leucocoprinus</i>	2
<i>Marasmiellus</i>	11
<i>Marasmius</i>	1
<i>Macrocystidia</i>	3
<i>Melanomphalia</i>	1
<i>Mycena</i>	1
<i>Nigrofomes</i>	2
<i>Nigroporus</i>	1
<i>Nolanea</i>	36
<i>Oudemansiella</i>	4
<i>Panaeolus</i>	6
<i>Paxillus</i>	2
<i>Phellinus</i>	7
<i>Philipsia</i>	2
<i>Pluteus</i>	2
<i>Polyporus</i>	67
<i>Pouzarella</i>	3
<i>Pseudobaespora</i>	26
<i>Pseudocoprinus</i>	2
<i>Psilocybe</i>	12
<i>Pycnoporus</i>	67
<i>Rhodocybe</i>	2
<i>Rigidoporus</i>	17
<i>Schizophyllum</i>	32
<i>Stereum</i>	12
<i>Stiptochaete</i>	1
<i>Tetrapirgos</i>	50
<i>Trametes</i>	111
<i>Trichaptum</i>	7
<i>Trogia</i>	39
<i>Tyromyces</i>	1

En la siguiente tabla se enumeran los géneros nuevos para el país, 16 géneros distribuidos en 11 familias.

Tabla 3. Listado de género nuevos para el país

Familia	Género
Coriolaceae	Nigroporus
Coriolaceae	Tyromyces
Cortinariaceae	Gallerella
Entolomataceae	Alboleptonia
	Eccilia
	Leptonia
	Pouzarella
	Rodhocybe
Hygrophoraceae	Camarophillus
Hymenochaete	Hydnochaete
Lepiotaceae	Pseudocoprinus
Paxillaceae	Paxillus
Strophariaceae	Kuenheromyces
Tricholomataceae	Hemimycena
	Macrocystidia
	Tetrapyrgos

2. DESCRIPCIÓN DE GENEROS DETERMINADOS

ASCOMYCETES

Orden HYPOCREALES

Familia CLAVICIPITACEAE

CORDYCEPS: ((FR.) LINK, HANDBUCH ERKENNUNG GEWACHSE 3, 347, (1833))

Hongo parásito de artrópodos, estroma estipitado clavado o capitado, con una masa algodonosa bajo el cuerpo fructífero.

Orden PEZIZALES

Familia SARCOSCYPHACEAE

COOKEINA: (KUNTZE, REV. GEN. PLANT. 2,849, (1891))

Apotecio en forma de copa, estipitado, con o sin pelos. Himenio amarillo a rosado. Ascas de pared gruesa, y opérculo excéntrico. Ascosporas longitudinalmente estriadas, rectas de un lado y curvas del otro.

PHILLIPSIA: (BERK. IN J. LINN. SOC. BOT. 18,388 (1881))

Apotecio expandido, subsésil, liso, himenio rosado a rojo púrpura. Ascosporas longitudinalmente estriada, surcada o marcadamente inequilatera, recta de una lado y curvadas del otro, opérculo excéntrico.

BASIDIOMYCETES

Orden AGARICALES

Familia AGARICACEAE

AGARICUS: (L. EX FR., SYSTEMA MYCOLOGICUM I, 8, (1821))

Corpóforos pequeños a muy grandes, de 1-15 cm de diámetro. Esporada café púrpura, chocolate o café negruzco. Pileo glabro, fibriloso o escamoso, carnoso y convexo volviéndose plano y ocasionalmente destiñéndose de color amarillo o rojizo. Lamelas cercanas a apretadas, libres (o casi libres), blancas o gris pálido volviéndose oscuras a casi negras en la madurez. Estípote fácilmente separable del pileo, anillo presente, volva ausente. Esporas lisas, globosas a ovadas a elipsoides, con o sin poro germinal oscuro, pilipelis es un cutis de hifas filamentosas, fíbulas usualmente presentes.

Familia BOLBITIACEAE

BOLBITIUS: (FR., EPICRISIS 253, (1838))

Corpóforos pequeños a medianos, con el píleo de 0.4 a 4 cm de diámetro, suave y muy frágil, no delicuescente. Esporada café tostado a ocre. Píleo víscido, plicado estriado hacia el margen. Láminas libres. Estípote blanco y frágil. Esporas con poro apical, a menudo truncadas; pilipellis himeniforme, braquibasidiolos presentes en el himenio.

GALERELLA: (EARLE IN BULL. NEW YORK BOT. GARD. 5, 422, (1909))

Corpóforos pequeños en su mayoría, diámetro de 0.5 a 3 cm, frágil, superficie plicada. Esporada café tostado. Píleo cónico a campanulado, plicado y seco. Estípote delgado, quebradizo. Esporas lisas, con poro germinal, queilocistidios no capitados.

CONOCYBE: (FAYOD IN ANN. SCI. NAT. BOT. SERIES 7,9, 357, (1889))

Corpóforo pequeño en su mayoría, de 0.5 a 3 cm de diámetro, frágil. Esporada café tostado a café amarillento. Píleo cónico, campanulado o convexo, glabro, seco, blanco o crema, beige rosáceo, pero es más común amarillento, café tostado, café ocre a café oscuro. Láminas adnadas o anexas, ocasionalmente libres. Estípote típicamente largo y delgado, de 1-4 mm de grosor hacia el ápice, frágil, raramente carnoso, anillo presente o ausente. Esporas lisas y con poro apical, truncadas; pilipellis compuesto de células infladas; queilocistidios presentes típicamente lecitiforme. Estrato medio de la trama laminar fuertemente reducido y reemplazado por elementos subhimeniales, al menos en las láminas reducidas y hacia el exterior de 1/3 de la lámina normal.

Familia HYGROPHORACEAE

HYGROCYBE: ((FR.) KUMMERT, FÜHR. PILZK.:26 1871)

Corpóforos reducidos en su mayoría, píleo de 1 a 8 cm de diámetro, de colores rojo, amarillo o verde brillantes, raramente colores cafés o grisáceos. Esporada blanca. Píleo usualmente brillante, glabro y algunas veces glutinoso o finamente escumoso al secarse. Láminas aparentemente delgadas y cerosas, unión al estípote variada, desde anexa a sinuada, adnada o decurrente. Hifas de la trama laminar paralela, basidio 5 a 7 veces más largo que el largo de las esporas, esporas lisas e inamiloides.

CAMAROPHYLLUS: ((FR.) KUMMER, FÜHR. PILZK.:26 1871)

Corpóforos pequeños a medianos, con el píleo de 0.5 a 5 cm de diámetro con apariencia brillante y translúcida. Esporada blanca. Píleo blanco, naranja o con colores violáceos o café. Lamelas con apariencia cerosa, gruesas y más o menos translúcidas, subdistante a distante. Estípote blanco o con tonos más pálidos que el píleo, glabro o fibriloso. Hifas de la trama laminar entremezclada, basidios típicamente de 5-7 veces más largo que las esporas, esporas lisas e inamiloides.

Familia CORTINARIACEAE

GYMNOPIIUS: (KARST. IN BIDR. KÄNN. FIN. NAT. FOLD 32, 400, (1879))

Corpóforos pequeños a medianos, con el píleo de 1 a 5 cm de diámetro, carnosos aún siendo pequeños. Esporada naranja a café óxido. Píleo convexo, color ocre, amarillo dorado o naranja-café, glabro y grasoso al tacto, sabor amargo. Lamelas anexas, amarillo u ocre. Estípote sin anillo

aunque dos especies sí lo presentan. Lignícola. Esporas finamente ornamentadas, sin poro germinal.

MELANOMPHALIA: (M.P. CHRIST., FRIESIA 1: 288, 1936)

Corpóforos pequeños a medianos, con el píleo de 1 a 5 cm de diámetro. Esporada de color oscuro. Píleo delgado a moderadamente carnoso, margen incurvado. Lamelas decurrentes a adnadas a anexas. Estípite central, con o sin anillo. Esporas elipsoides a más o menos cilíndricas, pared de las esporas con verrugas oscuras. Con presencia de fíbulas y queilocistidios.

Familia COPRINACEAE

COPRINUS: (PERS. EX S.F. GRAY, NAT. ARRANG. BRIT. PLANTS I, 632, (1821))

Corpóforos pequeños a medianos, con el píleo de 0.1 a 10 cm de diámetro. Lamelas y píleo deliquescentes y volviéndose en un fluido negro parecido a tinta. Tejidos frágiles. Esporada negra, negra-café y raramente con tonos rojizos. Píleo cónico o parabólico y a menudo plicado-estriado en el margen, blanco, gris, ocre o café, usualmente con el material del velo universal cubriendo la superficie. Lamelas blancas tornándose rojizas o café oscuro. Estípite frágil y delgado, algunas veces carnoso y hasta 15 mm de ancho en el ápice. Anillo presente o ausente. Pilipelis compuesto de células infladas, esporas lisas, café oscuro en el microscopio y con poro apical.

PANAEOLUS: ((FR.) QUÉL. IN MÉM. SOC. EMUL. MONTBÉLIARD II, 5, 151, (1872))

Corpóforos pequeños a medianos, de 1 a 5 cm de diámetro, campanulado a más o menos cónico y de hasta 5 cm de diámetro, típicamente grisáceo, café o casi negro. Esporada negra. Píleo típicamente liso, glabro, a menudo rajado con la edad, viscido o seco, margen apendiculado en algunas especies. Lamelas anexas a muy anexas. Estípite típicamente largo, delgado, frágil y de color como el píleo o un poco más pálido. Esporas lisas, truncadas y con un poro apical, pilipelis himeniforme a celular, pleurocistidios ausentes.

PSEUDOCOPRINUS: (KÜHNER, BOTANISTE 20:155 1928)

Corpóforos pequeños a medianos, con el píleo de 0.5 a 2.5 cm de diámetro. Esporada café muy oscuro a negro-café. Píleo delgado y muy plicado-estriado partiéndose fácilmente radialmente, típicamente con pelos hialinos erectos. Lamelas delgadas, adnadas. Estípite muy angosto y frágil con pelos iguales a los del píleo. Braquibasidiolos conspicuos en el himenio, esporas lisas y con poro germinal apical, pilipelis celular a himeniforme, con sétulas.

Familia ENTOLOMATACEAE

ALBOLEPTONIA: (LARGENT & R.G. BENEDICT, MYCOLOGÍA 62:439, 1970)

Corpóforos típicamente pequeños y frágiles, con el píleo de 0.4-4 cm, estípite central, blanco, blancuzco o con tonos amarillentos o rosáceos. Esporada rosado oscuro a café carnoso. Superficie del píleo distintivamente fibriloso a tomentuloso, cónico a convexo. Lamelas anexas, blancas pero rosáceas cuando esporas maduran. Estípite delgado, frágil, glabro o fibriloso. Esporas angulares y amarillentas a hialinas.

CLITOPILUS: ((FR.) KUMMER, DER FÜHRER IN DIE PILSKUNDE 96, 1871)

Corpóforos pequeños, con el píleo de 0.5-3 cm de diámetro. Esporada rosácea a color carne. Píleo glabro, sedoso o finamente viloso-tomentuloso, circular a semicircular, abanicado o en forma de espátula, blanco a grisáceo a gris-café, olor farináceo. Lamelas decurrentes cuando el estípote está presente, blanco primero y luego rosácea a color carne. Estípote algunas veces central, la mayoría de veces lateral o excéntrico a ausente en algunas especies, carnoso y típicamente no quebradizo cuando está presente, 1-20 mm de largo y 0.5-2 mm de ancho. Esporas elipsoides a elongadas en perfil, con 5-10 crestas longitudinales, angulares en vista polar, pared de esporas fuertemente cianófilas, inamiloides.

ECCILIA: ((FR.) UMMER, DER FÜHRER IN DIE PILSKUNDE 94, 1871)

Un *Entoloma* en sentido amplio con lamelas distintivamente decurrentes. El género no es usado por investigadores y sus especies se sitúan dentro de *Leptonia* o *Entoloma*. Sin embargo, uno de los autores de las claves dicotómicas considera que sus especies son lo suficientemente distintas de otras como para formar un género válido.

INOPIIUS: ((ROMAGN.) PEGLER, KEW BULL., ADDIT, SER, 9:345, 1983)

Corpóforos pequeños a medianos, 0.5-9 cm de diámetro en especies tropicales, delgado y frágil. Esporada rosado carnoso a café carnoso o vináceo-canela. Píleo cónico a cónico-campanulado, algunas veces papilado, radialmente sedoso-fibriloso o escuamuloso, otras veces rimoso, color gris oscuro a oliváceo, no higrófono. Lamelas sinuadas, anexas o libres, café grisáceo y colores más pálidos. Estípote central, glabro o fibroso, color igual al píleo. Esporas cuboides o elípticas y angulares, píleo y estípote sin pelos café multiseptado, pleurocistidos largos presentes.

LEPTONIA: ((FR.) KUMMER, DER FÜHRER IN DIE PILSKUNDE 96, (1871))

Corpóforos pequeños a medianos, 0.5-6 cm de diámetro, frágil. Esporada rosácea carnosa a rosácea café. Píleo convexo depresado a umbilicado, superficie tomentosa al menos en el disco, finamente escuamosa en el resto de la superficie, café, gris-azul, azul-negro, naranja-café, amarillento a rosácea. Lamelas anexas, adnadas o subdecurrentes a decurrentes. Estípote típicamente angosto en el ápice, ocasionalmente algunas especies de 4-8 mm de ancho, usualmente frágil. Esporas angulares en todas las vistas, hialinas a amarillo pálido, inamiloides, con la pared cianófila, hifas de la superficie pileal del disco erectas y cilíndricas a infladas, con pigmentos vacuolares.

NOLANEA: ((FR.) KUMMER, DER FÜHRER IN DIE PILSKUNDE 95, (1871))

Corpóforos pequeños a grandes. Esporada rosado oscuro, rojiza a rojiza canela o café vináceo. Píleo glabro y delgado, cónico o cónico-campanulado. Lamelas anexas. Estípote frágil y usualmente glabro, típicamente pigmentado y no blanco. Esporas angulares en todas las vistas, pilipelis del disco compuesto por hifas enredadas, fíbulas presentes en menos del 10% de las septas en estas hifas.

POUZARELLA: (MAZZER, BIBLTHCA MYCOL. 46:69, 1976)

Corpóforos pequeños y delgados, llegando a 2 cm de diámetro. Esporada rosado carnoso a café carnoso o vináceo canela. Píleo café pero también puede ser amarillo dorado o verduzco u oliváceo, cónico a campanulado-fibriloso a fibriloso-escamoso, delgado. Lamelas anexas o uncinadas a subdecurrentes, color igual al píleo. Estípote estrigoso, coloreado y ornamentado como el píleo. Basidios abortados y llenos de un pigmento café, hifas del contexto del píleo con paredes gruesas,

hifas que forman los pelos del píleo multiseptados, esporas angulares en todas las vistas, largas y elongadas.

RHODOCYBE: (MAIRE IN BULL. SOC. MYCOL. FR. 40, 298, 1926)

Corpóforos pequeños a medianos, 0.5-5 cm de diámetro, blancos, café carnosos, amarillo-café, naranja, gris-café o gris oscuro. Esporada rosácea a color carnosos. Píleo convexo o depresso, seco o húmedo, típicamente glabro, muy delgado o moderadamente grueso. Lamelas anexas, adnadas o decurrentes, color similar al del píleo. Estípite central, mismo color que el píleo. Esporas obscuramente a distintivamente undulada y pustulada, angulares en vista polar con pared cianófila continua, inamiloides, cistidios himeniales presentes o ausentes, hifas del pilipelis formando un cutis de hifas angostas.

Familia LEPIOTACEAE

CYSTOLEPIOTA: (SINGER, IN SINGER & DIGILIO, LILLOA 25:281, 1952)

Corpóforos pequeños a medianos, 0.5-5 cm de diámetro. Esporada blancuzca. Píleo granuloso-pulverulento, blanco, beige o lila. Lamelas libres o casi libres, muy cercanas al estípite, blancas, cremas o amarillentas. Estípite angosto, menos de 4 mm de ancho en el ápice, color igual al píleo o un poco más oscuro, anillo fugaz y no muy bien formado compuesto de un material granular que se pierde cuando el píleo se expande. Pilipelis un epitelio de células ampliamente elipsoides a esféricas, esporas lisas con pared un poco gruesa, inamiloide o dextrinoide.

LEUCOAGARICUS: (LOCQ. EX SINGER, SYDOWIA 2:35, 1948)

Corpóforos medianos a grandes, de 2-15 cm de diámetro. Esporada blanca, crema o rosácea. Píleo glabro o fibriloso, no sulcado-estriado en el margen, carnosos. Lamelas libres, cercanas a apretadas, blancas a rosáceas. Estípite generalmente corto y un poco ancho, separable fácilmente del píleo, alargado y en forma de bate, anillo membranoso y fijo. Esporas menos de 12µm de longitud, con un poro germinal apical, paredes metacromáticas, sin fíbulas, pseudoparáfisis escasas o ausentes.

LEPIOTA: (PERS. ES S.F. GRAY, NAT. ARRANG. BRIT. PLANTS I, 601, 1821)

Corpóforos pequeños a grandes, algunas veces de hasta 20 cm de diámetro. Esporada blanca a beige. Píleo glabro, escamoso a fibriloso-escamoso. Lamelas libres, a menudo dejando un área parecida a un anillo cerca del estípite. Estípite con un anillo cuando jóvenes, membranoso y persistente o pulverulento, fibriloso. Esporas lisas, sin poro apical, pseudoamiloides, amiloides o dextrinoides, paredes delgadas o gruesas, no metacromáticas, hifas de la trama lamelar paralela a irregular.

PSEUDOBAESPORA: (SINGER, LLOYDIA 5:129, 1942)

Corpóforos pequeños a grandes, 0.5-4 cm de diámetro, glabro o finamente sedoso. Esporada blanca o crema pálido. Píleo blanco, café. Lamelas libres, lila, lila-café o blanco. Estípite del mismo color que el píleo, sin anillo o con anillo fugaz. Esporas lisas, sin poro apical, dextrinoide pero sin reacción metacromática de la pared interna, hifas de la trama dextrinoides o inamiloides

Familia PLUTEACEAE

PLUTEUS: (FR., FL. SCAN. 338, 1835)

Corpóforos pequeños a medianos, 0.5-15 cm de diámetro, velos ausentes. Esporada rosácea opaca o café carnosos. Píleo convexo a plano, glabro, granuloso, tomentoso, fibriloso, seco o húmedo pero nunca viscido, blanco, gris, café, oliváceo, amarillo o rojo. Lamelas libres, cercanas a apretadas, suaves al tacto, blancas o amarillentas. Estípote fácilmente separable del píleo, glabro, fibriloso o densamente pruinoso. Esporas lisas, ovoides, elipsoides, inamiloides, hifas de la trama convergentes, queilocistidios presentes.

Familia SCHIZOPHYLLACEAE

SCHYZOPHYLLUM: (FR., SYST. MYCOL, I, 330, 1821)

Corpóforos pequeños, 1-4 cm de diámetro, textura dura. Esporada blanca. Píleo pálido o gris a café grisáceo, densamente velludo a tomentoso, margen inciso y crenado a lobado, seco, pegado al sustrato, dimidiado. Lamelas partidas longitudinalmente, pubescentes. Estípote ausente, esporas cilíndricas, hifas de pared gruesa en la trama del píleo.

Familia STROPHARIACEAE

KUEHNEROMYCES: (SINGER & A.H. SM, MYCOLOGIA 38:504, 1946)

Corpóforos pequeños a grandes, de 0.5-6 cm de ancho. Esporada café oscuro o café canela. Píleo glabro, húmedo a subviscido, translúcido-estriado cuando húmedo y fuertemente higrófono. Lamelas anexas pero no decurrentes, café óxido o café tabaco. Estípote con anillo membranoso o escamoso persistente o efímero, escamoso o glabro debajo del área anular, cespitoso, con pigmentos café. Esporas lisas y con poro apical ancho, más o menos de pared delgada, sin pleurocistidios ni queilocistidios, hifas de la superficie pileal cilíndricas.

PSILOCYBE: ((FR.) KUMMER, DER FÜHRER IN DIE PILSKUNDE 71, (1871))

Corpóforos pequeños, de 0.5-3 cm de diámetro y típicamente convexo a cónico-campanulado, a menudo umbonado o papilado y subviscido a viscido, amarillo-café o café. Esporada café púrpura, café lila. Píleo glabro, higrófono pero algunos son secos y no cambian. Lamelas anexas, adnadas o con dientes decurrentes, café oscuro en la madurez. Estípote delgado, rígido y quebradizo, glabro, anillo presente o ausente, cuando está presente es fugaz. Esporas lisas, café-amarillo a oliva o café rojizo en KOH, con poro apical y truncadas en el ápice, pilipelis es un cutis.

Familia TRICHOLOMATACEAE

CLITOCYBE: ((FR.) KUMMER, DER FÜHRER IN DIE PILSKUNDE 119, (1871))

Corpóforos pequeños a grandes, de 0.5-30 cm de diámetro, carnosos. Esporada blanca, crema o rosácea. Píleo convexo, plano, depreso o infundibuliforme, glabro o fibriloso. Lamelas ampliamente adnadas a distintivamente decurrentes, delgadas. Estípote central pero excéntrico en algunas especies. Esporas lisas o un poco ornamentadas con pequeñas verrugas, inamiloides, pilipelis es un cutis.

COLLYBIA: ((FR.) KUMMER, DER FÜHRER IN DIE PILSKUNDE 113, (1871))

Corpóforos pequeños a medianos, de 0.2-5 cm de diámetro, muchas especies marcescentes cuando se humedecen con agua. Esporada blanca a crema. Píleo convexo a ampliamente convexo a plano, raramente umbonado o papilado, margen incurvado a enrollado, algunas veces con olor y sabor fétido a ajo, ocasionalmente amargo o picante. Lamelas adnadas, anexas o casi libres, Estípite angosto y duro, glabro o pubescente. Pilipelis compuesto de un cutis de hifas filamentosas-cilíndricas, esporas en forma de gota, elipsoides, raramente globosas a subglobosas, inamiloides, pleurocistidios ausentes.

DICTYOPANUS: (PAT., ESSAI HYMÉN.:137 (1900))

Corpóforo pequeño, pleurotoide. Píleo convexo, reniforme, carnoso. Hymenóforo tubular o faveolado, con pequeños tubos. Estípite corto, lateral, sólido. Esporada blanca. Esporas pequeñas, ovoides a elipsoides, hialinas, amiloides, de pared delgada, lisas. Trama regular gelatinizada o no. Pilipelis epicutis de hifas fuertemente diverticuladas.

FILOBOLETUS: (P. HENN. IN WARB., MONSUNIA 1:146 (1889))

Basidiocarpo colibioide o micenoide, blanquecino. Píleo convexo, liso. Himenio tubulado finamente sobre la superficie, esporas pequeñas. Estípite central, bien desarrollado, pruinoso. Esporas cortas elipsoides, lisas, hialinas, de pared delgada, amiloides. Trama del himenio regular. Pilipelis epicutis, hifas filamentosas.

HEMIMYCENA: (SING. IN REV. MYCOL. 3 194, 1938)

Corpóforos pequeños, de 0.1-1.5 cm de diámetro, delicados, blancos o crema pálido. Esporada blanca. Píleo cónico-campanulado o cónico-convexo, volviéndose plano, seco, delgado a membranoso. Lamelas anexas, adnadas o decurrentes. Estípite central. Esporas lisas y no amiloides, hifas del estípite no amiloides.

MACROCYSTIDIA: (JOSSE RAND IN BULL. SOC. MYCOL. FR. 49,376,1934)

Corpóforos pequeños a medianos, de 1-6 cm de diámetro, con un estípite rígido y un distintivo olor a pepino o pescado. Esporada ocre-rojo a rosada. Píleo café oscuro a negro en el disco, volviéndose rojo-café al secarse, húmedo al principio, campanulado, glabro. Lamelas casi libres, delgadas, blancas volviéndose rosadas. Estípite del mismo color que el píleo excepto por el ápice que es más pálido, aterciopelado. Esporas lisas, elipsoides-oblongas, redondas en vista polar, pared ligeramente gruesa y cianófila, inamiloides, gloecistidios presentes en el pilipelis, dermatocistidios abundantes en la superficie del estípite.

MARASMIELLUS: (MURR. IN N. AMER. FL. 9:243, 1915)

Corpóforos pequeños a medianos, de 0.3-3 cm de diámetro. Esporada blanca a crema pálido. Píleo blanco, grisáceo, rojo-café o café oscuro, glabro, subtomentoso o tomentoso-floculoso. Lamelas anexas al estípite pero no decurrentes. Estípite central, excéntrico, lateral y en ocasiones ausente, con cobertura pruinosa, pubescente o tomentosa. Pilipelis con estructuras rameales, hifas del contexto no gelatinizadas o si lo están, éstas ocurren en zonas pequeñas, esporas lisas y globosas, elipsoides u oblongas, inamiloides.

MARASMIUS: (FR. GEN. HYMEN.:9, 1836)

Corpóforos pequeños pero algunos medianos, de 0.2-5 cm de diámetro. Esporada blanca o crema pálido. Píleo liso o sulcado o arrugado, glabro y aparentemente aterciopelado en algunas especies, blanco, café, gris o rojizo, usualmente delgado. Lamelas anexas de varias maneras, apretadas a distantes, Estípite delgado y duro, glabro o pubescente-estrigoso, rizomorfos negros presentes en

algunas especies. Pilipelis himeniforme o compuesto de células en escoba, sin zonas gelatinizadas en el contexto del píleo, esporas lisas, cilíndricas, obovadas o en forma de semilla, inamiloides.

MYCENA: ((PERS.:FR.) S.F. GRAY, NAT. ARRANG. BRIT. PL. 1:619, 1821)

Corpóforos frágiles y suaves, pequeños a medianos, 0.1-5 cm de diámetro, producidos generalmente en cantidades grandes cubriendo algunos metros cuadrados de sustrato. Esporada blanca. Píleo cónico o con un umbo cónico, campanulado o convexo, algunas veces depresso en el disco, transparente-estriado en el margen, margen decurvado o plano. Lamelas adnadas a anexas, ocasionalmente decurrentes. Estípite frágil y usualmente de 1-3 mm de ancho en el ápice, central, sin velos, algunas especies produciendo látex en el mismo. Esporas lisas, amiloides o inamiloides, hifas del pilipelis cilíndricas, ascendentes, con una capa de células infladas, tejidos del píleo y estípite dextrinoides, queilocistidios típicamente presentes.

OUDEMANSIELLA: (SPEG. IN AN. SCI. CIENT. ARGENT. 12:24, 1881)

Corpóforos pequeños a grandes, de 1-10 cm de diámetro. Esporada blanca. Píleo convexo con un margen enrollado volviéndose plano, viscido o seco, blanco o café o café grisáceo, con textura de cuero cuando está fresco. Lamelas anexas a adnadas, blancas. Estípite típicamente grande comparado con el píleo, hasta 20 cm de largo, quebradizo, con una pseudorriza larga o sin dicha estructura, glabro, con una cobertura gris-café. Esporas globosas a subglobosas, usualmente mayores que 6µm, inamiloides, lisas, queilocistidios grandes y conspicuos, con una capa gelatinizada debajo del pilipelis himeniforme.

TETRAPHYGOS: (E. HORAK, SYDOWIA 39:101, 1987)

Hongo pequeño, se caracteriza por sus esporas tetraédricas, cistidios diverticulados. Y pilipelis y estipitipelis. Estípites se desarrollan sobre un disco basal.

TROGIA: (FR., GENERA HYMEN.:10, 1836)

Corpóforo omphalinoide, clitociboide o pleurotoide, siempre estipitado. Píleo infundibuliforme, higrófono, a menudo con colores brillantes, frecuentemente con grietas radiales. Láminas decurrentes, de coloración pálida, muy delgadas a pliciformes, a menudo furcadas. Estípite correoso, sólido, proveniente de una base discoide. Esporada blanca. Esporas, pequeñas, elipsoides, hialinas, inamiloides, lisas, de pared delgada. Trama irregular a subregular. Pilipelis pobremente diferenciado.

Orden BOLETALES

Familia PAXILACEAE

PAXILLUS: (FL., FL. SCAN.: 339, 1835)

Basidiocarpo clitociboide, raramente crepidotoide. Píleo subtomentoso a glabro, algunas veces viscido, margen involuto. Láminas decurrentes delgadas, con frecuencia intervenosa o furcadas, algunas veces separable del píleo. Velo ausente, en raras ocasiones presente. Esporas pequeñas a medianas, subglobosas a elipsoides, fusoides, pared café, raramente hialina, ocasionalmente dextrinoide. Trama del himenio mas o menos divergente, a menudo mucilaginoso.

Orden CANTHARELLALES

Familia CANTHARELLACEAE

MERULIUS: (FR., SYSTEMA MYCOLOGICUM I, 326, 1821)

Corpóforo resupinado o dimidiado y reflejo. Himenio formado por pliegues formando un retículo poroide.

Orden DACRYMYCETALES

Familia DACRYMYCETACEAE

DACRYOPINAX: (MARTIN IN LLOYDIA II, 116, 1948)

Corpóforo originado como una pústula, discos o cilindros individuales, adheridos al sustrato, textura gelatinosa a cartilaginosa. Estructura interna homogénea. Himenio interior unilateral o confinado al interior de una copa.

Orden GANODERMATALES

Familia GANODERMATACEAE

AMAURODERMA: (MURR. IN BULL. TORREY BOT. CLUB 32, 366, 1905)

Basidiocarpos anuales o reviviendo por una segunda temporada, estipitados central o lateralmente, solitarios o en pequeños grupos con píleos fusionados, consistencia coriácea, a corcho o a madera, raramente quebradizos, píleo redondo, reniforme o con forma de abanico, cóncavo, umbilicado a infundibuliforme, superficie blanca, ocre, café a casi negra, finamente tomentosa a glabra. Contexto blanco, ocre a café oscuro. Superficie de los poros blanca a ocre cuando fresca, se oscurece cuando seca, poros redondos a angulares y enteros, grandes a pequeños. Cistidios ausentes, sistema hifal dimítico, hifas generativas hialinas, pared delgada, con fíbulas, hifas esqueléticas arboriformes, hialinas a cafés, dextrinoides o son reacción en Melzer, basidios en forma de vesícula, con cuatro esterigmas encurvados, basidiosporas hialinas a amarillo pálido, subglobosas a cilíndricas, dextrinoides o con reacción negativa en Melzer, bitunicadas, con la pared interna finamente asperulada o raramente lisa.

GANODERMA: (KARST. IN REV. MYCOL. 3(9), 17, 1881)

Basidiocarpos anuales o perennes, estipitados o sésiles. Superficie del píleo con una capa opaca o brillante. Contexto crema a café oscuro, suave y esponjosa a firme-fibroso. Superficie de los poros color crema, manchándose de café al tacto, poros regulares, 4-7 por mm, tubos café púrpura. Estípites, cuando presente, central o lateral. Sistema hifal trimítico, hifas generativas con fíbulas, hialinas a cafés. Cistidios ausentes. Basidiosporas ampliamente elipsoides, con ápice truncado y poro germinal apical, pared doble, endospora café y separada de la exospora hialina por pilares inter-paredes, negativa en Melzer, 7-20 µm de largo.

Orden HYMENOCHAETALES

Familia HYMENOCHAETACEAE

COLTRICIA:

Basidiocarpos anuales, estipitados, suaves y duros cuando frescos, duros y quebradizos cuando secos. Pileo amarillento a café óxido oscuro, tomentoso a aterciopelado con pelos. Superficie de los poros canela a café óxido, poros angulares, medianos a grandes. Estipite usualmente central y del mismo color que el pileo, homogéneo. Contexto canela a café óxido oscuro. Sistema hifal monomítico, hifas generativas con septas simples, angostas o con pared gruesa, setas presentes en algunas ocasiones, esporas cilíndricas a elipsoides, amarillo dorado o café óxido en la madurez, con pared delgada a gruesa, ligeramente dextrinoides.

CYCLOMYCES: (KUNZE EX FR. IN LINNAEA 5, 512, 1820)

Basidiocarpos anuales, pileados, solitarios o imbricados, semicirculares a flabeliformes, algunas veces dimidiados, finamente pubescentes en tonos suaves de café. Poros variables o concéntricamente lamelados. Contexto distintivamente doble, con la parte inferior densa separada del tomento del pileo por líneas negras delgadas. Sistema hifal monomítico, hifas generativas hialinas a cafés, con septas simples, setas presentes, café oscuro, agudas y de pared gruesa, esporas hialinas a amarillo pálido, cilíndricas a elipsoides.

HYDNOCHAETE: (BRES. IN HEDWIGIA 35, 287, 1896)

Basidiocarpo resupinado a efuso-reflejo, con pileo angosto, adnado a fácilmente separable del sustrato, himenóforo con dientes a odontioide, rojo-café. Sistema hifal dimítico, hifas generativas con septas simples, hifas esqueletales amarillas a café óxido, setas siempre presentes, simples, agudas, café oscuro, esporas hialinas, alantoides a cilíndricas, lisas, inamiloides.

HYMENOCHAETE: (LÉV. IN ANN. SCI. NAT. (BOT) SERIES 3,5, 130, 1846)

Basidiocarpo resupinado a efuso-reflexo, con pileo angosto, adnado a fácilmente separable del sustrato. Corpóforo poroide con hifas tramales coloreadas y setas en el himenio.

PELLINUS: (QUÉL. ENCH. FUNG. 172, 1886)

Basidiocarpos perennes, resupinados a pileados, solitarios a imbricados con capa de tubos decurrente, pileo, cuando presente, amarillo café, gris a negro, tomentoso, hispido, glabro o rajado. Superficie de los poros café, poros isodiamétricos, raramente irregulares y angulares. Contexto café rojizo o café amarillento, con consistencia de madera, raramente algodonoso. Sistema hifal dimítico, hifas generativas hialinas, angostas y con septas simples, hifas esqueletales amarillentas a café óxido, de pared gruesa, setas himeniales y setas de la trama presentes o ausentes, setas hifales presentes o ausentes, basidiosporas globosas a cilíndricas, lisas, hialinas a café óxido, pared delgada a gruesa, dextrinoides a inamiloides.

STIPITOCOAETE: (RYVARDEN, TRANS. BR. MYCOL. SOC. 85:536, 1985)

Corpóforo pileado, con estipite central o latera. Pileo infundibuliforme, rígido, coriáceo, zonado. Corpóforo poroide con hifas tramales coloreadas y setas en el himenio.

Orden POLYPORALES

Familia CORIOLACEAE

ANTRODIELLA: (RYVARDEN & I. JOHANS., PRELIM. POLYP. FL. E. AFR. (OSLO): 256, 1980)

Basidiocarpos anuales a perennes, pileados a resupinados, suaves o con consistencia coriácea cuando frescos, densos y duros cuando secos con una apariencia semitransparente. Poros pequeños, superficie de los poros ocre a color paja, tubos con la apariencia de estar inmersos en una sustancia resinosa. Sistema hifal dimítico, hifas generativas con fíbulas, hifas esqueléticas hialinas y de pared gruesa, cistidios ausentes o presentes, esporas globosas a elipsoides, raramente cilíndricas, lisas, de pared delgada, no amiloides.

CORIOLOPSIS: (MURRILL, BULL. TORREY BOT. CLUB 32:358, 1905)

Basidiocarpos anuales, pileados y sésiles, raramente resupinados, velutinoso a hirsuto, raramente glabros, zonados a azonados, amarillentos, gris cuando son hirsutos. Superficie de los poros amarillenta, poros enteros, redondos, pequeños a moderadamente grandes, contexto dorado. Sistema hifal trimítico, hifas generativas hialinas, pared delgada y con fíbulas, hifas esqueléticas y de unión de pared gruesa a sólidas, café dorado, cistidios ausentes, esporas hialinas, oblongo-elipsoides, lisas, pared delgada y no amiloides.

DATRONIA: (DONK, PERSOONIA 4:377, 1967)

Basidiocarpos anuales, resupinados a efuso-reflejos, superficie café a negra, tomentosa a glabra. Superficie de los poros blancuzca a café pálido, poros pequeños a grandes, circulares a dedaloideas. Contexto café pálido, duro-fibroso. Sistema hifal dimítico, hifas generativas con fíbulas, hifas esqueléticas hialinas a café pálido, cistidiolos estériles presentes o ausentes, basidios clavados, con cuatro esterigmas, basidiosporas cilíndricas, hialinas, lisas, negativas en Melzer.

EARLIELLA: (MURRILL, BULL. TORREY BOT. CLU 32:478, 1905)

Basidiocarpos anuales a perennes, resupinados, efuso-reflejos a pileados, duros, superficie del píleo glabra, blanco a crema y luego con una cutícula roja esparciéndose desde la base. Superficie de los poros blanco a corcho, poros redondos a sinuosos. Contexto blanco a color madera. Sistema hifal trimítico, hifas generativas con fíbulas, hifas esqueléticas y de unión hialinas, sin cistidios, basidiosporas cilíndricas a oblongo-elipsoides, hialinas y negativas en Melzer.

FOMITOPSIS: (P. KARST., MEDDN SOC. FAUNA FLORA FENN. 6:9, 1881)

Basidiocarpos perennes o raramente anuales, sésiles a efuso-reflejos, duros o consistencia de madera. Superficie de los poros y contexto blancos a rosáceos, poros pequeños, regulares. Sistema hifal dimítico o trimítico, hifas generativas con fíbulas, cistidios presentes o ausentes, basidiosporas subglobosas a cilíndricas, hialinas, lisas, negativas en Melzer.

GLOEOPHYLLUM: (P. KARST. (AS 'GLOEOPHYLLUM'), BID. KÄNN. FINL. NAT. FOLK 37:79, 1882)

Basidiocarpos anuales o perennes, resupinados a pileados, dimidiados a ampliamente adheridos al sustrato, duros, superficie café oscuro a grisácea. Himenóforo poroide, daedaloide a lamelado, café oscuro. Trama y contexto color óxido oscuro a café. Sistema hifal dimítico o trimítico, hifas generativas hialinas y con fíbulas, hifas esqueléticas café amarillento y predominante en el basidiocarpo, hifas de unión raras y dispersas en el contexto, cistidios ausentes o presentes, lisos o con una corona apical de cristales, esporas lisas, cilíndricas, pared delgada, hialinas y no amiloides.

HEXAGONIA: (POLLINI ES FR., FLOR. SCAN. 399, 1835)

Basidiocarpos anuales a perennes, pileados, sésiles, dimidiados, flabeliformes a semicirculares, consistencia coriácea, como corcho o como madera, píleo liso a tomentoso o densamente hirsuto con pelos oscuros y largos. Contexto delgado y color café oscuro, oscureciéndose en KOH. Poros enteros, angulares y grandes. Sistema hifal trimítico, hifas generativas de pared delgada, hialinas y con fíbulas, hifas esqueléticas y de unión de pared gruesa a casi sólidas, amarillo a café dorado, cistidios ausentes, esporas hialinas, cilíndricas, lisas, de pared delgada y no amiloides.

NIGROFOMES: (MURRILL, BULL. TORREY BOT. CLUB 31:425, 1904)

Basidiocarpos perennes, pileados, aplanados y muy duros cuando están secos, píleo glabro, sulcado en zonas concéntricas, violeta oscuro y con una cutícula negra distintiva. Contexto denso, púrpura negro. Superficie de los poros negra a púrpura negro, poros muy pequeños, tubos del mismo color que poros. Sistema hifal dimítico, hifas generativas con septas simples, hialinas a café oscuro, densamente aglutinadas, cistidios ventricosos, esparcidos a muy raros, cafés, esporas ampliamente elipsoides, hialinas, no amiloides.

NIGROPORUS: (MURRILL, BULL. TORREY BOT. CLUB 32:361, 1905)

Basidiocarpos anuales a perennes, pileados a resupinados, píleo escruposo a glabro, azonado a concéntricamente zonado, gris azul, café vináceo a rosado o violeta. Superficie de los poros del mismo color que el píleo, poros pequeños, enteros, redondos a angulares, contexto vináceo café a rosado y púrpura. Sistema hifa dimítico, hifas generativas con fíbulas, hifas esqueléticas café, de pared gruesa a sólidas, sin cistidios, esporas pequeñas, hialinas, lisas, de pared delgada, alantoides a ampliamente elipsoides, no amiloides.

PYCNOPORUS: (P. KARST., REVUE MYCOL., TOULOUSE 3(9):18, 1881)

Basidiocarpos anuales, sésiles a efuso-reflejos, dimidiados, píleo naranja-rojo. Contexto rojo-naranja, coriáceo. Superficie de poros del mismo color que el píleo, poros regulares, circulares a angulares, 3-4 por mm. Sistema hifal trimítico, hifas generativas con fíbulas, hifas de la trama con contenidos dextrinoides, cistidios ausentes, basidiosporas cilíndricas, hialinas, lisas, negativas en Melzer.

RIGIDOPORUS: (MURRILL, BULL. TORREY BOT. CLUB 32: 478, 1905)

Basidiocarpos anuales a perennes, coriáceos a duros cuando secos, resupinados a pileados, rojo-naranja a rosáceos, píleo tomentoso a glabro, usualmente zonado. Contexto denso y fibroso. Superficie de los poros del mismo color que el píleo, en algunas especies volviéndose gris o casi negro cuando secos. Sistema hifal monomítico a aparentemente dimítico, hifas generativas con septas simples, variables en ancho y en tamaño de la pared, hifas generativas presentes, de pared gruesa a sólidas y sin septas, cistidios incrustados presentes o ausentes, mamilados, cistidiolos lisos presentes entre los basidios, esporas ovoides a globosas, pared simple y con reacción negativa en Melzer.

TRAMETES: (FR., FL. SCAN.:339,1836)

Basidiocarpos anuales a perennes, pileados, sésiles, dimidiados o con forma de abanico, solitarios o imbricados, flexibles a duros, superficie hispida a glabra, a menudo zonada. Contexto blanco, homogéneo o doble, en algunas especies con una línea oscura. Superficie de los poros blanco, o gris pálido. Sistema hifal trimítico, hifas generativas hialinas y con fíbulas, hifas esqueléticas rectas, de pared gruesa a sólidas, hialinas, en algunas especies hinchándose en KOH, hifas de unión

tortuosas, sólidas, hialinas, esporas elipsoides a alantoides, hialinas, de pared delgada y con reacción negativa en Melzer.

TYROMYCES: (P. DARST., REVUE MYCOL., TOULOUSE 3(9):17, 1881)

Basidiocarpos anuales, pileados a resupinados, rígidos y frágiles cuando secos, sabor un poco amargo, superficie blanca. Superficie de los poros blanca a crema, manchándose de color oscuro al tacto. Sistema hifal monomítico o dimítico, hifas generativas con fíbulas, hifas gloeopleurosas presentes en algunas especies, esporas hialinas, de pared delgada, alantoides a ovoides, con reacción negativa en Melzer.

Familia LENTINACEAE

LENTINUS: (FR., SYST. ORB. VEG.:77, 1825)

Corpóforos pequeños a grandes, 0.5-30 cm de diámetro, duros. Esporada blanca, amarillenta o naranja. Píleo convexo, fibriloso a escumuloso. Lamelas adnadas a decurrentes, lisas o dentadas. Estípote central a excéntrico, velo algunas veces presente. Esporas lisas, elipsoides, elipsoides-oblongas, fusoides o cilíndricas, inamiloides, hifas de pared gruesa.

Familia POLYPORACEAE

POLYPORUS: (MICH. EX FR., SYSTEMA MYCOLOGICUM I, 341, 1821)

Basidiocarpos anuales, central o lateralmente estipitados, píleo liso a escamoso o finamente tomentoso, café a casi púrpura cuando maduros, duros cuando frescos. Contexto blanco. Superficie de los poros blanca a crema, poros enteros, redondos a angulares, pequeños a grandes. Estípote glabro a finamente tomentoso, café suave u oscuro a casi negro, liso a arrugado longitudinalmente. Sistema hifal dimítico, hifas generativas hialinas, de pared delgada y con fíbulas, hifas de unión arboriformes a dendriformes con segmentos largos ramificados dicotómicamente, esporas cilíndricas, rectas o dobladas, de pared delgada, hialinas, lisas y con reacción negativa en Melzer.

Orden ESTEREALES

Familia PODOSCYPHACEAE

CARIPIA: (O. KUNTZA, REV. GEN. PL. 3(2), 451, 1898)

Basidiocarpo con píleo rudimentario, en forma de jarrón con la superficie plana, de tamaño pequeño, lignícola. Himenio estéril, color crema.

Familia STEREAACEAE

STEREUM: (PERS. EX S. F. GRAY, NAT. ARRANG. BRIT. PLANTS I,652, 1821)

Corpóforo efuso reflejo a dimidiado, himenio liso, contesto estratificado. Trama e himenio fácilmente diferenciables.

Familia STECCHERINACEAE

IRPEX: (FR., SYST. ORB. VEG. 81, 1825)

Basidiocarpos anuales, sésiles, efuso-reflejos o resupinados, superficie del píleo tomentosa a hirsuta, blanca. Himenóforo volviéndose fuertemente hydnoide. Sistema hifal dimítico, hifas generativas con septas simples, cistidios de pared gruesa, incrustados, basidiosporas cilíndricas, negativas en Melzer.

3. CUADROS GENERALES DE MORFOESPECIES

Agaricaceae

Agaricus

Ref	PILEO				HIMENIO			ESTIPITE			ESPORAS				Morfoespecie
	Forma	Diámetro	Margen	Superficie	Unión	Frecuencia	Color	Forma	Inserción	Textura	Forma	Color	Pared	Longitud	
625	convexo	40-110	imcurvado	escamoso	libres	apretadas	blanco	cilindrico a subclavado	central	fibroso vacío, anillo blanco, escamoso	elipsoides a subglobosas	hialinas	lisa-doble	(12,5-15) X (10-11,25)	1
854	convexo	45	apendiculado	escamoso	libres	apretadas	café claro	cilindrico	central	fibroso escamoso, anillo blanco con escamas	elipsoide	café	lisa-doble	(5-5,25) X (2,5-2,75)	2
913	convexo	80	decurvado	escamoso	libres	proximas	blanco	subclavado	central	escamosa a tomentosa	ovalada	café naranja	gruesa	(5-6) X (2-3)	3

Bolbitiaceae

Gallerella

Ref	Pileo				Himenio			Estípite		Microscopía			Morfoespecie
	Diámetro	Color	Margen	Forma	Unión	Frecuencia	Color	Superficie	Inserción	Forma	Esporas	Color	
683-863	5-9	café oscuro	plicado estriado	convexa a cónica	adnadas	subdistante	café oscuro	Fibrilosa escamas claras	central	elipsoide	7.5-8 x 3.75-4.75	café / gútulas	1
7	30	café claro	plicado a erodado	convexa a parabólica	anexas	dist a cercanas	café rojizo	fibrosa vacia brill	central	ovalada lisa	10-15 x 7-9	café	2
842	7	café	plicado estriado	plana	anexas	próximas	café claro	fibrosa vacia	central	elipsoide	10-12.5 x 6.25-7.5	naranja	3
2404-2483	38	beige oscuro	plicado surcado	plana centro depreso	adnadas	cercana	beige amarillento		central	elipsoide truncada	11-14 x 7-9		4
224	5	naranja fuerte	plicado sulcado		emarginada	subdistante	naranja fuerte	fibroso vacio	central	subtruncada	7-10 X 4-5		5
605, 604,609, 615	5-18	naranja translucido	plicado estriado	convexo a plano convexo	sinuada	subdistante	naranja	fibroso brillante	central	romboidal	10-12 X 5(7-10)	naranja	6

Bolbitus

Ref	Pileo				Himenio			Estípite		Microscopía			Morfoespecie
	Diámetro	Color	Margen	Forma	Unión	Frecuencia	Color	Superficie	Inserción	Forma	Espora	Color	
244-248-253	12--20	amarillo pálido	recto arqueado	convexa	emarginadas	cercana	negruzco	fibrosa vacia	central	elipsoide	12.5-15 x 7.5-12.5	café	1
465	15-25	crema	plicado estriado	cónica	anexas	subdistante	café oscuro	fibrosa vacia brill	central	elipsoide	12.5-15 x 7.5-10	ocre	2
1417	15	café claro	estriado	cónica convexa pruinosa	adnadas	subdistante	café negro	fibrosa vacia brill	central	elipsoide truncada	7-10 x 4-5	café claro	3

831, 847	18-35	café claro	plicado estriado	convexo a plano	adnadas	distante	café claro	fibroso vacio	central	ovalada	6-7.5 X 5	ocre-café claro	4
----------	-------	------------	------------------	-----------------	---------	----------	------------	---------------	---------	---------	-----------	-----------------	---

C o p r i n a c e a e

245	17-22	grisáceo	recto fibroso	convexo a conico		cercana	negro	cilindrico	fibroso vacio	central	citriniformes	(10-11,25) X(12,5-15)	irregular	café oscuro	4
451	18-24	grisáceo	profundo translucido	convexo conico	adnadas	subdistante	gris-negras	cilindrica	fibrilosa	central	citriniformes	(7,5-11,25) X (11,25-12,25)	irregular	café oscuro	5
Ref.	Diametro	Color	Margen	Forma	Unión	Frecuencia	Color	Forma	Superficie	Inserción	Forma de esporas	Esporas	Tamaño	Color	Muertoespeque
464	5-6	grisáceo	prinos plicado	conico	adnadas	subdistante	grisáceo	cilindrico	vacio	central	elipsoide	(7,5-9,0) X (5,6-2,5) X		café oscuro	1
776	40-45	café claro	estriado	convexo	adnadas	distantes	grisáceo	cilindrico	brillante	central	truncada	(11-12,5)		oscuro	
789		café claro	erogado	parabólico	adnadas anexa	subdistante	grisáceo	cilindrico	brillante	central	elipsoide	16 X (15-18,3)	paralela	café oscuro	7 2
466	10 a 12 30	café claro	incurvado	plano	adnadas anexa	cercana	grisáceo	cilindrico	brillante	central	elipsoide	16 X (15-18,3)	paralela	café oscuro	7 2
2380	18 15-18	amarill claro	decurva sulcado	convexo	adnadas	cercana distantes	claro negro	subcilindrico	brillante vacio	central central	citriniforme ovalada	(9-13) X (12-7,9) X (10-11)	paralela	café oscuro	8 3
2540	2	gris	plicado	convexo	anexa	cercana	gris	cilindrico	brillante fibrosa	central	citriniforme	(4,5-6) X (6-7)	entero	negro	9

									vacio		es	9)	cutis	verdoso	
598 HD	20	gris traslucido	plic--estri--pruin	plana conv delic	anexas	distantes	negra	cilindrica	fibrilosa vacia	central	5-6 x 10	elip dex 2ble	0 --	negro	10
705 HS	5	grisaceo	estri--sulc--pruin	plana conv	libres	cercanas	negra	cilindrica	vacía	central	4-5 x7.5 - 9	elip dex		café oscu	11
251 Cop S	15	amarillo	recto	convx conica	sinuadas	cercanas	gris	cilindrica	fibrilosa vacia	central	8-10 x 13.5 - 15	elip 2ble		café claro	12
273, 297, 317, 299, 456, 1391, 1326, 2528	21-45	café claro	plic-estri--pelos transl	conica plana delic	adnadas	cercanas	café osc a negro	cilindrica	fibri escam vacia	central	5x 7.5- 8.75	elip dex	0 --	hialinas	13
1943	4	café claro dis A	estriado	campanul	anexas	subdist	negro	cilindrica	fibrosa	central	ovalada	5-6 x 10-11	irreg	café oscuro	14
968	30	beige	plicado	plana delicu	adnadas	apretadas	negro	cilindrica	fibrosa	central	glob- centrif- 2ble-dext	8-11 x 8-12		negro	15
906 - 1006	15	gris	plicado	plana convx	adnadas	apretadas	gris	cilindrica	fibrosa	central	ovalada 2ble	3-4 x 5	reg	café	16
909	1.9--33	beige	decurvado	convex	adnadas	prox	beige	cilindrica	lisa brillante	central	ovalada	10 x 15-17	paral	gris oscuro	17
776	33	gris	decurvado	convex	adnadas	cercanas	beige a negro	cilindrica	lisa	central	centrif- amiloide	10-12.5 x 15-17-5	paral	negro	18
2450	3	café claro	recto	convex	adnadas	prox	gris	cilindrica	fibrilosa vacia	central	elipsoide 2ble	10 x 12.5- 15	reg	negro	19
241	25-40	café claro	estriado tras	plano convex	cmarg	cercanas	café	cilindrica	fibri	central	elipsoide dext 2ble	4-6.25 x 7.5 - 9	irreg	café	Coprinus 20

Panaeolus

Ref	PILEO				HIMENIO			Estipite			Microscopía				Morfoespecie
	Diametro	Color	Margen	Forma	Unión	Frecuencia	Color	Forma	Superficie	Inserción	Forma esporas	Esporas	Trama	Color	
6	20	crema	erodado	convexa	sinuadas	cercanas	café oscuro	cilíndrica	Fibrilosa semillena	central	Ovalada Lisa	7.9 x 11-15	paralela	café	1
17	5	café	enrollado	convexa	sinuadas	cercanas	café oscuro	cilíndrica	fibrilosa	central	Ovalada Lisa	6-8 x 11-13	paralela	café	2
779 - 870	7--10	crema	incurvado	convexa	adnadas	cercanas	gris	cilíndrica	fibrilosa	central	elipsoide	10-12 x 15-17.5	paralela	café	3
1362	35	blanco	decurrente	campana	adnadas	cercanas	blanco	cilíndrica	pruinosa viscosa	central	Centriniforme pared doble	10-12 x 15 - 20		café	4
9	7--15	crema	erodado	convexa	anexas	cercanas	negro	cilíndrica	fibrilosa	central	Citriniforme	8.75-12.5 x 12.5-15	irregular	café oscuro	5

C o r t i n a r i a c e a e

Gymnopilus

Ref	PILEO					HIMENIO			ESTIPIITE			MICROSCOPIA			Morfoespecie
	Diámetro	Margen	Superficie	Forma	Color	Frecuencia	Unión	Color	Forma	Inserción	Textura	Forma esporas	Color	Esporas	
594, 313, 2493, 2516, 2609	20-40	decurvado erodado	liso a velutinado		naranja fuerte	proximas		naranja	cilindrico	lateral	fibrolosa a tomentuosa	subglobosa	naranja	4 X 5	1
173	36	arqueado	liso a velutinoso	convexo	naranja fuerte	cercana	subdecurrente	naranja	cilindrico	central	fibrilosa-solido	subglobosa	naranja-café		2
631	12-45	incurvado	tomentuoso	convexo	amarillo - naranja	subdistante	subdecurrente	amarillo oxidado	cilindrico	central	naranja palido	ovalada	café	5-8	3
255	40-45	erodado estriado	fibrolosa	convexo	naranja fuerte	subdistante	subdecurrente	naranja	cilindrico aplanado	central	fibriloso	ovalada	café	3-4 X 5-6	4
361, 423, 428	40-70	elevado erodado estriado	fibrolosa	plano convexo	naranja	subdistante	sinuada elevada	naranja	cilindrico	central	fibriloso	elipsoide	café		5

1061	4	decurvado estriado	escamoso	convexa	naranja oscuro	proximas	adnada	naranja	tapon	central	fibroso	elipsoide	café oscuro	5 X 9	6
1103	7	recto-entero	fibroso	plano	amarillo fuerte	proximas	adnada	amarillo	cilindrico	central	fibroso vacio brillante	subglobosas	café	5 X 6	7

Melanomphalia

Ref	PILEO					HIMENIO			ESTIPITE			MICROSCOPIA			Morfoespecie
	Diámetro	Margen	Superficie	Forma	Color	Frecuencia	Unión	Color	Forma	Insección	Textura	Forma esporas	Color	Esporas	
349	4 a 7	incurvado	plicado	infundibuliforme	café	distantes	decurrentes	café claro	tapón	central	fibrosa	equinuladas	amarillas	3-4 x 4-5	1

Entomataceae

Alboleptonia

No Ref	Pileo			Himenio				Estípite				Microscopía		Morfoespecie
	Forma	Tamaño	Color	unión	Frecuencia	Series	Color	Tamaño	inserción	forma	color	Trama	Esporas	
103-108	mamiforme	3-11	crema, fibroso con escamas	anexa	subdistante	SL	rosada	7 x 13	central	cilindrico	crema	paralela	9,5 x 13	1
794	convexo-depreseo	10-15	crema, fibroso con escamas	subdecurrente	subdistante	VS	rosada	35 x 2	central	cilindrico	crema	paralela	9 x 11	2
1026	plano-convexo	23	crema, tomentosa	adnada	subdistante	VS	rosada	32 x 2	central	cilindrico	beige a crema	paralela	10 x 15	3
385 505 517 639 758 762 785 804 806 823	plano depreseo	3 - 25	blanco crema fibroso	subdecurrente	distantes	2	rosada	4-25 x 2	central	cilindrico	crema	paralela	10 x 10	4

824														
825														
639														
698														
715														
718														
745														
753														
1066														
1267														
2409														
1830 1827	plano depresso	12-40	crema, fibriloso con escamas	subdecurrente	subdistante	3 a 4	rosada	20-60 x2	central	cilindrico	crema a blanco	paralela	7 x 11	5

No Ref	Forma	Tamaño	Color	unión	Frecuencia	Serie	Color	Tamaño En	Inserción	forma	color	Trama	Esporas	Morfospecte
373	infundibiliforme		infundibiliforme	decurrente	subdistante	3	rosada	30 x 1	central	tapón	gris claro	paralela	5 x 9	8
467	depresso	2-5	café verdoso, fibriloso	subdecurrente	distantes	2	rosada	20-35 x 2	central	tapón	café verdoso	paralela	12 x 12	9
889 1924 1339	convexo convexo-depreseo	15 7-17	café claro café claro brillante escamoso	subdecurrente decurrente	distantes subdistante	2 2	rosada rosada	32 x2 30-40 x1	central central	tapón tapón	gris grisaceo	paralela paralela	8 x 12 dext	10 1
579 451	convexo depresso infundibiliforme	9	café verdoso, fibriloso	subdecurrente decurrente	subdistante cercañas	2	rosada	20 x 1	central	cilindrico tapón	gris café verdoso	paralela	9,5 x 12,5 dext	11
708 227	convexo depresso	4	café rosaceo	subdecurrente	distantes	2	rosada, borde gris	50 x 1	central	cilindrico	gris claro	paralela	7 x 13	12
400 925 1854	depresso	6-12	café verdoso, fibriloso	subdecurrente	cercanas	2	rosada	10-12 *- 1	central	tapón	café verdoso	paralela	7 x 10, inam	3
637	plano convexo	3-6	blanco	subdecurrente	distantes	2	rosada	10-13 *- 1	central	cilindrico	blanco	paralela	6,5 x 9,5 dext	4
247	plano depresso	12-20	café grisaceo	sinuada	subdistante	3	rosada	20-25*3	central	cilindrico	gris claro	paralela	7,5 x 11,5	5
1132	depresso a infundibiliforme	30	gris pardo	decurrente erodada	cercanas	2	rosada	55 x 3	central	cilindrico	gris claro	paralela	7 x 9	6
2420 2388	depresso	hasta 3	café verdoso, fibriloso	decurrente	distantes	1	rosada	10-12 x 1	central	tapón	café verdoso	paralela	5,5 x 9,5	7

Inopilus

No Ref	Pileo			Himenio				Estípite				Microscopía		Morfoespecie
	Forma	Tamaño	Color	unión	Frecuencia	Series	Color	Tamaño	inserción	forma	color	Trama	Esporas	
1166	Cónico	35	Rosado velutinoso	enamarginada	subdistante	3	rosada	45 * 3	central	cilindrico	crema	paralela	8,5 x 10	1
1678	Cónico	47	Amarillo pálido, escamoso	anexa	cercana	2	rosada	70 * 5	central	cilindrico	café pálido	paralela	8 x 8	2

No Ref	Pileo			Himenio				Estípite				Microscopía		Morfoespecie
	Forma	Tamaño	Color	unión	Frecuencia	Series	Color	Tamaño	inserción	forma	color	Trama	Esporas	
31 1604 2202 2210	plano	18-3	café claro	anexa	cercanas	2	rosada	65-67 x 4	central	cilindrico	crema	paralela	8 x 10	6
350 846 628 593 7078 1165	plano	22-25	café claro con escamas café	sinuada	distantes	2	rosada	25-30 x1	central	cilindrico	café claro	paralela	9 x 11	1
1669	plano	27-43	café claro con escamas café	anexa	cercanas	3 a 4	rosada	45-80 x 4	central	cilindrico	crema	paralela	7(10) x 10 (12)	7
1676 1790 1954	plano convexo depresso	4 - 9	café chocolate con escamas	subdecurrente	distantes	2	rosada	10 -18 x 2	central	tapón	café chocolate	paralela	7 x12	2
2580 1169	plano convexo	10	café claro con escamas	adnada	cercanas	3	rosada	18 x 1	central	cilindrico	crema	paralela	8,5 x 13	3
521 803 990	plano convexo	9-24	beige, gris claro, humoso café	subdecurrente anexa	subdistante	2	rosada	18-48 * 2	central	cilindrico	gris claro	paralela	7,5 x 10	4
1715	convexo	6	café verdoso, oscuro	subdecurrente	cercanas	1	rosada	58 x 1	central	cilindrico	café verdoso que se desvanece hacia la base	paralela	9 x 10	5

Pouzarella

No Ref	Pileo			Himenio				Estípite				Microscopía		Morfoespecie
	Forma	Tamaño	Color	unión	Frecuencia	Series	Color	Tamaño	inserción	forma	color	Trama	Esporas	
219	Cónico	19	naranja machado de negro, velutinoso	subdecurrente	subdistante	3	rosada	60 * 2	central	cilindrico	crema con escamas negras	paralela	7 x 10	1
749	Cónico, campanulado	12-40	café claro, escamoso	anexa	subdistante	2	rosada	20-40 * 2	central	cilindrico	crema con escamas café	paralela	7 x 10	2
960	plano umbonado	23	beige, tomentoso café	anexa	subdistante	CL	rosada	51 x 2	central	cilindrico	crema con escams café	paralela	7 x 12(14)	3

Nolanea

Nº Ref	Forma	Tamaño	Color	anexas	Frecuencia	Seres	Color	Tamaño	inserción	forma	color	forma	Esportas	Morfología	Especie
568	plano	35	café claro	anexas	subdistante	2	rosada	50 x 5	central	cilindrico	crema	paralela	5 x 10		12
1677 1696 449 571 1023 2188 2189	plano convexo	10	gris claro	sinuada	subdistante	2	rosada	20 x 1	central	cilindrico	gris claro	paralela	6 x 10		1
2204 3206 580 2188 2343	Plano, centro umbonado cónico a convexa	22 a 40 25	amarillo pálido café claro	adnada anexa	cercanas distantes	2 1	rosada rosada	37-61 x 1 30 - 42 x 2	central central	cilindrico cilindrico	amarillo pálido crema	paralela paralela	8(10) x 8(10) 7 x 13		14 2
2495 392 396 2386	plano	18	crema	enmarginada	subdistante	2 a 3	rosada	28 x 2	central	cilindrico	crema	paralela	10 x 15		3
1795 588	convexo convexo a depreso	26 16	gris oscuro amarillo beige	subdecurrente adnada	cercanas distantes	2 2	rosada rosada	54 x 1 53 x 3	central central	cilindrico cilindrico	gris oscuro amarillo	paralela paralela	7 x 10 7 x 9		15 4
1948 740	plano convexo plano convexo	27 11	margen erodado café oscuro	adnada adnada	cercanas subdistante	2 VS	rosada rosada	26 x 1 22 x* 1	central central	cilindrico cilindrico	beige naranja	paralela paralela	7(8) x 14(15) 7 x 9		16 5
2386 967	campanulado plano convexo	52 4	amarillo café brillante gris claro	anexas anexas	cercanas subdistante	1 a 2 SL	rosada rosada	150 x 4 12-17 x - 1	central central	subbulboso cilindrico	crema café	paralela paralela	9 x 9 7 x 10		17 6
1031	plano	30	café ladrillo oscuro	anexas	cercanas	2	rosada	60 x 3	central	cilindrico	amarillo pálido	paralela	10 x 10		7
1801	convexo a depreso	15-20	café verdoso pálido	anexas	distantes	1	rosada	20-30 x 2	central	tapón	mismo del píleo	paralela	5 x 8		8
46	cónico a convexa	12-20	amarillo	adnada	apretadas	3	rosada	50-55 x 2	central	cilindrico	amarillo	paralela, con pleurocistidios	7 x 10 (12)		9
349	cónico a convexa	12-15	crema a café claro	enmarginada	subdistante	SL	rosada	25-40	central	cilindrico	crema	paralela	9 x 11		10
449	plano	30	café claro	adnada	cercanas	3 a 4	rosada	40 x 2	central	cilindrico	crema	paralela	7 x 10		11

Rhodocybe

No Ref	Pileo			Himenio				Estípite				Microscopía		Morfoespecie
	Forma	Tamaño	Color	unión	Frecuencia	Series	Color	Tamaño	inserción	forma	color	Trama	Esporas	
32	Convexo	18	crema-blanco	adnada	cercana	2	rosada	25 * 2	central	cilindrico	crema	paralela	4,5 x 6,5	1
1041	Plano	21	Café-crema	adnada	cercana	Varias	rosada	42 * 3	central	cilindrico	café	paralela	5 x 10	2

H y g r o p h o r a c e a e

979-1028-1068-1071-489			liso	conico-campanulado	anexa	proximas	crema	cilindrico	central	subcilindricas	simple-hialina	(10-12,5) X (3-5,5)	4
1579-1640-1701	jul-15	naranja	liso	conico-campanulado	anexa	proximas	crema	cilindrico	central	subcilindricas	gruesa-hialinas	(5-10) X (3-5,5)	5
2418, 1208-163	31	amarillo rojo	recto a erodado estrizado	plano depresos	sinuada	distantes	blanco-amarillo	cilindrico	central	eliptica ovalada	simple-blanco	(12,5-20) X (7-10)	6
1053-1680-1822	35-50	amarillento	aserrado	conico	emarginada	proximas	blanco-amarillo fuerte	cilindrico	central	subcilindricas	doble hialina	(17-5) X (5-10)	1
1777-1773	3	rojo fuerte	decurrente	convexo	decurrente	distantes		cilindrico	central	subglobosas	gruesa-hialinas	(5-10) X (5-7,5)	7
2548-359	2-4	rojo fuerte	plicado incurvado	convexo acampanulado	subdecurrente	distante	crema-naranja	cilindrico	central	subcilindricas	gruesa-hialinas	(10-12) X (7-10)	9
367-764	25-50	amarillo	liso decurvado	plano convexo	anexa subdecurrente	subdistante	crema amarillo fuerte	cilindrico	central	subcilindricas	simple hialinas	(7-10) X (5-12,5)	3
764	52	naranja amarillo	liso decurvado	plano convexo	subdecurrente	proximas	blnco-crema	cilindrico	central	subcilindricas	hialinas	(12,5) X (5-10)	10
764	10 a 18	conico a campanulado	vicida fibrilosa	recto incurvado		proximas	blnco-crema	cilindrico	central	subcilindricas	hialinas	10 x 5	11

Camarophyllus

Ref	Pileo				Himenio	Estípite			Microscopia			Morfoespecie
	Diámetro	Forma	Superficie	Color	Frecuencia	Forma	Inserción	Color	Color	Forma	Espora	
163-170-175	2 a 10	conico-convexo	Fibrilosa	rojo fuerte	subdistante	cilindrico	central	rojo fuerte	blancas	subcilíndricas	(10-12.5) X (5-7.5)	1
575	5	convexo	Fibrilosa	rojo intenso	subdistante	cilindrico	central	rojo intenso	hialinas	subcilíndricas	(13.75-16.25) X (7.5-10)	2
681	6	conico a plano	Aereolada	rojo	decurrente a subdecurrente	cilindrico	central	amarillo-naranja	hialinas	elipsoide	(6-8) X (3-4)	3

L e p i o t a c e a e

Cystolepiota

Ref	PILEO					HIMENIO			ESTIPITE		MICROSCOPIA					Morfoespecie
	forma	Diámetro	Textura	Margen	Color	Color	Frecuencia	Unión	Forma	Inserción	Color	Color	Forma	Pared	Espora	

420	parabolico	20	estriado	incurvado	blanco	blanco	apretada	libre	clavado	central	blanco	hialina	elipsoide	lisa-doble	(7.5-10) X (5-6.25)	1
2393	plano convexo a umbonado	5	escamos	plicado-estriado	blanco		subdistantes-proximas	anexas	cilindrico	central	blanco	hialina	cilindrica	Lisa gruesa	(6-7) X (3-5)	2
1716	convexo umbonado	18	sulcado	decurvado a plicado escamoso			cercanas	anexas	cilindrico	central	café claro	hialina	cilindrica	lisa-gruesa	(7-8) X (4)	3
1686, 2587	campanulado	20	polvoroso	decurvado-recto	blanco		cercanas a apretadas	libre	cilindrica	central	café	hialina	Sub-cilindricas	lisa-gruesa	(4-5) X (2-4)	4
1076	convexo a plano	7-5	liso	decurvado	blanco	blanco	cercana	libre	cilindrico	central	rosado	hialina	cilindrico	liso-gruesa	(3.75-5) X (1)	5
1367	plano convexo a umbonado	34	escamoso	decurvado	salmón	blanco	cercano	libre	cilindrico	central	blanco	hialina	elipsoide	lisa-gruesa	(6-8) X (3-4)	6
1320	convexo a conico	6-10	polvoroso	plicado-estriado	blanco	blanco	proximas	libres	cilindricas	central	crema	hialina	cilindrica	lisa-gruesa	(5-6) X (2-3)	7

Lepiota

Ref	PILEO					HIMENIO			ESTIPITE		MICROSCOPIA				Morfoespecie
	Forma	Diámetro	Textura	Margen	Color	Color	Frecuencia	Unión	Forma	Inserción	Color	Forma	Pared	Espora	
280, 472, 777	conico a convexo	3 - 12	fibrosa escamosa	erodado	blanco	blanco	cercana	libre	cilindrico	central	hialina	ovalada a elipsoide	lisa y doble	5.5 - 6) x (2.5 - 3)	1
326, 328	umbonado	44	ondulado-estriado-translucido	arqueado	blanco	blanco	proximas	libre	cilindrico	central-excentrico	hialinas	ovaladas	lisa-gruesa	(10 - 11.25) x (6.25 - 7.5)	2
380	conico	65	escamosa	apendiculado-estriado	crema	crema	estrecha	libre	cilindrico	central	hialina	elipsoide	lisa-doble	(7.5 - 8.75) x (5)	3
431	conico	19	fibroso-escamoso	apendiculado-estriado	blanco	blanco	proximas	libre	cilindrico	central	hialina	elongada	delgada	(8.75 - 10) x (2.5 - 3.75)	4

415, 644, 442, 835, 601, 802, 695	plano convexo a umbonad o	9 - 40	escamoso	plicado- estriado	blanco	blanco	cercana	libre	cilindrico	central	hialina	elipsoide	lisa- gruesa	(6-7) X (3-4)	5
401	convexo- plano	11- 27	escamos	levantado- estriado	crema	blanco	proximas	libres	cilindrico- subclavado	central	hialina	elipsoide	lisa.dob le	(5-7.5) x(2.75 - 3.75)	6
490	umbonad o-plano	55	escamoso	levantado- estriado plicado	crema	crema	subdistante -proxima	libre	cilindrica	central	hialina	subglobos a	lida- doble	(7-7.5) x(5-6.25)	7
617	plano convexo a umbonad o	4.7	pruinosa- brillante	plicado.apend iculado	blanco	blanco	cercanas	libre	cilindrica	central	hialina	forma de bacilo	lisa- doble	(3.5 -5) x (2-3)	8
767	plano centro umbonad o	10	fibrilosa	lisa un poco elevado	crema	crema	apretada	libre	cilindrico	central	hialina	ovalada	lisa- delgada	(3 X 5)	9
872	umbonad o plano escamoso	20	escamoso	recto-estriado	crema- amarillo	crema- amarillo	apretada	libre	cilindrico	central	verdosa	ovalada	xxxxxxx	(5-7.5) X (3.75-5)	10
955	plano	5-8	escamoso	elevado- apendiculado	crema	blanco	apretada	libre	cilindrico	central	hialina	alantoide	delgada	(5-6) X (2)	11
1660, 1634, 2560, 992	plano convexo a umbonad o	15	fibriloso- escamoso	plicado- estriado	blanco	xxxxx	apretadas	libres	cilindrico	central	hialina	ovaladas	gruesas	(5-7) X (3-5)	12
1697	conico- campanul ado	50	escamoso	plicado- estriado	blanco- amarillo	blanco- amarillo	apretadas	libres	cilindrico	central	hialinas	subcilindri cas	gruesas	(7-9) X (4-5)	13
1672, 2432	conico a plano convexo	10-12	escamoso	plicado- estriado	blanco		proximas a apretadas	libre	cilindrico	central	hialina	cilindrico	liso.gru eso	(8-10) X (4-5)	14
1452	conico	25	escamoso	apendiculado	corinto- mostaz a	blanco	apretadas	libres	cilindrico	central	hialina	subglobos a	gruesa- lisa	(6-8) X (3-4)	15
479	conico	85	fibriloso- escamoso	apendiculado	café oscuro	rosaceo	proximas	libres	cilindrico	central	hialinas	semicircul ares	lisa- doble	(6.25-7.5) X (5.25- 7.5)	16

Leucoagaricus

Ref	PILEO					HIMENIO			ESTIPITE		MICROSCOPIA					Morfoespecie
	forma	Diámetro	Textura	Margen	Color	Color	Frecuencia	Unión	Forma	Inserción	Color	Color	Forma	Pared	Espora	
394, 406	cónico	25-40	escamoso	apendiculado	crema	crema	proximas	libre	cilindrica	central	café	hialina	elipsoide-ovalada	lisa-doble	(10-11.25) X (7,5)	1
1011-1039	umbonado	120-130	escamoso seco	elevado estriado	crema	blanco	apiñada	libre	cilindrico	central	café claro	hialina	elipsoide	lisa-doble	(12.25-13.75) X (7.5-9.5)	2
833	umbonado plano	100	escamoso	elevado apendiculado	crema	blanco	<pretadas	libre	cilindrico	central	crema	hialina	ovalada	lisa-doble	(11.25-12.5) X (6.25-7.5)	3

Leucocoprinus

Ref	PILEO					HIMENIO			ESTIPITE		MICROSCOPIA				Morfoespecie
	forma	Diámetro	Textura	Margen	Color	Color	Frecuencia	Unión	Forma	Inserción	Color	Forma	Pared	Espora	
272	campanulado	45	carnoso	arqueado estriado	blanco	blanco	proximo	libre	subclavado	central	hialina	elipsoide	lisa-simple	(7.5-10) X (5-7.5)	1
1009	conico a umbonado	40-50	escamoso brillante	decurvado a plano	blanco		apretadas	libre	cilindrico	central	hialina	cilindrico	lisa-simple	(10-11.25) X (7.5 - 8.75)	2

Pseudobaeospora

Ref	PILEO					HIMENIO			ESTIPITE		MICROSCOPIA					Morfoespecie
	forma	Diámetro	Textura	Margen	Color	Color	Frecuencia	Unión	Forma	Inserción	Color	Forma	Pared	Espora		
4048, 2499	plano	14	escamoso	un poco erodado	café	café	cercano	libre	cilindrico	central	hialinas	alantoides	lisa-gruesa	(10-12,5) X (3,75-5)	1	

169, 214	plano-convexo	5-10	escamoso	plicado	café	crema	cercanas	libres	cilindrico	central	hialina	elipsoide	lisa	(10 X 5)	2
741, 357, 939	convexo-plano	5-10	escamoso	plicado	café	blanco amarillento	apretadas	libres	cilindrico	central	hialinas	ovaladas	lisa	(5 - 6) X (4)	3
768	plano centro umbonado	6-10	fibriloso a silcado	plicado estriado	amarillo palido	rosaceo	apretadas	libres	cilindrico	central	hialina	elipsoide	lisa-doble	(5,25 X 3,75)	4
316	umbonado	20	fibrilosa	plicado estriado	amarillo palido	amarillento	cercanas	libres	cilindrico	central	hialina	elipsoide	lisa-simple	(7,5-10) X (5)	5
822	plano convexo a umbonado	5	escamoso	plicado estriado	pardo-blanco	blanco amarillento	proximas	libres	cilindrico	central	hialinas	elipsoide	lisa-gruesa	(12,5-15) X (5)	6
852	conico	23	escamoso a tomentos	un poco apendiculado	crema	café claro	proximas	libres	cilindrica	central	hialina	elipsoide	lisa-gruesa	(5,25-6,25) X (2,75-3,75)	7
1057	convexo	7	escamoso polvorosa	decurvado apendiculado	crema	blanco amarillento	proximas	libres	cilindrico	central	hialinas	elipsoide	lisa-doble	(8,75-10,25) X (5-5,25)	8
1060	parabólico a plano imbonado	5-12	fibrilosa	estriado elevado	blanco amarillento	blanco amarillento	proximas	libres	cilindrico	central	hialinas	forma de gota	lisa simple	(5-5,25) X (2,75-4,25)	9
187, 493, 1822, 1364, 1126	convexo umbonado	6-8	fibrilosa	plicado plano	rosado	rosaceo		libre	cilindrico	central	hialinas	elipsoide	lisa	(5,25-7,5) X (3,75-5)	10
1131, 1473	convexo centro umbonado	8-12	fibriloso brillante	arqueado estriado	blanco	blanco rosado	apretadas	libres	cilindrico	central	hialina	subcilindricas	lisa-doble	(5,25-7) X (3-4,75)	11
1172-1123	conico a plano convexo	6-13	estriado	decurvado	rosado palido	blanco	cercana-apretada	libre	cilindrico subclavado	central	hialinas	subcilindricas	lisa-doble-simple	(5-6,25) X (2,75)	12
1264, 1211, 1250	convexo a plano-convexo	10	escamoso	plicado	liso	liso	proximas	libres	cilindrica	central	hialinas	subcilindricas	lisa	(7-7,75) X (3,75-5)	13
1431	plano umbonado	20	lisa	recto-estriado	blanco amarillo	beige	cercana	libre	cilindrica	central	hialina	elipsoide	lisa-gruesa	(5-6) X (3-4)	14

1601	campanulado centro umbonado	16	un poco tomentoso	decurvado	cefe palido		apretada	libre	radicular	central	hialina	elipsoide	lisa- gruesa	(7,5 X 2,5)	15
2616	plano	28	escamoso	recto apendiculado	crema brillante		proximas	libres	cilindrica	central	hialina	globosa	lisa- gruesa	(5-6) X (4- 6)	16
1855	conico	30	granilosa polvorosa	estriado apendiculado	blanco		apretadas	libres	cilindrico	central	hialina	subglobosa	lisa- gruesa	(8-9) X (6)	17
2413	convexo a mamelado	10	escamosa		beige		apretadas	libres	subbilbos o	central	hialina	subgloboso	lisa- gruesa	(4-6) X (3- 4)	18
1544, 1545	plano a conico	8-20	un poco polvorosa	plicado estriado	blanco		apretada	libre	cilindrico	central	hialina	subcilindrica s	lisa- gruesa	((8-9) X (4)	19

4. INFORMES DE LA BASE DE DATOS

A continuación se presenta los informes obtenidos en las consultas de la base de datos, en los que se incluye la información completa de todos los hongos, descripción macroscópica y microscópica

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Lentinus crinitus

Fecha de colecta:

2 / Marzo / 2007
/ /

Lentinaceae

Lugar de colecta: Reserva El Trifinio ,El Duraznal , Esquipulas , Chiquimula

Colectado por: Maura Quezada y Osberth Morales

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 2681

Descripción

- Píleo** 40 mm. diam.; sup seca, vilosa con pelos cafés, blanca; contexto blanco; margen enrollado; forma marcadamente hundido y ampliamente convexo.
- Himenio** Lamelas arqueadas, margen parejo, color parejo crema; distancia al margen >1mm; 1.5 mm ancho; regulares, MARGEN; apretadas; 3 lamelulas.
- Estípite** Céncrico; cespitoso; sín anillo; forma y contenido igual; sup café claro, seca, escamosa (escamas cafés en grupos); contexto crema; ancho (mm): ápice 6, mitad 5, base 6, largo 32.
- Hábito** gregario
- Sustrato** lignícola

Observaciones

Descripción

Esporas μm .

Trama

Indiferenciada Otra corteza



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Trich sp. 72

Fecha de colecta:

12 / agosto / 2005
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , Tzetoc , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Angel Xo

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 1564

Descripción

Píleo Tamaño de 20 a 35 mm de diámetro; forma plana a cónica; margen estriado recto; color café claro; textura fibrilosa un poco escamosa; ornamentación: algunas escamas color café; no higrófono.

Contexto: Tamaño 1 mm de ancho; color crema; consistencia sólida; olor dulce agradable.

Himenio Unión de láminas: anexas; frecuencia subdistante; ancho 4 mm; color blanco; margen liso; lamélulas de 2 a 3 series

Estípite Tamaño de 40 mm de largo por 3 mm de ancho; forma cilíndrica; inserción en el píleo: central; textura fibrilosa, brillante, vacío; color blanco traslucido.

Hábito disperso

Sustrato húmico

Observaciones

Descripción

Esporas

Trama

Corteza

Cutis

Dérmica

Indiferenciada Otra corteza



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Trich sp. 11

Fecha de colecta:
17 / agosto / 2005
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , Tzetoc , Cobán , Alta Verapaz
Colectado por: En Blanco

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 1565

Descripción

- Píleo** De 12-45 mm de diámetro, depreso a Infundibuliforme, margen incurvado-elevado, café lila N80Y60M40, textura fibrilosa, lisa, contexto de menos de 1 mm, lila N40Y80M40, olor picante agradable
- Himenio** Láminas decurrentes, apretadas, de 1 mm de ancho, lila N40Y00M30, margen liso, con varias series de lamélulas atenuadas. Esporada blanca.
- Estípite** De 25-30 mm de largo * 1-3 mm de ancho, cilíndrico, inserción central, lila N40Y00M30, con escamas café, contexto de 1 mm de espesor, lila N40Y00M30, consistencia sólida, olor picante
- Hábito** gregario
- Sustrato** húmico

Observaciones

Corteza	Cutis	Dérmica
Indiferenciada		Otra corteza



Observaciones

Colectado en el primer muestreo.
Descripción igual a los ejemplares: 1566 -
1593 - 1599 - 1635 - 1693 - 1700 - 1734 - 1807
- 1888 - 1940 - 2018 - 2077 - 2089 - 2353 -
2359 - 2371 - 2608.

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Marasmius sp. 10

Fecha de colecta:
17 / Agosto / 2005
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , Tzetoc , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Angel Xo

Determinado por: Fecha de determinación:

No. Referencia: 1567

Descripción

Píleo 8mm. diam.; forma campanulada, centro poco depresso; margen decurvado; corinto anaranjado; tex. lisa; ornament. con surcos radiales; contexto: <0.5mm.; corinto; consistencia carnosa.

Himenio Láminas adnadas; distantes; 1.5-3mm. ancho; crema; margen liso; lamélulas ausentes.

Estípite 23mm. long.; forma cilíndrica; inserción central; tex. lisa; café.

Hábito gregario

Sustrato lignícola

Observaciones

Descripción

Esporas

Trama

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Trich sp. 26

Fecha de colecta:
17 / agosto / 2005
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , Tzetoc , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Angel Xo

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 1596

Descripción

Píleo De hasta 25 mm de diámetro, plano convexo centro más o menos depresso, margen decurvado, color gris-cremoso, escamoso en el centro. Contexto de 1mm, color crema.

Himenio Láminas adnadas, apretadas, de 1mm de ancho, color crema, margen liso, 3 series de lamélulas subtruncadas.

Estípite 22 mm de longitud, cilíndrica, inserción central, textura lisa, color crema, escamas en la inserción del píleo. Contexto de 3mm, color crema brillante, consistencia llena.

Hábito gregario

Sustrato lignícola

Observaciones

Descripción

Esporas

Trama

Corteza

Cutis

Dérmica

Indiferenciada Otra corteza



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Trich sp. 26

Fecha de colecta:

17 / agosto / 2005
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , Tzetoc , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: En Blanco

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 1598

Descripción

Píleo De hasta 25 mm de diámetro, plano convexo centro más o menos depresso, margen decurvado, color gris-cremoso, escamoso en el centro. Contexto de 1mm, color crema.

Himenio Láminas adnadas, apretadas, de 1mm de ancho, color crema, margen liso, 3 series de lamélulas subtruncadas.

Estípite 22 mm de longitud, cilíndrica, Inserción central, textura lisa, color crema, escamas en la Inserción del píleo. Contexto de 3mm, color crema brillante, consistencia llena.

Hábito gregario

Sustrato lignícola

Observaciones

Descripción

Esporas

Trama

Corteza

Cutis

Dérmica

Indiferenciada Otra corteza



Observaciones

Descripción igual al 1596.

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Coprinus disseminatus (Pers.:Fr.)S.F.

Fecha de colecta:
30 / Septiembre / 2004
/ /

Coprinaceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , Tzetoc , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por: Maura Quezada

Fecha de determinación: 01/11/200

No. Referencia: 421

Descripción

Píleo 3-5mm. diam.; forma convexa campanulada; margen plicado-estriado decurvado; crema grisáceo; tex. pruinosa sulcada; no higrófono; contexto: <1mm. espesor; crema blanco; olor no distinguible.

Himenio Láminas adnadas; subdistantes próximas; 1-4mm. ancho; grises juveniles, negros maduros; margen liso; 2 series lamélulas.

Estípite 5-20mm. largo x 1mm. ancho; forma cilíndrica; inserción central; tex. fibrilosa

Hábito gregario

Sustrato terrícola

Observaciones

Descripción

Esporas Cafés a grises en KOH; elipsoides truncada lisa doble; con poro germinal bien distintivo

Trama Irregular o entrecruzada a paralela.

Corteza **Cutis** **Dérmica**

En blanco

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Muy maduros para realizar Rx. químicas.

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Mycena

Tricholomataceae

Fecha de colecta:
18 / agosto / 2005
/ /

Colectado por: Angel Xo

Determinado por: Maura Quezada

Fecha de determinación: 20/09/200

No. Referencia: 1673

Descripción

Píleo 10-25mm. diámetro; convexo a plano; plicado erodado; café claro; fibriloso café; contexto: menor 1mm.; crema; no presenta olor.

Himenio Láminas adnadas; subdistantes; 2-3mm. espesor; crema; erodado; 2 series lamélulas subtruncadas.

Estípite 35-55mm. largo x 2mm. ancho; cilíndrico; inserción central; fibriloso vacío brillante; crema translúcido.

Hábito disperso

Sustrato húmico

Observaciones

Descripción

Esporas Hialinas, globosas, pared delgada; rx. mediana; inamiloide, 100x 3 x 3-4 µm. Sin muchas

Trama Irregular o entrecruzada

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Fotografía

Descripción de

Clitocybe

Fecha de colecta:
18 / agosto / 2005
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: San Luis Vista , Alta Verapaz

Colectado por: Roxanda López

Determinado por: Maura Quezada

Fecha de determinación: 20/09/200

No. Referencia: 1773

Descripción

Píleo 15-25mm. diámetro, plano depresso, elevado recto, café claro, fibriloso, contexto: 1mm. espesor, café claro, consistencia carnosa, olor a hongo.

Himenio Láminas subdecurrentes, apretadas, 1mm., rosáceo, margen liso, varias series lamélulas atenuadas.

Estípites 10-25mm. largo x 2mm. ancho, cilíndrico, inserción central, fibriloso vacío, café claro.

Hábito disperso

Sustrato húmico

Observaciones

Descripción

Esporas Hialinas, alantoides a elipsoides, equinuladas a verrucadas, 100x: 3 x 5-6 μ m.

Trama Regular o paralela

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Enterocutis

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Hygrocybe sp. 2

Fecha de colecta:
19 / agosto / 2005
/ /

Hygrophoraceae

Lugar de colecta: San Benito I , Alta Verapaz

Colectado por:

Determinado por: Vinicio Molina

Fecha de determinación: 04/09/200

No. Referencia: 1777

Descripción

Píleo Tamaño de 7 a 15 mm de diámetro; forma cónica a campanulada; margen liso-estriado; color naranja N00Y99M60; textura fibrilosa; higrófono. Contexto: Tamaño de menos de 1 mm; color blanco; consistencia sólida; olor desagradable.

Himenio Unión de láminas anexas; frecuencia próximas; tamaño de 6 mm de ancho; color crema N00Y10M00; margen liso; lamélulas varias series subtruncadas

Estípites Tamaño de 25 a 40 mm de largo por 2 mm de ancho; forma uniforme; inserción en el píleo central; textura fibrilosa, vacío, brillante; color blanco.

Hábito disperso

Sustrato terrícola

Observaciones

Descripción

Esporas Forma subcilíndrica; color hialinas; pared simple, lisas con gúttulas; (100X): 9-10 x 5-8 µm.

Trama Regular o paralela

Corteza Cutis Dérmica

Indiferenciada Otra corteza



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Trich sp. 84

Fecha de colecta:
19 / agosto / 2005
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , San Marcos , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 1851

Descripción

Píleo Tamaño: hasta 50 mm de diámetro; forma plana a elevada; margen incurvado liso; color: centro café a beige en margen; textura: aereolada. Contexto: Tamaño: 1 mm de ancho; color: centro café a beige en el margen; consistencia sólida; olor a hongo.

Himenio Unión de láminas: enmarginaladas; frecuencia: apretada; ancho: 2 mm; color crema; margen: recto; lamélulas: varias series atenuadas.

Estípite Tamaño: hasta 35 mm de largo por 7 mm de ancho; forma cilíndrica; inserción el píleo: central; textura: fibrilosa, llena opaca; color crema. Contexto: Tamaño: 46 mm; color crema.

Hábito gregario

Sustrato terrícola

Observaciones

Descripción

Esporas

Trama

Corteza

Cutis

Dérmica

Indiferenciada Otra corteza



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Marasmius sp. 1

Fecha de colecta:
15 / Diciembre / 2004
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , Tzetoc , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Roxanda López y Mónica Barrientos

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 881

Descripción

- Píleo** 2-13mm. diam.; forma infundibuliforme a depresa; margen incurvado estriado; blanco N00Y10M00; tex. fibrilosa lisa; no higrófono; contexto: <1mm.; blanco traslúcido; olor no distintivo.
- Himenio** Láminas decurrentes; distantes; 1mm. ancho; blancas; margen liso; sín lamélulas. Esporada blanca.
- Estípite** 7-15mm. largo, forma tapón, inserción central; tex. fibrilosa-vacia-brillante; blanco traslúcido.
- Hábito** disperso
- Sustrato** húmico

Observaciones

Descripción

Esporas

Trama Irregular o entrecruzada
Sín fíbulas y células en escoba.

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Otro

Píleo cutis

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Muy pequeño para Rx Químicas.

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Marasmius sp. 5

Fecha de colecta:
22 / Septiembre / 2004
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , San Marcos , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 70

Descripción

Píleo 3-5mm. diam.; forma plana; margen plicado estriado; rosáceo N00Y50M20, centro caféN30Y50M70; tex. un poco sulcada; no higrófono; contexto: muy angosto; crema N00Y20M00; sin olor.

Himenio Láminas sinuadas; cercanas; 1mm. ancho, crema N00Y20M00; 2 series lamélulas.

Estípite 6-12mm. largo x <1mm. ancho; forma cilíndrica; inserción central; tex. fibrilosa brillante; café N60Y99M80.

Hábito disperso
Sustrato húmico

Observaciones

Descripción

Esporas Pared lisa simple; Rx. Melzer: inamiloide. (100X):
12.5 - 15 x 3.75 - 5 µm.

Trama

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Al realizar los cortes para la microscopía, en hongo se desbarataba.

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Marasmius sp. 2

Fecha de colecta:
20 / Septiembre / 2004
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , San Benito I , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 24

Descripción

Píleo 6mm. diam.; forma convexa; margen plicado; mostaza N10Y99M50; tex. sulcada; no higrófono; contexto: muy angosto; mostaza N10Y99M50; inodoro.

Himenio Láminas anexas; subdistantes; 1mm. ancho; mostaza N10Y99M50; margen recto; 1 serie lamélulas.

Estípite 20mm. largo x 1 mm. ancho; forma cilíndrica; inserción central; tex. fibrilosa brillante; amarillo N10Y99M30 a café N80Y99M80.

Hábito solitario

Sustrato húmico

Observaciones

Descripción

Esporas Casi no posee esporas. Blancas; forma elíptica; pared gruesa; Rx Crisol: negativo; Rx Melzer:

Trama Irregular o entrecruzada

Corteza	Cutis	Dérmica
	Otro	
	Pilipelis	
Indiferenciada		Otra corteza



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Trich sp. 9

Fecha de colecta:
20 / septiembre / 2004
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , San Benito I , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: En Blanco

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 65

Descripción

Píleo De 15-20 mm de alto * 20-25 mm de ancho, dimidiado, margen plicado, crema N00Y20M00, textura sulcada-erodada, contexto muy angosto, blanco, consistencia

Himenio Láminas sinuadas, distantes, de 1 mm de ancho, mismo color que el píleo, con tres series de lamélulas

Estípite De 3-4 mm de largo * menos de 1 mm de ancho, cilíndrico, inserción lateral, textura fibrilosa, crema que termina en café

Hábito gregario

Sustrato lignícola

Observaciones

Descripción

Esporas

Trama

Corteza

Cutis

Dérmica

Indiferenciada Otra corteza



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Marasmiellus sp. 2

Fecha de colecta:
22 / septiembre / 2004
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , San Marcos , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 79

Descripción

Píleo De 12 mm de alto * 12 mm de ancho, dimidiado, margen plicado, color chocolate N60Y40M30, textura sulcada, no higrófono, contexto muy angosto, crema N20Y30M10, indoloro

Himenio Láminas dispuestas radialmente con venas, distantes, de 1.5 mm de ancho, crema N20Y30M10, sin lamélulas

Estípite No tiene.

Hábito solitario

Sustrato húmico

Observaciones

Descripción

Esporas Dos tipos de esporas, 1. pared lisa simple hialinas 2. pared arrugada y un poco café en KOH.

Trama Irregular o entrecruzada

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Sustrato: húmico, sobre gramínea seca.

Fotografía

Descripción de

Hygrocybe cónica

Fecha de colecta:
22 / septiembre / 2004
/ /

Hygrophoraceae

Lugar de colecta: San Marcos , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por: Fecha de determinación:

No. Referencia: 104

Descripción

Píleo Tamaño de 6 mm de diámetro; forma cónica a convexa; margen recto; color rojo fuerte N29Y99M99; textura fibrilosa, con puntos; higrófono. Contexto: Tamaño menor de 1 mm; color rojo fuerte N20Y99M99; consistencia suave; olor inodoro.

Himenio Unión de láminas anexas; frecuencia subdistantes; ancho 1 mm; color crema N00Y20M00; margen recto; lamélulas 1 serie.

Estípite Tamaño de 20 mm de largo por 1 mm de ancho; forma cilíndrica; inserción en el píleo central; textura fibrosa, llena, brillante; color crema N00Y20M00 a negro N99Y99M99. Contexto: tamaño de 1 mm; color crema; consistencia suave; olor inodoro.

Hábito solitario

Sustrato terrícola

Observaciones

Descripción

Esporas Sin esporas

Trama Irregular o entrecruzada

Corteza Cutis Dérmica

Indiferenciada Otra corteza



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Pluteus sp. 1

Fecha de colecta:
20 / septiembre / 2004
/ /

Pluteaceae

Lugar de colecta: San Benito I , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por: Fecha de determinación:

No. Referencia: 21

Descripción

Píleo De 25 mm de diámetro, plano a convexo, margen un poco erodado, estriado, café claro N70Y80M50, textura fibrilosa, seca, no higrofrano, contexto muy delgado, color cremoso, olor a hongo.

Himenio Láminas libres, cercanas, de 4 mm de ancho, rosáceo N10Y40M30, margen liso, con dos series de lamélulas.

Estípite De 15 mm de largo * 2 mm de ancho, cilíndrico, inserción central, textura fibrilosa, lleno, brillante, crema amarillento N20Y50M30, contexto de 1 mm de espesor, crema, consistencia suave, olor a hongo.

Hábito solitario

Sustrato húmico

Observaciones

Descripción

Esporas Amarillentas, redondas angulares, pared gruesa, rx. crisol ninguna, rx melzer ninguna. Sin forma

Trama Regular o paralela
Hifas delgadas.

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Copia en Costa Rica.

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Tetrapyrgos nigripes

Fecha de colecta:
20 / septiembre / 2004
/ /

Tricholomataceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , San Benito I , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por:

Fecha de determinación:

No. Referencia: 39

Descripción

- Píleo** 3-10mm. diámetro; forma plana convexa; margen plicado; crema N20Y40M20; tex. surcada; centro más oscuro N40Y90M50; contexto: menor 1mm.; crema N20Y40M20; consistencia gelatinosa; olor a hongo.
- Himenio** Láminas subdecurrentes; subdistantes; 1mm. diámetro; crema N20Y40M20; 2 series lamélulas.
- Estípite** 10-15mm. largo, muy delgado; forma cilíndrica; inserción central; tex. fibrilosa; ápice claro a café negro en base
- Hábito** gregario
- Sustrato** húmicola

Observaciones

Descripción

Esporas No se observaron esporas en 2 cortes.

Trama Irregular o entrecruzada

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Fotografía

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Descripción de

Camarophyllus sp. 1

Fecha de colecta:
23 / septiembre / 2004
/ /

Hygrophoraceae

Lugar de colecta: San Benito I , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por: Vinicio Molina Fecha de determinación: 06/09/200

No. Referencia: 163

Descripción

Píleo Tamaño de 2 a 10 mm de diámetro; forma cónica a convexa; color rojo fuerte; textura fibrilosa; higrófono. Contexto: Tamaño de 1 mm de espesor; color rojo fuerte; consistencia suave; olor inodoro.

Himenio Unión de láminas subdecurrente; frecuencia distantes; ancho de 2 mm; color crema; lamélulas 2 series.

Estípite Tamaño de 20 a 35 mm de largo por 1 mm de ancho; forma cilíndrica; inserción en el píleo central; textura fibrilosa, vacía, brillante; color rojo fuerte.

Hábito disperso

Sustrato terrícola

Observaciones

Descripción

Esporas Color blanco en KOH; esporada blanca; forma subcilíndrica; pared gruesa, lisa; reacción Melzer

Trama Regular o paralela

Corteza **Cutis** **Dérmica**

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Herbario BIGU
Sección Hongos

Fotografía

Descripción de

Agaricus sp. 1

Fecha de colecta:
10 / Noviembre / 2004
/ /

Agaricaceae

Lugar de colecta: Ecorregión-Lachúa , Tzetoc , Cobán , Alta Verapaz

Colectado por: Maura Quezada

Determinado por: Maura Quezada

Fecha de determinación: 07/05/200

No. Referencia: 625

Descripción

Píleo 40-110mm. diam.; forma convexa; margen apendiculado decurvado; crema, escamas café oscuro; tex. escamosa, centro más oscuro; corteza desprendible; contexto: 3-7mm. espesor; blanco tornándose rosado óxido al cortarse; consist.: esponjosa; olor almendrado.

Himenio Láminas libres; lisas; apiñadas; 6mm. ancho; blancas a café; margen liso; 2 series lamélulas subtruncadas. Esporada café.

Estípite 80-120mm. largo x 11mm. ancho; forma subclavada a cilíndrica; inserción central; tex. fibrilosa brillante vacía; blanco crema. Anillo: blanco con escamas 25mm. largo.

Hábito gregario

Sustrato terrícola

Observaciones

Descripción

Esporas Hialinas en KOH; elipsoides a subglobosas; pared doble, lisa; Rx. Melzer: dextrinoide; (100X):

Trama Irregular o entrecruzada
Dextrinoide.

Corteza **Cutis** **Dérmica**

En blanco

Indiferenciada **Otra corteza**



Observaciones

Individuos jóvenes.
copia se encuentra en Costa Rica.

Fotografía

Una

5. PROCESO DE CURACIÓN



Fotografía 1 y 2: Hongos en congelador

El proceso de curación contribuyó al mantenimiento de los ejemplares colectados. Los ejemplares ya secos se sometieron a un tratamiento de temperatura bajo 0°C durante un periodo de 48 horas; después los hongos se secaron a una temperatura de 26°C, para eliminar restos de humedad que se haya adquirido durante el proceso de congelado. Este procedimiento se aplicó a cada uno de los hongos colectados, (2652).

En las fotografías 1 a 4 se observa el procedimiento realizado.

Estos procedimientos garantizan que los hongos se conserven por más tiempo en las condiciones óptimas.

La curación debe realizarse por lo menos una vez al año a todos los ejemplares secos.



Fotografías 3 y 4: Hongos en la secadora

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La familia Agaricaceae presentó tres morfoespecies distintas de un solo género *Agaricus*, el cuál antes de la revisión microscópica presentaba cinco morfoespecies; dos resultaron siendo ejemplares de la familia Lepiotaceae; estas dos familias son muy parecidas, difieren principalmente en el color de las esporas, que no siempre es conspicuo en ejemplares jóvenes.

En la familia Bolbitiaceae, se determinaron 19 ejemplares; de los cuales 16 estaban ubicados dentro de la familia Coprinaceae, y solamente tres ejemplares como Bolbitiaceae. Esta familia se distingue de las otras debido al color ferruginoso de las esporas y que éstas suelen ser truncadas y con poro germinal conspicuo. Los ejemplares determinados pertenecen a tres géneros *Bolbitius*, *Galerella* y *Conocybe*; en donde los primeros dos géneros se caracterizan por ser hongos pequeños con el margen del píleo plicado estriado o plicado surcado. Y la diferencia entre estos dos géneros es que *Bolbitius* tiende a ser de color blanco a gris violeta y textura un poco víscido. Mientras que *Galerella*, es de color ocre a canela rojizo y casi siempre seco. El género *Conocybe* se diferencia por sus esporas de color café rústico y el estípite frágil a cartilaginoso. El género que presenta mayor morfoespecies es *Galerella* con 6 morfoespecies, seguido de *Bolbitius* con 4 respectivamente y *Conocybe* con una morfoespecie. Estas morfoespecies se diferencian con la combinación de la descripción macroscópica y microscópica.

En la familia Coprinaceae se confirmaron 61 ejemplares, ésta familia se diferencia de las demás por poseer esporas de color oscuro, y por ser la mayoría delicuescente. De los ejemplares determinados el 86% pertenecen al género *Coprinus* (con 20 morfoespecies distintas), que se caracteriza por ser delicuescente al madurarse. Dos ejemplares pertenecen al género *Pseudocoprinus* que se caracteriza por tener un píleo estriado plicado, y que no son delicuescentes; y 6 ejemplares pertenecientes a *Panaeolus*, que se diferencia de los otros dos géneros, por poseer píleo liso, un poco víscido con láminas de color oscuro, con esporas lisas de color oscuro.

La familia Cortinariaceae se confirmaron 15 especímenes pertenecientes a dos géneros *Gymnophyllus* (7 morfoespecies) y *Melanomphalia* (1 morfoespecie). Estos dos géneros se caracterizan por ser de color naranja, y tener esporas de color ocre con ornamentaciones. *Gymnophyllus* se caracteriza por ser de sustrato lignícola y que la ornamentación de las esporas es exosporial, mientras que *Melanomphalia* es de sustrato húmico a terrícola y la ornamentación de las esporas es endosporial. A pesar que esta familia es numerosa en géneros y especies, en lugares de baja altitud como Lachuá no lo son, ya que la mayoría de géneros de esta familia forma micorrizas con especies de pino y encino, por lo que su diversidad aumenta con la altitud y la presencia de estas especies en la comunidad vegetal.

La familia Entolomataceae, es una de las familias más peculiares de los agaricales, ya su principal característica es que su esporada tiende a ser rosada y sus esporas son angulares. Esta es una de las familias que presentó una alta diversidad de ejemplares en el campo y una de las más sensibles a un cambio de hábitat. Aunque por el alto número de ejemplares, solamente se llegó a revisar el 70% de los ejemplares, se lograron determinar siete géneros distintos *Alboleptonia*, *Eccilia*, *Inopilus*, *Leptonia*, *Nolanea*, *Pouzarella*, *Rhodocybe*, de los cuales seis son nuevos reportes para Guatemala. Estos géneros se diferencian principalmente por la corteza del píleo y por las características macroscópicas, el género más diferente es *Rhodocybe*, ya que solamente presenta esporas angulares en vista polar y rugosas en la otra vista. *Alboleptonia* se

diferencia de las demás por ser de color blanco a amarillo muy pálido y poseer escamas muy finas en el centro del estípote. *Eccilia*, se caracteriza por ser de un tamaño muy pequeño, y que las laminas se unen al estípote de forma decurrente. *Inopilus* y *Leptonia*, son géneros muy parecidos, ya que poseen una textura escamosa en el píleo, pero su principal diferencia es la unión de las láminas al estípote, y la frecuencia de las escamas. *Pouzarella*, un género muy parecido a los dos últimos, solo que este difiere en que además del píleo escamoso, el estípote también lo es. Y *Nolanea*, uno de los género más diversos es de los ejemplares de mayor tamaño y se caracteriza por poseer un píleo glabro y delgado.

La familia Hygrophoraceae es una de las que en este estudio más cambios presentó, ya que se tenían registradas 10 morfoespecies, donde muchos de los ejemplares no fueron confirmados dentro de esta familia, sino pertenecen a la familia Tricholomataceae. Sin embargo, con la revisión microscópica se encontraron dos géneros *Hygrocybe*, con 11 morfoespecies distintas y *Camarophyllus* con 3 morfoespecies respectivamente, éste último género nuevo reporte para Guatemala. Esta familia se distingue principalmente porque los basidios son al menos cinco veces más grandes que las esporas y con un esterigma largo, además la textura tiende a ser serosa y los colores muy llamativos. En cuanto a los géneros determinados, difieren uno del otro principalmente por el arreglo de las hifas en la trama, *Hygrocybe* posee una trama regular o paralela, mientras que *Camarophyllus* presenta una trama fuertemente irregular; además este género suele presentar hongos muy pequeños y los colores difieren mucho de *Hygrocybe*.

La familia Lepiotaceae, se caracteriza por poseer laminas libres de color blanco, y la mayoría tiende a ser escamosa. Las esporas son de color amarillo claro o café muy pálido. En esta familia se confirmaron cinco géneros distintos; *Lepiota* (16 morfoespecies), *Leucoagaricus* (2 morfoespecies), *Leucocoprinus* (2 morfoespecies), *Pseudobaespora* (19 morfoespecies) y *Cystolepiota* (7 morfoespecies). La diferencia entre estos cuatro géneros se da principalmente por la reacción de las esporas al Melzer (reactivo muy utilizado) y el tipo de corteza del píleo. *Pseudobaespora*, se caracteriza por poseer ejemplares muy pequeños, corteza en forma de cutis y esporas dextrinoides. *Leucoagaricus*, se caracteriza por poseer esporas ornamentadas y grandes. *Leucocoprinus* por poseer esporas dextrinoides, no metacromáticas y píleo claramente estriado-sulcado. *Cystolepiota*, posee esporas inamiloides y corteza principalmente en epitelio. Y *Lepiota* se diferencia por poseer esporas amiloides o dextrinoides y corteza en forma tricodérmica. En esta familia el Género más diverso es *Pseudobaespora*, esto posiblemente a que es de sustrato principalmente saprófito y muy pequeños, que se adaptan fácilmente a las condiciones del tipo de bosque donde fueron colectados.

La familia Pluteaceae, no fue revisada por completo, es una familia muy parecida a la familia Entolomataceae microscópicamente, pero las esporas de ésta familia tienen a ser pequeñas, abundantes y de forma esférica. Además la trama tiende a ser divergente. Se determino un género *Pluteus*, pero lamentablemente no dio tiempo de compararlo entre ellos para conocer la diversidad de éste género.

La familia Tricholomataceae, que en este bosque fue una de las mas diversas y abundantes, lamentablemente por el tiempo no puedo ser revisada; sin embargo, muchos de los ejemplares revisados que se encontraban como de las familias mencionadas con anterioridad, fueron ubicados dentro de esta familia, por lo que se determinaron hasta el momento 12 géneros, sin embargo no se pueden obtener resultados robustos en esta familia.

Las familias Schizophyllaceae, Strophariaceae, Paxilaceae y Dacrymycetaceae, los pocos ejemplares que estas familias poseen, fueron revisados y confirmados, y no sufrieron mayor cambio.

En el orden Polyporales la revisión no se completó, pero se avanzó en confirmar aquellos géneros en los cuales se tiene la mayor información posible. Se avanzó con realizar la microscopia de todos los ejemplares y se realizó contacto con el Dr. Ryvarden, de la universidad de noruega, para poder obtener literatura adecuada para poder determinar los ejemplares.

El continuar con esta labor de conocer más nuestra diversidad micología abre un mundo de oportunidades para el país, ya que con los géneros determinados puede contactarse al experto y revisar cada una de las morfoespecies, ya que pueden ser nuevas para la ciencia. Así como motivar a conocer y explorar aquellos géneros que son estudiados como nuevas posibilidades farmacéuticas, especialmente en enfermedades como leucemia, donde se ha hecho ensayos con especies del Género *Ganoderma*, reportado en este informe. Actividades antivirales que se han encontrado en especies del género *Filoboletus*, actividades antibacterianas encontradas en los géneros *Stereum* y *Coprinus*, actividades antifúngicas en el género *Gleophyllum*; todos estos géneros reportados en ese informe.

Por lo que si no conocemos la riqueza que poseemos, así mismo desconocemos el provecho que podemos obtener. Este estudio contribuyo al enriquecimiento del conocimiento acerca de la micoflora del país y a descubrir que aún falta mucho por hacer en este tema, en el cual consideramos que vale la pena rescatar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

- ✚ Se revisó un total de 1068 ejemplares de la colección (40%), divididos en diferentes familias de los ordenes Agaricales, Hypocreales, Pezizales, Boletales, Cantharellales, Dacrymycetales, Ganodermatales, Hymenochaetales y Polyporales
- ✚ Las familias con mayor número de géneros fueron: Coriolaceae 14 géneros, Tricholomataceae 12 géneros y Entolomataceae con 7 géneros.
- ✚ Se reportan 16 nuevos géneros para el país; estos son: Nigroporus, Tyromyces, Gallerella, Alboleptonia, Eccilia, Leptonia, Pouzarella, Rodhocybe, Camarophilus, Hydnochaete, Pseudocoprinus, Paxillus, Kuenheromyces, Hemimycena, Macrocystidia y Tetrapyrgos.
- ✚ El género Coprinus presentó el mayor número de morfoespecies 20, seguido por los géneros Pseudobaespora con 19 morfoespecies, Nolanea con 17, Lepiota con 16, Eccilia 12 e Hygrocybe con 11.

2. Recomendaciones

- ✚ La taxonomía apoya directamente a todas las ciencias biológicas, es por ello que deben aumentarse los esfuerzos para realizar este tipo de estudios que favorecen el establecimiento de propuestas que respondan a las inquietudes de la ciencia en la actualidad. Este argumento se basa en la premisa que no se puede conocer la riqueza de nuestro país sin saber quiénes son los elementos que la conforman y esta parte es la que compete a la taxonomía.

El avance que se hizo en la determinación de hongos durante este año fue un éxito tomando en cuenta las limitaciones que se tienen en cuanto a información disponible de los hongos de nuestro país y en general. Se espera continuar con el mantenimiento de la colección, pues además del trabajo taxonómico se dio un gran paso al entablar relaciones con expertos en el extranjero que han mostrado su interés en apoyar a la Escuela de Biología en materia de hongos.

Instamos a la DIGI a través del Fondo de Investigación, a seguir apoyando este tipo de investigaciones para que nuestro país pueda ponerse al día en el conocimiento de su diversidad y aprovechar nuestros recursos de una forma eficiente.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

1. Referencias:

Guzmán G. 2003. Hongos del El Edén Quintana Roo: Introducción a la micobiota tropical de México. Xapala, México: Instituto Nacional de Ecología. 316p.

Hawksworth, D L. 1991. The fungal dimension of biodiversity: magnitude, significance and conservation. *Mycological Research* 95:641-655

Herrera T. y M. Ulloa 1998. El reino de los hongos. 2 ed. México: Fondo de Cultura Económica. 1998. 552 pp.

Largent D, D. Johnson, R. Watling. How to Identify Mushrooms to Genus III. Microscopic Features. Mad River Press Inc. USA.

Mata M. 2003. Macrohongos de Costa Rica Volumen 1. Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad. 256pp.

Miranda, F. 1978. Vegetación de la Península Yucateca. Colegio de Postgraduados. Chapingo. México. 270pp.

Morales O. 2001. Estudio Etnomicológico de la Cabecera municipal de Tecpán, Guatemala. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia).

Mueller G., Bills G. y Foster M. 2004. Biodiversity of Fungy : Inventory and Monitoring Methods. USA: Elsevier. 777pp.

Quezada M. 2004. Análisis de la distribución y riqueza del Orden Agaricales (Macrohongos) en relación con los paisajes antropogénicos en la zona de influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. Informe de EPS. Escuela de Biología. Fac. de CCQQ y Farmacia.

Quezada M. 2005. Análisis de la diversidad y distribución de Macrohongos (Ordenes Agaricales y Aphyloporales) en relación con los paisajes antropogénicos en la Zona de Influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. Trabajo de Tesis. Escuela de Biología. Fac. de CCQQ y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Quezada M, R. López, G.Ponce, J. Morales. 2006. Análisis de la Distribución y Composición de la Subclase Himenomicetes (Macrohongos) dentro de la Clases Vegetales propuestas para la Zona de Influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. Informe Final Proyecto AGROCYT-16-2004, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

2. Bibliografía:

Aguilar, M. 1994. Estudio de los macromicetos encontrados en la Finca San Luis, Departamento de Escuintla. Informe de Tesis Químico Biólogo. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, USAC.

Alexopoulos, C.J., CW. Mins, M Blackwell. 1996. *Introductory Mycology*. 4 ed. John Wiley & Sons, Inc. USA. 569pp.

Argueta, J. 1983. Estudio de los Macromicetos de la Ciudad de Guatemala, Mixco y San Juan Sacatepéquez. Guatemala. Informe de Tesis Químico Biólogo. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, USAC. 85p.

Bran, MC. R. Flores, O. Morales, R. Cáceres. 2001. Hongos Comestibles de Guatemala: Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula. (Fase I) Guatemala: Dirección General de Investigación. USAC.

Bran, MC. R. Flores, O. Morales, R. Cáceres. 2003. Hongos Comestibles de Guatemala: Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula. (Fase II) Guatemala: Dirección General de Investigación. USAC.

Cáceres, R, O. Morales, R. Flores, MC Bran, J. Samayoa . 1999. Hongos Ectomicorrízicos asociados a encino (*Quercus ssp*) en bosques de Tecpán, Chimaltenango. Memorias del V Congreso Científico Latinoamericano de Estudiantes de Farmacia, IV Congreso Nacional del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala y V Semana científica de la Facultad de CCQQ y Farmacia.

Flores, R. MC Bran, E. Rodríguez, O. Morales, L. Montes. 1999. Hongos Ectomicorrízicos asociados a *Pinus* en Poptún, Petén, Guatemala. Memorias del V Congreso Científico Latinoamericano de Estudiantes de Farmacia, IV Congreso Nacional del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala y V Semana científica de la Facultad de CCQQ y Farmacia.

Flores, R. MC Bran, E. Rodríguez, O. Morales, L. Montes. 1999. Boletales de Guatemala. Memorias del V Congreso Científico Latinoamericano de Estudiantes de Farmacia, IV Congreso Nacional del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala y V Semana científica de la Facultad de CCQQ y Farmacia.

Flores, R. MC Bran, E. Rodríguez, O. Morales, R. Cáceres. 1999. Hongos Comestibles de Guatemala. Programa y libro de resúmenes del III Congresos Latinoamericano de Micología. Caracas, Venezuela.

Flores Arzú, R. & G. Simonini. 2000. Contributo alla conoscenza delle *Boletales* de Guatemala. Rivl Di Micol

Flores R. et al, 2001 Hongos micorrízicos de Bosque de pino y pinabete. Universidad de San Carlos de Guatemala. Dirección General de Investigación. Guatemala. 49pp.

Fuentes, G. 1996. Caracterización Taxonómica de los Macromicetos que crecen en el Astillero Municipal de San Pedro Sacatepequez, San Marcos. Tesis de Químico Biólogo. Fac. CCQQ y Farmacia. USAC.

- Guzmán G.** 1984. El uso de los hongos en Mesoamérica. *Ciencia y Desarrollo* 59:17-27.
- Guzmán G.** 1998 Análisis Cualitativo y Cuantitativo de la Diversidad de Los Hongos En México (Ensayo sobre el Inventario Fúngico del País) Halffter (comp.) *La Diversidad Biológica de Iberoamérica II*, Vol. Especial, *Acta Zoológica Mexicana*, Nueva Serie, 377pp.
- Halffter, G.** 1994. S.O.S. Conservación de la biodiversidad: un reto del fin de siglo. *Butlleti de la Institución Catalana d'História Natural* 62:167-146
- Halffter, G.** 1998. Una estrategia para medir la biodiversidad a nivel de paisaje. *Rev. La Diversidad Biológica de Iberoamérica. Acta Zoológica Mexicana. Edición especial 1998.* Pp. 3-17
- Hawksworth, D L., M. Kirk, BC. Sutton & D.N. Pegler.** 1995. *Ainsworth & Bisby`s Dictionary of the Fungi. VIII.* Ed. Internacional Mycological Institute. CAB Internacional. London. 616pp.
- Largent, D, T. Baroni,** 1988. *How to Identify Mushrooms to Genus VI. Modern Genera.* Mad River Press. USA.
- Lowy, B.** 1972. A Newly Discovered copy of a Maya Codex. *Revista Interamericana.* Rewiew 2:404-407.
- Lowy, B.** 1974. *Amanita muscaria* and the Thunderbolt Legend in Guatemala and México. *Micology* 66:88-91.
- Lowy, B.** 1975. Notes of Mushrooms and Religion. *Revista Interamericana.* Rewiew 1:110-188.
- Lowy, B.** 1977. Hallucinogenic Mushrooms in Guatemala. *Journal of Psychedelic Drugs.* 9:123-125.
- Márquez, E.** 2001. Taxonomía de macromicetos encontrados en la Finca Aprisco localizada en Chuipachec, municipio de Totonicapán. Informe de Tesis Químico Biólogo. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. USAC.
- Morales, O.** 2001. Estudio Etnomicológico de la Cabecera Municipal de Tecpán, Guatemala, Chimaltenango. Tesis de Químico Biólogo. Fac. CCQQ y Farmacia. USAC.
- Ohí, K. y M. Torres.** 1994. *Piedras Hongo.* Tokio: Museo de Tabaco y Sal, Japón. 195pp.
- Rizzo, Erick.** 1999. Estudio Taxonómico de la Micobiota del Parque Arqueológico Tikal. Tesis de Químico Biólogo. Fac. CCQQ y Farmacia. USAC.
- Sharp, A.** 1948. Some fungi common to the Highlands of Mexico and Guatemala and Eastern United Sates. *Mycol* 40:499-502.

Sommerkamp, YL. 1984. Estudio de Macromicetos del Biotopo Universitario "Lic. Mario Dary Rivera" para la conservación del Quetzal. USAC (Tesis de Graduación, Facultad de CCQQ y Farmacia) 92pp.

Sommerkamp, YL. 1990. Hongos Comestibles en los mercados de Guatemala. DIGI, 3-90 USAC.

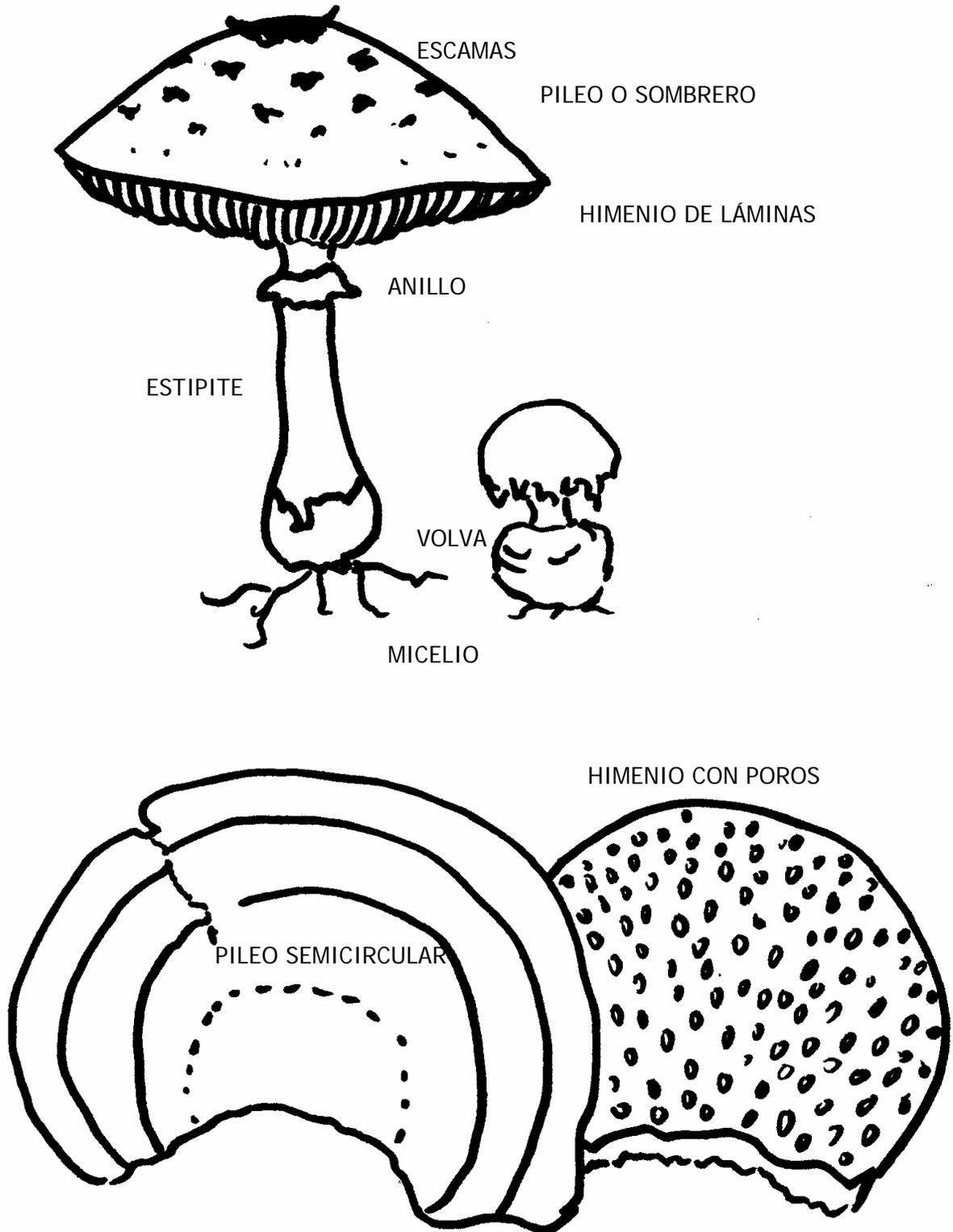
Suárez-Duque, David 2004. Diversidad y análisis estructural de los Aphylophorales del Bosque Protector "Mindo Lindo", Prov. De Pichincha. Ecuador. Lyonia 7(1) 83-89.

Taylor, C., M. Warren. 2001. Dynamics in species composition of stream fish assemblages environmental variability and nested subsets. Ecology 82 (8): 2320-2330.

Torres, M. 1984. Utilización ritual de la flora psicotrópica en la cultura maya. (En *Etnomedicina en Guatemala*). Guatemala: Centro de Estudios Folklóricos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

ANEXOS

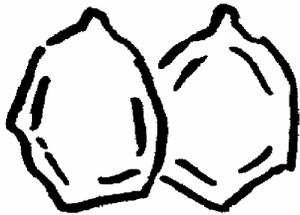
1. Estructura de un hongo agarical y porial



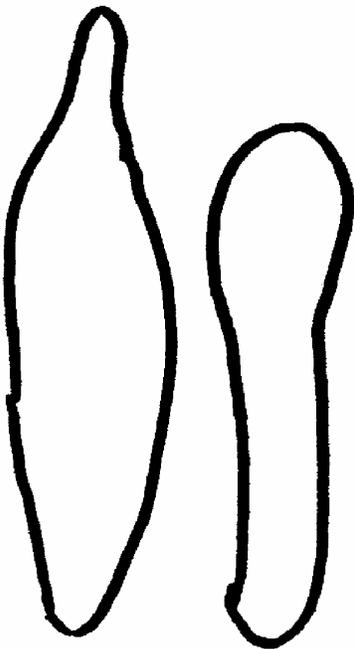
2. Estructuras microscópicas de un hongo



ESPORAS ALANTOIDES



ESPORAS ANGULARES



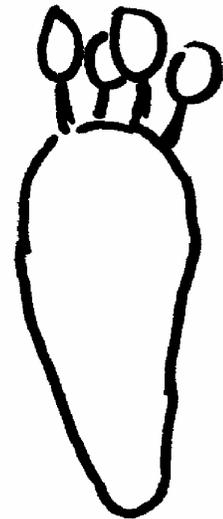
CISTIDIOS



ESPORAS

ESTERIGMAS

BASIDIO

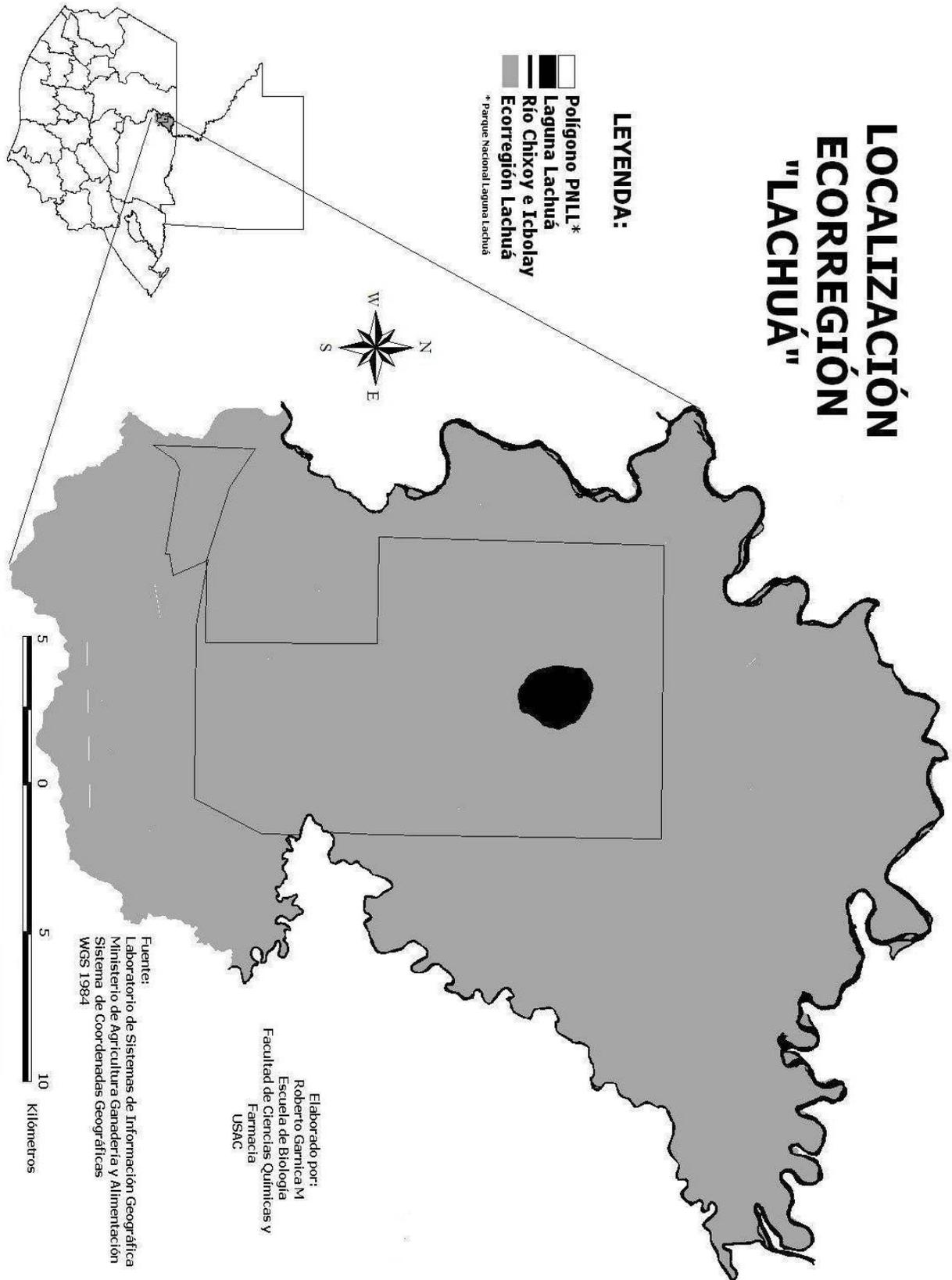


BASIDIO CLAVADO

LOCALIZACIÓN ECORREGIÓN "LACHUÁ"

LEYENDA:

-  Polígono PNLL *
 -  Laguna Lachuá
 -  Río Chixoy e Ixbolay
 -  Ecorregión Lachuá
- * Parque Nacional Laguna Lachuá



Elaborado por:
Roberto Garriga M
Escuela de Biología
Facultad de Ciencias Químicas y
Farmacia
USAC

Fuente:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
Sistema de Coordenadas Geográficas
WGS 1984

5 0 5 10
Kilómetros

3. Localización Ecorregión Lachuá

GLOSARIO

Palabra	Definición
Abortados	Basidios que se desarrollan de forma defectuosa
Adnado	Adherido, toda parte que hace unión con otra; lámina con píleo, cutícula con el píleo
Alveolado	Concavidades sobre la superficie
Amiloide	Esporas que toman color azul-negruzco en contacto con reactivo de Melzer
Anexas	Laminas unidas al estípite por una porción angosta
Angular	Estructura que no es redondeada pero forma ángulos
Anillo	Fragmentos de velo parcial que permanecen adheridos a la parte superior del estípite
Annual	Corpóforo que permanece durante todo el año en estado latente, y en el tiempo de fructificación desarrolla una nueva capa de himenio sobre la anterior.
Apical	Superior en el ápice
Ápice	Extremo superior del elemento que se refiera en el momento
Apotecio	Estructura en forma de copa en donde crecen las ascas
Apretadas	Láminas que presentan una distancia muy corta entre si
Arboriformes (hifas)	Hifas con muchas ramificaciones
Arrugado	Con arrugas profundas dispuestas irregularmente
Artrópodo	Grupo taxonómico que incluye a los insectos y cercanos
Asco	Órgano en forma de saco que lleva las esporas en su interior
Ascocarpo	Corpóforo portador de ascos
Ascomicetos	Grupo de hongos en los que las esporas de origen sexual se producen dentro de ascos
Ascosporas	Espora que se forma en los ascos.
Asperulado	Áspero
Atenuado	Se dice que es atenuado hacia un parte, cuando el diámetro va disminuyendo progresivamente hacia ella.
Aterciopelado	Afelpado, con pelos suaves.
Basidio	Órgano globoso o cilíndrico sobre el que se originan las esporas exteriormente
Basidiocarpo	Corpóforo portador de basidios
Basidiolo	Basidios inmaduros
Basidiomicetos	Grupo de hongos en los que las esporas de origen sexual se producen en el exterior de basidios.
Basidiospora	Espora típica de los Basidiomicetos
Braquibasidiolos	Cistidios especializados que forman una palizada de células, en forma de basidiolos
Campanulado	En forma de campana
Capitado	En forma de cabeza
Carnoso	Tejido interior de consistencia dura como carne.
Célula	Entidad microscópica elemental dotada de vida propia, con la que están constituidos todos los seres vivos.
Células en escoba	Cistidios que en el ápice tienen muchas protuberancias y es típicamente de color oscuro.
Central	Posición del estípite con respecto al píleo, cuando se ubica en el centro del

(Inserción)	mismo.
Cercanas	Distancia entre las láminas, cuando no están muy cercanas
Ceroso	Superficie que tiene consistencia de cera
Cianófilas	Reacción positiva de la pared de las esporas con el reactivo azul de algodón, se tiñe de azul oscuro.
Cistidiolos	Cistidios inmaduros o poco desarrollados
Cistidios	Elementos estériles que alternan con los basidios, pudiendo presenta una morfología variable; por lo general son globosos o mazudos.
Clavado	En forma de maza o mano de mortero
Clitociboide	Con apariencia típica de un hongo del género Clitocybe
Cónico	Pileo en forma de cono.
Contexto	Tejido carnoso o relleno interno que posee el cuerpo fructífero en el pileo y el estípite.
Convergente (hifa)	Trama del himenio en donde las hifas parecen converger hacia el centro.
Convexo	Con superficie discoidal levantada en el centro.
Coriáceo	Con consistencia de cuero.
Corpóforo	Cuerpo fructífero de los hongos superiores en el que se producen las esporas procedentes de la reproducción sexual. Equivale a lo que vulgarmente se conoce como seta u hongo.
Corteza	Cutícula. Membrana o piel que recubre el sombrero.
Crenado	Ornamentado con ondulaciones muy finas en forma de dientes redondeados.
Cuboide (esporas)	Cuando la superficie externa de la espóra tiene 4 ángulos y forma una estructura más o menos cuadrada.
Cuerpo fructífero	
Cutis	Superficie externa del pileo en donde los elementos están arreglados más o menos paralelo a la superficie.
Decurrente	Referido al himenio, cuando se adhiere al pie en la porción superior, pudiendo a veces adherirse en toda su extensión.
Delicuescente	Propiedad por la que las láminas de ciertos hongos, se auto lisan al llegar a la madurez, transformándose en un líquido oscuro,
Dendriforme	Dendroide, estructura irregularmente ramificado.
Depresado o depreso	Con una pequeña depresión sobre la superficie
Dextrinoide	Esporas que en el contacto con el reactivo de Melzer, toman una coloración marrón-rojiza
Dimidiado	Sombrero que presenta forma semicircular.
Dimítico	Trama de ciertos hongo formada por hifas de dos tipos.
Disco	Zona del sombrero que corresponde con e ápice del pie.
Distante	Distancia entre láminas evidentemente separada.
Diverticuladas	Apéndice en forma de saco que se origina de una cavidad de mayor importancia.
Elementos subhimeniales	Es la zona comprendida entre la trama de las láminas o tubos y la empalizada, esta suele tener una composición distinta a la trama y estar comprendida en células distintas
Elipsoides (esporas)	Que tiene forma de elipse
Entremezclada	Trama compuesta por dos tipos de hifas.
Epicutis	Parte más externa de la cutícula
Escama	Placa adherida a la cutícula del sombrero procedente de la desintegración

	del velo general. También puede ser una escama cualquier toro de la cutícula, tanto en el sombrero como en el pie.
Escamoso	Cubierto de escamas
Escuamuloso	Superficie con escamas grandes y distantes.
Esfuso-reflejo	Forma de desarrollo donde una parte del cuerpo fructífero crece en forma de costra y otra desarrolla pileos.
Espátula (forma de)	Aplanado y con forma de espátula
Espora	Estructura reproductora de los hongos.
Esporada	Depósito de esporas que presenta coloración, según el tipo de hongo.
Esqueletales (hifas)	Hifa no ramificada y de pared gruesa a sólida.
Esterigma	Protuberancia fina terminada en punta, emergiendo del basidio, sobre la que se asienta la basidiospora
Estipitado	Hongo que presenta un estípote bien desarrollado
Estípote	También llamado pie, es la parte del corpóforo que sostiene al sombrero.
Estratificado	Que presenta varias capas diferenciadas.
Estrato medio	Trama
Estriado	Con finos surcos o estrías.
Estrigoso	Superficie áspera y con pelos puntiagudos
Estroma	Masa de hifas aglutinadas capaces de producir esporas
Estructuras rameales	Tipo de corteza en la que las hifas poseen ramificaciones cortas y verticales.
Excéntrico	Posición del estípote con respecto al píleo en donde no se encuentra exactamente en el centro o tiende a estar hacia el extremo.
Exospora	Capa de una espora que usualmente no se está pigmentada y que se distingue químicamente de las capas aledañas
Farináceo	Como si estuviese manchado de harina.
Fibriloso	Con fibras muy finas y entremezcladas
Fibroso	Constituido o tapizado por fibras que dan una mayor consistencia.
Fíbulas	Salientes que presentan ciertas hifas al nivel de los tabiques, procedentes del crecimiento vegetativo ordinario de las mismas.
Furcada	Dividida, separada
Fusoide (espora)	Espora en forma de mazorca y se reduce hacia los extremos
Gelatinizada (trama o hifas)	Hifas con consistencia gelatinosa y poseer amplio espacio intercelular
Generativas (hifas)	Hifas primarias, de pared delgada y muchas ramificaciones.
Glabro	Liso, sin ornamentación, desprovisto de todo tipo de pilosidad.
Globosas	Esporas redondeadas
Glutinoso	Viscoso, pegajoso
Granular	Cubierto con gránulos, con apariencia de granos de sal.
Hialino	Presentando el mismo aspecto que el vidrio, transparente.
Hidnoide	Parte fértil (himenio) en forma de dientes.
Hifa	Filamento muy fino, constituyente del cuerpo de los hongos.
Hifas de unión	Hifas de pared gruesa, distintivamente ramificadas y tortuosas, sin contenido interior.
Higrófono	Condición en la que el color, cambia, se disminuye o desaparece con la pérdida de humedad.
Himeniforme	En forma de himenio.

Himenio	Parte fértil de los corpóforos, donde se disponen los basidios o las ascas.
Hirsuto	Con pelos rígidos e inflexibles.
Inamiloide	Sin reacción o cambio de coloración por la presencia del reactivo de Melzer
Inciso (margen)	Presencia de interrupciones sobre la superficie
Incurvado	Margen del pileo que se curva formando una estructura cóncava del lado interior
Inequilátera	Espora asimétrica, es decir con lados disímiles
Infundibuliforme	Con forma de embudo
Irregular	Trama que presenta una disposición entrecruzada.
Lamelas	Láminas.
Láminas	Repliegue del himenio de los agaricales, dando lugar a tabiques que van del borde del sombrero al pie.
Lateral	Inserción del estípite, en donde este sale de un lado del pileo.
Lecitifforme	Cistidio ventricoso en el que el extremo forma un cuello y el ápice una cabeza, como un pin de boliche.
Libre	Se refiere a las láminas que no tocan el estípite.
Lobado o lobulado	Con divisiones redondeadas en el margen.
Mamilado	Con un saliente que se forma en el centro del pileo.
Marcescente	Que se marchita in situ.
Metacromática	Reacción positiva y cambio de coloración en Azul de cresil.
Melzer	Reactivo con alto contenido de Iodo
Monomítico	Sistema de hifas formado por un tipo, hifas generativas.
Oblonga (esporas)	Espora más o menos dos veces más larga que ancha.
Omphalinoide	Con apariencia de un hongo del género Omphalina.
Opérculo	Cubierta o tapadera.
Ornamentada	Algún tipo de arreglo o escultura sobre la superficie.
Ovadas	Esporas con forma de huevo.
Papilado	Que tiene una papila sobre la superficie, pequeña protuberancia.
Paralela	Tipo de arreglo de la trama en donde están paralelas una de la otra.
Parásito	Organismo que vive a expensas de otro ser vivo.
Perenne	Corpóforo que permanece durante todo el año y desarrolla la capa fértil durante la época reproductiva.
Pigmentos vacuolares	Pigmentos restringidos a pequeñas vacuolas, concentrándose en el centro de ellas.
Pileado	Corpóforo que desarrolla pileo diferenciable.
Píleo	Sombrero, cabeza del hongo.
Pilipelis	Unidad estructural que forma la superficie o piel del pileo.
Pleurocistidios	Cistidios himeniales que se localizan en los lados de la superficie de la lámina.
Pleurotoide	Con apariencia de un hongo del género pleurotus.
Plicado estriado	Con surcos radialmente dispuestos que forman dobleces sobre la superficie.
Pliciforme	Tronzado, fruncido, con pliegues
Poros apical	Poros de la espora localizado en el ápice.
Poros germinal	Poros apical
Pruinoso	Superficie que aparente estar cubierta de polvo muy fino.
Pseudoamiloide	Reacción amiloide muy leve.
Pseudorriza	Que tiene la forma de una falsa raíz
Pulverulento	Con mucho polvo, mucho más que pruinoso.

Pustulada	Con forma de ampolla o vejiga.
Quebradizo	Frágil, que se quiebra fácilmente
Queilocistidios	Cistidios ubicados en el ápice de la lámina.
Regular	Trama paralela
Reniforme	Con forma de riñón
Resupinado	Adherido al sustrato, corpóforo que crece en forma de costra y no desarrolla píleo.
Rizoide	Proyección de hifas en forma de raíz
Seco	Carente de humedad.
Sedoso	Con apariencia de seda.
Septas o septos	División transversal entre hifas.
Sésil	Corpóforo que no desarrolla estípite.
Sinuadas	Láminas que antes de adherirse al estípite presentan una pequeña depresión en el punto de inserción.
Sub distante	Separación entre láminas muy evidente.
Subsésil	Que presenta un pequeño estípite o esta reducido.
Sulcado	Superficie con surcos.
Surcado	Sulcado.
Sustrato	Superficie a través de la cual crece un hongo, la materia que un hongo digiere y utiliza como alimento.
Taxonomía	Ciencia que ordena los organismos en un sistema de clasificación jerárquico
Trama	Tejido estéril de soporte en el centro de las láminas o tubos.
Tomento	Capa compacta de pelos simples o ramificados y algunas veces entrelazados.
Tomentoso	Que tiene filamentos o pelos, simples o ramificados.
Tomentuloso	Tomento muy fino.
Tortuoso	Que tiene vueltas y rodeos
Translúcido	Condición de la superficie que transmite la luz difusamente.
Trimítico	Sistema hifal compuesto por tres tipos de hifas, generativas, esqueléticas y de unión.
Truncadas	Esporas con apariencia de haber sido cortado abruptamente en los extremos.
Umbilicado	Con un pequeño umbo.
Umbo	Abultamiento sobre la superficie.
Ungulada	Píleo que tiene forma de casco de caballo.
Velo parcial	Membrana que cubre la superficie fértil de algunos hongos en etapas tempranas de desarrollo, situado debajo del píleo.
Velo universal	Membrana que cubre completamente el cuerpo fructífero durante las etapas tempranas de desarrollo en ciertas especies.
Viloso	Con pelos largos y frágiles
Víscido	Superficie con consistencia viscosa.
Volva	Estructura en forma de saco, adherida a la base del estípite.
Zonado	Bandas paralelas de diferente color y textura en la superficie del píleo.