

Guía de hongos macroscópicos del Parque Estatal Agua Blanca

COLECCIÓN

JOSÉ N. ROVIROSA

Biodiversidad, desarrollo sustentable y trópico húmedo

José Manuel Piña Gutiérrez
Rector

Guía de hongos macroscópicos del Parque Estatal Agua Blanca

Silvia Cappello García
Edmundo Rosique Gil
Joaquín Cifuentes Blanco



Universidad Juárez
Autónoma de Tabasco

Capello García, Silvia

Guía de hongos macroscópicos del Parque Estatal Agua Blanca / Silvia Cappello García, Edmundo Rosique Gil, Joaquín Cifuentes Blanco. -- 1ª ed. – Villahermosa, Tabasco : Universidad Juárez autónoma de Tabasco, 2013.

102 pp. : il. -- (Colección: José N. Rovirosa. Biodiversidad, desarrollo sustentable y trópico húmedo)

Incluye referencias bibliográficas (p. 95-101)

ISBN 978-607-606-159-6

1. Hongos – I identificación – Agua Blanca (Macuspana, Tab.) \ 2. Hongos - Clasificación – Agua Blanca (Macuspana, Tab.). I. TITULO II. AUTOR III. SERIE

L.C. QK605.9 .T33 C37 2013

Primera edición, 2013

D.R. © Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Av. Universidad s/n. Zona de la Cultura
Colonia Magisterial, C.P. 86040
Villahermosa, Centro, Tabasco.

El contenido de la presente obra fue dictaminado de manera aprobatoria mediante arbitraje llevado a cabo por los pares Gabriela Patricia Heredia Abarca y Magdiel Torres de la Cruz, y es responsabilidad exclusiva de los autores. Queda prohibida su reproducción total sin contar previamente con la anuencia expresa y por escrito del titular, en términos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Se autoriza su reproducción parcial siempre y cuando se cite la fuente.

ISBN: 978-607-606-159-6

Edición y corrección: Francisco Morales Hoil

Diseño y formación: Ricardo Cámara Córdova

Fotografías y colaboraciones: Silvia Cappello García, Santa Dolores Carreño Ruíz, América Mondragón Sánchez, Abisag Antonieta Ávalos Lázaro, Luis Felipe Morales López, Víctor Herman Gómez-García y Alejandro Antonio Díaz Contreras

Dibujos: David Fernando Mirabal León, con base en bocetos de Víctor H. Gómez-García y Silvia Cappello García

Hecho en Villahermosa, Tabasco, México

Índice

Oda al hongo	9
Presentación	11
Introducción	13
Área de estudio	25
Descripción de las especies	27
<i>Ophiocordyceps sphecocephala</i>	29
<i>Daldinia concéntrica</i>	30
<i>Entonaema liquescens</i>	31
<i>Entonaema pallida</i>	32
<i>Xylaria arbuscula</i>	33
<i>Xylaria polymorpha</i>	34
<i>Cookeina sulcipes</i>	35
<i>Cookeina tricholoma</i>	36
<i>Phillipsia domingensis</i>	37
<i>Auricularia delicata</i>	38
<i>Auricularia fuscosuccinea</i>	39
<i>Auricularia mesenterica</i>	40
<i>Auricularia polytricha</i>	41
<i>Dacryopinax elegans</i>	42
<i>Dacryopinax spathularia</i>	43
<i>Tremella rubromaculata</i>	44
<i>Cotylidia aurantiaca</i>	45
<i>Cotylidia diaphana</i>	46
<i>Aurificaria luteoumbrina</i>	47
<i>Hydnopolyporus fimbriatus</i>	48
<i>Cymatoderma caperatum</i>	49
<i>Echinochaete brachypora</i>	50
<i>Favolus tenuiculus</i>	51
<i>Polyporus leprieurii</i>	52
<i>Polyporus tricholoma</i>	53

<i>Polyporus udus</i>	54
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	55
<i>Trichaptum sector</i>	56
<i>Ganoderma applanatum</i>	57
<i>Ganoderma lobatum</i>	58
<i>Geastrum saccatum</i>	59
<i>Lentaria surculus</i>	60
<i>Dictyophora indusiata</i> f. <i>rosea</i>	61
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	62
<i>Lycogalopsis solmsii</i>	63
<i>Clavaria vermicularis</i>	64
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	65
<i>Ramariopsis kunzei</i>	66
<i>Caripia montagnei</i>	67
<i>Hydropus nigrita</i>	68
<i>Lactocollybia</i> sp.	69
<i>Marasmiellus volvatus</i>	70
<i>Marasmius cladophyllus</i>	71
<i>Marasmius multiceps</i>	72
<i>Marasmius tageticolor</i>	73
<i>Nothopanus eugrammus</i>	74
<i>Favolaschia heliconiae</i>	75
<i>Filoboletus gracilis</i>	76
<i>Pleurotus albidus</i>	77
<i>Pleurotus djamor</i>	78
<i>Schizophyllum commune</i>	79
<i>Gymnopilus lepidotus</i>	80
<i>Macrotyphula juncea</i>	81
<i>Coenogonium linkii</i>	82
Glosario	83
Lista taxonómica	89
Índice por sustrato y uso	93
Bibliografía	95



Esta guía está dedicada al Dr. Gastón Guzmán Huerta por la contribución tan importante al conocimiento de los hongos en general y, en particular, de los tropicales.



Oda al Hongo

I

Hongo que habitas en los bosques,
entre la hojarasca,
los troncos caídos,
en los animales muertos,
en los árboles,
en cuevas entre murciélagos.

II

Hongos de todos los panes,
vinos, quesos y manjares,
eres enigmático
encierras misterios
que únicamente a la naturaleza confías.
Sólo tú puedes ser comestible,
venenoso, milagroso y alucinante.

III

Hongo de tortillas duras,
pan escondido,
frutos de árboles caídos y abandonados,
tienes mil vestimentas.
Hoy te canto por tu fácil adaptación
a la vida
y el precioso misterio que escondes.

Silvia Cappello García, 1983.

Presentación

Esta *Guía de hongos macroscópicos del Parque Estatal Agua Blanca* es producto del desarrollo del Proyecto “Diversidad y conservación de los hongos macro y microscópicos saprobios de algunos ambientes del Parque Estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco” con clave TAB-2009-C18-122083 de Fondos Mixtos del CONACYT con el apoyo complementario del Proyecto de la UNAM PAPIIT IN207311 CONTRIBUCIONES MONOGRÁFICAS DE LA BIODIVERSIDAD DE MACROMICETOS MEXICANOS.

En ella, se ve reflejado el trabajo conjunto de estudiantes y profesores del área de Micología de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, quienes desean expresar su agradecimiento a las autoridades gubernamentales y universitarias, a los especialistas que colaboraron en el proyecto, y a todas las personas que directa e indirectamente hicieron posible la realización de esta Guía, especialmente, a los habitantes del ejido “Las Palomas” de Macuspana, Tabasco que en todo momento se mostraron dispuestos a brindarnos su apoyo a fin de profundizar en el conocimiento de las especies fúngicas del Parque.

Los ejemplares aquí descritos representan organismos que se desarrollan en ambientes tropicales; algunos de ellos son nuevos registros para el estado de Tabasco y para México, lo que les confiere la cualidad de fungir como valiosas referencias descriptivas y de consulta para todos aquellos interesados en el campo de la Micología, desde especialistas, estudiantes, guías y visitantes del Parque hasta el público en general: todos quienes sientan la curiosidad de saber qué hongos están viendo. Para ello, se ha incluido en la descripción de cada una de las especies datos relativos a su macroscopía, microscopía, hábitat, distribución y usos, fotografías que se han obtenido en el campo y en el laboratorio, así como iconos que nos indican el sustrato en el que se desarrollan y sus diferentes usos.



Lignícola



Parásito



Tintóreo



Humícola



Comestible



Tóxico



Terrícola



Medicinal



Mágico

Los usuarios de esta Guía encontrarán además información taxonómica, datos sobre la recolecta, herborización e identificación de los ejemplares así como un glosario de términos con el que será más fácil la comprensión de la biología de las especies. Los colores descritos en cada una de las especies se han referenciado con la Guía de colores de Kupperts (1996).

Introducción

En esta Guía, con la que se pretende contribuir al conocimiento de la microbiota del sur de México, se presentan especies de hongos del Parque Estatal Agua Blanca. Los hongos poseen características únicas, diferentes de las plantas y los animales, por lo que se clasifican en un reino aparte. Los podemos definir como organismos desprovistos de clorofila, puesto que ellos no realizan fotosíntesis. Presentan una pared celular compuesta principalmente de *quitina*, están conformados por una reunión de elementos microscópicos poco diferenciados llamados *hifas* y que en conjunto forman un entramado llamado *micelio*. Al crecer y desarrollarse, ya sea de forma subterránea o sobre la superficie de la capa de humus en los bosques y selvas, forman las estructuras que podemos ver a simple vista, por la cual los hongos dispersan sus esporas (Figura 1).

De acuerdo al Diccionario de los Hongos —Dictionary of the Fungi— (Kirk, et al., 2008), en su 10ª edición, a nivel mundial se conocen 95,678 especies de hongos, aunque se han realizado estimaciones que calculan desde un millón 500 mil hasta 5 millones de especies. En México, de acuerdo a Guzmán (2008), se conocen 7 mil especies de hongos, pero se calcula que puede haber más de 150 mil.

Finalmente, en Tabasco se conocen cerca de 464 especies (Rosique y Cappello, en prensa).

Los hongos son importantes en los ecosistemas porque son los encargados de descomponer la materia orgánica que se produce en los bosques y selvas, contribuyendo de esa manera en los ciclos biogeoquímicos. Pero también forman asociación simbiótica mutualista con las plantas, a las cuales se les denomina micorrizas. A su vez, los hongos son alimento de animales como artrópodos y roedores, entre otros.



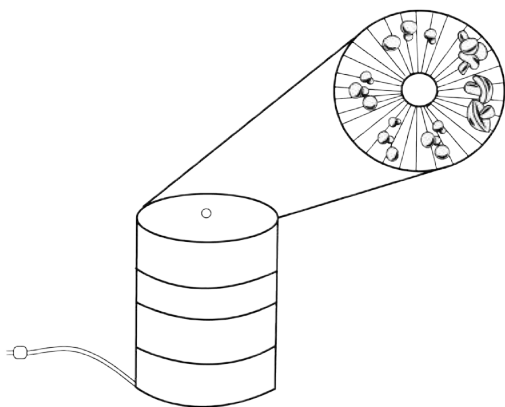
Figura 1. Basidiomas dispersores de esporas

Además existen especies que son parásitas de insectos, lo que les confiere la característica de ser un control natural en las poblaciones de plagas de plantas cultivadas.

Por otro lado, los hongos son una fuente de alimento muy apreciado en los mercados de Europa, Asia y Norteamérica. Para México, hacia el centro del país se conocen más de 200 especies comestibles (Guzmán, 2008) y 15 especies en el trópico (Ruan, et al., 2006). En Tabasco son pocas las especies de hongos que se consumen, dentro de las cuales se encuentran *Schizophyllum commune* y *Auricularia polytrica*, entre otras (Cappello, et al., 2011). Los hongos también son importantes para algunos procesos industriales, tales como la elaboración de cerveza y pan mediante las levaduras del género *Sacharomyces*, o en la elaboración de queso por la especie *Penicillium roqueforti* (Mata, 1999).

En el campo de la medicina han sido de gran ayuda mediante la obtención de metabolitos secundarios para la elaboración de medicamentos. Tal es el caso de *Agaricus blazei*, *A. bisporus* de las cuales se obtienen metabolitos capaces de disminuir la actividad tumoral y *Penicillium notatum* del que se obtiene la penicilina (Mata, 1999; Novaes, et al., 2007).

El estudio de los hongos en los ecosistemas tropicales es importante debido a que es en estas zonas donde suceden cambios acelerados en el paisaje, propiciados por las actividades del ser humano. Esto trae como resultado la desaparición de extensiones importantes de selvas y con ello la desaparición de especies de hongos que probablemente no se conocen. Estudiarlos hoy en día es una tarea que se torna difícil por la falta de literatura, razón por la cual esta guía espera contribuir en gran medida a la identificación de especies tropicales de México y más allá de sus fronteras en el sur del país.



Caracteres para la identificación de hongos

Es importante realizar una muy buena descripción de los hongos en fresco, ya que la manera de preservar el material fúngico es a través de la herborización con ayuda de un deshidratador (Figura 2) y de esta manera se pierden muchos de los caracteres de los hongos; de ahí la importancia de realizar esta descripción. De la misma manera, es esencial una descripción microscópica de los hongos para su identificación, pues las estructuras que nos pidan para ésta dependerán de la especie que se trate.

Figura 2. Deshidratador

Caracteres macromorfológicos

Los hongos pueden presentar una gran variedad de formas (Figura 3). La apariencia y la consistencia de la superficie también puede variar mucho, pudiendo ésta ser: gelatinosa, cartilaginosa, esponjosa, carnososa, fibrosa, leñosa e incluso como corcho.

Los carpóforos más comunes están formados en su mayoría por un píleo o sombrero, la zona debajo del píleo es llamada himenio y un pie o estípite (Figura 4). Cuando se trata de hongos sin píleo, a la zona himenial se le denomina zona fértil. Esta superficie fértil puede ser totalmente lisa, con láminas, venas, poros, dientes o arrugas (Figura 5). Es en esta zona donde se encuentran ubicados los basidios o ascas, mismos que pueden ser observados mediante cortes histológicos con ayuda de un microscopio. Cuando los hongos no presentan estípite se dice que son sésiles. En la parte interna del píleo y estípite se encuentra el contexto (Figura 6).

Los hongos se deben observar cuidadosamente en el campo o poco después de haber sido recolectados, cuando aún están frescos; puesto que algunas estructuras en ocasiones son efímeras y tienden a cambiar de forma o color. Por esta razón es de suma importancia registrar sus características en una etiqueta para cada ejemplar, ya que algunas pueden perderse al momento de la herborización, desaprovechando datos valiosos para una correcta determinación. Para la descripción se toma en cuenta cada parte del hongo, acorde a cada una de las formas que encontramos en la naturaleza.

Las diferentes formas, combinadas con el tipo de himenóforo y la consistencia, nos permiten agrupar de manera rápida los carpóforos; facilitando el trabajo para la determinación. En la tabla que se muestra a continuación podemos leer las diferentes combinaciones.

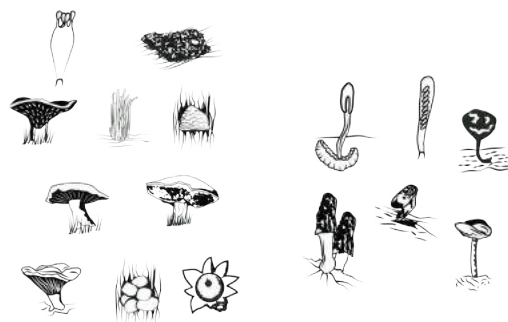


Figura 3. Variedad de formas de basidiomas y ascomas

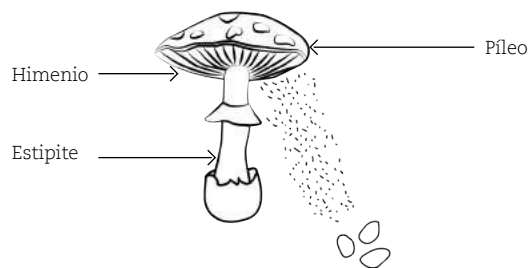


Figura 4. Partes del hongo

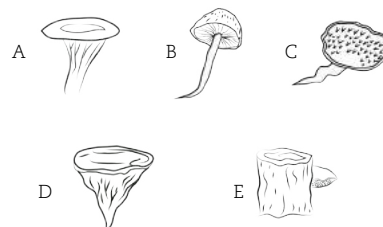


Figura 5. Tipos de himenio: A) Con venas, B) Láminas, C) Dientes o espinas, D) Liso y E) Poroso

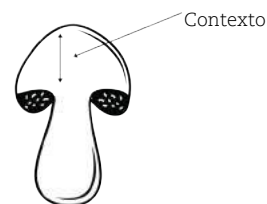


Figura 6. Contexto

Tabla 1.
Grupos informales

Grupo (Fig. 22)	Himenóforo	Consistencia	Forma
Tremeloide	Liso	Gelatinosa	Cerebriforme
Teleforoide	Liso, venaciones o costillas sin llegar a formar láminas.	Correosa, membranosa	Espatulada, resupinada en forma de seta, efusa refleja
Poliporoide	Poros	Correosa, leñosa, cartilaginosa, esponjosa	Resupinada, dimidiada, pileada estipitada
Boletoide	Poros	Carnosa	Pileada estipitada
Hidnoide	Dientes o espinas	Carnosa, cartilaginosa, correosa	Pileada estipitada, repisa
Agaricoide	Láminas	Carnosa, fibrosa, carnosafibrosa, cartilaginosa	Pileada estipitada, dimidiada, espatulada, sésil
Clavarioide	Liso	Carnosa, cartilaginosa,	Como coral
Licoperdoide	Encerrado	Carnosa	Esférica, globosa, como estrella
Faloide	Encerrado	Carnosa, esponjosa	Red globosa, cilíndrica-alargada



Figura 7. Formas de píleo

De los grupos que se muestran en la tabla, el más común es el agaricoide; mismo que anatómicamente está formado por el píleo, himenóforo y estípite.

Cada una de estas partes se describe de la siguiente manera:

El píleo puede presentar un rango de formas que incluye basidiomas jóvenes o maduros: convexo, plano, parabólico, campanulado, cilíndrico (Figura 7). Existen algunos basidiomas que presentan una depresión central, pudiendo estar poco o profundamente

deprimido (deprimido, infundiliforme, umbilicado). Otros basidiocarpos en vez de ésto desarrollan una protuberancia en el ápice del píleo, denominados umbo (umbonado, mamelonado, papilado). La superficie puede ser glabra (totalmente lisa), con escamas o provista de pelos erectos, rígidos (Figura 8). Los píleos se miden para anotar el diámetro, mismo que se debe colocar en milímetros.

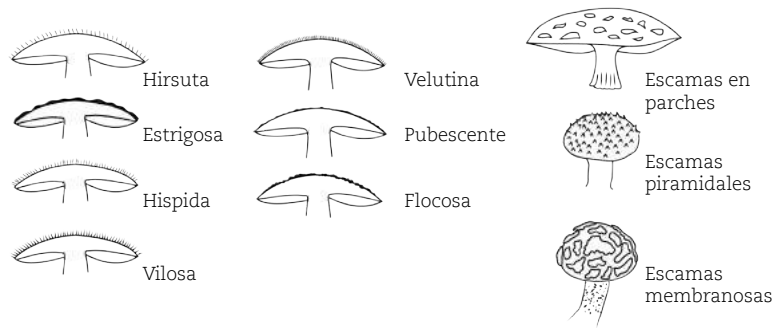


Figura 8. Superficie del píleo

Un carácter que debe observarse es el perfil del hongo, ésto se realiza cortando a la mitad el basidioma con ayuda de una navaja. En la Figura 9 se muestran los tipos de perfil del margen.

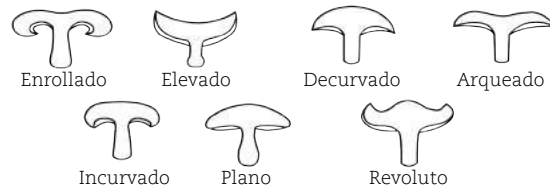


Figura 9. Perfil del píleo

El borde del píleo es un carácter que también se debe observar, los diferentes tipos de bordes se muestran en la Figura 10.

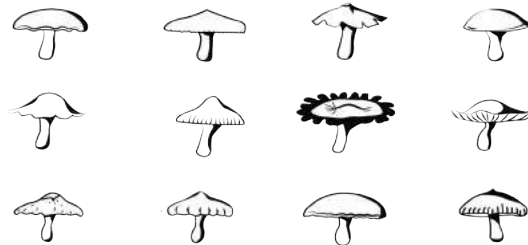


Figura 10. Borde del píleo

La inserción o unión de las láminas al estípite se presenta de diferentes maneras, pudiendo ser libres, adnatas, decurrentes, subdecurrentes y sinuadas (Figura 11). Es pertinente mencionar que también se debe observar el grosor de las láminas, así como las posibles venaciones y lamélulas presentes entre cada una. El color de las láminas ayuda a determinar ciertos géneros.

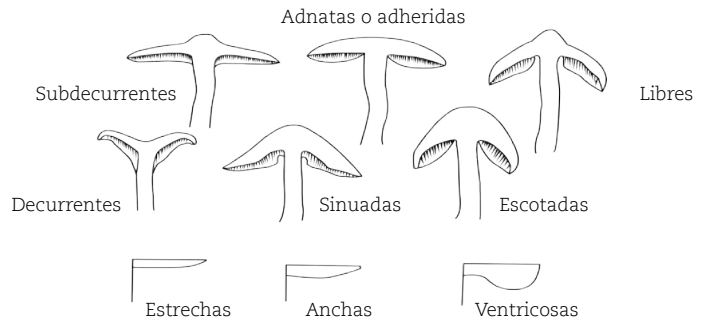


Figura 11. Inserción de las láminas al estípite

El borde y la frecuencia de las láminas se deben observar con detenimiento, es preciso ayudarse de un microscopio estereoscópico (Figuras 12 y 13).

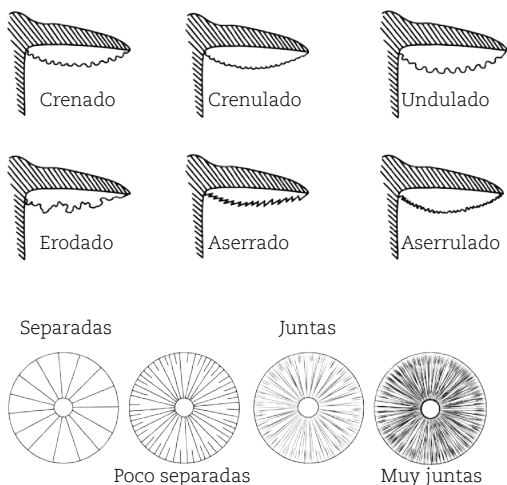


Figura 13. Frecuencia de las láminas

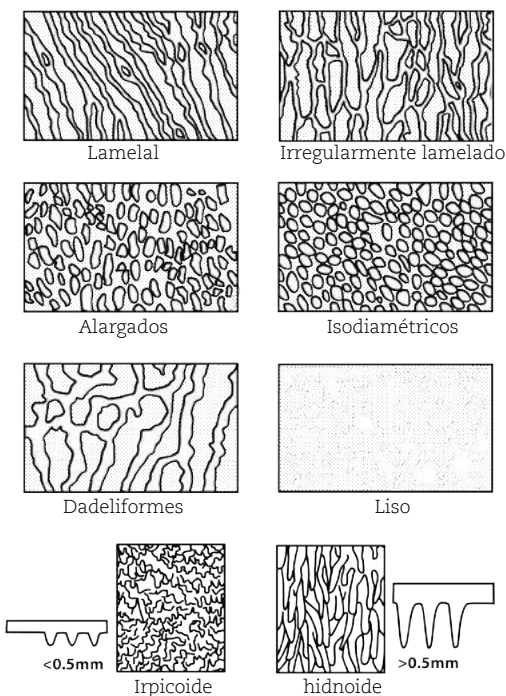


Figura 14. Tipos de poro

Para el caso de los hongos que tienen poros se debe observar y registrar la forma, color, profundidad y el número de poros por milímetro (Figura 14).

El estípite puede presentarse de diferentes formas (Figura 15) y es pertinente anotar si éste presenta algún tipo de fibra, escama, venación o verrugas, así como el color y la longitud desde la base hasta la unión con las láminas o poros. De la misma manera es importante medir el grosor en la parte media. Se debe anotar la consistencia y el contexto de los estípites.

Cuando en la base del estípite se presenta un abultamiento se le denomina bulbo, éste debe anotarse de acuerdo con los esquemas mostrados en la Figura 16.

En ocasiones los estípites poseen un velo parcial que cubre las láminas cuando jóvenes y que al romperse queda en el pie, llamado anillo, y se da de dos formas: membranoso, como un tejido o membrana; aracnoide o cortina (Figura 17).

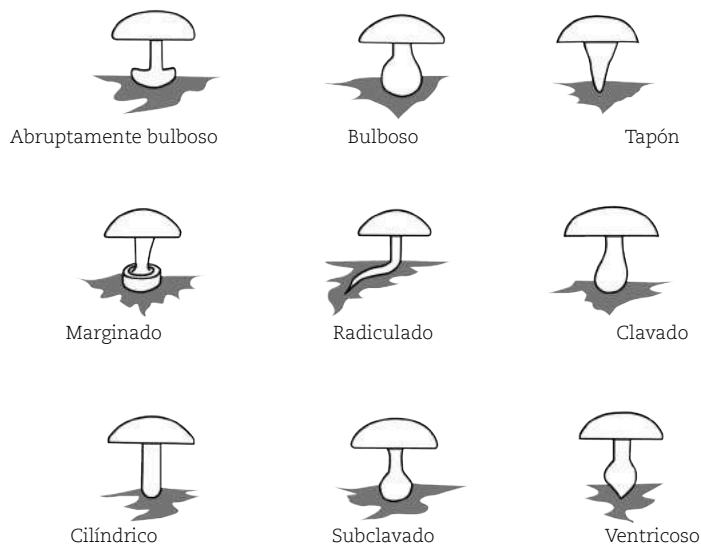


Figura 15. Formas de estípite

El velo universal puede estar presente en la base del estípite y se le nombra volva, ésta puede ser de diferentes formas (Figura 18).

Los hongos en forma de seta, sean con himenios con poros o láminas, deben ser cortados a la mitad con ayuda de una navaja; ésto con la finalidad de observar algún cambio de color en el contexto del píleo y el estípite. Cualquier cambio que se presentara debe registrarse en la respectiva etiqueta y en caso de no presentar cambios, también debe anotarse tal situación (Figura 19).

Los agaricales tienen diferentes hábitos de crecimientos en un sustrato. Los más comunes son: solitarios, gregarios, esparcidos (entre 15 y 50 cm de distancia), cespitosos (cuando fructifican muy cerca unos de otros) y connados; cuando crecen juntos desde la misma base (Figura 20).

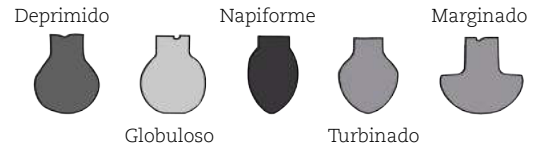


Figura 16. Formas de volva



Figura 17. Formas de anillo

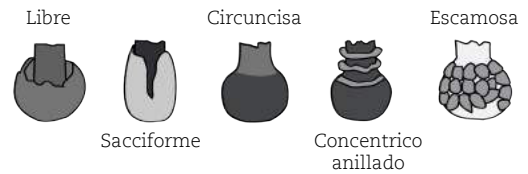


Figura 18. Formas de volva

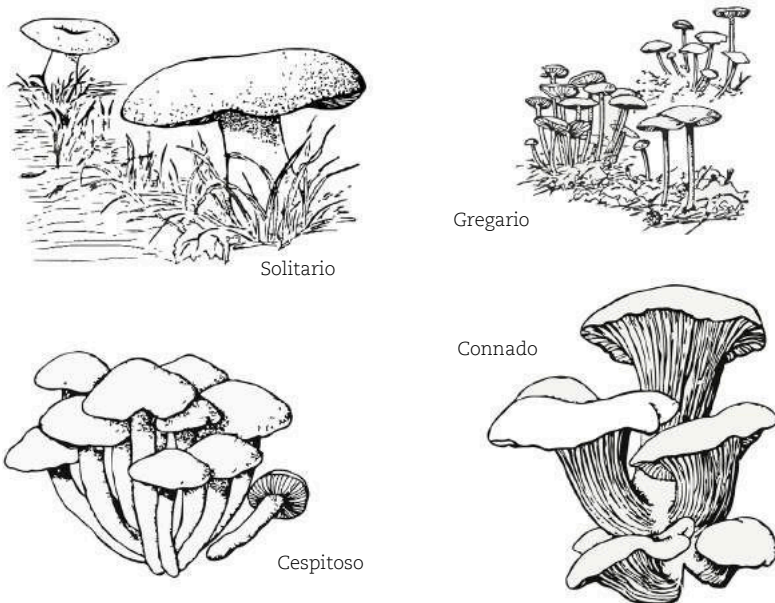


Figura 20. Formas de crecimiento
Modificado de delgado y colaboradores (2005)

Figura 19. Contexto del píleo y estípite



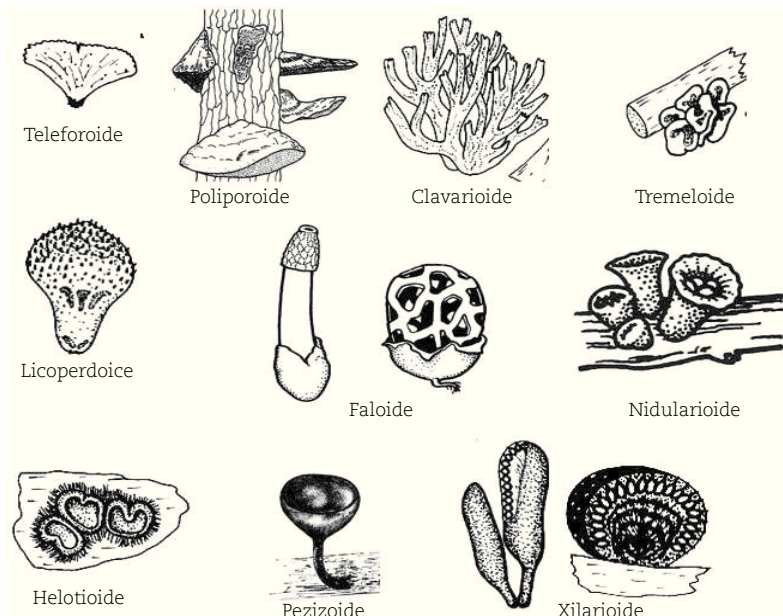


Figura 21. Formas no estipitadas

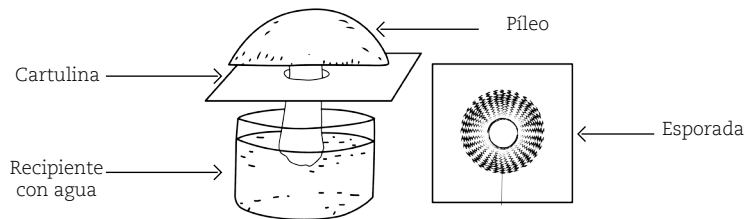


Figura 22. Esporada

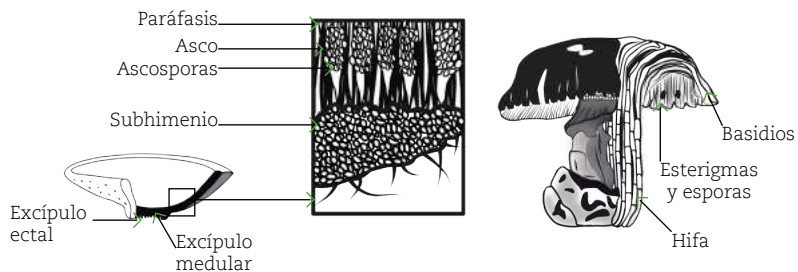


Figura 23. Hifas que forman los ascomas y basidiomas

Para el caso de los hongos que tienen formas distintas (no pileado-estipitado), se les anota la forma, consistencia y el tamaño tomando en cuenta el largo, ancho y grosor en mm (Figura 21). Algunos tipos pueden ser clavarioide, poliporoide, licoperdoide, faloide, nidularioide, teleforoide, tremeloide, pezizoide o xilarioide.

Esporada. Es importante obtener una esporada, de la cual se consideran cinco categorías: esporada de color claro (blancas, cremas, amarillo pálido a brillante), rosada o salmonada, verde, castaño claro o ferruginoso y castaño oscuro a negra (Figura 22).

Caracteres micromorfológicos

Todos los hongos están formados por estructuras denominadas hifas, que dan estructura a los ascomas y basidiomas. Éstas pueden ser delgadas o gruesas (Figura 23); el grosor puede ser uniforme y presentar incrustaciones por deposición de varias sustancias, ornamentadas con espirales, verrugas o espinas (Figura 24).

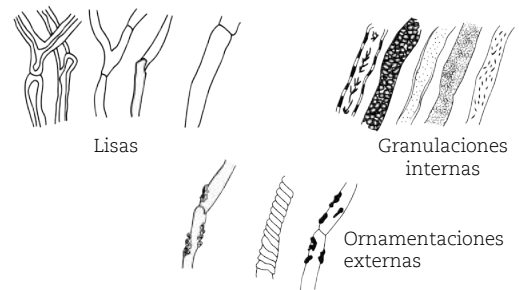


Figura 24. Ornamentación de hifas

Estas hifas pueden ser de tres tipos básicos: generativas, conectivas y esqueléticas (Figura 25); dependiendo del número de hifas presentes en el tejido se denominan monomítico, dimítico o trimítico (Figura 26).

Las hifas son tabicadas o septadas, las ramificaciones de las hifas asociadas a un tabique siempre están acompañadas de una fíbula; misma que tiene la función de permitir el paso de los núcleos de una hifa a la otra. La presencia de fíbulas posee un valor taxonómico, por lo que es necesario confirmar presencia o ausencia (Figura 26-D). Para la observación de esta estructura es necesario, a veces, teñirlas con rojo congo, azul de cresol, azul de metileno o azul de toluidina. Es recomendable separar las hifas ejerciendo un poco de presión sobre el cubre objetos.

Pueden encontrarse hifas infladas en cualquier parte del basidiocarpo, cuando son globosas e isodiamétricas se denominan esferocistos. Cuando no, se les denomina heterómera. Existen hifas especializadas muy características, éstas se pueden observar en el píleo, láminas y pie (Figura 27).

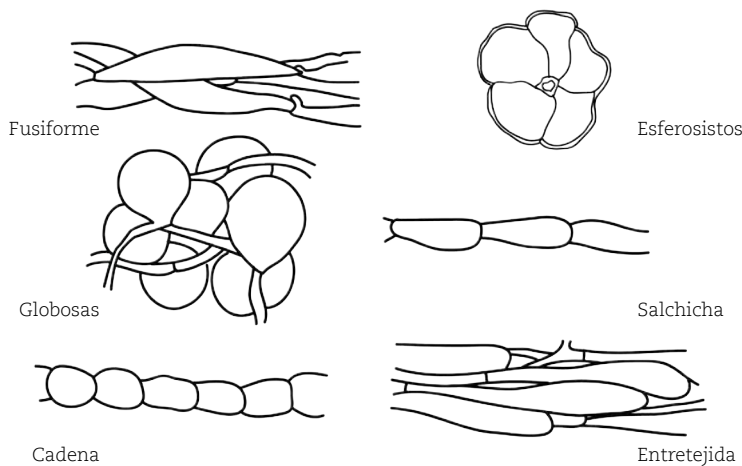


Figura 27. Tipología de la hifa

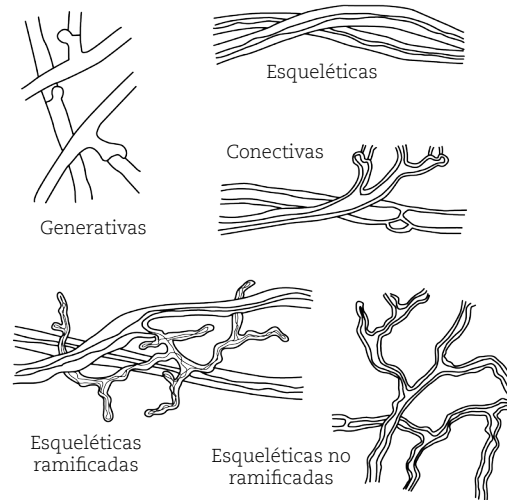


Figura 25. Tipos de hifas

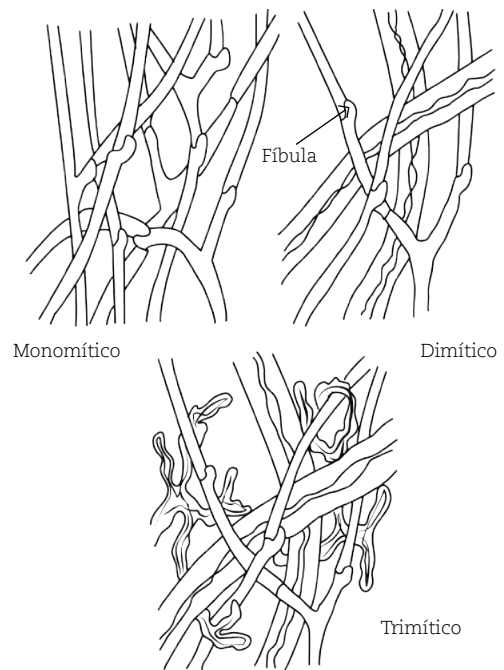


Figura 26. Sistema hifal

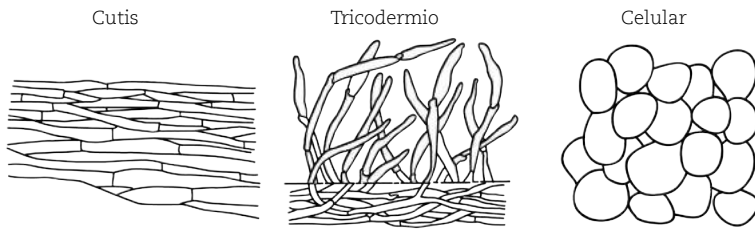


Figura 28. Tipología de la pellis

Además, cuentan con una cutícula o pellis, que se compone de varias capas: suprapellis, si hay una sola capa; si se distinguen dos, la interna se llama subpellis. Cuando se presentan tres, la más interna se denomina medio pellis (Figura 28).

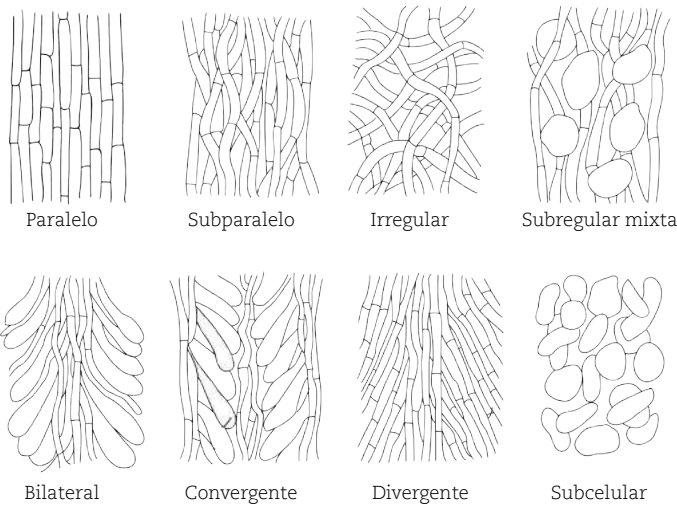


Figura 29. Tipos de sistema hifal

En el arreglo de las hifas en el himenóforo de los basidiomas se pueden distinguir cuatro tipos básicos: paralelo, entrelazadas, divergente, convergente; además de las intermedias que se pueden observar en la Figura 29.

Los cistidios son otras estructuras microscópicas que se caracterizan por ser un conjunto de células terminales que no producen basidiosporas; es decir, son estériles, se encuentran en la superficie y existe una gran variedad de ellos (Figura 30).

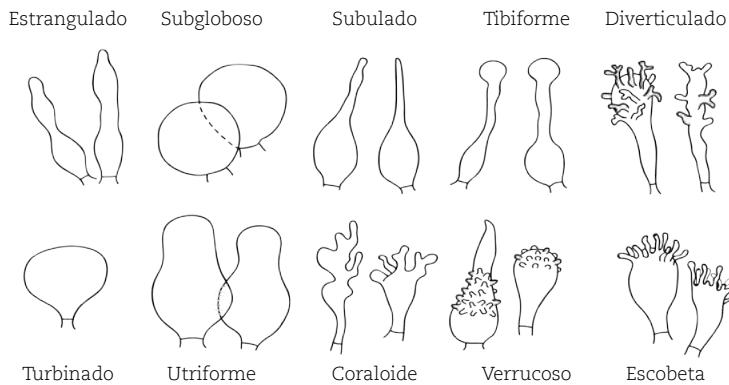


Figura 30. Tipos de cistidios

De acuerdo a la posición de los cistidios en el basidioma, éstos pueden llamarse dematocistidios, pleurocistidios o queilocistidios (Figura 31).

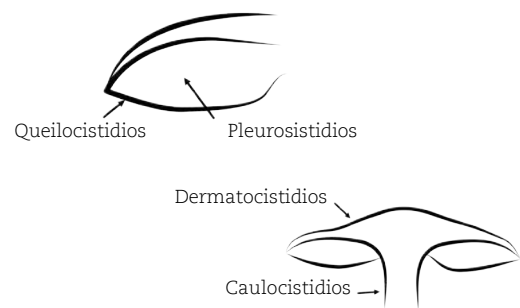


Figura 31. Posición de los cistidios

Los basidios son células con pared delgada en la que se da la meiosis de su único núcleo diploide, o la reducción cromosómica. Pueden estar formados por una sola célula y producir de 2 a 4 basidiosporas, recibiendo el nombre de homobasidios tetraspóricos o bispóricos. Cuando están formados por más de dos células se llaman fragmobasidios (Figura 32) y existe una gran variedad y formas de los homobasidios (Figura 33).

Las basidiosporas son uno de los más importantes caracteres para la identificación de los agaricales. En cuanto a su morfología, las esporas se clasifican en diferentes formas, tal como se observa en la Figura 34.

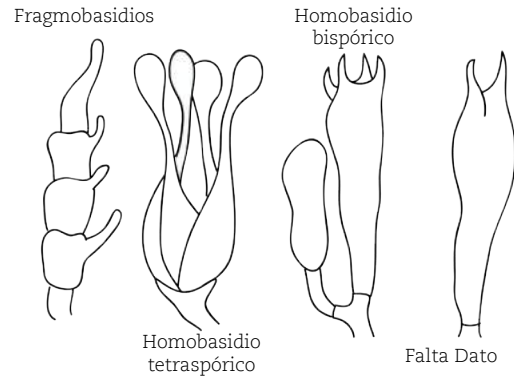


Figura 32. Tipos de basidios

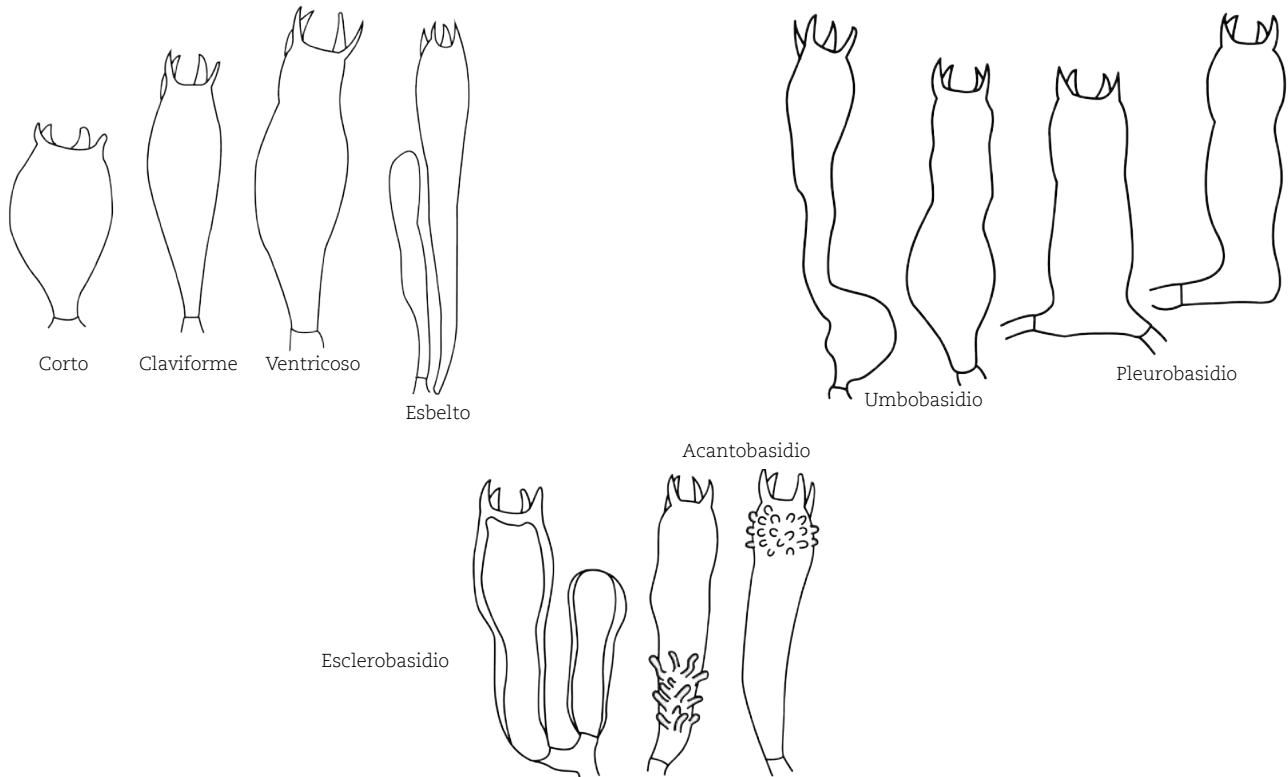
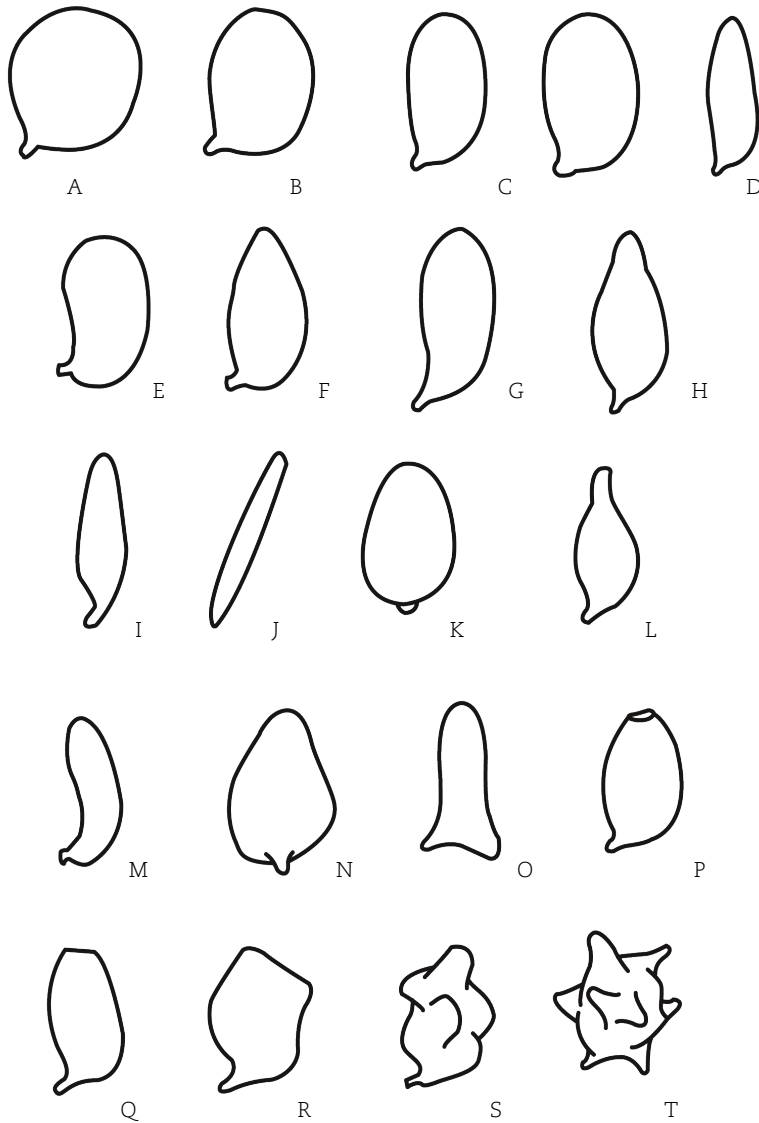


Figura 33. Formas de basidios

Figura 34. Tipos de esporas



- A) Globosa
- B) Subglobosa
- C) Elíptica
- D) Cilíndrica
- E) Reniforme
- F) Amigdaliforme
- G) Larmiforme
- H) Citriforme
- I) Fusiforme
- J) Basiliforme
- K) Ovoide
- L) Con papila
- M) Alantoide
- N) Lentiforme
- O) Campanulada
- P) Con poro germinativo
- Q) Truncada
- R) Poligonal
- S) Gibosa
- T) Estelada.

Área de estudio

El Parque Estatal Agua Blanca se localiza a 72 km al sur de la carretera Villahermosa-Escárcega, entre los 17°37' de latitud Norte y los 92°29' de longitud Oeste, en la Región Sierra de Tabasco, en el ejido Las Palomas del municipio de Macuspana, Tabasco (Figura 35). Fue decretado como Área Natural Protegida (ANP) el 19 de diciembre de 1987. Abarca una superficie de 2,025 ha (Castillo y Zavala, 1996; INEGI, 2009). El Parque forma parte de la provincia fisiográfica Sierra Norte de Chiapas, donde predomina la roca caliza del Cretácico Superior. Los suelos son rendzinas que presentan un gran contenido de materia orgánica, con una profundidad promedio de 20 cm con litosol éutrico fino, presenta textura de media a fina y drenaje interno por la porosidad de las rocas (Castillo y Zavala, 1996; INEGI, 2001).

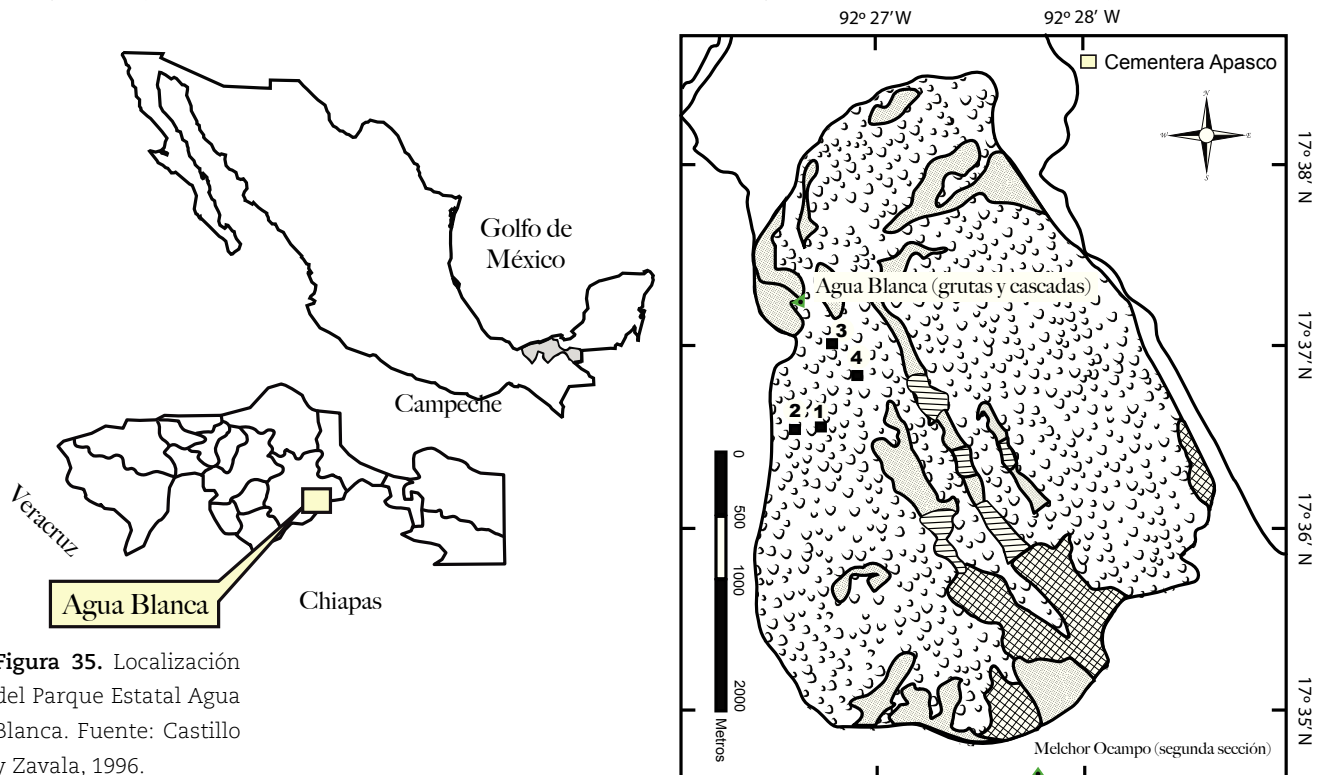


Figura 35. Localización del Parque Estatal Agua Blanca. Fuente: Castillo y Zavala, 1996.

El lugar presenta un clima cálido húmedo con lluvias todo el año, de tipo Af (m), con una temperatura media anual de 26°C y una precipitación anual de 3,500 a 4,000 mm (García, 1981). Forma parte de la región hidrológica Grijalva-Usumacinta de la cuenca Río Grijalva-Villahermosa y subcuenca Río Macuspana. Presenta ríos subterráneos y cavernas que se forman del escurrimiento que descienden de la serranía y la disolución de la roca caliza, dando origen a la cascadas y albercas naturales que caracterizan el lugar (INEGI, 2009).

La vegetación del Parque es predominantemente selva mediana perennifolia donde se encuentran árboles como: ramón (*Brosimum alicastrum*), palo mulato (*Bursera simaruba*), guapaque (*Dialium guianense*), caoba (*Swietenia macrophylla*), zapote mamey (*Pouteria zapota*), ceiba (*Ceiba pentandra*), cafetalillo (*Rinorea guatemalensis*), entre otros (Zarco *et al.*, 2010). También se encuentran 50 especies consideradas en peligro de extinción, como el zopo (*Guatteria anomala*), el tinco (*Vatairea lundelli*), el jobo (*Spondias radkoferii*) y palmas como la *Chamaedora augustii* (Castillo y Zavala, 1996).

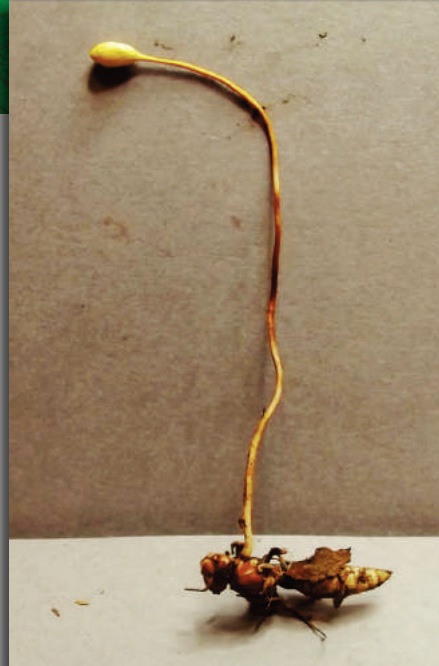
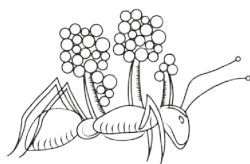




**Descripción
de las
especies**

Ophiocordyceps sphecocephala

(Klotzsch ex Berk.) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora 2007



Macroscopía: cuerpo fructífero de 5-80 mm de longitud, la cabeza es ovoide a fusoide de 1-3 mm de ancho de color crema ($A_{60}M_{10}C_{00}$) a café ($A_{70}M_{70}C_{60}$). Estípites de 0.1-1 mm de grosor, del mismo color que la cabeza. De seco es rugoso irregular.

Microscopía: ascosporas de $8.17-10 \times 1.24-2 \mu\text{m}$, fusiformes, multiseptadas, hialinas. Peritecios conoides de $300 \times 400-100-200 \mu\text{m}$.

Hábitat: se encuentra solitario parasitando insectos del orden Hymenoptera (avispas). En el Parque se recolectó dentro y fuera de la selva, en el periodo de enero a diciembre.

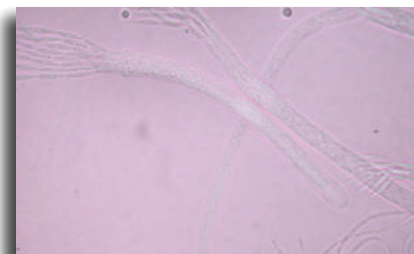
Distribución: se distribuye en China, Colombia, Jamaica, Japón, Korea, Nepal, Taiwán, Tailandia, Estados Unidos, Costa Rica. En México se ha reportado en Guadalajara, y ahora en Tabasco (Teng, 1934; <http://cordyceps.us/>).

Observaciones: se ha observado creciendo oculto bajo la hojarasca, parasitando avispas.

Peritecios



Ascas



Ascosporas





Daldinia concentrica

(Bolton) Ces. & De Not. 1863



Macroscopía: estroma de 10-60 mm de longitud y 20-80 mm de diámetro, esférico a globoso, sésil, superficie lisa, rojiza cuando joven ($N_{30}A_{50}M_{40}$) y negra al madurar. Peritecios distribuidos sobre la superficie del cuerpo fructífero. Su consistencia es leñosa, con zonas concéntricas de 0.1-0.2 mm, blancas ($N_{00}A_{00}M_{00}$), grises ($N_{10}M_{00}C_{00}$) y negras ($N_{80}M_{00}C_{00}$).

Microscopía: ascosporas de 10.25-11.05 x 4.99-5.53 μm , elipsoidales, regularmente con dos gutulas de color castaño oscuro. Los peritecios tubulares, dispuestos en una sola capa periférica.

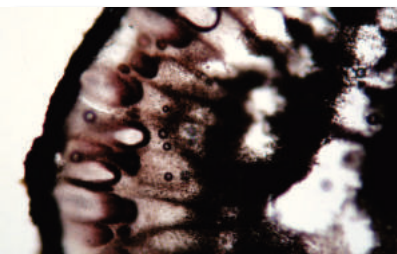
Hábitat: crece en el Parque de forma solitaria o gregario, sobre madera en descomposición y sobre madera quemada. Se recolectó de agosto a octubre.

Distribución: especie de amplia distribución en los trópicos, anteriormente reportada para Europa, México, Costa Rica, Colombia, Brasil, Panamá y las islas del Caribe (Guzmán y Varela, 1978; Franco-Molano et al., 2005; Wright y Albertó, 2006).

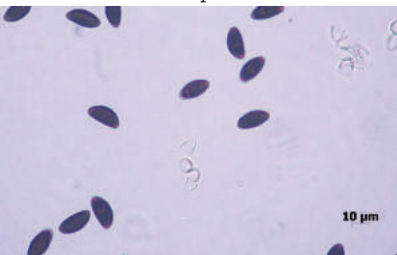
Observaciones: esta especie ha sido confundida con otras afines; sin embargo, es posible diferenciarla por el color de su pigmento estromático extraído con KOH, de color oliváceo, verdoso, amarillento o acanelado.

Usos: medicinal para tratar enfermedades de la piel como dermatitis y soriasis. Para ésto, se rallan los basidiomas y se colocan como emplastro sobre la parte afectada. También se emplea para calambres (Hobbs, 1995) y como remedio tradicional en México, sin especificar el uso (Guzmán, 1997).

Peritecios



Ascosporas



Entonaema liquescens
Möller 1901



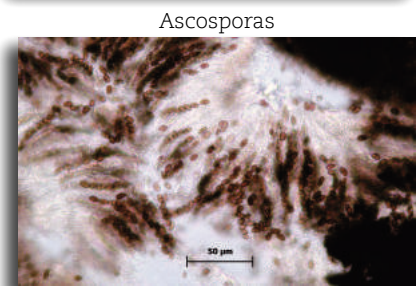
Macroscopía: estroma de 20 a 60 mm de largo x 20-175 de ancho x 15-55 mm de alto, sésil, globoso, irregular, amarillo brillante ($N_{00}C_{00}Y_{99}$) con puntuaciones negras (ostiolos de los peritecios). Se mancha de café rojizo al tocarse y con KOH se tiñe de color café amarillento oscuro. Contexto con una cavidad o con varias cámaras irregulares, con líquido acuoso que se libera al pincharse o partir el cuerpo, correoso. Peritecios globosos de 0.4-0.7mm de diámetro. Ostiolos umbilicados a ligeramente papilonados.

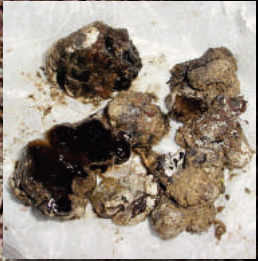
Microscopía: ascosporas de 7.24 (-6.78)-8.08 x 3.78-4.33 μm , elipsoides a cilíndricas con dos gutulas y con línea germinal inconspicua, café rojizas en KOH. Ascas cilíndricas octosporadas, con una serie oblicua o biseriada, con estípites muy largos de 112-128 x 6.5-7.5 μm , la parte esporígena de 38.85- 44 μm con anillo apical amiloide discoide o cúbico.

Hábitat: en el Parque se encontró en madera muerta de angiospermas dentro de la selva. Se recolectó en febrero.

Distribución: ha sido registrada para toda América (Rogers, 1981), para México en Tamaulipas (Heredia, 1989) y Jalisco (Martín y Lavín, 1997). Es nuevo registro para Tabasco.

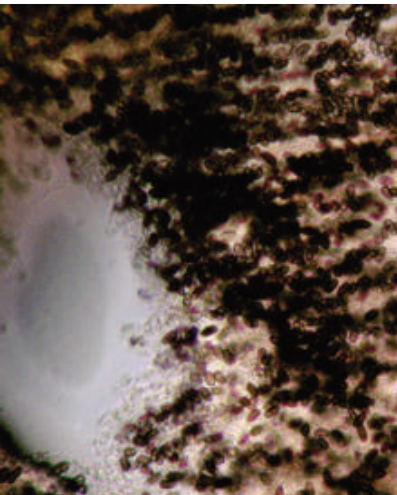
Observaciones: el ejemplar concuerda con la descripción realizada por Martín y Lavín (1997), aunque con una ligera diferencia en el tamaño de las ascosporas.



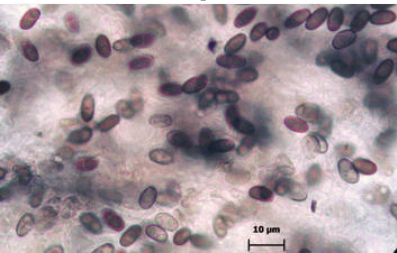


Recuadro superior
Interior de *E. pallida*

Ascas



Ascosporas



Entonaema pallida

G.W. Martín 1938



Macroscopía: estroma sésil, de 12 a 40 mm de largo x 10-270 de ancho x 10-15 mm de alto, globoso, irregular, blanquecino a grisáceo ($N_{00}C_{00}Y_{10}$) con puntuaciones negras (ostiolos de los peritecios), superficie irregular por las protusiones de los peritecios y con KOH se tiñe de color café amarillento oscuro. Contexto con una cavidad o con varias cámaras irregulares, con líquido acuoso oscuro, se libera al pincharse o partir el cuerpo, correoso.

Microscopía: peritecios globosos de 0.4-0.7 mm de diámetro, ostiolos ligeramente papilonados, ascas de 41.91-43.50 x 11.94-12.40 μm , cilíndricas, con anillo apical amiloide discoide a cúbico. Ascosporas 7.03-8.51 (9) x 3.72-5 μm de café a café oscuras, de elipsoides a oblongas con extremos redondeados, con línea germinal recta.

Hábitat: en el Parque se encontró en madera muerta de angiospermas dentro de la selva. Se recolectó en febrero.

Distribución: ha sido registrada para todo Panamá (Martín y Lavín, 1997), Trinidad y Tobago (Rogers, 1981). Para México en Tamaulipas (Martín y Lavín, 1997) y Chiapas (Medel y Chacon, 1992). Es la primera cita para Tabasco.

Observaciones: el ejemplar concuerda con la descripción realizada por Martín y Lavín (1997), aunque con una ligera diferencia en el tamaño de las ascosporas.

Xylaria arbuscula
Sacc. 1878



Macroscopía: estroma de 77-104 mm de longitud, forma cilíndrica irregular, negro ($N_{99}C_{00}Y_{00}$), de verrugoso a liso y con el ápice agudo. Los peritecios presentan ostiolos papilados, rodeados de un pequeño anillo.

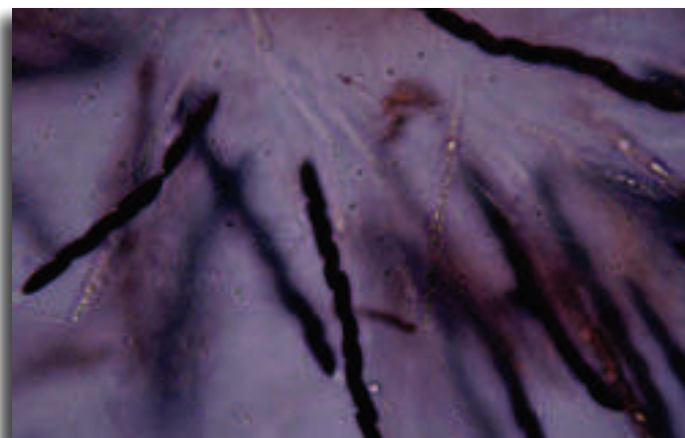
Microscopía: ascosporas de 14-17 x 5-6 μm , color ocre, oscuras, con una línea germinal recta y más corta que la longitud de la misma.

Hábitat: este hongo es lignícola, coloniza maderas en diferentes estados de descomposición dentro de la selva. En el Parque se recolectó en octubre.

Distribución: se ha reportado para Costa Rica y Japón (Jae-Gu y Hyeon-Dong, 2007). En México se encuentra en Campeche, Chiapas, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Quintana Roo, Tamaulipas y Veracruz (Medel et al., 2010). Es nuevo registro para Tabasco.

Observaciones: sus esporas son de gran tamaño, esa característica la distingue de otras especies como *Xylaria multiplex*; además de la terminación aguda en el estroma, ya que las dos especies forman estromas perennes y en algunos casos *X. multiplex* también presenta ramificaciones.

Ascas



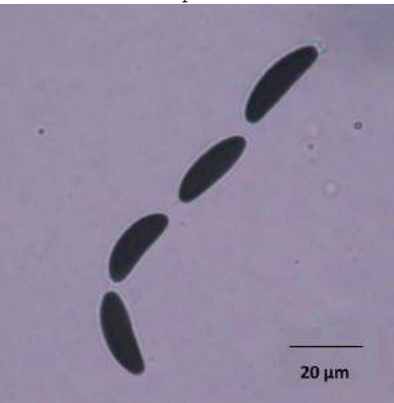


Xylaria polymorpha

Grev. 1824



Esporas



Peritecios en el interior



Macroscopía: estroma de 65-75 x 8-10 mm de longitud, de clavado a subgloboso, café oscuro ($N_{99}Y_{00}M_{00}$), de ápice redondeado, cuerpo estriado en ángulos de aspecto agrietado, con ostiolos simples levemente papilados.

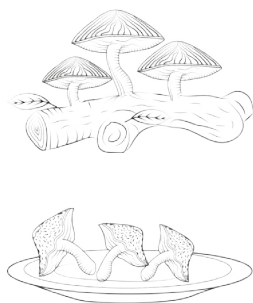
Microscopía: ascosporas de 19-24 x 7-10 μ m, lisas de color café oscuro.

Hábitat: este hongo es lignícola, coloniza madera de diferentes tipos y se encontró dentro de la selva. En el Parque se recolectó en julio y agosto.

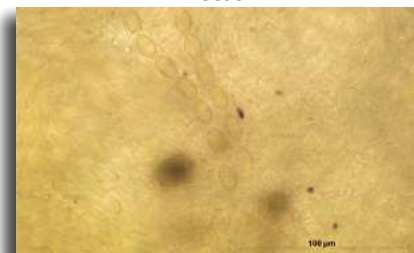
Distribución: esta especie se ha reportado para Venezuela, en la Amazonia y en Colombia. En México se distribuye en los estados de Baja California Sur, Michoacán y Oaxaca (Franco-Molano et al., 2005; Medel et al., 2010).

Observaciones: *X. polymorpha* es una especie que se caracteriza por presentar gran dimorfismo y estromas perennes.

Cookeina sulcipes
(Berk.) Kuntze 1891



Recuadro superior
Variedad de *C. sulcipes*
Ascogonios



Ascogonios



Paráfisis



Macroscopía: ascoma de 10-20 mm de diámetro, forma de copa, de consistencia correosa a membranosa, superficie roja clara, roja anaranjada ($N_{00}A_{70}M_{60}$) a café rosada ($N_{60}Y_{50}M_{50}$). Con menos de tres a cuatro hileras de pelos blancos cortos y finos en el margen de la copa. Estípite de 0.5-30 mm de longitud, algunas veces curvado y con superficie lisa.

Microscopía: ascosporas de 20-24 x 9-13 µm, cilíndricas a elípticas, hialinas, ligeramente estriadas con dos gutulas. Con ascas de 101-105 x 5-6 µm, de pared delgada de hasta 1 µm de grosor, hialinas, con 8 ascosporas cada una.

Hábitat: esta especie es lignícola, crece de forma solitaria o en grupos, en troncos y ramas de madera con diferentes grados de descomposición. En el Parque se encontró tanto en las orillas de los caminos como dentro de la selva en lugares con sombra, de mayo a diciembre.

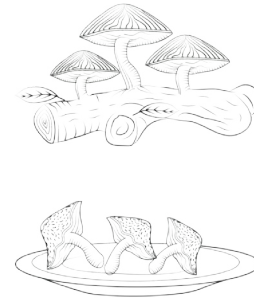
Distribución: especie pantropical. Se encuentra distribuida en África, Asia, China, Centroamérica, Sudamérica, el Caribe, México, Panamá, Colombia, Costa Rica, Brasil, Venezuela, Samoa y Java (Dennison, 1967; Mata, 1999; Mata et al., 2003; Franco-Molano et al., 2005; Guzmán y Piepenbring, 2011).

Observaciones: es una especie cosmopolita de zonas tropicales, la forma de la copa y el color rojizo facilitan su identificación. Esta especie presenta variedades en el color del píleo, pudiéndose encontrar tonos de color rojizo a café chocolate, tal como lo menciona Dennison (1967), los cuales se encuentran comúnmente en Centroamérica.

Usos: se ha reportado como comestible (Mata, 1999; Cappello, 2006); sin embargo, en Tabasco no se consume.



Cookeina tricholoma
(Mont.) Kuntze 1891



Ascas



Macroscopía: ascoma de 0.3-23 mm de diámetro, forma de copa, de color rojo ($N_{40}A_{99}M_{90}$). Con pelos de 0.1-0.2 mm de longitud, de color blanco a rojizo; contexto de 1 mm de longitud, del mismo color que el píleo. Estípite de 0.5-1 mm de ancho y 10-15 mm de longitud de color blanco amarillento ($N_{00}A_{10}M_{00}$), con pelos dispersos semejantes al píleo.

Microscopía: ascosporas de 21-24 x 10-11 μ m, elípticas, hialinas, con dos gutulas grandes y con estrías en la superficie. Ascas de 75-101 μ m de longitud, de pared delgada de 0.89-1.5 μ m de grosor, con 8 ascosporas por cada asca.

Hábitat: crece sobre troncos en descomposición, en el Parque se encontró dentro y fuera de la selva, creciendo dispersos o gregarios, de mayo a diciembre.

Distribución: es común en las tierras bajas del trópico, África Central, Australia, Oceanía, Filipinas, México, Centroamérica, Suramérica, Colombia, Brasil, Costa Rica, Panamá e islas del Caribe (Dennison, 1967; Dennis 1970; Mata 1999; Franco-Molano et al., 2005; Guzmán y Piepenbring, 2011).

Observaciones: *C. tricholoma* es parecida a *C. sulcipes* por la forma de la copa y el color; sin embargo, la primera tiene pelos rígidos que cubren la superficie externa del píleo y del estípite mientras que la segunda carece de ellos.

Usos: se ha reportado como comestible (Dennison, 1967; Dennis, 1970; Mata, 1999; Cappello, 2006; Guzmán y Piepenbring, 2011); sin embargo, en Tabasco no se consume.

Ascosporas



Phillipsia domingensis
Berk. 1881



Macroscopía: ascoma de 18-43 mm de diámetro, forma de disco grueso, plano, sécil, de color rosado a guinda ($N_{70}A_{20}M_{60}$). Contexto de 10 a 20 mm de grosor. La superficie es de color blanco ($N_{00}Y_{00}M_{00}$) a rosado pálido ($N_{00}A_{10}M_{20}$). Estípites muy corto, blanquecino y mal definido.

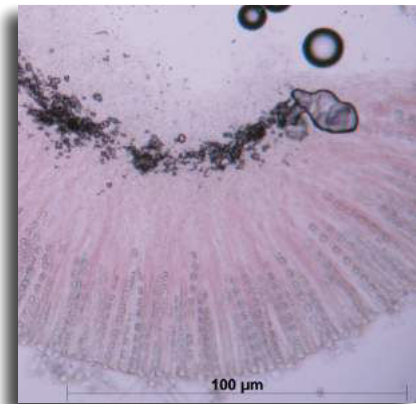
Microscopía: ascosporas de 15-24 x 11-12 μm , elípticas-alargadas, hialinas, estriadas longitudinalmente con 4-5 líneas o estrías. Presenta ascas de 55.34-90.79 x 3.2-5.36 μm , con pared delgada de hasta 2 μm de grosor, con 8 ascosporas por cada asca.

Hábitat: especie comunmente tropical, crece sobre troncos en descomposición, en el Parque se encontró en ramas muertas dentro de la selva, de solitario a gregario. Se recolectó en octubre y noviembre.

Distribución: esta especie es comúnmente tropical y se distribuye en Madagascar, Centroamérica, el Caribe, Suramérica, México, República Dominicana, Colombia y Panamá (Mata, 1999; Guzmán, 2003; Mata et al., 2003; Guzmán y Piepenbring, 2011; Wang, 2012).

Observaciones: esta especie se puede encontrar de tamaños pequeños hasta ejemplares muy grandes, que miden desde 10 hasta 12 cm de diámetro. Es una especie indicadora de zonas conservadas o en recuperación (Guzmán, 2003).

Arreglo de las ascas



Ascosporas



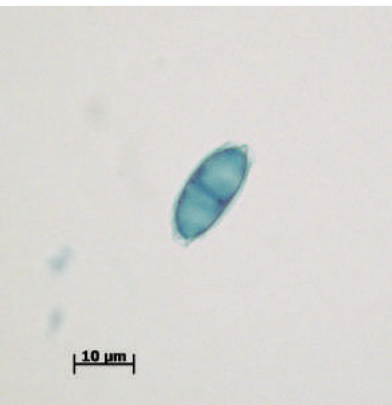


Auricularia delicata

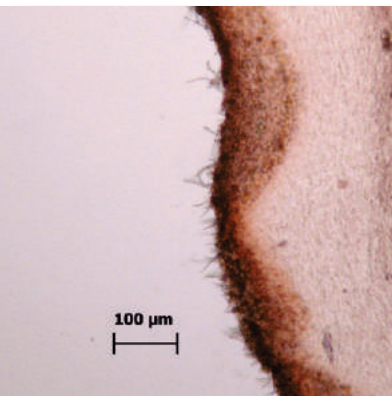
Henn 1893



Basidiospora



Zonación hifal



Macroscopía: basidioma de 38-45 mm de ancho x 50-70 mm de largo, gelatinoso, forma de oreja, pileado-sésil a subestipitado. Píleo velutinoso, blanquecino a ámbar o pardo amarillento ($N_{40-50}M_{40}$), rugoso por transparencia. Himenio con superficie venosa-areolada o reticulada, con alveolos de pequeños a grandes, redondos o irregulares, generalmente unidos entre sí, concoloro al píleo.

Microscopía: basidiosporas de 17.79 x 8.14 μm , alantoides a elipsoides, lisas, hialinas, generalmente gutuladas. Zonación hifal carente de médula, zona pilosa menor a 100 μm .

Hábitat: en el Parque crece de forma solitaria o gregario sobre troncos de diversas especies de árboles, en pie o tirados dentro de la selva. Se recolectó en febrero, marzo, julio, octubre y septiembre.

Distribución: especie pantropical, distribuida en América Central, en Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá y México, en los estados de Campeche, Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla, Sonora, Tabasco y Veracruz (Cappello, 2006; Roberts, 2008; Montoya-Álvarez *et al.*, 2011; Guzmán y Piepenbring, 2011; Sierra *et al.*, 2012).

Observaciones: esta especie es fácilmente distinguible por la presencia del retículo en el himenio, lo que no es común en las demás especies pertenecientes al género.

Usos: se ha reportado como comestible (Guzmán y Piepenbring, 2011), incluso en Tabasco se consume y se vende en el mercado de Teapa (Roan-Soto y Cifuentes-Blanco, 2011).

Auricularia fuscosuccinea
Henn 1893



Macroscopía: basidioma de 34-82 mm de ancho x 28-62 mm de largo, forma orbicular o de oreja, sésil a subestipitado, superficie del píleo finamente aterciopelada, color marrón a café rojizo ($N_{80}A_{90}M_{80}$). Himenio con superficie lisa y con pliegues, concoloro al píleo.

Microscopía: basidiosporas de 8.36-10.71 x 3.86-4.27 μm , alantoides a elipsoides, lisas, hialinas y generalmente gutuladas. Zonación hifal con médula menor a 150 μm y zona pilosa menor a 100 μm .

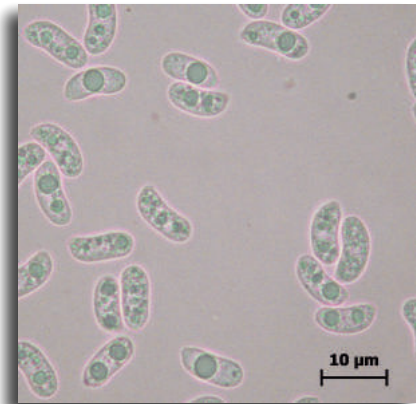
Hábitat: en el Parque crece de forma solitaria o en grandes conjuntos en troncos caídos o en ramas muertas de árboles en pie, dentro y fuera de la selva. Se recolectó en febrero, junio, julio y septiembre.

Distribución: especie pantropical, reportada para Filipinas y en América Central para Belice, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Colombia, Costa Rica y Panamá. En México se ha reportado para Chiapas y Quintana Roo, y ahora es un nuevo registro para Tabasco (Guzmán, 2003; Musngi *et al.*, 2005; Roberts, 2008; Montoya-Álvarez *et al.*, 2011; Guzmán y Piepenbring, 2011).

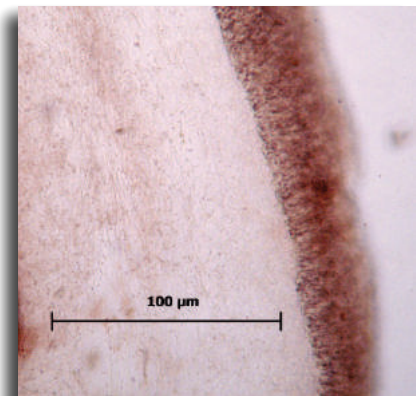
Observaciones: esta especie puede llegar a confundirse con *A. auricula* por su morfología; sin embargo, la primer especie no es común en las zonas tropicales (Guzmán y Piepenbring, 2011), al igual que con *A. delicata* la cual presenta un himenio reticulado, en cambio *A. fuscosuccinea* lo tiene liso.

Usos: esta especie es comestible (Guzmán y Piepenbring, 2011). Podría ser que en Tabasco se consuma pero no se ha reportado, tal vez por su parecido con *A. delicata*.

Basidiospora



Zonación hifal





Auricularia mesenterica

Pers 1822



Macroscopía: basidioma de 15 mm de ancho x 80 mm de largo, efuso reflejo o con fructificaciones costrosas, muy adheridas a los troncos, con una larga prolongación, subgelatinoso o cartilaginoso, correoso cuando está fresco. La superficie de arriba es pubescente o profusamente aterciopelada, marcada en zonas concéntricas de color café cuando joven ($N_{60}A_{99}M_{70}$) a blanca en los estados adultos ($N_{00}A_{00}M_{00}$) y poco visible. Himenio de color café o violáceo ($M_{99}A_{50}C_{99}$), liso a venoso que se prolonga debajo de los troncos en forma resupinada.

Microscopía: zonación hifal carente de médula, con zona pilosa cercana a 500 μm .

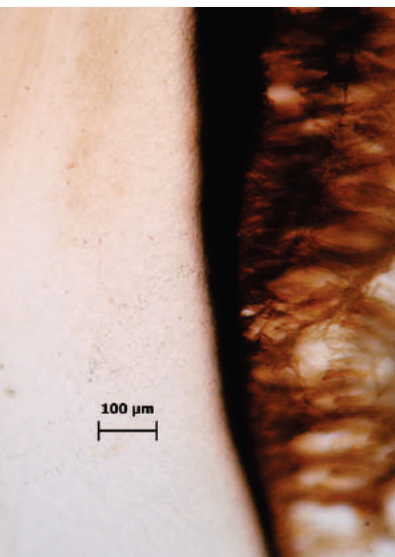
Hábitat: crece en grandes conjuntos sobre postes o troncos tirados en lugares soleados fuera y dentro de la selva en el Parque. Se recolectó en marzo y septiembre.

Distribución: esta especie se distribuye en Estados Unidos y Panamá. En México se encuentra en los estados de Campeche, Chiapas, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Querétaro, Sonora, Tabasco, Veracruz y Quintana Roo (Guzmán, 2003; Montoya-Álvarez *et al.*, 2011, Guzmán y Piepenbring, 2011; Sierra *et al.*, 2012)

Observaciones: es complejo hallar esporas en los ejemplares herborizados de esta especie, la observación de la zonación hifal en el microscopio es de suma importancia para su identificación taxonómica, ya que *A. mesenterica* se confunde con el grupo de los teleforoides; sin embargo, los caracteres micromorfológicos son diferentes (Sierra *et al.*, 2012). Macroscópicamente esta especie es la más cartilaginosa del género *Auricularia* (Guzmán y Piepenbring, 2011)

Usos: debido a su consistencia se ha reportado como poco comestible (Guzmán y Piepenbring, 2011). En esta zona no se consume.

Zonación hifal



Auricularia polytricha

Sacc 1885



Macroscopía: basidioma de 10-13 mm de ancho y de 15-25 mm de largo, gelatinoso, forma de oreja, subestipitado, superficie del píleo densamente pilosa, de color marrón a café oscuro o café rojizo ($N_{80}A_{90}M_{80}$). Himenio con superficie lisa, concoloro al píleo.

Microscopía: basidiosporas de 9.06-10.75 μm de largo y 3.94-4.59 μm de ancho alantoides a elipsoides, lisas, hialinas, generalmente gutuladas. Zonación hifal con médula mayor a 150 μm , zona pilosa mayor a 100 μm .

Hábitat: crece en grandes conjuntos fuera y dentro de la selva, en troncos caídos o en ramas muertas de árboles en pie, principalmente en cortezas de angiospermas. En el Parque se recolectó de febrero a abril y de julio a septiembre.

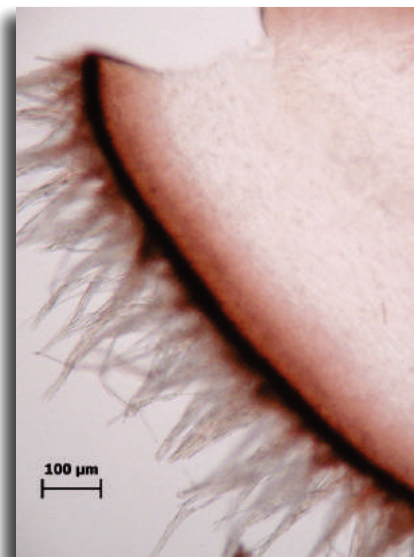
Distribución: esta especie se ha reportado para Zaire, Japón, China, Filipinas, Colombia y Panamá. En México, para Quintana Roo y Tabasco. (Courtecuisse, 1995; Guzmán, 2003; Musngi *et al.*, 2005; Cappello, 2006; Montoya-Álvarez *et al.*, 2011; Guzmán y Piepenbring, 2011).

Usos: es comestible (Guzmán y Piepenbring, 2011), siendo una de las especies más populares en los países asiáticos por su valor nutricional. En Tabasco se consume y es objeto de comercio en el mercado de Teapa (Roan-Soto y Cifuentes-Blanco, 2011).

Basidiospora



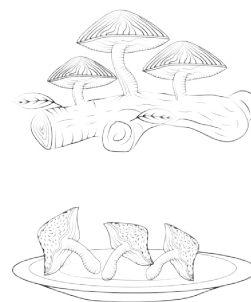
Zonación hifal



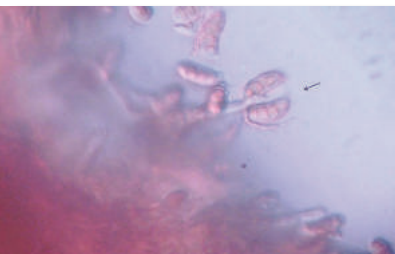


Dacryopinax elegans

(Berk, & M.A. Curtis) G.W. Martin 1948



Basidio



Macroscopía: basidioma de 5-8 mm de altura, cartilaginoso, correoso, quebradizo cuando seco. Píleo en forma de espátula o copas irregulares pequeñas, cartilaginosas de color café óxido ($N_{60}A_{00}M_{99}$). Estípite de 1-5 mm de grosor, cilíndrico, aplanado y tomentoso, de color blanquecino a canela ($N_{00}A_{10}M_{00}$). Contexto menor de 1 mm.

Microscopía: basidiosporas de 9-10 x 3 - 5 μm , curvadas a cilíndricas, hialinas, lisas, con 3 a 4 septos muy gruesos, la pared es gruesa, lisa, hialina, germinan produciendo conidios. Basidios bisporicos de 31 - 45 x 3 -4 μm . Hifas con fíbulas.

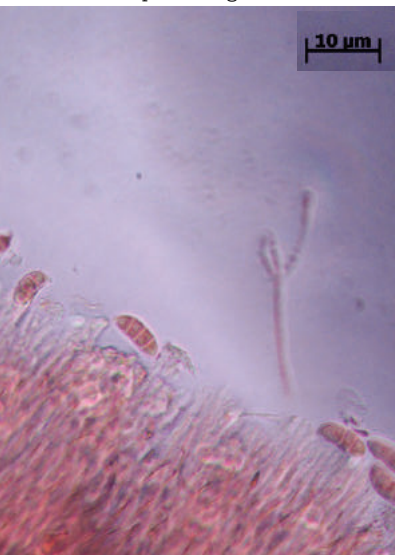
Hábitat: crecen gregarios, sobre madera en descomposición. En el Parque se recolectaron dentro de la selva, en junio, septiembre y noviembre.

Distribución: se sabe de su existencia en Estados Unidos, Brasil, Panamá y Venezuela. En México se ha registrado en los estados de Campeche, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz (Mendiola y Guzmán, 1973; Welden y Guzmán, 1978; Sierra y Cifuentes, 1993; Sierra, 1995; Sierra, 2000; Guzmán, 2003; Cappello, 2006).

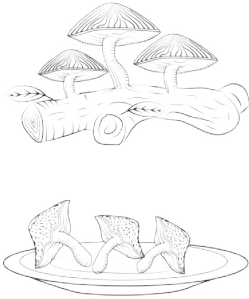
Observaciones: se ha encontrado en zonas con poca vegetación en el Parque, y se reconoce fácilmente por la forma de sus copas, su tamaño y su color café.

Usos: esta especie es comestible (Cappello, 2006); sin embargo, en Tabasco no se consume.

Basidiosporas segmentadas



Dacryopinax spathularia
(Schwein.) G.W. Martin 1948



Macroscopía: basidioma de 2-4 mm de diámetro, forma de espátula, clavado a petaloide, regularmente ramificado cuando maduro. De consistencia gelatinosa a cartilaginosa. Color amarillo-anaranjado muy llamativo ($A_{60}M_{10}C_{00}$). Contexto de 0.1 mm de ancho, concoloro a la superficie del píleo. Estípite cilíndrico aplanado, superficie lisa, concoloro al himenóforo.

Microscopía: basidiosporas de 7 x 3 μm faseoliformes, hialinas gutuladas. Metabasidios bifurcados de 24.66 x 2.08 μm . Hifas sin fíbulas.

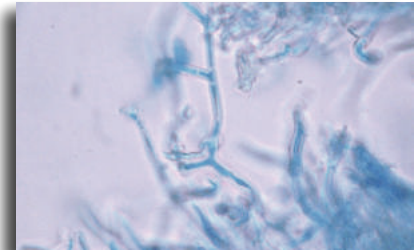
Hábitat: crece gregario sobre troncos en descomposición, en el Parque se colectó fuera de la selva en enero y agosto.

Distribución: se ha reportado en China, noroeste de Estados Unidos, América Central, América del Sur, Las Antillas, Trinidad, Guyana, Venezuela, Panamá, Colombia (Dennis, 1970; Guzmán y Piepenbring, 2011); Costa Rica (Mata *et al.*, 2003). En México se ha registrado en Campeche, Chiapas, Estado de México, Jalisco, Morelos, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y el valle de México (Chío y Guzmán, 1982; Sierra, 1995; Sierra, 2000; Guzmán, 2003; Cappello, 2006; Díaz-Contreras, 2009; Sierra *et al.*, 2012).

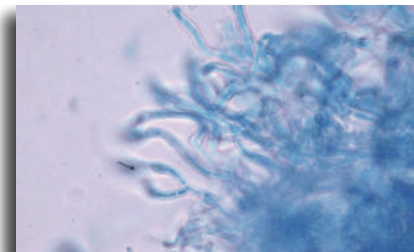
Observaciones: esta especie se reconoce fácilmente por su forma y color amarillo brillante del basidioma.

Usos: la especie ha sido reportada como comestible en China (Boa, 2004); sin embargo, en Tabasco no se consume.

Arreglo de las hifas



Basidio bifurcado



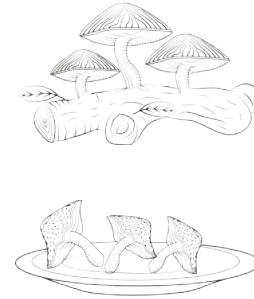
Basidiosporas



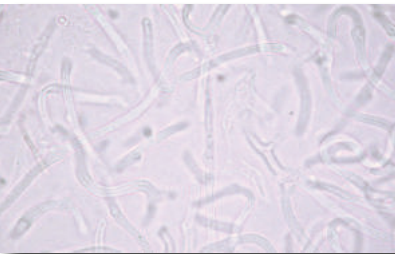


Tremella rubromaculata

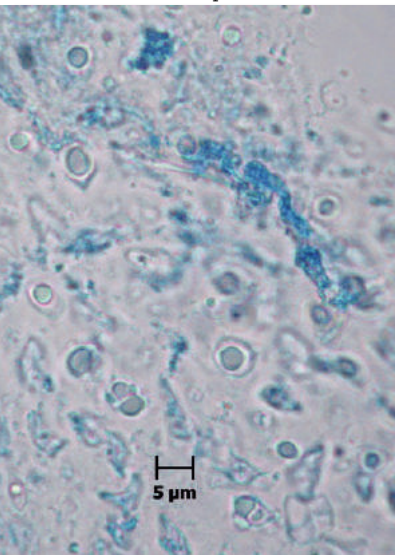
Lowy 1964



Hifas fibuladas



Basidiosporas



Macroscopía: fructificaciones gelatinosas de 20 a 30 mm de diámetro, conspicuamente lobuladas, a veces cerebriformes, color anaranjado amarillento ($A_{60}M_{00}C_{00}$) a rojizo ($A_{80}M_{99}C_{80-90}$).

Microscopía: basidiosporas de (2) 3-5.5 x (2) 3-5, subglobosas a elipsoides, hialinas en KOH. Con hifas gelatinizadas, septadas y con pared de 2.5-4 μm de ancho, con presencia de fíbulas.

Hábitat: se encuentra de solitario a pequeños conjuntos, creciendo sobre troncos secos. En el Parque se recolectó de enero a abril.

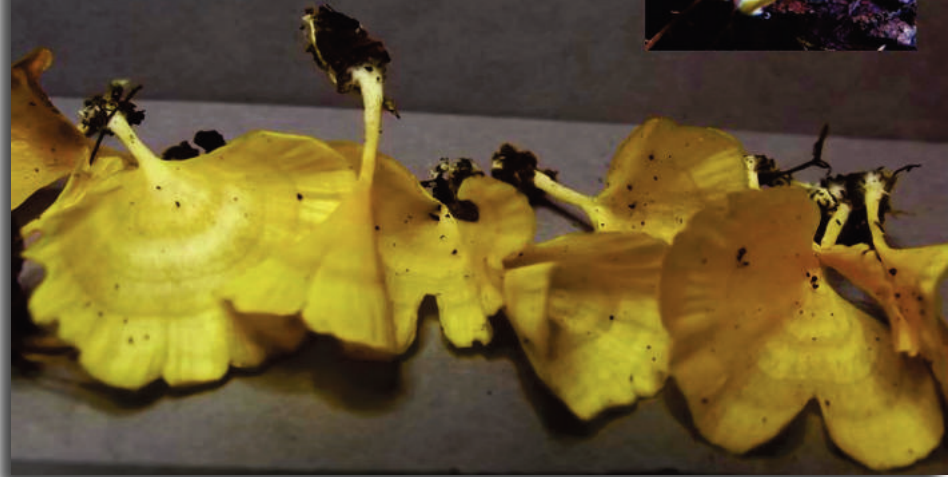
Distribución: se distribuye en México, Panamá, Guatemala, Brasil y áreas tropicales (Lowy, 1971; Guzmán, 2004). Es un reporte nuevo para Tabasco.

Observaciones: esta especie se identifica por la coloración rojiza amarillenta y casi siempre en su forma lobulada.

Uso: *T. rubromaculata* es comestible (Guzmán, 2004); sin embargo, en Tabasco no se consume.

Cotylidia aurantiaca

(Pers) A.L. Welden 1958



Macroscopía: basidioma de 20-30 mm de altura y de 11-19 mm de diámetro, delgado, en forma de embudo. A veces espatulado, margen crispado, elevado, de color amarillo ($N_{00}C_{00}A_{70}$) a amarillo intenso ($A_{50}M_{00}C_{00}$). Superficie himenial suave, lisa, del mismo color que el píleo. Estípite de 9-18 x 1-2 mm, liso y tomentoso en la base, con posición excéntrica a lateral, blanco-amarillento ($N_{00}A_{10}M_{00}$).

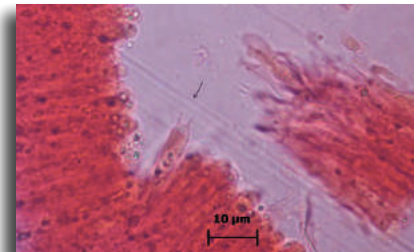
Microscopía: basidiosporas de 4-6.5 x 2-3.5 μm , subcilíndricas a elipsoides, lisas y hialinas al observar con KOH y mayormente visibles con Rojo Congo. Basidios de 17-25 x 4-6 μm , esbeltos, claviformes. Cistidios de 27-30 x 6-8 μm , cilíndricos, hialinos. Sistema hifal monomítico.

Hábitat: crece gregario sobre madera en descomposición, dentro de la selva, regularmente en la base de los árboles donde hay suficiente sombra. En el Parque se recolectó de julio a octubre.

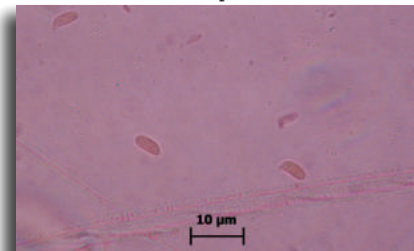
Distribución: la especie se distribuye en el sur de Europa, África Central y del Sur, América Central y América del Sur. En China, Taiwán, Japón, Samoa, Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, Puerto Rico, Colombia, Panamá y Costa Rica. En México se ha reportado en Quintana Roo y en Tabasco (Guzmán, 2003; Guzmán *et al.*, 2004; Cappello, 2006; Yu-Cheng, 2011; Guzmán y Piepenbring, 2011).

Observaciones: esta especie se reconoce por su color amarillo a amarillo brillante, con un himenio liso. Además de que el píleo no posee una forma completamente circular, ya que generalmente se encuentra abierto en un extremo y en algunos casos puede tener forma espatulada (Franco-Molano *et al.*, 2005).

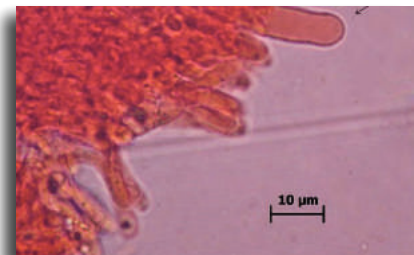
Basidio



Basiosporas



Cistidio



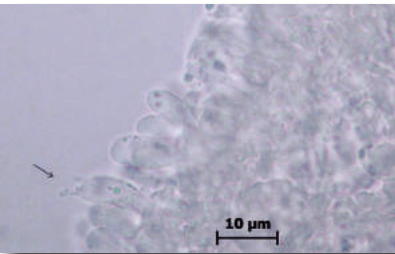


Cotylidia diaphana

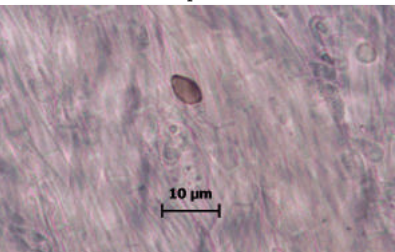
Lentz 1955



Basidios



Espora



Sistema hifal



Macroscopía: basidioma de 15-28 mm de altura y de 25-36 mm de ancho, delgado, en forma de embudo o infundibuliforme, estriado, de color blanco ($N_{00}M_{00}C_{00}$) con líneas concéntricas color rosa en tonos muy bajos ($N_{00}M_{20}C_{00}$), borde color café claro ($N_{10}A_{00}M_{00}$), ligeramente correoso. Superficie himenial suave, lisa, a veces radiada, concoloro al píleo. Estípite de 6-10 x 1-2 mm, liso, tomentoso en la base, de color blanco a crema.

Microscopía: basidiosporas de 4-6 x 2-5 μm , elípticas, lisas. Basidios de 9-13 x 3-5 μm , esbeltos, hialinos, claviformes. Sistema hifal monomítico.

Hábitat: crece gregario en maderas con alto grado de degradación o entre briofitas en el interior de la selva. En el Parque se recolectó en mayo, junio y julio.

Distribución: la especie se ha reportado en Turquía (Kaya, 2007), Rusia, Siberia Oriental (Reid, 1965), China (Yu-Cheng, 2011), Japón, Canadá, Estados Unidos (Klinkenberg, 2013) y en México para Chiapas y Jalisco (Chanona-Gómez et al., 2007). Es un nuevo registro para Tabasco.

Observaciones: ocasionalmente los basidiomas de esta especie pueden encontrarse divididos en número de lóbulos, los cuales se fusionan formando un píleo individual o fructificación complicada. Este mismo efecto también puede resultar de la fusión de basidiomas adyacentes que llegan a formar cuerpos fructíferos compuestos (Reid, 1965).

Aurificaria luteoumbrina
(Romell) D.A. Reid 1963



Macroscopía: basidioma pileado sésil de simple a imbricado. Píleo de 35-50 x 30-70 dimidiado, flabeliforme, aplanado, color amarillo naranja a amarillo rojizo ($N_{20}Y_{80}M_{50}$) cuando joven y cambia de café amarillo ($N_{40}Y_{90}M_{50}$) a café canela ($N_{40}Y_{90}M_{90}$) hasta negruzco al madurar, superficie aterciopelada a tomentosa en los ejemplares jóvenes y glabro al madurar, margen agudo color amarillento ($N_{90}Y_{60}M_{20}$). Himenio con poros de 4 a 6 por mm, forma circular a angular, color café dorado ($N_{20}Y_{70}M_{40}$). Contexto de 10 mm de grosor, corchoso, a leñoso, zonado de color amarillo brillante ($N_{40}Y_{90}M_{50}$), amarillo naranja hasta amarillo rojizo ($N_{20}Y_{80}M_{50}$).

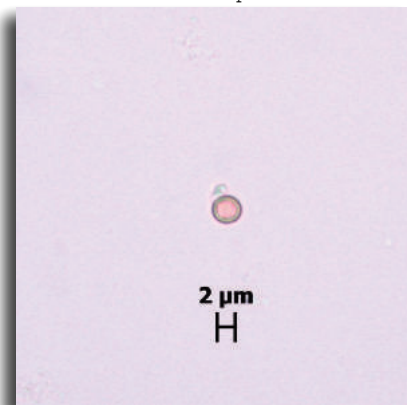
Microscopía: sistema hifal monomítico. Basidiosporas de 4.5-6 X 3.5-4.4 μ m, subglobosas, ampliamente elipsoides, lisas, de color café amarillentas en agua y café oliváceas en KOH, inamiloides, de paredes ligeramente engrosadas (hasta 0.5 μ m de grosor).

Hábitat: basidioma anual, sobre madera muerta, ocasiona la pudrición blanca, en el Parque se encontró dentro de la selva y se recolectó en junio.

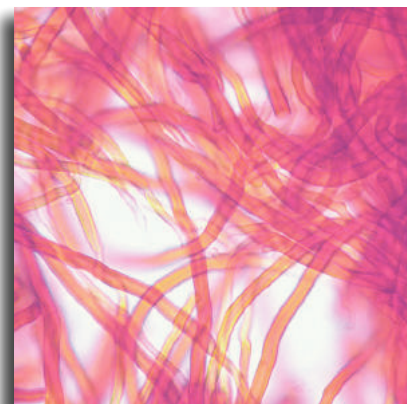
Distribución: se le encuentra en Australia y Suramérica, América Central y el Caribe, Norteamérica. Para México se cita en Quintana Roo, Querétaro y Oaxaca (Valenzuela et al., 2007). Es primer registro para Tabasco.

Observaciones: esta especie se caracteriza por la coloración amarillo brillante del basidioma cuando joven, la permanencia de este color sólo en la orilla del píleo, así como su gradación a oscuro al madurar y los poros muy pequeños.

Basidiospora



Sistema hifal



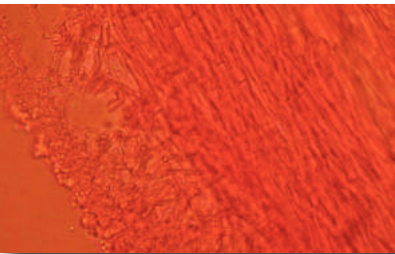


Hydnopolyporus fimbriatus

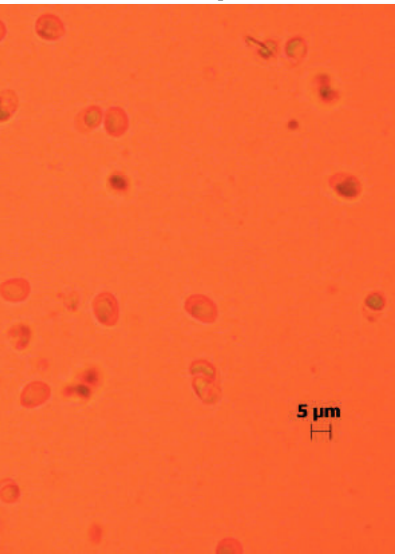
D.A. Reid 1962



Trama himenial



Basidiospora



Descripción: basidioma de 4-23 mm de diámetro, cespitoso, imbricado, múltiple y delgado. Píleo espatulado o flabelado, dividido en lóbulos múltiples, subestipitados a sésiles, que se adhieren unos a otros por la base, de 1-2.8 x 0.1-0.4 mm, blanquecinos ($N_{00}Y_{00}M_{00}$), a veces con tonos amarillentos ($N_{00}Y_{20}M_{00}$) en la zona marginal color café a café claro concéntrico ($N_{70}Y_{80}M_{30}$), superficie glabra, fimbriada, contexto delgado. Himenio liso o con estructuras semejantes a papilas, dientes o tubos de bocas angulares a petaloides.

Microscopía: sistema hifal monomítico, hifas sin fíbulas, hialinas en KOH. Basidiosporas de 4.5-5.6 x 3-4 μm , elipsoides a ovoides, de pared delgada, hialinas en KOH. Basidios clavados, de pared delgada, hialinos en KOH.

Hábitat: lignícolas, regularmente se encuentran de forma gregaria sobre tocones, en la base de árboles y madera enterrada. En el Parque se recolectaron dentro de la selva de julio a noviembre.

Distribución: esta especie crece en zonas tropicales y subtropicales. En México se ha reportado para los estados de Querétaro, Guanajuato, Hidalgo y Veracruz (López-García, 2011; Medina-Jaritz, 2012). También se ha reportado para Costa Rica (Carranza y Ruiz-Boyer, 2005).

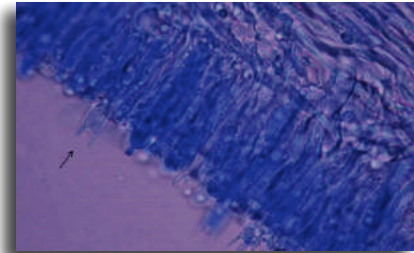
Observaciones: la especie se distingue de otros integrantes de este género por poseer sistema hifal monomítico. Es característica de ambientes muy húmedos en bosques tropicales.

Cymatoderma caperatum

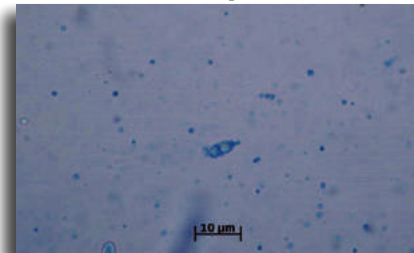
(Berk. & Mont.) D.A. Reid 1956



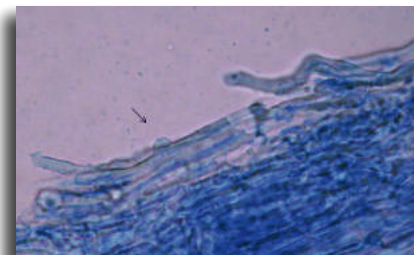
Recuadro superior
C. caperatum - gregario
Basidios



Basidiosporas



Fíbula



Macroscopía: basidioma correoso, píleo de 75-25 mm, infundibuliforme a flabeliforme, borde ondulado, color café morado ($N_{90}A_{50}M_{60}$), con presencia de fibras como pelos de color crema blanco ($N_{00}A_{10}M_{00}$). Himenio blanco, al secarse posee apariencia estriada que se torna de color amarillo-crema desde el estípite hasta el píleo. Estípite corto de 15-20 x 5-10 mm, excéntrico a lateral.

Microscopía: basidiosporas de 6-9 X 3.5-5 μ m, elipsoides, lisas, inamiloides. Basidios clavados con cuatro esporas. Hifas hialinas con presencia de fíbula.

Hábitat: crece sobre madera en descomposición en el interior de la selva y en bosques mixtos. En el Parque se recolectó en mayo y junio.

Distribución: su distribución abarca las zonas tropicales de América, Asia, África y Oceanía (Zhishu, B. et al., 1993).

Usos: en Tabasco no se emplea, sin embargo se ha reportado que esta especie posee propiedades anticancerígenas y antitumorales (Ohtsuka et al., 1973).

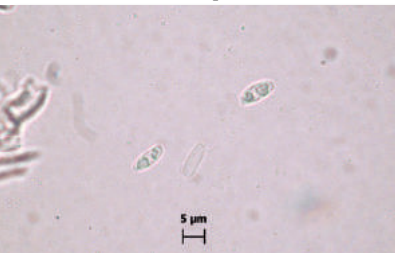


Echinochaete brachypora

(Mont.) Ryvarden 1978



Basidiosporas



Cistidios



Sistema hifal



Macroscopía: basidioma pileado-estipitado. Píleo de 40 a 60 mm de diámetro, dividido a semicircular, fibriloso al principio y luego liso de color blanco en fresco y amarillento al herborizarse. Himenio poroide de 1-2 poros por mm, de color blanco a beige ($N_{00}Y_{10}M_{00}$). Contexto de 3-10 mm de grosor, correoso a corchoso, blanco, olor y sabor suaves. Estípite de 30 a 40 mm de longitud, lateral, consistencia carnosa, color blanco a beige ($N_{00}Y_{10}M_{00}$).

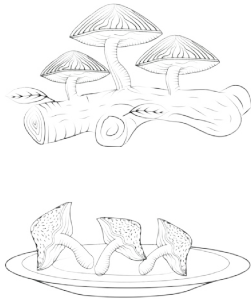
Microscopía: sistema hifal dimítico, con hifas esqueléticas arboriformes dextrinoides, hifas esqueléticas-constructivas y conexiones en grapa, hifas generativas, elementos espinulosos setoides en el himenio. Basidiosporas de $(-6.26) 8.55-9.16 \times (-2.51) 2.97-3.79 \mu\text{m}$, elipsoides.

Hábitat: basidioma anual, solitario, creciendo en madera en descomposición dentro de la selva. Se recolectó en junio.

Distribución: se conoce del norte y sureste de Asia, en África (Kozue et al., 2009). Para México en Chihuahua, Hidalgo, Colima, una parte de Oaxaca, Querétaro, Guanajuato y ahora en Tabasco.

Observaciones: esta especie se diferencia de otro género por la forma del píleo, la consistencia que presenta, la forma de los poros y su coloración. Microscópicamente las hifas terminales del píleo son de forma cilíndrica y no ramificadas.

Favolus tenuiculus
P. Beauv. 1806



Descripción: píleo de 32-41 x 23-38 mm, flabeliforme, semicircular, dimidiado a infundibuliforme, de consistencia correosa, superficie lisa, de color blanco ($N_{00}M_{00}C_{00}$) a tonos beige ($N_{10}A_{10}M_{10}$). En la parte basal algodonosa a lisa y se refleja la silueta de los poros de color blanco a amarillo pálido con el margen plano, borde crenulado a ceroso. Himenio con poros concoloros con la superficie del píleo, ovalados a hexagonales de 1-2 poros x mm; estípite muy corto, lateral, con poros hexagonales, alargados y de consistencia menos carnosa.

Microscopía: sistema hifal dimítico, hialino. Basidiosporas hialinas, subcilíndricas, lisas de 7-8 x 2-3 μ m. Sin cistidios.

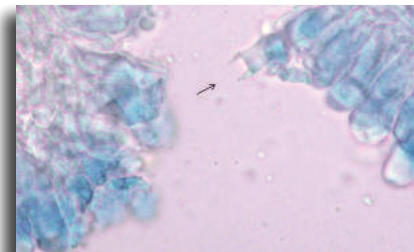
Hábitat: en el Parque crece sobre troncos en descomposición y en algunos casos en áreas expuestas, de forma solitaria o gregaria. Se recolectó de diciembre a julio.

Distribución: especie pantropical distribuida en África, Asia, Centroamérica, Suramérica, Costa Rica, Colombia, Brasil y Panamá (Mata, 1999; Franco-Molano *et al.*, 2005; Guzmán y Piepenbring, 2011). En México se ha reportado para Campeche, Chiapas, Colima, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Sierra Madre Oriental, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz. (Bandala *et al.*, 1993; Nava y Valenzuela, 1997; Valenzuela *et al.*, 2002; Raymundo y Valenzuela, 2003; Cifuentes *et al.*, 2004; Franco-Molano *et al.*, 2005; Cappello, 2006; Chanona-Gómez *et al.*, 2007).

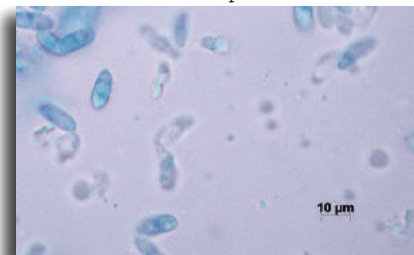
Observaciones: *F. tenuiculus* es una especie muy variable en cuanto a su forma. Puede ser sésil o tener un estípite muy reducido a bien definido, es fácil de reconocer por el tipo de himenio formado por poros alargados y romboides, los cuales se proyectan sobre la superficie.

Usos: comestible (Mata *et al.*, 2003; Franco-Molano *et al.*, 2005). En Tabasco no se consume.

Basidio



Basidiosporas





Polyporus leprieurii

Mont.1840



Macroscopía: basidiomas de 22-70 x 20-80 mm, forma semicircular o dimidiada, espatuloide a flabeliforme, de superficie lisa con textura membranosa a radialmente fibrilosa, seca de coloración café cocoa o café rojizo ($N_{50}A_{99}M_{70-80}$). Himenio poroide con 3 a 4 poros por mm, de coloración café grisácea a claro ($N_{60}A_{80}M_{40-50}$). Estípite de 5-10 x 2-5 mm, cilíndrico con la base ancha, de superficie pruinosa, coloración negra grisácea a café tabaco ($M_{99}A_{99}C_{99}$).

Microscopía: sistema hifal dimítico, con hifas fibuladas hialinas, no dextrinoides. Basidiosporas de 3.22-3.16 x 2.17-1.18 μm , elipsoides a subcilíndricas. Basidios tetraspóricos clavados.

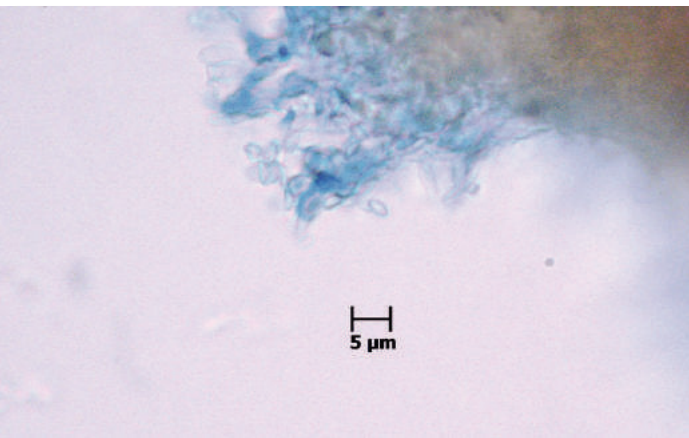
Hábitat: esta especie es anual o bianual. En el Parque se recolectó en madera caída dentro de la selva, en enero, marzo, abril, julio, agosto y octubre.

Distribución: se describe de Colombia, Panamá, Brasil y Costa Rica (Mata, 1999; Franco-Molano et al., 2005; Guzmán y Piepenbring, 2011). Para México en Chiapas,

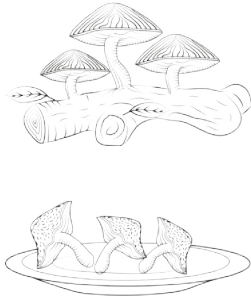
Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Quintana Roo, Sierra Madre Oriental, Tamaulipas, Veracruz (Bandala et al., 1993; Cifuentes et al., 2004).

Observaciones: esta especie se caracteriza por su píleo flabeliforme, lateralmente estipitado, de color castaño atabacado, con el estípite negro y los poros pequeños. La especie más cercana es *P. guianensis* de la cual se separa principalmente por el tamaño de los poros, ya que esta última presenta poros más grandes.

Basidiosporas



Polyporus tricholoma
Mont. 1837



Macroscopía: basidioma de 10-30 mm de diámetro, píleo depresado al centro, de coloración café claro a crema ($N_{30}M_{40}A_{80}$), circular, liso, glabro o con pequeñas fibras o pelos alrededor del margen, presenta estúpite central, cilíndrico, delgado hasta de 40 mm de longitud, de coloración café oscura o café rojiza ($N_{30}M_{40}A_{80}$).

Microscopía: sistema hifal dimítico, hifas hialinas y fibuladas, basidios de morfología clavada, tetrasporados. Basidiosporas de 5.85-4.94 x 2.47-2.37 μm , elipsoides, hialinas no-amiloideas.

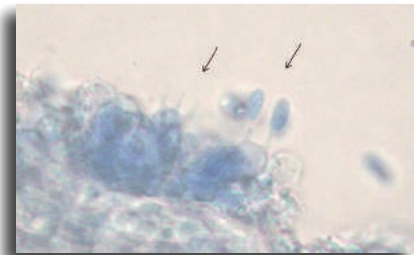
Hábitat: esta especie es anual. Crece en el Parque de solitaria a gregaria, en lugares soleados sobre madera o ramas caídas dentro de la selva. Se recolectó de enero a marzo y de junio a agosto.

Distribución: esta especie se ha reportado para América del Norte, Central y del Sur, también en África e islas del Caribe (INBio 2011).

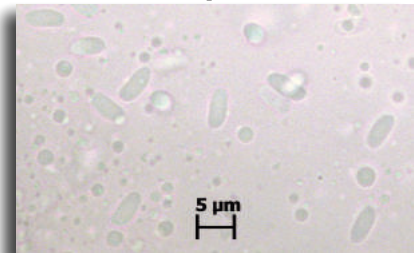
Observaciones: *Polyporus tricholoma* podría confundirse con *P. ciliatus*, ya que comparten una morfología casi similar (incluyendo los tricomas y los pequeños poros), aunque *P. tricholoma* se diferencia por poseer un basidioma más delgado que *P. ciliatus*, además de que las esporas son igualmente más delgadas que la de la especie anteriormente mencionada.

Uso: se ha citado como comestible (Boa, 2005), aunque en Tabasco no se conoce como tal.

Basidios



Basidiosporas





Polyporus udus

(Jungb.) Tidschr. v. Nat. Gesch, 1840



Macroscopía: basidiomas de 35 a 45 mm de altura, ligeramente cespitosos, en grupos de hasta dos basidiomas, píleo flabeliforme ligeramente ascendente de 2.5 a 1.5 cm, con coloración grisácea ($N_{80}A_{80}M_{40}$), con pequeñas manchas o parches oscuros e irregulares que le otorgan apariencia a mármol. Himenio formado por poros lisos de tipo isodiamétrico, de 15 poros por mm, color beige ($N_{00}A_{10}M_{00}$). Estípite de 2-25 x 50-170 mm, sólido, de color marrón tendiéndose a oscurecer en la base, con ligero olor a setas.

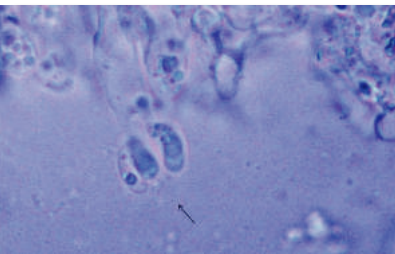
Microscopía: basidiosporas de 7-9 X 3-4 μm , elipsoidales a subelipsoidales, lisas, gutuladas, no amiloideas. Basidios multigutulados con cuatro esterigmas.

Hábitat: crece gregario, sobre troncos caídos en el interior de la selva. En el Parque se recolectó en abril.

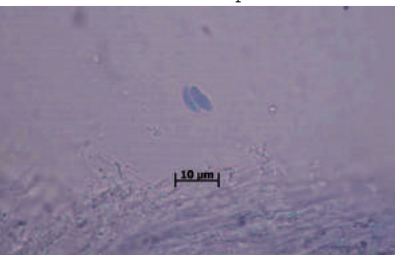
Distribución: presenta una distribución pantropical. En el sur de África, Indonesia, en la zona cálida-templada de Japón, para América en Argentina, Bolivia, Brasil, Cuba, Paraguay y Perú (Nuñez y Rivarden, 2001; Borges da Silveira, 2006). Es un nuevo registro para Tabasco.

Observaciones: *P. udus* es una especie muy polimórfica por lo cual las dimensiones son muy variables, su principal característica es la humedad retenida por el contexto y por la superficie del píleo.

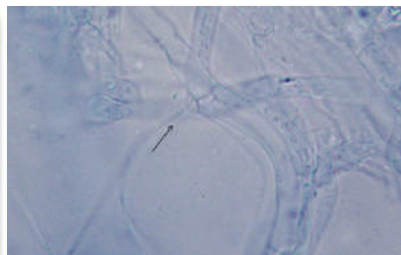
Basidios



Basidiosporas



Fíbulas



Pycnoporus sanguineus
(L. ex Fr.) Murr 1962



Macroscopía: basidioma de 20-86 x 58 x 5-80 mm, de pileado a sésil, correoso o corchoso de forma semicircular, dimidiada a flabeliforme, color naranja rojizo intenso ($Y_{99}M_{80}C_{10}$) cuando joven, a naranja rojizo ($Y_{90}M_{80}C_{00}$) al madurar, superficie zonada, velutinosa a glabra, de margen delgado, estéril, con ubicación aguda, de liso a ligeramente ondulado, himenio con 3 a 5 poros por mm, concoloros al píleo.

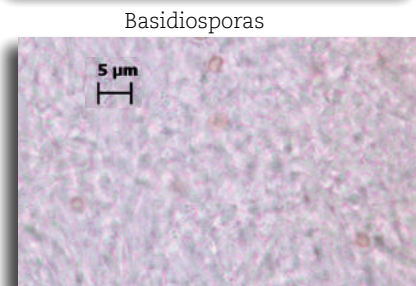
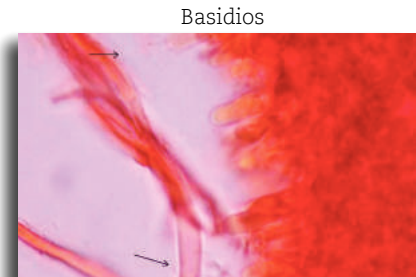
Microscopía: sistema hifal trimítico, compuesto por hifas hialinas a ligeramente amarillentas. Basidiosporas de 4-6 X 2-3 μm , hialinas, lisas, cilíndricas a ovoides. Basidios tetraspóricos de forma clavada.

Hábitat: esta especie es anual. En el Parque crece de forma solitaria a gregaria, cespitosa, sobre madera muerta, ocasionando la denominada pudrición blanca, en sitios muy expuestos al sol dentro de la selva. Se recolectó en febrero, abril y septiembre.

Distribución: se distribuye en zonas tropicales, aunque puede encontrarse también en áreas subtropicales y cálido-templadas del este de América del Norte y Asia (China y Taiwán), el este de Rusia, Japón, el norte de Tailandia y Vietnam (INBio 2011).

Observaciones: esta especie se caracteriza por poseer una coloración naranja, rojiza brillante en organismos jóvenes que tiende a disminuir al madurar, además de forma basidiomas lisos, sésiles a dimidiados que la diferencian de *P. cinnabarinus*, en la cual la coloración permanece intensa hasta en los poros.

Uso: ha sido reportada como medicinal (Boa, 2005), aunque en Tabasco no se utiliza como tal.

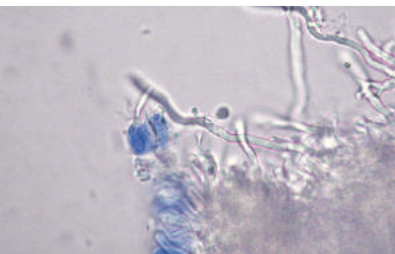




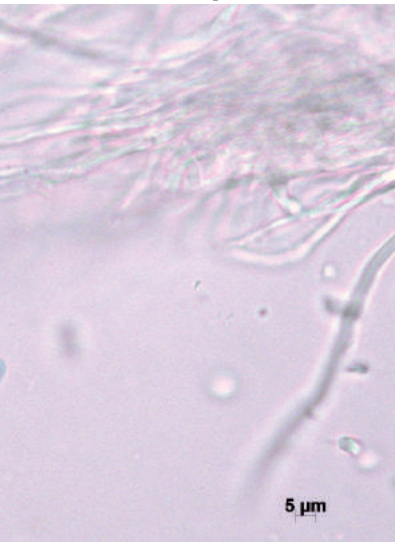
Trichaptum sector
(Ehrenb.) Kreisel 1971



Basidios



Basidiosporas



Macroscopía: basidioma de 40-80 x 30-47 x 2-3 mm, flabeliforme, dimidiado o estipitado, sésil, imbricado correoso, con superficie tomentosa a velutinosa, de color paja, zonado con líneas concéntricas de color gris plateado a café oscuro, ($N_{50}A_{10}M_{90}$), con el margen lobulado. Himenio con poros angulares, un poco dentados y pequeños, de color crema hacia el margen, de 4 mm de profundidad y presencia de tubos en forma irregular, lamelados, de hasta 1 mm.

Microscopía: sistema hifal trimítico. Basidiosporas de 4.3-4.93 x 2.17-2.65 μm , oblongo-cilíndricas, lisas, hialinas e inamiloides.

Hábitat: en el Parque crece en troncos caídos en descomposición y causa pudrición blanca, se recolectó de julio a octubre.

Distribución: se le encuentra en Estados Unidos hasta el este de California, Costa Rica, México y el Norte de Argentina (Valenzuela y De la Huerta, 2002; Mata *et al.*, 2003; Chanona *et al.*, 2007; Pompa González *et al.*, 2011).

Observaciones: este hongo se caracteriza por la superficie de los poros color café oscuro con los bordes dentados. Basidiomas zonados con tonos color café pálido a café oscuro.

Ganoderma applanatum

Pat. 1887



Macroscopía: basidioma de 38-63 x 58-60 mm, en forma de repisas planas o semiplanas, sésil, leñoso, superficie de arriba seca, lisa, no resinosa, con una costra dura y marcada de zonas concéntricas de color café claro ($A_{60}M_{70}C_{80}$) y café oscuro ($A_{60}M_{99}C_{99}$). Borde blanco y redondeado en las fases juveniles. Himenio poroide de 4-5 poros x mm, de color blanco a crema ($N_{00}A_{00}A_{00}$). Contexto de 8-23 mm de grosor, de color café claro ($A_{60}M_{70}C_{80}$).

Microscopía: sistema hifal trimítico, con hifas generativas fibuladas e hifas esqueléticas de color café rojizo ($A_{40}M_{80}C_{60}$) en preparaciones con KOH. Basidiosporas de 4.8-6 x 3-4.5 μm , elíptico truncadas, equinuladas con una gruesa pared estriada radialmente, color ocre ($A_{99}M_{40}C_{30}$) en KOH.

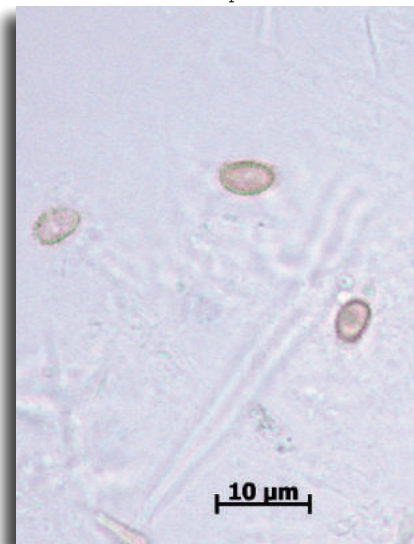
Hábitat: basidioma anual, se encontró en el Parque dentro de la selva, de solitario a gregario en troncos de árboles muertos, se recolectó en julio.

Distribución: esta especie se ha reportado para regiones boreales, siendo común en Europa y ha sido reportada en zonas neotropicales, teniendo su registro en México y Panamá (Guzmán y Piepenbring, 2011).

Observaciones: esta especie puede llegar a confundirse con *G. australe*, sin embargo se diferencia de ésta por el tamaño de las repisas que suelen ser mayores en *G. applanatum* y no llegan a ser muy gruesas (100-160 mm de grosor), además de que esta especie se desarrolla mejor en las regiones subtropicales templadas (Guzmán y Piepenbring, 2011).

Usos: *G. applanatum* no es utilizada en Tabasco, sin embargo, en la medicina china es útil para tratar la tuberculosis y el cáncer de esófago. Sus propiedades antibióticas han resultado favorables en el tratamiento de diferentes tipos de cáncer y ha sido una especie estudiada por sus propiedades antihemorrágicas y estimulantes del sistema inmunológico (Cheung, 2010).

Basidiosporas





Ganoderma lobatum

G.F. Atk. 1908



Macroscopía: basidioma de 68-140 x 60-92 mm, lobado, sésil a pseudoestipitado, superficie de arriba delgada, quebradiza pero consistente, ligeramente zonada con líneas concéntricas, de color castaño rojizo ($A_{60}C_{80}M_{80}$), margen como a subagudo con zonas de color café oscuro ($N_{99}A_{99}M_{80}$). Himenio poroide de 4-5 poros x mm, de color blanco a crema ($N_{00}A_{00}A_{00}$). Contexto de 9-18 mm de grosor, de color castaño rojizo, más claro por debajo del cutis y más oscuro cerca de los tubos.

Microscopía: sistema hifal trimítico, con hifas generativas fibuladas e hifas esqueléticas de color castaño rojizo o café oscuro en preparaciones con KOH. Basidiosporas de 3.7-7.5 x 3-5.8 μm , elíptico truncadas, color ocre ($A_{99}M_{40}C_{30}$) en KOH.

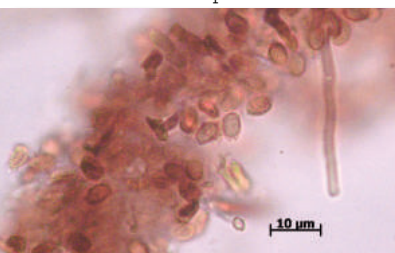
Hábitat: basidioma anual, crece en el Parque dentro de la selva de solitario a gregario en troncos de árboles muertos, se recolectó en febrero y octubre.

Distribución: *G. lobatum* se ha reportado para regiones boreales, siendo una especie común en Europa y también ha sido reportada en zonas neotropicales (Cappello y Ramos, 2009), teniéndose registros para la región pampeana (Wright y Albertó, 2006).

Observaciones: por sus características morfológicas *G. lobatum* puede confundirse fácilmente con *G. lipsiense* o *G. aplanatum* y *G. tornatum* con la que es muy afín pero puede separarse por sus esporas algo mayores, la presencia de estrías melanizadas en el contexto y la naturaleza del cutis (Wright y Albertó, 2006). El ejemplar aquí mostrado coincide macroscópicamente con las descripciones realizadas por Cappello y Ramos (2009) y las de Wright y Albertó (2006); sin embargo, el tamaño de las esporas es menor al reportado en dichas publicaciones.

Usos: esta especie no es utilizada en Tabasco; sin embargo, es medicinal al igual que las demás especies pertenecientes al género *Ganoderma*, mayormente empleadas en la medicina tradicional china (Boa, 2005).

Basidiosporas



Fíbula



Geastrum saccatum
Fr. 1829



Macroscopía: basidioma de 20-35 mm de diámetro, forma de saco o de estrella semiglobosa, textura semicarnosa, color beige a amarillento ($N_{60}A_{50}M_{40}$). Con 5-6 picos (exoperidio) semicarnoso de color gris-negruzco ($N_{60}A_{50}M_{40}$), en medio de ellos una bola (endoperidio) de 10-15 mm de diámetro, puntiaguda en la parte de arriba. Opérculo finamente estriado y desgarrado.

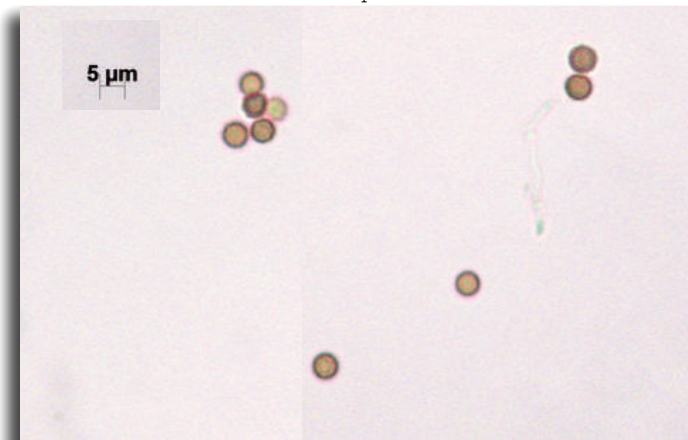
Microscopía: basidiosporas de 2.58-3.11 μm , globosas y equinuladas de color pardo.

Hábitat: este hongo crece en el suelo del Parque, entre la hojarasca de la selva, solitario o gregario. Se recolectó de abril a octubre.

Distribución: cosmopolita (Mata, 1999). Costa Rica, Colombia, Panamá y México (Franco-Molano *et al.*, 2000; Guzmán, 2003; Guzmán y Piepenbring, 2011).

Observaciones: especie muy vinculada con *G. lageniforme* y *G. triplex*. Es difícil separarla de *G. triplex*, pero ésta generalmente posee collar pseudoparenquimático que contiene el cuerpo peridial. *G. lageniforme* se diferencia sólo por la forma de los ejemplares jóvenes, las grietas de las capas miceliadas y los colores.

Basidiosporas





Basidiosporas

Lentaria surculus

(Berk.) Corner 1950



Macroscopía: basidioma de 110 x 50 mm, ramificado repetidamente, arbuscular, estípote de 30 x 12 mm, solitario, capitoso de coloración blanquecina o beige claro cuando se mancha. Ocasionalmente cubierto por micelio originado de un cojinete del mismo color, con rizomorfos delgados, con 4 ó 5 ramificaciones, aplanadas o lobuladas en la sección transversal, de coloración avellana ($A_{40}M_{70}C_{70}$) a ocre tostado ($A_{40}M_{70}C_{70}$) y rosáceo hacia la parte superior, ápices en forma de lezna de color beige pálido o blanco rosáceo pálido ($A_{10}M_{00}C_{00}$). Sabor y olor amargo, su coloración cambia a verde al exponerse a $FeSO_4$.

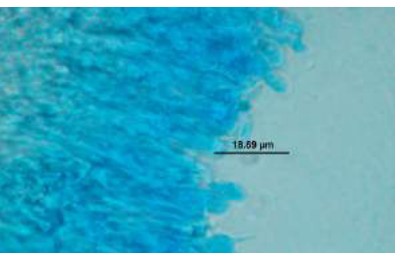
Microscopía: basidiosporas de 9.4-13.3 x 2.5-3.6 μm, sigmoideas, hialinas, de pared delgada, apículo pequeño, multigutulados con contenido amarillo refringente. Basidios tetraspóricos, 48-55 x 7-8,5 μm, clavados, contenido similar al de la espora. Hifas hialinas, de paredes delgadas o gruesas, sin ornamentaciones, de 1.5 a 3.5 μm de ancho, presentan fíbulas.

Hábitat: crece en troncos y ramas de madera dura, se encontró a orillas del camino en zonas abiertas y con poca humedad, se recolectó en agosto, septiembre, octubre y enero.

Distribución: se ha reportado para China, Malasia, Filipinas, Alemania, Irlanda, Estados Unidos, Bolivia, Argentina, Brasil, Puerto Rico, Panamá, Venezuela (Corner, 1957; Petersen, 2000; Guzmán, 2003) y ahora Tabasco.

Observaciones: *L. surculus* se diferencia de otras especies por su cojinete de micelio no mayor al tamaño del estípote, cada cojinete origina sólo un basidioma.

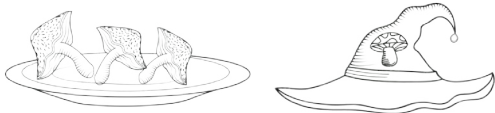
Basidios



Fíbula



Dictyophora indusiata f. *rosea*
(Ces.) Kobayasi 1965



Macroscopía: basidiomas de 100-220 mm de alto, con un píleo angosto y en forma de capuchón colgante de la parte apical del pie, blanco, tiene la superficie alveolada y está cubierta de una masa gelatinosa de color verde oliváceo ($Y_{90}M_{40}C_{60}$) con un fuerte olor fétido. La parte apical del sombrero está abierta a manera de ombligo. Estípite cilíndrico, robusto, hueco, blanco, esponjoso, finamente alveolado. Volva blanca o de color rosa ($Y_{20}M_{20}C_{00}$). Con un largo y llamativo velo o red (indusio) que cuelga de la parte apical del pie, debajo del sombrero, la cual cubre casi todo el pie. Red color rosa ($Y_{20}M_{20}C_{00}$). La base del hongo tiene prolongaciones rizomórficas blancas y conspicuas.

Microscopía: basidiosporas de 3-4 x 1-2 μ m, de cilíndricas a alantoides, hialinas a verdosas en KOH (5%).

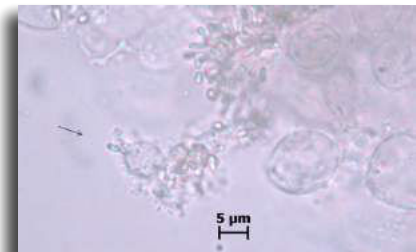
Hábitat: solitario o en pequeños grupos, se encontró a orilla de la selva, cercano a las cascadas. Se recolectó en junio, agosto y octubre.

Distribución: se distribuye en selvas tropicales perennifolias y subcaducifolias tropicales, sureste de Asia y para México en Veracruz y Chiapas (Guzmán, 1990). Para Tabasco es el primer registro de *D. indusiata* f. *rosea*, no así para la *D. indusiata* f. *indusiata*.

Observaciones: en el estado de Tabasco se ha colectado *D. indusiata* f. *indusiata* en los parques Yumka' y Museo de La Venta. *D. indusiata* f. *rosea* sólo se ha encontrado hasta ahora en el Parque Estatal Agua Blanca.

Usos: en la región de Tabasco no se le da ninguno; sin embargo, en Oaxaca le atribuyen propiedades adivinatorias a este hongo en cualquiera de sus tres formas taxonómicas. En China se reporta como comestible (www.velvet.unam.mx).

Basidios



Basidiosporas





Recuadro superior
C. molybdites maduro

Chlorophyllum molybdites

(G. Mey.) Massee 1898



Macroscopía: píleo plano-convexo de color café claro ($N_{10}N_{20}M_{10}$), 150-180 mm de diámetro, margen levantado con borde crenulado, liso, estriado por transparencia, superficie húmeda, ornamentación escuarrosa. Himenio de color verde ($N_{40}A_{70}M_{00}$), láminas muy juntas, libres, ventricosas, borde liso, lamélulas redondeadas. Estípíte cilíndrico de 200-220 x 13 mm, subgloboso, carnoso-fibroso, contexto hueco de color café ($N_{60}A_{80}M_{50}$), con anillo simple-subapical.

Microscopía: basidiosporas de 7-8.28 x 4-5.12 μm , elipsoides, lisas, de color verde oliváceo, con un prominente apéndice hilar, dextrinoides con reactivo de Melzer. Basidios tetraspóricos de 20-7 μm , lanceolados. Queilocistydios de tipo truncado. Trama entrelazada, pileipellis de forma tricodérmica a estrecha.

Hábitat: crece disperso a gregario sobre la tierra, llegando a formar anillos de adas. En el Parque se encontró a orillas de la selva en octubre.

Distribución: especie pantropical. Se ha reportado para Nueva Zelanda, Sudáfrica, Japón, Canadá, Inglaterra, norte de Australia, Norteamérica, Suramérica, Pakistán y México (Murrill, 1914; Reid & Eicker, 1991; Bougher, 1998).

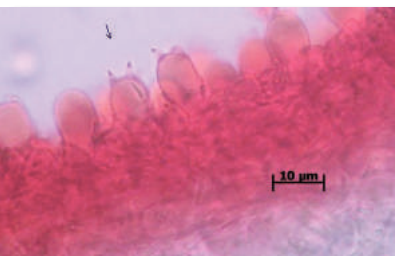
Observaciones: la especie se distingue debido a que las láminas se tornan color verde-oliváceo, además las esporas son dextrinoides con el reactivo Melzer.

Usos: en Tabasco no se conoce algún uso, sin embargo, este hongo es tóxico, provoca trastornos gastrointestinales (Murrill, 1914; Smith, 1949; Cappello, 2006).

Círculo de hadas



Basidios



Basidiosporas



Lycogalopsis solmsii

E. Fisch. 1886



Macroscopía: basidioma de 10 mm de diámetro, subgloboso, color blanco crema ($N_{30}M_{40}A_{80}$), liso, de textura suave. Al centro presenta un poro apical. Su interior es polvoriento fibroso, café-terroso. Presenta una base compacta. Sobre el sustrato se observa una capa color blanca.

Microscopía: basidiosporas de 3-2.5 x 2.2-3.3 μm , redondas-subglobosas, equinuladas, hialinas y oliváceas en KOH. Capilicio con hifas hialinas de 1.5-2 μm de grosor, septadas.

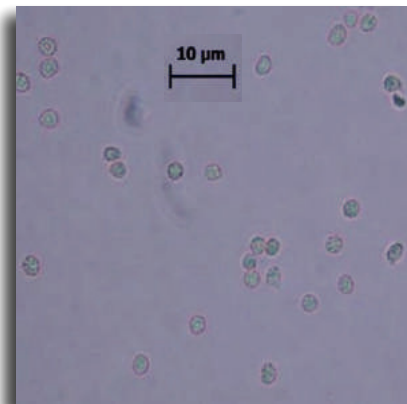
Hábitat: crece gregario sobre troncos muertos o ramas dentro de la selva del Parque. Se colectó en noviembre.

Distribución: se distribuye ampliamente en los trópicos, colectado y descrito por primera vez de Java, ha sido reportada para Honduras, Panamá, las Bermudas y Puerto Rico, Surinam, Brasil, Trinidad y Tobago y Martinica (Seaver y Waterston, 1940; Garner, 1948; Calonge *et al.*, 2005). Para México se citó por primera vez por Guzmán de los estados de Quintana Roo y Yucatán (Guzmán, 2004). Para Tabasco es un nuevo registro.

Capilicio



Basidiosporas





Clavaria vermicularis

Batsch, Elench. fung. Halle 1783



Macroscopía: basidioma de 100 mm de altura y 5 mm de diámetro, simple, forma clava, redondeado o comprimido, de color completamente blanco ($N_{00}Y_{00}M_{00}$), no ramificado, con el ápice agudo, arqueado, solitarios o formando grupos compactos con varios vástagos que brotan del suelo muy juntos. Los vástagos son huecos o fistulosos y muy frágiles y quebradizos, estúpido no distintivo, sabor y olor poco apreciables.

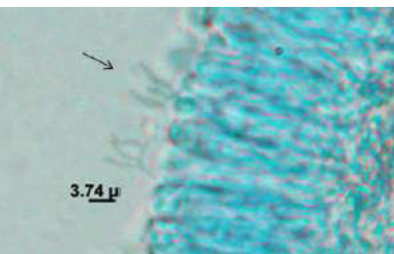
Microscopía: basidiosporas hialinas de 3-5 x 3-4 μm , generalmente subglobosas. Basidios de 30 x 6-7 μm , con 4 esterigmas.

Hábitat: en el Parque crece en suelos en zonas de camino, en pastizales, cerca de la cascada y en zonas con poca vegetación. Se recolectó en octubre y enero.

Distribución: ha sido descrita para el norte de Europa, Norteamérica, Argentina, México (Angus, 1922; Corner, 1957; Petersen, 1999; Canseco, 2011) y ahora para Tabasco.

Observaciones: *C. vermicularis* es fácil de reconocer en campo debido principalmente a su morfología simple y al color blanco uniforme. Esta especie es similar macroscópicamente a *C. falcata*, sin embargo ésta posee esporas con pequeñas espinas como ornamentación.

Basidios



Basidiosporas



Clavulinopsis corniculata
(Schaeff.) Corner, E.J.H., 1950



Macroscopía: basidiomas de 20 a 50 mm de altura, gregarios, cespitosos, en grupos de hasta tres basidiomas, de coloración amarillo brillante a claro ($N_{10}Y_{99}M_{20}$) en basidiomas jóvenes y de amarillo dorado a oscuro ($N_{00}A_{20}M_{00}$) en basidiomas maduros, con 2 ó 4 niveles de ramificación dicotómica en forma de U ascendente, ápices con terminaciones en media luna o simulando cuernos; de sabor dulce.

Microscopía: basidiosporas de 5.0-6.1 (-4) x 5.0-6.1 (-4) μm , lisas, globosas a subglobosas, de paredes delgadas, con contenido opalescente, apéndice hilar prominente. Trama hifal hialina de 2-9 μm de diámetro, de paredes delgadas, con presencia de fíbulas. Basidios tetraspóricos clavados de 50-60 x 8-9 μm .

Hábitat: en el Parque crece en tierra a orillas del camino y en zonas con vegetación menos densa, en pastizales con amplio rango de distribución en la zona. Se recolectó de agosto a octubre.

Distribución: anteriormente reportada en Estonia, Nueva Escocia, Bulgaria, España, Argentina, Norteamérica, Tabasco y Jalisco en México (Angus, 1922; Corner, 1957; McAfee, 1981; Herrera et al., 2002; García-Sandoval et al., 2002; Caballero y Palacios, 2004; Shiryaev, 2009; Denchev y Assyov, 2010).

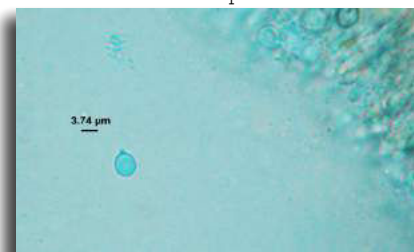
Observaciones: *C. corniculata* se diferencia de otras especies por su estípite delgado y sus ramificaciones de color amarillo brillante, terminadas en media luna o simulando cuernos, sólo se encontró cuando hubo alta precipitación. Puede presentarse poco ramificada a copiosamente ramificada, creciendo en suelo de pastizales o bosques mixtos.

Usos: esta especie en algunos países de Europa se utiliza para la extracción de tintes naturales para fibras animales y vegetales.

Basidios



Basidiosporas





Ramariopsis kunzei
(Fries) Corner, E.J.H., 1950



Macroscopía: basidiomas de 30-120mm de altura, aislados a gregarios, coraloides, cespitosos, frecuentemente con ramificaciones dicotómicas o irregulares, con las ramas aplanadas a cilíndricas, lisas, delgadas con terminaciones en punta u obtusas. De coloración blanca en ejemplares jóvenes y más cremosa ($A_{10}M_{00}C_{00}$) en adultos, algunas veces el estúpido presenta coloraciones rosáceas. Sin olor ni sabor particular.

Microscopía: basidiosporas de 3.5-4.5 (6) x 3.5-2 (5) μm , hialinas, globosas, ornamentadas con pequeñas verrugas a espinas. Basidios de 36.8 x 4.9 μm , con 4 esterigmas.

Hábitat: se recolectó en suelos, pastos, hierba y madera a orillas de la cascada en octubre y enero.

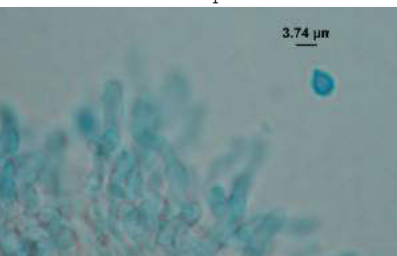
Distribución: se ha reportado en Nueva Escocia, Estonia, países nórdicos, España, Norteamérica, México, Brasil (Angus 1922; McAfee, 1981; Ahti *et al.*, 2000; CONABIO, 2008; Ribes, 2009; Shiryayev, 2009; Marcon y Baptista, 2009) y ahora para Tabasco.

Observaciones: *R. kunzei* es similar a *Clavulina cristata*, pero se diferencian una de la otra porque las terminaciones de *C. cristata* suelen terminar en punta y las esporas son anchamente elipsoides u ovoides y lisas.

Basidios



Basidiosporas



Caripia montagnei
(Berk.) Kuntze 1898



Macroscopía: píleo de 3-6 mm de diámetro, 5-10 mm de longitud, clavado, con ápice plano o copuliforme, superficie furfurácea de apariencia lisa, seca, levemente estriada, de color blanco ($N_{00}M_{00}C_{00}$), beige a amarillo pálido ($N_{00}Y_{00-10-20}M_{00}$). Contexto correoso, concoloro al píleo. Himenio liso o con algunos pliegues, concoloro al píleo. Estípite 1-2 mm de longitud y -1 mm de grosor, concoloro al píleo.

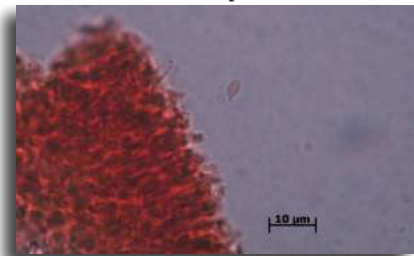
Microscopía: basidiosporas de (-3.6) 4.7-5.1 x 2.3-2.5 μm , elipsoides a oblongas, con ápice atenuado, hialinas en KOH, inamiloides con el Reactivo de Melzer. Sistema hifal monomítico. Con hifas diverticuladas en la superficie del píleo.

Hábitat: crece sobre troncos y ramas caídas, de solitario a cespitoso, se recolectó dentro de la selva, en mayo y junio.

Distribución: es un hongo neotropical, se ha reportado desde el norte de Florida (Queiro et al., 2010), México, Panamá y Costa Rica (Guzmán y Piepenbring, 2011), Colombia (Franco-Molano et al., 2005). Para Tabasco es la primera vez que se registra.

Usos: para la zona de Tabasco no se le da ningún uso, pero está reportada como antiinflamatoria (Queiro et al., 2010). También se ha reportado como una especie indicadora de zonas conservadas.

Basidiosporas



Caripia





Hydropus nigrita

(Berk, y M.A. Curtis) Singer 1973



Macroscopía: píleo de 5-35 mm de diámetro; convexo con un ligero umbo; margen incurvado, entero; de color amarillento-beige (N_{10} , A_{40} , M_{20}), manchándose a oscuro al maltratarse. Contexto menor a 10 mm de ancho, grisáceo. Inodoro e insípido. El himenio presenta láminas blancas a amarillentas, cambiando a negruzcas por partes; adnadas, muy juntas, presencia de lamélulas de diferentes longitudes. El estípite de 10-50 mm de longitud, cilíndrico, central y algunos ejemplares ligeramente excéntricos, de color grisáceo-beige, tiñéndose de negruzco al manipularse.

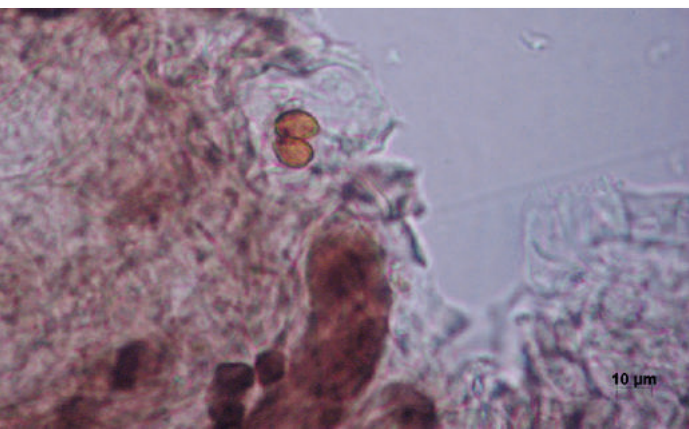
Microscopía: basidiosporas de 5.6-6.5 x 3.8-4.8 μm , subglobosas a ovoides, color café, con ornamentación (espinulada o equinulada), amiloides en reactivo de Melzer.

Hábitat: crece en forma gregaria en el Parque. Se recolectó de mayo a noviembre.

Distribución: se encuentra en zonas templadas de Europa y América del Norte, en zonas tropicales de América central (Costa Rica), islas del Caribe (antillas menores) y parte de Suramérica (Brasil, Colombia) (Mata, 1999; Franco-Molano et al., 2005). Es un registro nuevo para México.

Observaciones: esta especie se caracteriza por mancharse de color oscuro en las láminas, pie y píleo cuando se manipula.

Basidiosporas



***Lactocollybia* sp.**
Singer 1939



Macroscopía: píleo de 10 a 15 mm de diámetro, semicónico, ligeramente estriado hacia el borde, húmedo, liso, color café claro ($N_{20}A_{60-70}M_{20}$), se oscurece sobre todo hacia el centro del píleo, se mancha de negro. Láminas adheridas, con lamélulas y algunas bifurcadas, juntas, blancas con manchas negras, látex color ámbar que se torna negro. Estípite de 35-60 de longitud, cilíndrico, hueco, concoloro al píleo al principio, con el tiempo se torna color negro, fibrillas blancas al ápice.

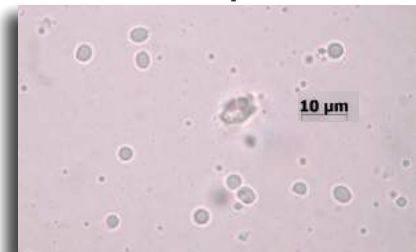
Microscopía: basidiosporas de 3.17-4.17 x 2.2-3.0 μ m globosas a subglobosas, gutuladas, de pared delgada, con ápice hilar, inamiloides. Pileipelis compuesto de hifas paralelas, hialinas, presencia de gleocistidios abundantes en la trama del contexto de 63.6-9.2 x 5.2 -4.3 μ m, color pardo al aplicarle KOH. Trama himenial formado por hifas hialinas, paralelas a subparalelas, inamiloide con elementos gleocistidiosos presentes de 2.8 μ m de grosor. Queilocistidios de aspecto leptocistidioso con ápice rostrado 12.8-16.6 x 5.0 -4.9 μ m. Caulocistidios gleocistidios semejantes a los presentes en la trama del contexto. Presencia de hifas hialinas.

Hábitat: crece gregario sobre árboles en descomposición. En el Parque se recolectó en septiembre.

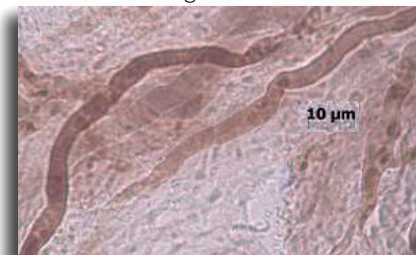
Distribución: este género se ha reportado para zonas tropicales, descrito por primera vez por Singer. Se ha reportado para Colombia, Costa Rica, Chile, Brasil, Venezuela y Sudafrica (Reid y Eicker, 1998; Cortez y Sulzbacher, 2009; López-Quintero, 2011)

Observaciones: este hongo pertenece a un género formado por 19 especies, que se caracterizan por un sistema gleocistidial en el contexto del píleo y trama del estípite.

Basidiosporas



Hifas gleocistiales





Marasmiellus volvatus

(Berk. & M.A. Curtis) Singer 1989



Macroscopía: píleo de 12 a 22 mm de diámetro, plano-convexo, margen recto, color blanco ($N_{00}M_{00}C_{00}$), borde crenado, superficie estriada, textura húmeda. Láminas separadas, adheridas, ventricosas, borde liso. Estípite cilíndrico esponjoso, contexto hueco de 2 x 23 mm. En la parte basal el estípite presenta una volva recubierta por una membrana fibrosa sedosa concolora al estípite.

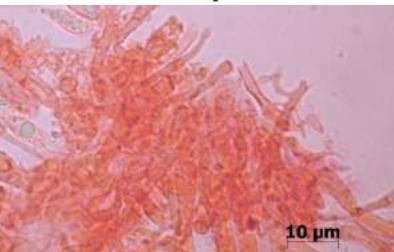
Microscopía: basidiosporas cilíndricas con extremo agudo, gutuladas, inamiloides, de 9.5 -11 x 4- 3.36 μm . Pileipellis formado de células rameales, tuberculares, hialinas de forma irregular. Sin presencia de cistidios.

Hábitat: crece gregario sobre ramas en descomposición; en el Parque se recolectó en junio durante las primeras lluvias.

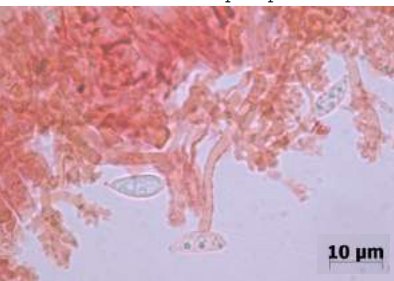
Distribución: esta especie fue registrada por primera vez en México para Quintana Roo. En América se conoce de Cuba, República Dominicana, Martinica, Trinidad, Guadalupe y Venezuela (Guzmán, 2004). Se cita por primera vez para el estado de Tabasco y por segunda para el país.

Observaciones: la especie concuerda con la descrita por Guzmán (2004) para Quintana Roo, se caracteriza por la volva en la base del estípite.

Basidiosporas



Estructura del pileipellis



Marasmius cladophyllus
Berk. 1856



Macroscopía: píleo de 20-60 mm de diámetro, de color anaranjado-pardo ($A_{60}M_{60}C_{00}$) a rojo-ladrillo ($N_{00}A_{99}M_{70}$), liso-rugoso, convexo. El himenio no posee láminas (a pesar de formar parte del grupo de los agaricoides), presenta venaciones (alveolado) o retículo, color amarillento-beige ($N_{10}A_{10}M_{00}$). Los poros son irregulares y muy superficiales. Estípite o pie central, coriáceo, como alambre, de 30 a 90 mm de alto, en el ápice blanquecino y hacia la base de color café-rojizo oscuro ($A_{50}M_{50}C_{40}$).

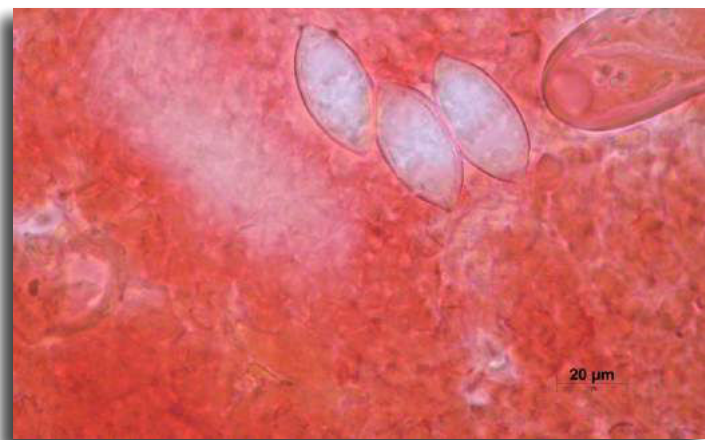
Microscopía: basidiosporas de 18-22 x 8-10 μm , fusiformes, hialinas (teñidas con Rojo Congo), lisas. Presenta queilocistidos globosos-piriformes con el ápice cubierto como de espinas.

Hábitat: crece sobre la hojarasca generalmente en conjuntos o gregarios. Se recolectó en el Parque, dentro de la selva, de mayo a noviembre.

Distribución: en los trópicos, México, Centroamérica (Costa Rica, Panamá), islas del Caribe, Suramérica (Mata, 1999; Guzmán, 2003). Es un registro nuevo para Tabasco.

Observaciones: *M. cladophyllus* se identifica con facilidad debido a que el himenio está formado por venaciones; así mismo, el llamativo color anaranjado brillante del píleo.

Basidiosporas



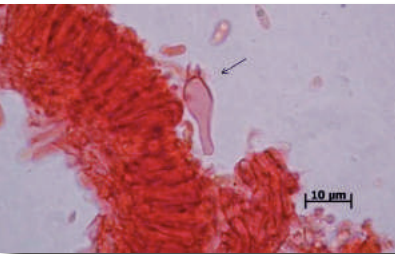


Marasmius multiceps

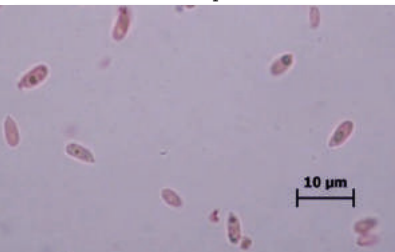
Berk. & M.A. Curtis 1868



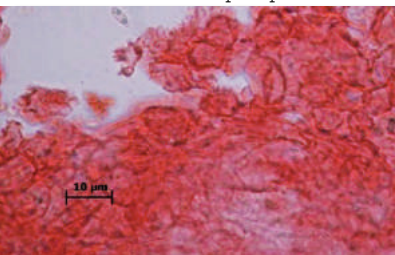
Basidios



Basidiosporas



Estructura del pileipellis



Macroscopía: píleo de 3-7 mm de diámetro, convexo, umbilicado, al centro color negro a café oscuro, papila en algunos ejemplares presente, nunca plano, sulcado radialmente, color blanco cuando fresco y crema al deshidratarse ($A_{00}N_{90}M_{10}$), margen estriado. Láminas separadas, estrechas, blancas ($N_{00}A_{20}M_{00}$), collar presente. Estípite de 5 a 16 mm de largo, filiforme, color oscuro, el estípite no emerge del sustrato sino de un rizomorfo muy abundante.

Microscopía: basidiosporas cilíndricas con uno de los lados comprimido, lisas, de 6.24-5 (5.66) x 1.96-2.77 (2.41) μm hialinas y oliváceas en KOH. Pileipellis con células escobeta de tipo siccus. Basidios con cuatro esterigmas, clavados hialinos. Trama himenial subentrelazado, sin reacción con reactivo de Melzer.

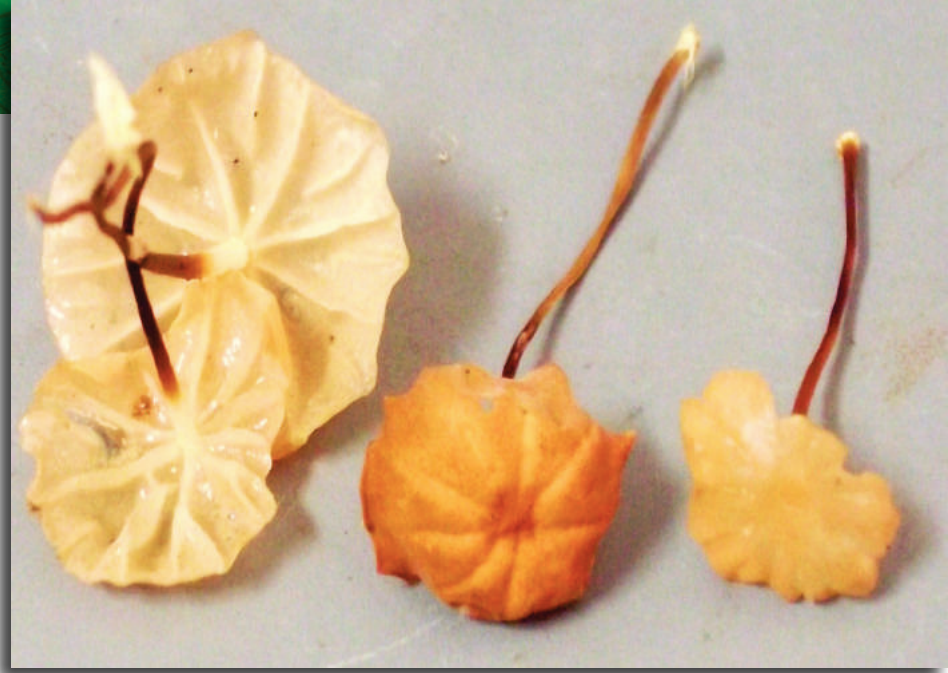
Hábitat: se encuentra gregario y todos los basidiomas surgen de un abundante rizomorfo adherido a un tronco de árbol muerto, este ejemplar fue encontrado dentro de la selva en mayo y junio.

Distribución: especie tropical reportada por primera vez para Cuba y descrita por Berkeley. Se ha reportado para América Central en Honduras y Panamá (Dennis, 1951; Pegler, 1987; Pegler, 1988; Desjardin y Ovrebo, 2006). Aquí se reporta por primera vez para México en Tabasco.

Observaciones: se caracteriza principalmente por su rizomorfo color negro, del cual emergen basidiomas verticales.

Uso: no se conoce algún uso para esta especie, aunque se han registrado nidos de pájaros elaborados con los rizomorfos similares a los que produce esta especie (Freymann, 2007).

Marasmius tageticolor
Berk. 1856



Macroscopía: píleo de 4-20 mm de diámetro, convexo a campanulado, depresso o umbilicado; superficie seca o húmeda, lisa a finamente serosa, sulcada, de coloración café amarillento ($A_{40}M_{40}C_{00}$) o café oscuro-rojizo ($A_{30}M_{30}C_{00}$) con líneas blanquecinas a beige-amarillento; margen entero o erodado, recurvado-incurvado. Himenio con láminas adnadas a libres, muy separadas, angostas, de 9-11 láminas por píleo, blanquecinas a amarillentas ($A_{30}M_{10}C_{00}$); presenta mínimas lamélulas (intervenosas). Estípite de 10-50 mm de longitud, cilíndrico, central, liso, coloración del ápice blanquecino-beige, café-rojizo hacia la base ($A_{50}M_{50}C_{40}$) hueco.

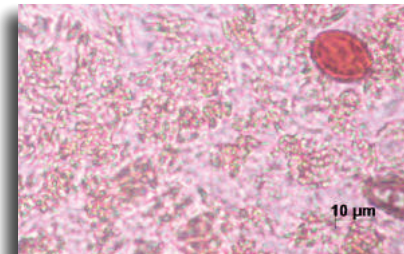
Microscopía: basidiosporas de 6-9 x 4-7 μm , dextrinoides al reactivo de Melzer, hialinas en KOH, lisas, elipsoides.

Hábitat: crece solitario. En el Parque se recolectó dentro de la selva de mayo a agosto.

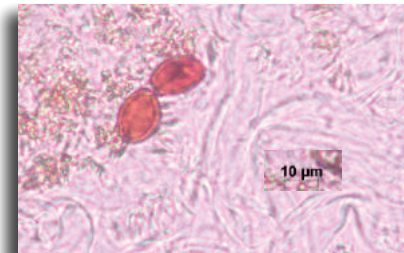
Distribución: probablemente neotropical, México, Brasil, Venezuela y Colombia (Franco-Molano *et al.*, 2005). Es un registro nuevo para Tabasco.

Observaciones: esta especie se caracteriza por tener el píleo sulcado, con las líneas de color blanquecino a amarillo claro, además de tener abundante micelio basal blanco a café rojizo.

Basidiosporas



Basidiosporas





Nothopanus eugrammus
(Mont.) Singer 1944



Macroscopía: píleo de 32-52 mm de diámetro, flabeliforme o en forma de repisa, superficie seca, lisa, de blanquecino a parduzco ($N_{00}C_{00}A_{00}$) con manchas oscuras, margen incurvado, borde ligeramente estriado. Himenio con láminas decurrentes, separadas, anchas, con el borde entero, color blanquecino a beige, manchándose igual que el sombrero, presentan lamélulas de diferentes longitudes. Pseudoestípitado (corto y lateral), concoloro a las láminas.

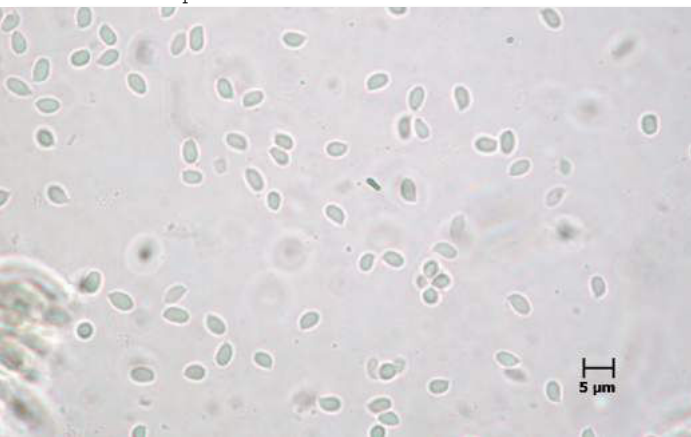
Microscopía: basidiosporas de 3-4.5 x 2-3 μm , elipsoides, lisas, hialinas con KOH, inamiloides con Melzer. No presentan pleurocistidios, ni queilocistidios.

Hábitat: se encuentra gregario, creciendo sobre troncos podridos. En el Parque se encontró dentro de la selva de enero a marzo.

Distribución: México, Panamá y zonas tropicales (Guzmán, 2003; Guzmán y Piepenbring, 2011). Es un reporte nuevo para Tabasco.

Observaciones: estos hongos son fáciles de reconocer, dado que se manchan de negro tanto en el píleo como en las láminas cuando se colectan.

Esporas



Favolaschia heliconiae
Singer 1974



Macroscopía: píleo de 1-2 mm de diámetro, convexo, de color blanco a ocre ($N_{00}A_{10}M_{00}$), pruinoso. Himenio poroso, de 13-19 poros por basidioma, poligonales, angulares, subdiamétricos, ligeramente más grandes al centro, poco profundos, los bordes de los poros pruinosos. Estípite de 1-2 mm, lateral, excéntrico, cilíndrico, a veces en la base un poco más ancho, en ocasiones curvado, parabólico.

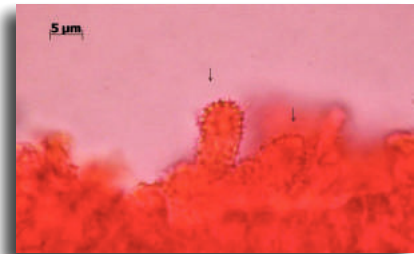
Microscopía: basidiosporas de 5-4.5 x 3.5-4 μm , elipsoidales, hialinas, gutuladas, blancas. Basidios de 17-24.5 x 5.5-6.5 μm . Gloecystidios poco presentes gutulados. Trama hifal subparalela, gelatinizado. Acantocystidios presentes en gran número en el borde de los poros, en menor frecuencia en el epicutis.

Hábitat: en el Parque se encuentra gregario dentro de la selva, en tallos muertos de *Heliconia sp.*, se recolectó en diciembre.

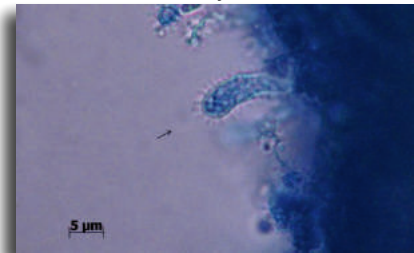
Distribución: esta especie se ha reportado para Venezuela y Ecuador (Singer, 1974). Es un registro nuevo para México.

Observaciones: esta especie es muy parecida a *F. teapae* pero se diferencia en la cantidad de poros y la presencia de acantocystidios.

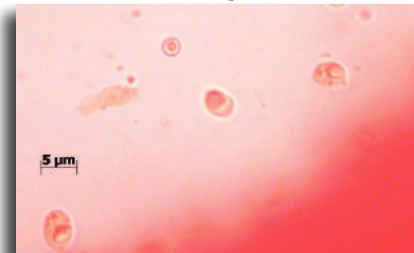
Acantocystidios
en borde de láminas



Acantocystidios



Basidiosporas





Filoboletus gracilis

(Klotzsch ex Berkeley) Singer 1945



Macroscopía: píleo de 6-12 mm de diámetro, ligeramente mamilado a subcónico, margen plano, color blanco ($N_{10}A_{10}M_{10}$), liso a rugoso, con el borde crenulado, de carácter higrofano. Himenio con 2 poros por mm. Estípote cilíndrico de 20-30 mm, central, liso, hueco, de color café hacia la base ($N_{60}A_{90}M_{60}$).

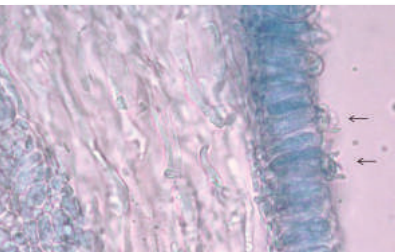
Microscopía: sistema hifal monomítico. Basiidiosporas globosas de 5-6 x 3-4 μ m, hialinas amiloides. Basidios subcilíndricos, con la base muy angosta y muy pequeña, tetraspóricos.

Hábitat: crece en troncos podridos o en suelo con materia orgánica, comúnmente grerarios. En el Parque se encontró dentro de la selva en mayo y a mediados de septiembre.

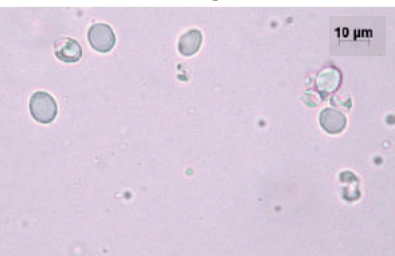
Distribución: especie ampliamente distribuida en las tierras bajas del neotrópico. África Occidental, Costa Rica, Colombia (Pulido, 1983; Franco-Molano *et al.*, 2000; Mata M. Halling R. y Mueller G.M. 2003).

Observaciones: se caracteriza por su himenio poroso, semicarnoso y estipitado es poco frecuente (Cappello, 2006).

Basidios

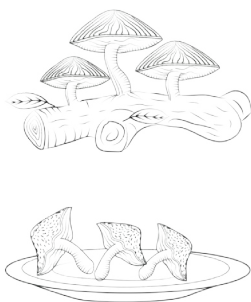


Basidiosporas



Pleurotus albidus

Pegler 2983



Macroscopía: basidioma de 50-75 mm de diámetro, pleurotoide, infundibuliforme, circular o semicircular carnoso a subcarnoso y robusto, blanco a blanquesino grisáceo ($N_{00}Y_{00}M_{00}$), con superficie regular o irregular estriada hacia el borde, con carácter higrófono. Himenio con láminas decurrentes, blancas a blanquesinas ($N_{00}M_{00}C_{00}$) y estípite de 3-7 mm de ancho x 7-25 mm de largo, excéntrico casi lateral, cilíndrico y ligeramente fibriloso hacia la base.

Microscopía: basidiosporas de 7.15-7.76 μm x 4.5-4.65 μm , subcilíndricas, hialinas, gutuladas. Basidios tetraspóricos. Sistema hifal monomítico.

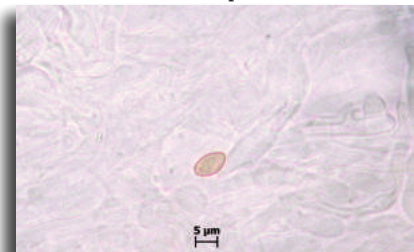
Hábitat: crece en el Parque formando grandes grupos sobre troncos caídos, fuera de la selva. Se recolectó en el mes de julio.

Distribución: se ha reportado para México (en el estado de Hidalgo), Panamá y Argentina. Es un nuevo registro para Tabasco (Guzmán, 2003; Lechner et al., 2004; Moreno-Fuentes y Bautista-Nava, 2006; Guzmán y Piepenbring, 2011).

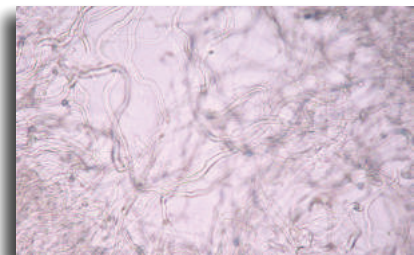
Observaciones: esta especie es fácilmente identificada por su consistencia correosa, a diferencia del *P. dejamor*, con el que suele confundirse.

Usos: como todas las especies del género *Pleurotus*, esta especie es comestible y objeto de comercio en México; en donde se vende en mercados populares, principalmente en los estados del centro del país, aunque para la zona de Tabasco no se le da ningún uso. También se reconoce su uso medicinal (Moreno-Fuentes y Bautista-Nava, 2006; Guzmán y Piepenbring, 2011).

Basidiosporas



Sistema hifal





Pleurotus djamor
Boedijn 1959



Macroscopía: basidioma carnoso espatulado o flabeliforme, de 20-45 mm de ancho y 22-46 mm de la base hacia el borde, carente de pie o subestipitado, la superficie de arriba es lisa, color blanco ($N_{00}M_{00}C_{00}$) o pardusco pálido ($N_{10}C_{00}Y_{10}$) y lobulada en el borde. El himenio presenta láminas bien definidas y decurrentes.

Microscopía: basidiosporas de 5.39-7.07 μm x 3.47-4.09 μm , cilíndrico-subelipsoides, hialinas. Basidios subcilíndricos hialinos tetraspóricos. Sistema hifal dimítico con hifas generativas y esqueléticas.

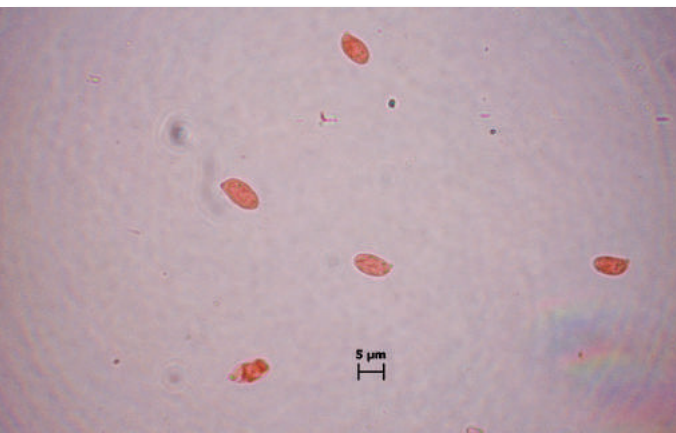
Hábitat: en el Parque, crece en grandes conjuntos sobre troncos podridos, fuera y dentro de la selva. Se recolectó de febrero a marzo y de agosto a septiembre.

Distribución: es una especie con distribución pantropical, se encuentra con frecuencia en zonas cálidas de África, América, Asia y Australia (Guzmán, 2000). Se ha reportado para México, Panamá, Argentina y Guatemala. En México para los estados de Chiapas, Tabasco y Quintana Roo (Guzmán, 2003; Lechner *et al.*, 2004; Bran, 2006; Cappello, 2006; Roan *et al.*, 2009; Guzmán y Piepenbring, 2011).

Observaciones: *P. djamor* puede confundirse con *P. ostreatus*, sin embargo, éste último es de zonas templadas o frías.

Usos: esta especie es comestible y medicinal al igual que todas las especies pertenecientes al género *Pleurotus* (Guzmán y Piepenbring, 2011; Bran, 2006).

Basidiosporas



Schizophyllum commune

Fr. 1815



Macroscopía: basidioma de 7-25 mm de ancho x 10-30 mm de la base hacia el borde, flabeliforme o en forma de abanico, séstil a subestipitado con bordes irregulares. La superficie del píleo es de color blanca grisácea ($N_{10}M_{00}C_{00}$), velluda y lanosa, de consistencia correosa. El himenio presenta láminas bífidas o divididas en dos a todo lo largo del borde y son de color pardusco claro ($N_{00}A_{10}M_{00}$).

Microscopía: basidiosporas de 4.1-5.4 μm x 1.67-2.9, cilíndricas, apiculadas, lisas, hialinas, gutuladas, no amiloides. Basidios tetraspóricos, alargados, claviformes y fibulados.

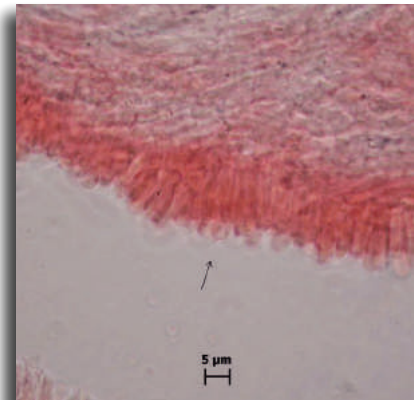
Hábitat: en el Parque crece sobre ramas y troncos de árboles caídos o en ramas recién cortadas y generalmente se encuentra en grupos numerosos. Se recolectó en marzo, abril, julio, agosto y octubre.

Distribución: se distribuye en México, Guatemala, Costa Rica, Panamá y Hawai. En México se encuentra en los estados de Chiapas, Quintana Roo y Tabasco (Mata, 1999; Hemmes y Desjardin, 2002; Guzmán, 2003; Bran, 2006; Roan et al., 2009; Guzmán y Piepenbring, 2011).

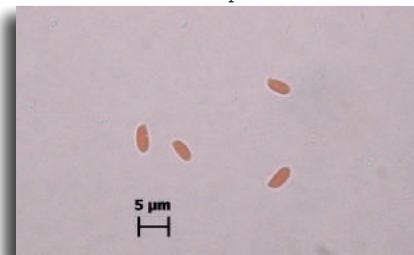
Observaciones: *S. commune* es fácilmente distinguible por las láminas bífidas presentes en el himenio. Es una especie que ha sido ampliamente estudiada como modelo genético y por su capacidad de degradación de la lignina.

Usos: comestible, medicinal (Bran, 2006; Guzmán, 2003; Guzmán y Piepenbring, 2011) y en algunos lugares de Europa es utilizado para extraer tintes naturales para fibras vegetales y animales. Esta especie se consume principalmente en zonas tropicales de México y Guatemala, donde es objeto de comercio en mercados regionales. En Teapa, Tabasco se utiliza para elaborar un guiso tradicional llamado "mone" y es objeto de venta en el mercado de dicho lugar (Roan-Soto y Cifuentes-Blanco, 2011).

Basidios



Basidiosporas





Gymnopilus lepidotus

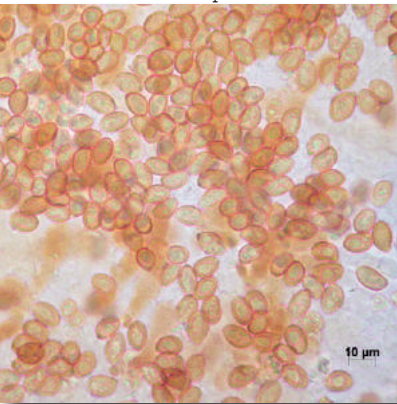
Hesler 1969



Vista de píleo e himenio



Basidiosporas



Macroscopía: píleo de 16-35 mm de diámetro, cuando joven convexo, en adultos convexo a convexo-plano, en algunos con un ligero umbo; amarillo-anaranjado ($N_{10}A_{60}M_{40}$) a naranja-ferruginoso ($N_{10}A_{60}M_{70}$), con la superficie seca con pequeñas fibrilosas-escamosas oscuras a café-rojizas; margen estriado, borde ondulado. Himenóforo con láminas adnadas a subdecurrentes, poco separadas a juntas, anchas, el borde entero, de color amarilla ($A_{99}M_{10}C_{00}$) a naranja oscuro ($A_{99}M_{40}C_{00}$), presenta lamélulas de diferentes longitudes. Estípote central, de 12-28 mm de longitud, quebradizo, uniforme, superficie seca fibrosa hacia la base, color amarillento pálido hacia el ápice ($A_{80}M_{10}C_{00}$) y naranja oscuro hacia la base ($A_{99}M_{50}C_{20}$) y hueco. Micelio basal blanco.

Microscopía: basidiosporas de 6-7 x 4.5-5.5 μm , elipsoides, ornamentadas (verrugosas) de color café naranja en KOH, sin poro germinal, dextrinoides en Melzer.

Hábitat: en el Parque se encontró fuera de la selva en troncos en descomposición y gregario. Se recolectó de julio a octubre.

Distribución: probablemente neotropical. Se conoce de la Florida, México y en Colombia (Franco-Molano *et al.*, 2005). Es un nuevo registro para Tabasco.

Observaciones: *G. lepidotus* se reconoce relativamente fácil por el píleo naranja quemado y las escamas. Crece gregario, en troncos en descomposición y expuesta al sol.

Macrotyphula juncea
(Alb. & Schwein.) Berthier 1974



Macroscopía: basidiomas de 25-100 x 5-8 mm, filiformes, erectos o curvados, algo torcidos, frágiles, delgados hacia la base, con superficie generalmente lisa, de coloración gris a gris claro ($N_{20}A_{00}C_{90}$). Con base más blanquecina o tendiendo a hacerse amarillenta ($A_{50}M_{50}C_{50}$) en ejemplares adultos.

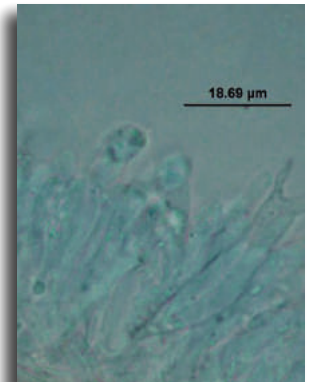
Microscopía: basidiosporas de 7-9 (10) x 4-5 μm , elipsoidales, lisas, hialinas, apículo prominente. Basidios clavados, hialinos, con 4 ó 2 esterigmas.

Hábitat: en el Parque crecen dentro de la selva, solitarios o en grupos, en zonas con mucha vegetación y suelos muy húmedos. Se recolectó en enero, durante días lluviosos que generaron periodos de alta humedad.

Distribución: ha sido descrita para Estonia, Svalbard, España, Norteamérica. En México se encuentra en Veracruz (Angus, 1922; Caballero y Palacios, 2004; López y García, 2008; Shiryaev, 2009; Shiryaev y Mukhin, 2010) y ahora para Tabasco.

Observaciones: esta especie se distingue por las características morfológicas de sus basidiomas aunque sin experiencia pudieran confundirse con ascomas filiformes de *Xylaria*, los cuales presentan coloraciones oscuras hacia la base y blancas en el resto del ascoma, además de poseer una consistencia mucho más dura.

Basidios



Fíbulas





Coenogonium linkii

Ehrenb (1820)



Macroscopía: líquen creciendo en forma de abanicos de 15-25 mm de diámetro, delgado, formando repisas semicirculares, de color verde ($N_{10}C_{70}A_{99}$) debido a algas verdes en su interior, de consistencia algodonosa, adherido fuertemente al sustrato, con líneas concéntricas, apotecios discoides, convexos de color crema y tonos amarillentos ($A_{30}M_{00}C_{00}$), lisos.

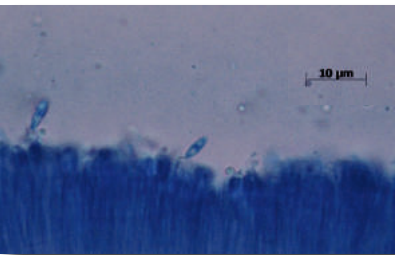
Microscopía: ascas unitunicadas, aproximadamente de 40 μm de largo, hialinas, con 8 ascosporas de 5 x 2 μm , bicelulares, con un septo transversal, gutuladas, fusiformes.

Hábitat: crece en troncos y ramas, en el Parque se recolectó dentro de la selva en un estrato superior a 1.50 metros en el mes de diciembre.

Distribución: se ha reportado para Quintana Roo en México (Guzmán, 2003), así como para Colombia (Guzmán, 2004) y Panamá (Guzmán, 2011).

Observaciones: la asociación de este líquen, que posee en su interior algas verdes y apotecios del género *Dimerella*, es considerado un indicador ecológico tropical de sitios sin disturbio (Guzmán, 1994).

Ascosporas



Ascas



Glosario

- Adnada (o):** ampliamente unida (o). Se dice que las láminas de los agaricáceos son adnadas o anexas cuando llegan hasta el pie o estípite y en toda su anchura se adhieren a él.
- Adherida:** se refiere a las láminas que nacen y crecen junto con el pie.
- Alantoide:** de forma de salchicha, o similar a una salchicha o a una morcilla.
- Alveolado:** ahondado, cavado, con alveolos o huecos de cualquier concavidad, parecido a un panal de abejas.
- Amiloide:** parecido al almidón, que se vuelve de color azul al reaccionar con el reactivo de Melzer (yoduro de potasio, hidrato de coral y agua).
- Apículo:** punta corta y aguda pero no rígida; se refiere al divertículo corto y agudo que se halla en la porción basal de las basidiosporas, por medio del cual se adhieren al esterigma del basidio.
- Areolada:** halo, espacio abierto, relativo a una aréola; que tiene un halo o un anillo de diferente color.
- Asca:** célula con forma de saco o bolsa que en su interior generalmente produce las esporas, característica de los hongos ascomicetes.
- Ascomicetes:** grupo de los hongos que se caracteriza por formar ascas.
- Ascoma:** Cualquier esporocarpio o cuerpo fructífero con ascas.
- Ascospora:** espora sexual haploide que se forma en el interior de un asca, usualmente como resultado de meiosis; característica de los hongos ascomicetes.
- Ascostroma:** ascocarpio estromático con desarrollo ascolocular, con ascas producidas en lóculos o cavidades, cuya pared consta de tejido estromático, es decir, sin que se forme una pared separable alrededor de dichos lóculos.
- Basidio:** célula especializada sobre la cual se forman las esporas en forma externa, característica de los hongos que pertenecen a la división Basidiomycota.
- Basidioma:** cualquier estructura que produce basidios, ya sea en una simple capa de basidios o un esporóforo complejo.

Basidiospora: espora sexual típica del grupo de los hongos basidiomicetes.

Basidiomicetes: grupo de hongos que se caracteriza por la formación de basidios.

Bífida (o): dividido en dos partes; con una hendidura o división cerca de la parte media.

Campanulado (a): como una campana; de forma de campana; generalmente se refiere a la forma del píleo de ciertos basidiomicetes.

Capilicio: filamentos estériles que se encuentran en el interior de muchos hongos esféricos, en la gleba o parte fértil de los basidiomas.

Capitado: que tiene una cabeza; que presenta el ápice agrandado como una pequeña cabeza.

Cartilaginoso: cualquier estructura con la consistencia semejante al cartílago de los animales.

Caulocistidio: célula que se haya en la superficie del estípite de ciertos agaricáceos.

Ceroso: que tiene el aspecto o la consistencia de la cera.

Cespitoso: se le llama al crecimiento de varios hongos agregados o amacollados, pero no fusionados.

Cistidio: célula estéril, grande, inflada, que crece entre los basidios y las paráfisis; los cistidios son generalmente más grandes, de manera que sobresalen de la capa himenial.

Claviforme: de forma clava o porra.

Concéntrico: se aplica a las estructuras que tienen anillos o zonas dispuestas en círculos paralelos alrededor de un centro común.

Concoloro: se dice de las estructuras que tienen el mismo color en todo o en todas las partes.

Contexto: tejido fibroso que constituye la carne o el cuerpo del píleo y del estípite del basidiocarpo, sin abarcar la corteza y el himenio.

Convexo: curvado o redondeado como el exterior de una esfera o círculo; con la superficie más prominente en el medio que en la periferia.

Corchoso: de corcho, al estrechar la parte de un hongo se siente como un corcho.

Coriáceo: parecido a cuero o piel, de consistencia de cuero, recia pero de cierta flexibilidad.

Correoso: de consistencia fácil de doblar y estirar sin que se rompa.

Crenado: cuando el borde del píleo o de los poros presentan muescas; festoneado o escotado.

Crenulado (a): diminutamente crenado, con muescas más pequeñas.

Crispado: finamente rizado u ondulado.

Depreso: deprimido, comprimido, pero de tal manera como si la presión se hubiera ejercido en la dirección del eje del órgano; aplanado, más ancho que alto.

Dextrinoide: se aplica a la reacción de color que presentan las esporas o paredes celulares, que se tiñen de color café-amarillento o café rojizo con el reactivo de Melzer.

Dicotómica (o): cortado en dos. Tipo de ramificación en la cual un eje está dividido en dos partes iguales, de manera que se produce una horcadura de ramas aproximadamente iguales, por lo menos al principio.

Dimidiado (a): dicese del hongo que posee forma semicircular en su vista lateral.

Dimítico: el tejido de un basidioma que presenta dos tipos de hifas, generativas o fértiles (productoras de basidios) y ya sea esqueléticas, de sostén, o de unión o conexión.

Efuso: basidioma de un hongo que está derramado de un lado sobre la madera, se usa mucho el término en los hongos en forma de repisa que están sobre los troncos de los árboles.

Endoperidio: pequeña bolsa de cuero; capa interna del peridio, cuando éste se compone de dos o más capas.

Equinulada (o): provisto de pequeñas espinas o con el aspecto de espinitas.

Erodado: borde irregular de la lámina con pequeños dientes desiguales.

Espatulada (o): forma de espátula o provisto de espátula; que tiene la forma de una espátula o cuchara.

Espinulada: con pequeñas espinas o aguijones.

Esterigma: cada una de las pequeñas vesículas que se forman en el ápice del basidio, y que sostienen las esporas.

Estípite: pie que sostiene el píleo y que lo eleva de la superficie.

Estroma: masa compacta de hifas somáticas, constituida de plecténquima sobre la cual o dentro de la cual se producen hifas fértiles.

Exoperidio: capa externa del peridio.

Fibrilosa: con fibrillas semejantes a hilos de seda muy finos.

Fíbula: conexión en forma de grapa entre dos hifas cercanas a través de la cual migran los núcleos.

Fibuladas: dicese de las hifas o basidios que forman fíbulas.

Filiforme: en forma de hebra o hilo.

Fimbriada (o): con pelos o fibras en el margen.

Fistuloso: que tiene una o varias fístulas, es decir, con estructuras tubulares.

Flabelado: en forma de abanico.

Flabeliforme: con forma de abanico.

Forma clava: que va aumentando en diámetro desde base hasta el extremo opuesto.

Furfuráceo: cubierto con escamas similares a las del salvado o a la caspa.

Fusiforme: en forma de huso.

Glabra (o): liso, referente a la ornamentación del píleo.

Gleocistidios: cistidio de contenido oleoso.

Gregario: organismos que viven en grupos o agregados.

Gúttulas: gotas o pequeños globos de aceite.

Hábitat: medio o entorno en el que vive o se desarrolla una población de hongos.

Hialinas: transparente o incoloro.

Hifa: filamento que constituye la unidad estructural y fundamental de la mayoría de los hongos.

Himeno: superficie sobre la cual se producen las esporas en la división Basidiomycota.

Imbricado: con capas sobre puestas, como las tejas de un tejado o las escamas de los peces.

Inamiloide: carente de reacción en presencia de reactivo iodado de Melzer.

Incurvado: curvado hacia dentro.

Infundibuliforme: en forma de embudo.

Lamelados: compuesto o provisto de pequeñas placas.

Lamélulas: láminas pequeñas que no llegan a tocar el estípite.

Leptocistidioso: cistidio que se origina en la parte inferior del subhimenio.

Lignícola: que vive sobre madera.

Lobado o lobulado: provisto de lóbulos.

Mamilado: provisto de un montículo o abultamiento central.

Micelio: parte vegetativa de los hongos, formada por una masa de hifas, que se desarrolla sobre el sustrato.

Monomítico: fructificación con un solo tipo de hifas.

Oblongo: referente a la forma alargada de las esporas.

Ostiolo: poro o abertura, usualmente en el ápice.

Ovoide: de forma similar a la de un huevo.

Papilado: provisto de una papila o papilas, que le confieren la apariencia de un seno o mama.

Peridio: estrato celular externo y membranoso que protege la gleba.

Peritecio: tipo de ascocarpo, en el que las ascas están arregladas en un fascículo o himenio rodeadas por una pared distintiva.

Pileado: provisto de píleo.

Pileipelis: capa externa del píleo.

Píleo: parte superior de un basidioma, llamado también sombrero.

Pilosa: cubierto de filamentos largos y suaves, semejantes a pelos.

Piriformes: en forma de pera.

Pleurotoide: referente a la forma de concha del basidioma del género *Pleurotus*, que presenta un pseudoestípite excéntrico.

Pseudoparenquimático: agregado de hifas con células globosas que recuerdan un parénquima.

Pubescente: cubierto de pelo fino y suave.

Pruinosa: cubierto de pruina o polvillo fino.

Queilocistidios: cistidio que surge al filo de la lámina.

Recurvado: que al curvarse deja la concavidad al lado externo o superior.

Reticulado: venas, líneas o bordes de poco relieve que constituyen un tejido y le dan apariencia de red.

Rizomorfo: bandas de micelio que le dan sostén al cuerpo fructífero, a manera de raíces.

Sésil: sin estípite.

Sigmoideas: de forma parecida a la de una S.

Subcilíndrica: con apariencia aproximadamente cilíndrica.

Subcónico: con apariencia similar a un cono.

Subestipitado: basidioma no provisto de un estípite positivo.

Subparalelas: trama del himenóforo compuesta por hifas paralelas, pero que se entrecruzan.

Teleforoides: conjunto de hongos con el himenio liso y consistencia correosa-leñosa.

Tetraspórico: dicese del basidio que forma cuatro esporas.

Tricoma: células epidérmicas. Son tricomas, los pelos, las papilas y las escamas.

Trimítico: tejido de los hongos formado por tres tipos de hifas.

Umbilicado: provisto de ombligo o con esta forma.

Vástago: hijo, brote.

Velutinoso: con pelos cortos, muy finos, suaves y dispuestos de manera compacta (parecido a la pana y al terciopelo).

Ventricosas: hinchado a forma de vientre, con la base más ancha que la zona apical.

Volva: estructura con forma de saco o de copa que se mantiene en la base del estípite como parte del velo universal.

Zonación hifal: se refiere al arreglo hifal observado al realizar un corte transversal en un basidioma del género *Auricularia*.

Zonado: dispuesto en bandas o zonas de apariencia distinta.

Lista taxonómica

División ascomycota

Orden: Hypocreales

Familia: Ophiocordycipitaceae

Ophiocordyceps sphecocephala (Klotzsch ex Berk.) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora 2007

Orden: Xylariales

Familia: Xylariaceae

Daldinia concentrica (Bolton) Ces. & De Not. 1863

Entonaema liquescens Möller 1901

Entonaema pallida G.W. Martín 1938

Xylaria arbuscula Sacc. 1878

Xylaria polymorpha Grev. 1824

Orden: Pezizales

Familia: Sarcoscyphaceae

Cookeina sulcipes (Berk.) Kuntze 1891

Cookeina tricholoma (Mont.) Kuntze 1891

Phillipsia domingensis Berk. 1881

División basidiomycota

Orden: Auriculariales

Familia: Auriculariaceae

Auricularia delicata Henn 1893

Auricularia fuscosuccinea Henn 1893

Auricularia mesenterica Pers 1822

Auricularia polytricha Sacc 1885

Orden: **Dacrymycetales**

Familia: Dacrymycetaceae

Dacryopinax elegans (Berk. & M.A. Curtis) G.W. Martin 1948

Dacryopinax spathularia (Schwein.) G.W. Martin 1948

Orden: **Tremellales**

Familia: Tremellaceae

Tremella rubromaculata Lowy 1964

Orden: **Hymenochaetales**

Cotylidia aurantiaca A.L. Welden 1958

Cotylidia diaphana Lentz 1955

Orden: **Polyporales**

Familia: Hymenochaetaceae

Aurificaria luteoumbrina (Romell) D.A. Reid 1963

Familia: Meripilaceae

Hydnopolyporus fimbriatus D.A. Reid 1962

Familia: Meruliaceae

Cymatoderma caperatum (Berk. & Mont.) D.A. Reid 1956

Familia: Polyporaceae

Echinochaete brachypora (Mont.) Ryvarden 1978

Favolus tenuiculus P. Beauv. 1806

Polyporus leprieurii Mont. 1840

Polyporus tricholoma Mont. 1837

Polyporus udus (Jungh). Tidschr. v. Nat. Gesch, 1840

Pycnoporus sanguineus (L. ex Fr.) Murr 1962.

Orden: **Hymenochaetales**

Trichaptum sector (Ehrenb.) Kreisel 1971

Orden: **Ganodermatales**

Familia: Ganodermataceae

Ganoderma applanatum Pat. 1887

Ganoderma lobatum G.F. Atk. 1908

Orden: **Geastrales**

Familia: Geastraceae

Geastrum saccatum Fr. 1829

Orden: **Gomphales**

Familia: Lentariaceae

Lentaria surculus (Berk.) Corner. 1950

Orden: **Phallales**

Familia: Phallaceae

Dictyophora indusiata f. *rosea* (Ces.) Kobayasi 1965.

Orden: **Agaricales**

Familia: Agaricaceae

Chlorophyllum molybdites (G.Mey.) Masee 1898

Lycogalopsis solmsii E. Fisch. 1886

Familia: Clavariaceae

Clavaria vermicularis Batsch, Elench. fung. Halle 1783.

Clavulinopsis corniculata (Schaeff.) Corner, E.J.H., 1950

Ramariopsis kunzei (Fries) Corner, E.J.H., 1950.

Familia: Marasmiaceae

Caripia montagnei (Berk.) Kuntze 1898.

Hydropus nigrita (Berk, y M.A. Curtis) Singer 1973

Lactocollybia sp. Singer 1939

Marasmius cladophyllus Berk. 1856

Marasmius multiceps Berk. & M.A. Curtis 1868

Marasmius tageticolor Berk. 1856

Nothopanus eugrammus (Mont.) Singer 1944

Familia: Mycenaceae

Favolaschia heliconiae Singer 1974

Filoboletus gracilis (Klotzsch ex Berkeley) Singer 1945

Familia: Omphalotaceae

Marasmiellus volvatus (Berk. & M.A. Curtis) Singer 1989

Familia: Pleurotaceae

Pleurotus albidus Pegler 1983

Pleurotus djamor Boedijn 1959

Familia: Schizophyllaceae

Schizophyllum commune Fr. 1815

Familia: Strophariaceae

Gymnopilus lepidotus Hesler 1969

Familia: Typhulaceae

Macrotyphula juncea (Alb. & Schwein.) Berthier 1974.

Orden: **Ostropales**

Familia: Coenogoniaceae

Coenogonium linkii Ehrenb (1820)

Índice por sustrato y uso

Lignícola



30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46,
47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 63, 67, 68, 69,
70, 72, 74, 77, 78, 79, 80, 82

Humícola



76, 59, 71, 73, 75, 81

Terrícola



61, 62, 64, 65, 66

Parásito



29

Comestible



35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 51, 53, 61, 77, 78, 79

Medicinal



29, 38, 39, 40, 41, 49, 55, 57, 58, 78, 79

Tintóreo



55, 65

Tóxico



62

Mágico



61

Bibliografía

- Agust-Burt E, 1922. The North American Species of *Clavaria* with Illustrations of the Type Specimens. *Ann. Miss. Bota. Gar.* **9**(1): 1-78.
- Ahti T, Dissing H, Eckblad FE, Gjaerum H, Granmo A, Kers I, Knudsen H, Laessoe T, Lange M, Lundqvist N, Ohenoja E, Ryman S, Ryvarden I, Schumacher R, Verterholt J, Whalley AJS, 2000. *Nordic Macromycetes Vol 1. Ascomycetes*. Ed. Nordsvamp, Copenhagen.
- Bandala VM, Guzmán G, Montoya L, 1993. Los hongos del grupo de los poliporáceos conocidos en México. *Revista Forestal (núm. esp. UANL)* **13**: 1-55.
- Berkeley MJ, Curtis MA, 1868. *Fungi Cubenses (Hymenomycetes)*. *Journal of the Linnean Society Botany* **10** (45): 280-320 [nos 1-314].
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana (MX), 2009. Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana. En: [Internet] UNAM: Biblioteca Digital de Medicina Tradicional Mexicana [recuperado el 5 de marzo de 2013]. Disponible en: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/atlas.php?mo=moh>
- Boa E, 2005. Los hongos silvestres comestibles. Perspectiva global de uso e importancia para la población. Serie: Productos Forestales No madereros Vol. 17. Italia: FAO.
- Bogorges da Silveira RM, 2006. El Género *Polyporus* s. str. (Basidiomycota) en el cono Sur América. *Biociências* **14**(1):3-14.
- Bougher NL, 1998. The poisonous green-gilled fungus *Chlorophyllum molybdites* in South Western Australia. *Australasian Mycologist*, **18**: 60-80
- Bran MO, Morales R.; Caseres, Flores R, (2006). Hongos comestibles de Guatemala: diversidad, cultivo y nomenclatura vernácula. Informe final técnico Fase II. Dirección General de Investigación, Universidad de San Carlos.
- Calonge FD, Mata M, Carranza J, 2005. Contribución al catálogo de Gasteromycetes (Basidiomycotina, Fungi) de Costa Rica. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* **62**(1): 23-45

- Canseco Zorrilla E, 2001. Estudio de la diversidad de macromicetos silvestres en el municipio de San Gabriel Mixtepec, Oaxaca. TESIS. Universidad del Mar.
- Cappello GS, 2006. Hongos del Yumká (Guía Ilustrada). Colección José N. Rovirosa. México.
- Cappello S, Ramos D, 2009. Revisión del género *Ganoderma* (Basidiomycota) para el estado de Tabasco. *Kuxulkab'* **16**(29): 69-76.
- Cappello-García S, Díaz-Contreras AA, López-Hernández ES, 2011. La diversidad de los hongos de la sierra. Educación Ambiental para la conservación de la biodiversidad. El Colegio de Investigadores de Tabasco, A. C.-UJAT México.
- Carranza VJ, Ruiz-Boyer A, 2005. Checklist of Polypores of Costa Rica. *Revista Mexicana de Micología*. **20**: 45-52.
- Castillo AO y Zavala JC, 1996. Fisiografía recursos vegetales y alternativas de manejo en Parque Estatal Agua Blanca, Tabasco. *Universidad y Ciencia*. **12** (23):63-70
- Chanona-Gómez F, Andrade-Gallegos RH, Castellanos-Albores G, Sánchez JE, 2007. Macromicetos del Parque Educativo Laguna Bélgica, municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **78**: 369- 381.
- Chen Mingjun, Gi-Ho Sung. *Cordyceps*. US. An electronic monograph of *Cordyceps* and related fungi. Department of Botany and plant pathology. Oregon, State University. 57:47. En [Internet]: *Cordyceps*. US. recuperado en 6 de Marzo de 2013. Disponible en: <http://cordyceps.us/species/ophiocordyceps/sphecocephala>
- Cheung PCK, 2010. The nutritional and health benefits of mushrooms. *Nutrition Bulletin*, **35**: 292–299.
- Chío RE, Guzmán G, 1982. Los hongos de la península de Yucatán, I. Las especies de macromicetos conocidas. *Biotica* **7**: 385 - 400.
- Cifuentes-Blanco J, Villegas-Ríos M, García-Sandoval R, Vidal-Gaona G, Sierra- Galván S, Valenzuela-Garza R, Pérez-Ramírez L, Morales-Torres E, 2004. Distribución de macromicetos: una aproximación al análisis de áreas de endemismo. In: Luna IJ, Morrone J, Espinosa D, (eds.). *Biodiversidad de la Sierra Madre Oriental*. Comisión Nacional para el Estudio de la Biodiversidad. México, D.F., México.
- CONABIO (comp.) 2008. Catálogo de autoridades taxonómicas de los hongos (Fungi) de México. Base de datos SNIB-CONABIO. México.
- Corner EJH 1957. Some *Clavarias* from Argentina. *Darwiniana*. t. **11**(2): 193-206.
- Cortez VG, Sulzbacher MA, 2009. *Lactocollybia epia* (Basidiomycota): nova ocorrência para o Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, **7**(1): 9-13.
- Delgado FA, Villagas RM y Cifuentes J, 2005. Glosario ilustrado de los caracteres macroscópicos en Basidiomycetes con himenio laminar. UNAM. Distrito Federal.
- Denchev CM, Assyov B, 2010. Check list of the larger basidiomycetes in Bulgaria. *Mycotaxon*. **111**:279-282.

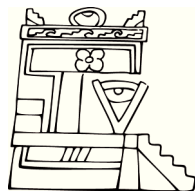
- Denison W, 1967. Central American Pezizales. II. The Genus *Cookeina*. *Micología* **59**:306-317.
- Denison W, 1969. Central American Pezizales. III. The Genus *Phillipsia*. *Micología* **61**: 289-304.
- Dennis RWG, 1951. Murrill's West Indian Species of *Marasmius*. *Kew Bulletin*. **6** (2): 196-210
- Dennis RWG, 1970. Fungus flora of Venezuela and Adjacent Countries. Royal Botanical Garden, Kew. London. 531 pp.
- Desjardin DE, Ovrebo CL, 2006. New species and new records of *Marasmius* from Panamá. *Fungal Diversity*. **21**:19-39.
- Franco-Molano AE, Aldana-G, Halling R, 2000. Setas de Colombia (Agaricales, Boletales & otros hongos) Guía de campo. Multimpresos, Medellín.
- Franco-Molano AE, Vasco-Palacios AM, López-Quintero CA, Boekhout T, 2005. Macrohongos de la Región del Medio Caquetá – Colombia. Guía de campo. Multimpresos, Medellín.
- Freymann BP, 2007. Physical properties of fungal rhizomorphs of marasmioid basidiomycetes used as nesting material by birds. *British Ornithologists Union*.
- García-Sandoval R, Villegas M, Cifuentes J, 2002. New records of *Ramariopsis* from Mexico. *Mycotaxon* **82**: 323-333.
- Garner JHB, 1948. Gasteromycetes from Panama and Costa Rica. *Mycologia*. **5**: 757-764.
- Guzmán G, Montoya L, Bandala V, 1990. Las especies y formas de *Dictyophora* (Fungi, Basidiomycetes, Phallales) y observaciones sobre su distribución en América Latina. *Acta Botánica*. **09**:01-11.
- Guzmán G, 1994. Algunos aspectos importantes en la ecología de los Hongos (en especial de los Macromicetes). *Ecología*. **3**(2): 1-9.
- Guzmán G, Torres MG, Ramírez – Guillen F, Ríos – Hurtado A, 2004. Introducción al conocimiento de los macromicetos de Chocó, Colombia. *Revista Mexicana de Micología*, **19**: 33-43.
- Guzmán G, 2003. Los hongos del El Edén Quintana Roo: Introducción a la micobiota tropical de México. INECOL y CONABIO, Xalapa.
- Guzmán G, 2004. Los hongos de la península de Yucatán (México) V. Nuevas observaciones y nuevos registros. *Revista Mexicana de Micología* **18**: 7-13.
- Guzmán G, Piepenbring M, 2011. Los hongos de Panamá: Introducción a la identificación de los macroscópicos. Instituto de Ecología A.C. Universidad Autónoma de Chiriquí. México D.F.
- Guzmán G, Torres MG, Ramírez-Guillén F, Ríos-Hurtado A, 2004*. Introducción al conocimiento de los Macromicetos de Chocó Colombia. *Revista Mexicana de Micología*. **19**:33-43.
- Guzmán G, Varela, 1978. Los hongos de Colombia III. Observaciones sobre los hongos, líquenes y mixomicetes de Colombia. *Caldasia* **7**: 309 – 338.
- Guzman G, 2000. Genus *Pleurotus* (Jacq.: Fr.) P. Kumm. (Agaricomycetideae) : diversity, taxonomic problems cultural and traditional medicinal uses. *The International Journal of Medicinal Mushrooms* **2**: 95-123.

- Hemmes DE, Desjardin DE, 2002. Mushrooms of Hawaii. 1ª ed. Hong Kong: Ten speed press.
- Heredia G, 1989. Estudio de los hongos de la reserva de la biósfera El Cielo, Tamaulipas. Consideraciones sobre la distribución y ecología de algunas especies. *Acta Botánica de México* 7: 1-17.
- Herrera-Fonseca MdJ, Guzmán-Dávalos L, Rodríguez O, 2002. Contribución al conocimiento de la micobiota de la región de san Sebastián del Oeste, Jalisco, México. *Acta Botánica Mexicana*. 58: 19-50.
- Hobbs L, 1995. Medicinal mushrooms: an exploration of tradition, healing and culture. 3ª ed. Interweave Press, INC; Loveland, Colorado.
- INbio, 2011, *Polyporus tricholoma* Mont. Instituto Nacional de Biodiversidad <http://darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBIPUB.fp3&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=6083&-Find>.
- INbio, 2011, *Pycnoporus sanguineus* (L.:Fr.) Murrill Instituto Nacional de Biodiversidad <http://darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBIPUB.fp3&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=6083&-Find>.
- Jae-Gu, Hyeon-Dong S, 2007. New Record of *Xylaria persicaria* on Liquidambar Fruits in Korea. *Mycobiology* 35(4): 171-173.
- Kaya A, 2007. Macrofungi of Huzurlu high plateau (Gaziantep-Turkey). *Turk J Bot. Tübitak*. 33: 429-437.
- Klinkenberg B, 2013. *E-Flora BC: Electronic Atlas of the Plants of British Columbia* [eflora.bc.ca]. Lab for Advanced Spatial Analysis, Department of Geography, University of British Columbia, Vancouver. [Accessed: 4/15/2013 9:57:02 AM].
- Kozue Sotome, Tsutomu Hattori, Yuko Ota, Su See Lee, Sabaratnam Vikineswary, Noorlidah Abdullah, Makoto Kakishima, 2009. Taxonomic study of Asian species of Echinochaete (Polyporaceae, Basidiomycota) and description of *E. maximipora* sp. nov. *Mycol Progress* 8:123–132.
- Küppers H, 2006. Atlas de los colores. Edit. blume.
- Lechner BE, Wright JE, Albertó E, 2004. The genus *Pleurotus* in Argentina. *Mycologia*. 96(4): 845–858.
- López A, García J, 2008. *Clavulinopsis laeticolor*. *Funga veracruzana*. 96.
- López A, García J, 2011. *Hydnopolyporus fimbriatus*. *Funga Veracruzana*. 125.
- López-Quintero CA, Vasco-Palacios AM, Franco-Molano AE, 2011. Nuevos registros de macromicetes de Colombia I. Macromicetes recolectados en zonas urbanas de medellín (antioquia). *Actualidades Biológicas* 33(95) en: <http://sciweb.nybg.org/science2/hcol/fungi/index.asp>.
- Lowy N, 1971. Tremellales In: *Flora neotropica* 6, Hafner, Nueva York
- Marcon-Baltazar J, Baptista-Gibertoni T, 2009. A check list of the aphylloroid fungi (Basidiomycota) recorded from the Brazilian Atlantic Forest. *Mycotaxon*. 109:439-442.
- Mata M, 1999. Macrohongos de Costa Rica. Vol.1. Instituto Nacional de Biodiversidad (INbio), Santo Domingo de Heredia. Costa Rica.

- Mata M, Halling RE, Mueller G M, 2003. Macrohongos de Costa Rica. Vol.2. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Santo Domingo de Heredia. Costa Rica.
- Mcafee BJ, 1981. Clavarioid fungi of nova scotia. Proc. N. S. Inst. Sci. **32**:1-73.
- Medel R, Guzmán G, Castillo R, 2010. Adicciones al Conocimiento de Xylaria (Ascomycota, Xylariales) en México. Revista Mexicana de Micología. **31**:9-18.
- Medina-Jaritz N, Palacios-Pacheco M, Valenzuela-Garza R, 2012. Adicciones al conocimiento de los poliporoides de Chiapas. Acta Botanica Mexicana **101**: 95-126.
- Mendiola G, Guzmán G, 1973. Las especies de Tremellales conocidas en México. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología **7**: 89- 97.
- Montoya-Álvarez AF, Hayakawa H, Minamya Y, Fukuda T, 2011. Relaciones filogenéticas y revisión de las especies del género *Auricularia* (Fungi: Basidiomycetes) en Colombia. Caldasia **33**(1):55-66.
- Moreno-Fuentes A, Bautista-Nava E, 2006. El hongo blanco patón, *Pleurotus Albidus*, en Hidalgo. Su primer registro en México. Revista Mexicana de Micología, **22**: 41-47.
- Murrill WA, 1914. North American Flora: Agaricales, Agaricaceae (Pars). **10**(1): 1-76.
- Musngi RB, Abella EA, Lalap AL, Reyes RG, 2005. Four species of wild *Auricularia* in Central Luzon, Philippines as sources of cell lines for researchers and mushroom growers. Journal of Agricultural Technology **1**(2): 279-299.
- Nava R, Valenzuela R, 1993. Los poliporáceos de México IV. Especies poco conocidas. Reporte Científico (Núm. esp.) **13**: 182-193.
- Nuñez, M. y L. Rivarden, 2001. East Asian polypores. Polyporaceae s. lato. Vol. II. *Sinopsis Fungorum* 14. Fungiflora, Oslo
- Ohtsuka S, Ueno S, Yoshikumi C, Hirose F, Ohmura Y, Wada T, Fujii T, Takahashi E, 2006. Polysaccharides having an anticarcinogenic effect and a method of producing them from species of Basidiomycetes. UK Patent .
- Pegler DN, 1987. A Revision of the Agaricales of Cuba 1. Species Described by Berkeley & Curtis. Kew Bulletin. **42** (3): 501-585.
- Pegler DN, 1987. A Revision of the Agaricales of Cuba 2. Species Described by Earle and Murrill. Kew Bulletin. **42** (4): 855-888.
- Pegler DN, 1988. A revision of the Agaricales of Cuba 3. Keys to families, genera and species. Kew Bulletin **43** (1): 53-75.
- Pegler DN, 1988. Agaricales of Brazil Described by M. J. Berkeley. Kew Bulletin. **43** (3): 453-473.
- Pérez-Silva E, 1975. El género *Daldinia* (Pyrenomycetes) en México. Boletín de la Sociedad Mexicana Micológica. **7**: 51-58.

- Petersen JH, 1999 a. Key to genera of clavarioid fungi (Basidiomycota) in northern Europe. University of Aarhus, Institute of Systematic Botany. En: [Internet] mycokey. Disponible. www.mycokey.com.
- Petersen RH, 2000. New Species of *Lentaria* (Fungi: Aphyllophorales): redescription and mating systems of *L. surculus* and *L. byssiseda*. *Rev. Biol. Trop.* **48**: 555-567.
- Pompa González A, Aguirre Acosta E, Encalada Olivas AV, de Anda Jáuregui A, Cifuentes Blanco J, Valenzuela Garza R, 2011. Los macromicetes del Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín” Puerto Morelos, Quintana Roo. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. D.F.
- Queiroz LS, Nascimento MS, Cruz AK, Castro AJ, Moura Mde F, Baseia IG, Araújo RM, Benevides NM, Lima LF, Leite EL. 2010. Glucans from the *Caripia montagnei* mushroom present anti-inflammatory activity. *Int Immunopharmacol.* **10**(1):34-42.
- Raymundo T, Valenzuela V, 2003. Los poliporáceos de México VI. Los hongos poliporoides del estado de Oaxaca. *Polibotánica* **16**: 79-112.
- Reid DA, 1965. A monograph of the stipitate stereoid fungi. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **18**: 1-382.
- Reid DA, Eicker A, 1991. A comprehensive account of *Chlorophyllum molybdites*. *Botanical Bulletin of Academia Sinica* **32**: 317-333
- Reid DA, Eicker A, 1998. South African Fungi 6. The Genus *Lactocollybia* (Basidiomycota) in south Africa. *Mycotaxon.* **66**: 153-163.
- Ruán SF, Cifuentes-Blanco J, 2011. Notas etnomicológicas del poblado de Teapa, Tabasco. Educación Ambiental para la conservación de la biodiversidad. El Colegio de Investigadores de Tabasco, A. C.-UJAT México.
- Ruán-Soto F, Garibay-Orijel R, Cifuentes J, 2006. Process and dynamics of tradicional selling wild edible mushrooms in tropical Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* **2**: 3
- Roberts P, 2008. Heterobasidiomycetes from Belize. *Kew Bulletin*, **63**: 87-99.
- Rogers JD, 1981. *Sarcoxylo* y *Entonaema* (Xylariaceae). *Mycologia* **73**: 28-61.
- San Martín F, Lavín P, 1997. Datos sobre los géneros *Entonaema* y *Ustulina* (Pyrenomycetes, Xylariaceae). *Acta Botánica* **40**: 22-35.
- Seaver FJ, Waterston JM, 1942. Contributions to the mycoflora of Bermuda - III. *Mycologia* **34**(5): 515-524.
- Seaver, FJ, Waterston JM, 1940. Contributions to the mycoflora of Bermuda - I. *Mycologia* **32**(3): 388-407.
- Shiryaev AG, Mukhin VA, 2010. Clavarioid-type fungi from Svalbard: their spatial distribution in the European High Arctic. *North American Fungi.* **5**:67-84.
- Shiryaev A, 2009. Diversity and distribution of clavarioid fungi in Estonia. *Folia Cryptog. Estonica* **45**:65-80.
- Sierra S, 1995. Taxonomía y ultraestructura de algunas especies de la familia Dacrymycetaceae en México. [Tesis de maestría]. [México, (D.F)]: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias.

- Sierra S, 2000. Estudio taxonómico y monográfico del orden Dacrymycetales (Fungi) en México. [Tesis de doctorado]. [México, (D.F)]: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias.
- Sierra S, Cifuentes J, 1993. Contribución al estudio taxonómico de los hongos Tremeloides (Heterobasidiomycetes) de México. *Revista Mexicana de Micología*. **9**:119-137.
- Sierra S, Rodríguez-Gutierrez I, Izquierdo-San Agustín LA, Castro-Santiuste, Cifuentes J, Pérez-Ramírez L, 2012. Hongos tremeloides (Heterobasidiomycetes) de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **83**: 23-30.
- Sierra S, 1995. Taxonomía y ultraestructura de algunas especies de la familia Dacrymycetaceae en México. Tesis, Maestría. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México. D.F. 110 p.
- Sierra S, 2000. Estudio taxonómico y monográfico del orden Dacrymycetales (Fungi) en México. Tesis, doctorado Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 144 p.
- Singer R, 1974. A monograph of favolaschia. Nova Hedwigia. Germany.
- Smith AH, 1949. Mushrooms in their Natural Habitats. Sawyer's Inc: Portland, OR.
- Teng SC, 1934. Notes on Hypocreales from china. *Sinensia* **4**: 269 – 298.
- Valenzuela R, de la Huerta C, Fernández R, 2002. Los poliporáceos de México V. algunas especies del norte del estado de Querétaro. *Polibotanica* **14**: 85-113.
- Valenzuela R, Raymundo T, Cifuentes J, 2007. La familia Hymenochaetaceae en México III. El género *Aurificaria* d. A. Reid. *Polibotánica* **24**:153-166.
- Wang YZ, 2012. The genus *Phillipsia* (Pezizales.II) in Taiwan. Botany Department, National Museum of Natural Science. **57** (3): 322-326.
- Welden AL, Guzmán G, 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y macromicetes de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (parte de los Estados de Veracruz y Oaxaca). *Bol. Soc. Mex. Mic.* **9**: 139- 164.
- Wright JE, Albertó E, 2006. HONGOS: Guía de la Región Pampeana II. Hongos sin laminillas. Vol.2. L.O.L.A. Buenos aires
- Yu-Cheng Dai, 2011. A revised checklist of corticioid and hydroid fungi in China for 2010. *Mycoscience* **52**: 69–79.
- Zhishu B, Zheng G, Taihui L, 1993. The Macrofungus flora os China's Guangpong Province. Chinese University Press.



**Difusión y Divulgación
Científica y Tecnológica**

José Manuel Piña Gutiérrez
Rector

Wilfrido Miguel Contreras Sánchez
Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

Fabián Chablé Falcón
Director de Difusión y Divulgación Científica y Tecnológica

Francisco Morales Hoil
Jefe del Departamento Editorial de Publicaciones No Periódicas

Esta obra se terminó de imprimir el 22 de noviembre de 2013, con un tiraje de 500 ejemplares en los talleres de Morari Formas Continuas S. A. de C. V.; Calle Heroico Colegio Militar 116; Colonia Atasta; Villahermosa, Tabasco, México. El cuidado estuvo a cargo de los autores y del Departamento Editorial de Publicaciones No Periódicas de la Dirección de Difusión y Divulgación Científica y Tecnológica de la UJAT.