

*Los Macromicetos del
Jardín Botánico de ECOSUR
“Dr. Alfredo Barrera Marín”
Puerto Morelos, Quintana Roo*

Araceli Pompa González, Elvira Aguirre Acosta
Ana Victoria Encalada Olivas, Angélica de Anda Jáuregui,
Joaquín Cifuentes Blanco y Ricardo Valenzuela Garza



Corredor Biológico Mesoamericano México
Serie Diálogos / Número 6



Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

*Los Macromicetos del Jardín
Botánico de ECOSUR
“Dr. Alfredo Barrera Marín”
Puerto Morelos, Quintana Roo*

Araceli Pompa González, Elvira Aguirre Acosta
Ana Victoria Encalada Olivas, Angélica de Anda Jáuregui
Joaquín Cifuentes Blanco y Ricardo Valenzuela Garza

Serie Diálogos / Número 6



Juan Rafael Elvira Quesada
Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales

José Sarukhán Kermez
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Coordinador Nacional

Pedro Álvarez Icaza
Coordinación de Corredores y Recursos Biológicos
Coordinador

Xochitl Ramírez Reivich
Coordinación de Corredores y Recursos Biológicos
Directora

Raúl Herrera Massieu
Coordinación de Corredores y Recursos Biológicos
Especialista en divulgación de Corredores Biológicos

Colección Corredor Biológico Mesoamericano México

■ Conocimientos ■ Acciones ■ Diálogos

Para mayor información sobre éste y otros temas relacionados con el Corredor Biológico Mesoamericano México consultar www.biodiversidad.gob.mx/cbmm
Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad de sus autores y pueden no coincidir con las de la CONABIO.

Coordinación editorial: Rosalba Becerra
Revisión de textos: Luz Elena Vargas
Formación electrónica: Bárbara Ramírez
Fotos de portada: Ricardo Valenzuela Garza y Araceli Pompa González
Cuidado editorial: Trazos, consultoría editorial

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Liga Periférico Insurgentes Sur 4903
Col. Parques del Pedregal
14010 Tlalpan, México, D.F.
Tel. (55) 5004 5000 / (55) 5004 4939
<www.conabio.gob.mx> <www.biodiversidad.gob.mx/cbmm>

ISBN 978-607-7607-42-7

México, 2011

Presentación

La conservación de la biodiversidad es un imperativo ante los efectos que ha tenido sobre ella el modelo económico vigente. Como parte de la gestión para la conservación que se realiza en nuestro país, el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) integra, entre los principales ejes de su estrategia, el aprovechamiento de los recursos por parte de las poblaciones rurales locales. Tanto para efectos de orientación como de monitoreo y evaluación de una gestión de este tipo, se requiere información y conocimientos en torno al estado en el que se encuentra la diversidad biológica. De ahí la importancia que tiene para el CBM este diagnóstico, convertido en guía para efectos de publicación. Su pertinencia es aún mayor si se considera que el estudio se realiza en la última área protegida existente desde Tulum hasta Cancún, al norte de Quintana Roo. La proximidad del Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín” al Corredor Biológico Calakmul-Sian Ka’an (CBC-S), incluido en el CBM, hace que los hongos de este lugar se consideren como representativos de la biodiversidad micológica que se encuentra en dicho Corredor.

Quintana Roo es uno de los estados más jóvenes de la República Mexicana. Su ubicación tropical y su colindancia con el mar Caribe le confieren una belleza natural sin par y una gran diversidad biológica. Esta situación, aunada a su gran importancia histórica, étnica y cultural, lo dotan de un innegable atractivo y de una importancia turística de carácter mundial. Dentro de una política de envergadura planetaria y del modelo económico vigente, se considera al turismo como una industria sustentable, sin chimeneas, generadora de empleo y, por lo tanto, de gran impacto social. Si a esta situación se agrega que el turismo permite una rápida recuperación de la inversión, no resulta difícil entender por qué Quintana Roo es uno de los estados mexicanos que tienen, según el censo del año 2000, una densidad de emigración muy baja y un índice de desarrollo humano de los más altos del país.

Si la tasa de desempleo y el PIB per capita no son un problema en Quintana Roo, es necesario reconocer y alertar que el desarrollo turístico ha tenido una serie de efectos colaterales no deseados que deben atenderse con prontitud. Así, esta situación de bonanza explicaría por sí sola el que extensas áreas que hace 20-50 años eran totalmente vírgenes y depositarias de una gran biodiversidad, están actualmente transformadas o en un proceso acelerado de de-



sarrollo de megaproyectos turísticos y también de urbanización, generalmente mal planeada.

Las modificaciones en el uso del suelo han causado, por decir lo menos, un cambio sustancial del paisaje. Este fenómeno se ve magnificado por el paso natural de los huracanes, que, año con año, asedian y castigan la región. Si el marco ecológico de un sitio está estructurado por un conjunto de interacciones entre organismos y su medio ambiente —cuya modificación, cualquiera que ésta sea, incide en el total—, entonces resulta innegable que las alteraciones observadas en la vegetación y el bosque han traído como consecuencia la afectación directa o indirecta de otros organismos menos visibles. Ante este panorama, el estudio, la documentación y la difusión del conocimiento adquirido sobre los recursos de un área tan rica resultan fundamentales para argumentar y desarrollar estrategias de conservación o aprovechamiento. Los cambios comentados tienen implicaciones directas sobre la desaparición de las especies más sensibles y, por lo mismo, es urgente e imperiosa la necesidad de estudiar la biota de la región.

Siendo los hongos seres muy vulnerables y dependientes de su ecosistema, no es desventurado pensar que están entre los organismos más afectados por las transformaciones mencionadas. El decidirse a estudiar y a destacar la existencia de este grupo de organismos, poco valorado y frecuentemente inadvertido, adquiere una connotación relevante. Es ésta, tal vez, la principal importancia del libro *Los macromicetos del Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín”*, obra que representa la culminación de un esfuerzo de trabajo continuo de cinco años de recolección, observación y análisis de ese submundo tan importante para la vida del planeta, por su impacto en la regeneración de la materia orgánica, en la salud del bosque, de la selva y de la vida en general.



Mediante la descripción detallada y la imagen fotográfica elocuente, el libro da cuenta de la gran variedad de formas, colores y texturas que caracterizan a los hongos superiores, los macromicetos, esos representantes del reino Fungi que pueden ser encontrados en la selva mediana subperennifolia, habitante del Jardín y representativa del estado de Quintana Roo. Aparte del valor científico y educativo innegable que posee el libro, su elaboración representó un esfuerzo loable de iniciación y formación de jóvenes en actividades científicas, por la participación importante de estudiantes de preparatoria en una actividad tan formal como la investigación taxonómica. El libro es, además, un testimonio de colaboración vinculante entre varias instituciones de excelencia en investigación micológica mexicanas. Gracias al tesón, la capacidad y el espíritu de colaboración de los autores, se logró esta magnífica obra, la cual, auguramos, será de referencia obligada en el futuro.

JOSÉ E. SÁNCHEZ

Contenido

Presentación	3
Introducción	13
El Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín”	17
Características generales	17
Metodología	23
Generalidades de los hongos	25
Los macromicetos	26
Clasificación de las especies estudiadas	33
Fenología de las especies recolectadas	37
Descripciones	47
<i>Glomus fulvum</i>	48
<i>Daldinia concentrica</i>	49
<i>Daldinia eschscholzii</i>	50
<i>Phylacia globosa</i>	51
<i>Xylaria hypoxylon</i>	52
<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>	53
<i>Coprinus lagopus</i>	54
<i>Marasmius crinis-equi</i>	55
<i>Marasmius pulcherripes</i>	56
<i>Xeromphalina complex. tenuipes</i>	57
<i>Cyathus colensoi</i>	58
<i>Pleurotus djamor</i>	59
<i>Schizophyllum commune</i>	60
<i>Melanoleuca yucatanensis</i>	61
<i>Auricularia fuscossuccinea</i>	62



<i>Auricularia polytricha</i>	63
<i>Scleroderma sinnamariense</i>	64
<i>Aurificaria luteoumbrina</i>	65
<i>Fulvifomes sanjarii</i>	66
<i>Fuscoporia gilva</i>	67
<i>Inonotus linteus</i>	68
<i>Inonotus porrectus</i>	69
<i>Phellinus fastuosus</i>	70
<i>Phellinus nilgheriensis</i>	71
<i>Phylloporia chrysa</i>	72
<i>Clathrus ruber</i>	73
<i>Fomitopsis feei</i>	74
<i>Ganoderma flaviporum</i>	75
<i>Gloeophyllum striatum</i>	76
<i>Flavodon flavus</i>	77
<i>Antrodiella versicutis</i>	78
<i>Coriolopsis brunneo-leuca</i>	79
<i>Coriolopsis byrsina</i>	80
<i>Coriolopsis polyzona</i>	81
<i>Earliella scabrosa</i>	82
<i>Hexagonia hydnoides</i>	83
<i>Hexagonia variegata</i>	84
<i>Lentinus badius</i>	85
<i>Lentinus bertieri</i>	86
<i>Lentinus velutinus</i>	87
<i>Polyporus arcularius</i>	88
<i>Polyporus grammocephalus</i>	89
<i>Polyporus guianensis</i>	90
<i>Polyporus tenuiculus</i>	91
<i>Polyporus tricholoma</i>	92
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	93
<i>Trametes elegans</i>	94
<i>Trametes maxima</i>	95
<i>Trametes pavonia</i>	96
<i>Trametes villosa</i>	97
<i>Trichaptum sector</i>	98



<i>Trichaptum sprucei</i>	99
<i>Amylosporus campbelli</i>	100
<i>Calocera cornea</i>	101
<i>Dacryopinax spathularia</i>	102
<i>Tremella rubromaculata</i>	103
Apéndice	105
Bibliografía	107

Agradecimientos

Esta guía se elaboró durante los años 2005 a 2009, con el apoyo del Colegio Británico del Caribe S.C. Los autores agradecen a la profesora Clara Silvia Barra Arias, directora y fundadora de dicho Colegio, a quien se admira y valora por creer que lo imposible es posible y por todos los recursos materiales, técnicos y financieros que al proyecto destinó, incluyendo el financiamiento dado para presentar los avances del proyecto en el IX Congreso Nacional de Micología, realizado en la Universidad Autónoma de Baja California. Se agradece a la entonces directora del Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín”, Bióloga Silvia Torres†, quien hizo las gestiones necesarias ante ECOSUR para la realización de este trabajo. Gracias al entonces director de ECOSUR unidad Chetumal, Dr. José Pablo Liedo Fernández, por apoyar la concreción del convenio entre ambas instituciones, que autoriza la recolección de ejemplares en el Jardín Botánico. Se debe también profunda gratitud a la actual directora del Jardín Botánico, la M. en C. Cecilia Elizondo, por apoyar la publicación de la presente obra.

De la misma forma, los autores agradecen al Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, por las facilidades otorgadas para el desarrollo del presente estudio, y a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ricardo Valenzuela Garza agradece al Instituto Politécnico Nacional por el apoyo financiero a sus investigaciones en el marco del proyecto SIP-20100942.

También se agradece el apoyo para la publicación del trabajo de la Dra. Esperanza Tuñón Pablos, Directora General de ECOSUR, de la Dra. Ana Minerva Arce Ibarra, Directora de ECOSUR unidad Chetumal y del Dr. Juan Jacobo Schmitter Soto, Director de Conservación de la Biodiversidad de ECOSUR unidad Chetumal. Especialmente se agradecen las gestiones del Dr. Jorge Leonel León Cortés, Director de ECOSUR unidad San Cristóbal de las Casas, sin las que no habría sido posible la presentación del trabajo en la Semana de Intercambio Académico 2010, celebrada en ECOSUR unidad San Cristóbal de las Casas. Asimismo, las aportaciones del Dr. José Ernesto Sánchez Vázquez, investigador de ECOSUR unidad Tapachula, resultaron invaluable para la presente obra. En particular, Araceli Pompa agradece a sus amigos Manuel Leónides Flores León, por las ilustraciones y diseño de esta guía, a Pedro



Méndez Aguirre, por su apoyo incondicional en las soluciones informáticas de la obra, y a María Luisa Medina Moisés, por sus sugerencias para mejorar el texto.

Finalmente, mas no menos importante, Araceli Pompa reconoce el apoyo de sus hijos Gerardo y Alejandra, quienes, con su paciencia y compañía en diversas recolecciones, fueron el soporte fundamental en el desarrollo de este trabajo y a los que debe su constante superación personal y profesional; de la misma manera, a sus padres, a sus compañeros y amigos, que compartieron la experiencia de recolectar hongos por primera vez y conocieron directamente la belleza e importancia de estos organismos.

Introducción

Tomando en consideración la posición geográfica privilegiada de México y su amplia biodiversidad, las posibilidades de contribuir al conocimiento de la microbiota, especialmente en el estado de Quintana Roo, son muy grandes. No obstante, falta mucho trabajo por hacer para conocer totalmente la diversidad de hongos macroscópicos con la que cuenta nuestro país. La mayoría de los trabajos taxonómicos realizados en México se ha dedicado principalmente a las zonas templadas, a pesar de la riqueza de las zonas tropicales; las investigaciones en este rubro son escasas, lo cual representa un grave rezago de conocimientos sobre nuestros recursos naturales, mismos que probablemente desaparezcan antes de ser conocidos, debido a que actualmente enfrentan un serio problema de devastación. Existen informes de un gran número de endemismos, puesto que en nuestro territorio confluyen dos zonas biogeográficas: Neártica y Neotropical (figura 1), además de poseer topografías muy variadas de diversas altitudes, diferentes tipos de suelos y una gran variedad de climas y vegetación, que de manera conjunta provocan la generación de microhábitats muy particulares. Una de las regiones que más contribuye a esta megadiversidad es el sureste del país (Toledo 1994, Toledo *et al.* 1995).

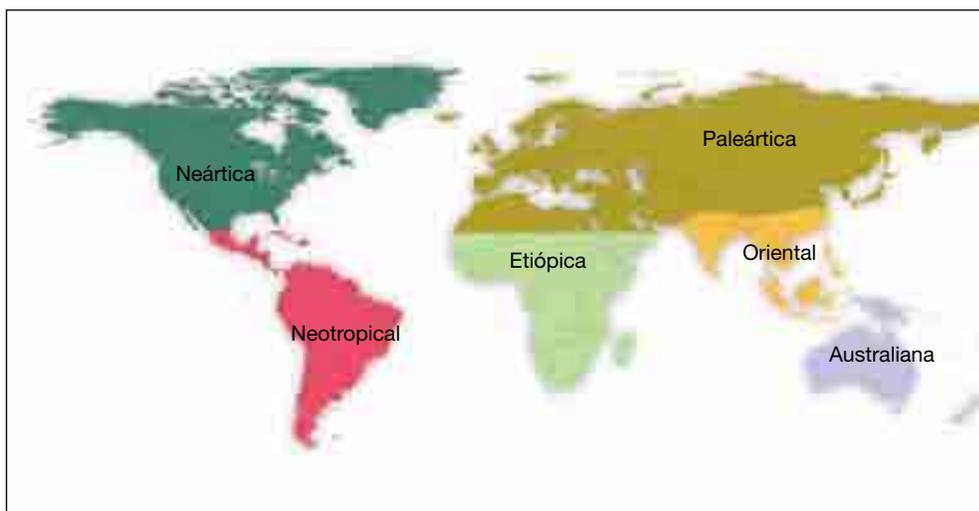


Figura 1. Mapa de zonas biogeográficas.



Los trabajos relacionados con la diversidad de la micobiota en el estado de Quintana Roo se remiten en sus inicios a investigaciones sobre diversas localidades aisladas y no a zonas definidas para un estudio sistemático. Hasta 1993, se tenían registradas para esta entidad unas 200 especies de hongos macroscópicos (Chio y Guzmán 1982; Guzmán 1982, 1983; Guzmán-Dávalos y Guzmán 1982). Sin embargo, se hace mención de solo 32 especies (ver apéndice) como existentes en el Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín” (Pérez-Silva *et al.* 1992, Ryvardeen y Guzmán 1993).

Por otro lado, en el primer trabajo realizado en un área de conservación ubicada al norte del estado, *Los hongos de El Edén*, Quintana Roo (Guzmán, 2003) se mencionan más de 140 especies de hongos macroscópicos para esa localidad. Sin embargo, hasta el momento no existe investigación alguna que verse exclusivamente sobre la diversidad de macromicetos (hongos macroscópicos) del Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín”, por lo que la presente obra pretende contribuir al conocimiento de los mismos y lograr que los visitantes del jardín botánico puedan reconocer las especies que permiten la regeneración de esta zona protegida conformada por ecosistemas tropicales.

Las áreas protegidas en nuestro país se han convertido en el ícono del denominado ecoturismo. En ellas se puede apreciar *in vivo* nuestra riqueza biológica, sin ningún tipo de perturbación humana, y ofrecen un sinfín de posibilidades en el manejo de los recursos naturales que ahí se encuentran. Además, las áreas protegidas son una excelente oportunidad para conocer más de cerca a los macromicetos.

Si bien las áreas protegidas permiten preservar de manera eficiente la mayor parte de la biodiversidad de la región, con significativos vacíos en bosques tropicales y subtropicales (Godoy 2003), es innegable que el modelo de gestión prevaleciente se ha agotado. La capacidad de los gobiernos estatales para administrar todas las áreas protegidas, con diferentes categorías de manejo y como lo han venido haciendo hasta ahora, se ha desgastado. Por otro lado, hay evidencia de que las comunidades aledañas a las áreas protegidas, incluyendo pueblos indígenas, no están dispuestas a seguir desempeñando un papel marginal en dicha gestión. Por su parte, el Corredor Biológico Mesoamericano facilita la desconcentración de la conservación y estimula la producción amigable en las zonas de interconexión. Así, se impone un nuevo arreglo entre los diversos sujetos y organizaciones que actúan en torno a las áreas protegidas, entendiendo esto como responsabilidades y beneficios compartidos entre los mismos.



Retomando lo anterior, en la actualidad cobra una singular importancia reconocer que los jardines botánicos son una de las opciones de conservación y protección de especies con las que cuenta nuestro país. En Quintana Roo, el jardín botánico es la última área de vegetación conservada entre Cancún y Tulúm. Cuenta, además, con programas alternos que coadyuvan a la generación de conocimientos sobre el manejo de los recursos naturales, así como al desarrollo de una educación ambiental. Ello lo convierte en un sitio idóneo para realizar investigaciones que enriquecen nuestro conocimiento sobre biodiversidad.

Quintana Roo y los estados mexicanos de Yucatán, Campeche, Tabasco y Chiapas, junto con Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá conforman la región Mesoamericana (Miller *et al.* 2001). Estudios biogeográficos señalan que esta región contiene 22 ecorregiones distintas, es el puente para diversas especies entre América del Norte y América del Sur y, aunque representa solo el 0.5% del total de la superficie del planeta, posee cerca del 7% de la biodiversidad mundial. El que el Jardín Botánico se encuentre en Quintana Roo le confiere una posición privilegiada para el estudio y conservación de la biodiversidad, ya que, además de lo dicho, esta entidad es parte de la porción mexicana del llamado Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), que surge ante la necesidad de generar un enfoque integral de la región mesoamericana para resolver sus problemas ambientales y cuyo principal objetivo es la conservación de especies y el fomento del desarrollo sostenible.

Los hongos tropicales son un componente esencial para la supervivencia de otros organismos, cruciales en los procesos ecológicos globales, fuente de nuevos compuestos bioactivos y agentes de control biológico, entre otros aspectos relevantes (Hawksworth 2002). Los hongos están considerados, actualmente, como el segundo grupo de organismos más diverso en la Tierra, después de los insectos, pues se calcula que hay alrededor de 1.5 millones de especies de hongos, mientras que para los insectos se da una estimación de 8 millones de especies. Ante estos datos, la pregunta que surge es: ¿Por qué si es el segundo grupo más biodiverso hay un número de especies registradas tan bajo en relación con los insectos? Quizá se deba a la falta de micólogos que determinen las especies de hongos, lo cual es preocupante en un momento en que la demanda de los conservacionistas y personas interesadas en el desarrollo sostenible es mayor que nunca, ya que muchas especies desaparecerán sin haber sido registradas debido a la velocidad con la que se devasta su hábitat.

El Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín”

El Jardín Botánico fue inaugurado el 16 de marzo de 1990. Desde 1995, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) es responsable de su mantenimiento, cuidado y operación, bajo el nombre actual de Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín”.

Después de un tiempo y de valioso trabajo científico, el Jardín Botánico fue inscrito en la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos y en la Botanic Gardens Conservation International (BGCI), con características estructurales y un enfoque de la conservación in situ que le han permitido ser considerado como modelo aplicable para otros jardines botánicos nacionales.

Características generales

Extensión y localización

Abarca una extensión de 65 hectáreas, por lo que es el más grande del país. Se localiza sobre la carretera federal 307 Chetumal-Cancún, a 33.5 kilómetros al sur de Cancún, 3.7 kilómetros al sudoeste de Puerto Morelos y a dos kilóme-





Localización del Jardín
Botánico de ECOSUR
"Dr. Alfredo Barrear Marín"

tros en línea recta de la playa, en el municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Sus coordenadas geográficas son 20° 50' latitud Norte y 86° 53' longitud Oeste, con una altitud de tres metros.

Clima

Cálido subhúmedo con lluvias en verano, precipitación media anual de 1 105 mm, temperatura media anual de 27 °C, lluvia invernal del 13.9%, oscilación anual de las temperaturas medias mensuales de 5.9 °C y una estación seca bien definida de marzo a abril. La cercanía al mar ocasiona una humedad relativa del 80%, con vientos la mayor parte del año Este-Sureste en primavera-verano y Norte en invierno; alta nubosidad y en ocasiones huracanes y tormentas tropicales con lluvias torrenciales.

Topografía

Terreno plano, con abundante y aflorante roca caliza, así como numerosas depresiones naturales. Se presenta una pendiente de 13° con dirección Oeste-Este, excepto en el límite Este del jardín y en una franja Norte-Sur de aproximadamente 50 metros de ancho. Esto marca diferencias en el tipo de vegetación, de selva mediana subperennifolia a manglar.



Suelos

Delgados, de color marrón oscuro a marrón grisáceo, con mucha roca aflorante, un 26.8% de materia orgánica y una textura de arena francosa a franco arenosa. Según lo propuesto por la FAO, es un litosol-rendzina. Durante las lluvias fuertes se observa un lento arrastre laminar hacia el manglar y las depresiones; en estas últimas, se presenta un suelo notoriamente diferente, de un metro o más de profundidad y de color marrón rojizo, resultado indudable de la deposición coluvial. Estos datos están basados en cuatro perfiles realizados por Sigfredo Escalante (Sánchez y Escalante 2000).



Arriba suelos delgados
con roca aflorante.
Abajo Suelos con
gran cantidad de
materia orgánica en
descomposición.

Fotos: Araceli Pompa González



Vegetación

El tipo de vegetación corresponde a una selva mediana subperennifolia, la cual colinda en su extremo este con una angosta franja de vegetación de manglar (Sánchez y Escalante 2000). La presencia en el jardín botánico de estos dos tipos de vegetación es muy representativa, ya que la entidad solía contar con ambas, en grandes extensiones, pero han venido desapareciendo paulatinamente por diversas razones, tanto de orden natural como por la acción humana ejercida en la línea de costa del estado de Quintana Roo. Dada la creciente demanda de espacios para el desarrollo turístico del mismo, este jardín botánico resulta de un valor incalculable, como parte de los recursos naturales protegidos de nuestro país.



Selva mediana
subperennifolia: estrato
superior

Foto: Araceli Pompa González



De acuerdo con la webgrafía www.ecosur-qroo.mx/jardin.htm, la vegetación se describe particularmente de la siguiente manera:

Selva mediana subperennifolia

Su característica principal es que 25 a 50% de sus especies pierden sus hojas durante la época seca del año. Su composición florística está conformada por unas 300 especies. La vegetación presenta dos estratos arbóreos (uno superior de 15 a 25 m, y otro inferior, de hasta 10 m), uno arbustivo y otro herbáceo, compuesto principalmente por plantas jóvenes de especies arbóreas y trepadoras. Es notoria la presencia de trepadoras leñosas.

Las especies más importantes del estrato superior son: el chicozapote (*Manilkara zapota*), el ramón (*Brosimum alicastrum*), la guaya (*Talisia olivaeiformis*), el guayabillo (*Myrcianthes fragans*), el kulimche (*Astronium graveolens*) y el corpulento subul o caracolillo (*Mastichodendrom foetidissimum*).

En el estrato inferior sobresalen, por su abundancia, el ekulub (*Drypetes lateriflora*), yaite (*Gymnanthes lucida*), y las palmas chit (*Thrinax radiata*) y nacax (*Cocothrinax readii*).

Selva mediana
subperennifolia:
estrato inferior con
palmas chit

Foto: Araceli Pompa
González





Manglar

La especie predominante en este tipo de vegetación es el mangle rojo *Rhizophora mangle*. Su cubierta vegetal es bastante densa.

Es importante mencionar que el jardín botánico de ECOSUR posee una gran diversidad vegetal y que los hongos tienen un papel fundamental en el reciclamiento de la materia orgánica que la soporta y en las relaciones simbióticas denominadas micorrizas, que favorecen el adecuado crecimiento de las plantas.



Manglar con predominio de mangle rojo.

Foto: Araceli Pompa González

Metodología

Se realizaron 25 exploraciones al Jardín Botánico “Dr. Alfredo Barrera Marín” de 2005 a 2009, aprovechando la temporada de lluvias y procurando recolectar durante todos los meses del año para tener datos más precisos sobre los hongos existentes en el jardín botánico. Los ejemplares se trasladaron al laboratorio del Colegio Británico del Caribe S.C., donde se levantaron las características morfológicas macroscópicas de los especímenes en fresco, como tamaño, forma, color, consistencia, superficie y textura u ornamentación de todas las partes de los basidiomas (píleo, himenóforo, estípite y contexto), siguiendo las sugerencias de Cifuentes *et al.* (1986). Además, se registraron los datos de la recolección: fecha en que se realizó, sitio o localidad, tipo de vegetación, hábito de crecimiento, hábitat (sustrato donde se desarrolla: suelo, hojarasca, madera, hospedero, etc.) y datos del recolector del espécimen.

Los hongos se recolectaron extrayéndolos del sustrato sobre el cual crecían, utilizando una navaja, cuchillo de campo o palita jardinera; después, los cuerpos fructíferos se envolvieron en papel encerado y se colocaron dentro de una canasta de mimbre, procurando colocar abajo los más pesados y los más ligeros, arriba. La extracción de los especímenes se hizo con todo cuidado, sin dejar partes del basidioma del hongo que pudieran ser importantes para su



Recolecta de
hongos.

Foto: Alejandra Rocha
Pompa



determinación. Las fotografías fueron tomadas preferentemente *in situ*, con la finalidad de tener los especímenes en fresco y ver su hábitat natural, además de conservar algunas de sus características morfológicas. Posteriormente, fueron herborizados: se deshidrataron a 60° C durante 48 horas con una parrilla eléctrica (Cifuentes *et al.* 1986). Finalmente, se guardaron en cajas, se etiquetaron y depositaron en las colecciones de hongos de ECOSUR unidad Chetumal, del Herbario Nacional MEXU del Instituto de Biología de la UNAM y duplicados en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (IPN), anexando los datos de campo, las descripciones en fresco y su descripción microscópica, así como su etiqueta de determinación taxonómica.

En el Laboratorio del Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN se realizó la determinación de los ejemplares recolectados, previamente herborizados, empleando las técnicas tradicionales de la micología, propuestas por Largent *et al.* (1977). Se hicieron preparaciones temporales con KOH al 5% y reactivo de Melzer y se hicieron cortes transversales y longitudinales de las diferentes partes del basidioma: píleo, contexto, himenóforo y estípite, para su observación al microscopio. Se tomaron las características morfológicas microscópicas de importancia taxonómica: tamaño, forma y color de las esporas, basidios, cistidios, setas e hifas, y se observó el tipo de sistema hifal y la presencia de fíbulas.



Toma de fotografías
in situ.

Foto: Araceli Pompa
González

Generalidades de los hongos

Los hongos son organismos sumamente variables y polimorfos, tanto microscópica como macroscópicamente. Por ello, es extremadamente difícil generalizar su morfología. Es necesario estudiar cada grupo, ya sea en géneros o especies, para poder dar los detalles en este aspecto (Herrera y Ulloa 1990).

Antes, los hongos eran parte del reino vegetal, pero actualmente, por su forma de nutrición, la ausencia de clorofila y las estructuras fundamentales que presentan, forman un reino aparte: el Fungi (o reino de los hongos). Se conocen más de 80 000 especies de hongos en el mundo, pero algunos científicos han hecho cálculos y consideran que puede haber más de 1 500 000. En México, se conocen alrededor de 7 000, pero se calcula que puede haber más de 150 000 especies. Los hongos, como descomponedores de materia orgánica, son uno de los grupos de organismos que juegan un papel ecológico importante en la naturaleza, pues participan activamente en los procesos de reciclamiento de los elementos naturales, en la formación y conservación del suelo, además de mantener el equilibrio de los ecosistemas naturales por sus relaciones con otros organismos.

Los hongos tienen importancia económica para el hombre. Los hay perjudiciales porque, como descomponedores, pueden contaminar nuestros alimentos, como frutos, semillas, pan, tortillas, o pueden destruir o degradar papel, cartón, cuero, madera, telas. Otros hongos atacan a las plantas cultivadas o a los animales domésticos, con lo que disminuyen la producción de alimentos y causan grandes pérdidas en la agricultura y en la ganadería. También atacan al hombre y pueden causarle diversas enfermedades en piel, cabello, uñas, pulmones y otros órganos vitales.

Por otro lado, tenemos los hongos que nos aportan beneficios, por ejemplo: los de importancia industrial, que producen antibióticos y vitaminas en el área farmacéutica o los que se utilizan en la fermentación, para elaborar pan, vino, licores o cerveza, o para obtener saborizantes, como el ácido cítrico, o para extraer enzimas que se utilizan en los detergentes biológicos. También cobran importancia los hongos comestibles, como el champiñón y las setas, ahora cultivados industrialmente y muy valorados por su contenido proteínico.

Por último, tenemos a los hongos de importancia etnobiológica: los que el hombre ha utilizado a lo largo de la historia en diversas culturas; principal-



mente, los hongos comestibles silvestres que usa como alimento en su dieta. También están los hongos con propiedades curativas, que forman parte de la medicina tradicional y, de manera destacada, los hongos alucinógenos, que han sido utilizados en diversas culturas del mundo, entre ellas, las mexicanas, en ceremonias mágico-religiosas para comunicarse con los dioses o curar cierto tipo de enfermedades.

Los macromicetos

A los hongos que producen cuerpos reproductores o esporocarpos macroscópicos se les denomina macromicetos. Pertenecen a los hongos superiores, que se agrupan de acuerdo con la clasificación taxonómica más reciente de los Phyla: Glomeromycota, Ascomycota y Basidiomycota (Kirk *et al.* 2008). Algunos de ellos, los más conocidos por su forma de fructificación, reciben el apelativo popular de setas o sombrillas.

Estos cuerpos macroscópicos se denominan Ascocarpos para el Phylum Ascomycota, Basidiocarpos para el Phylum Basidiomycota y Esporocarpos para el Phylum Glomeromycota.

Nos permiten identificarlos las características que presentamos a continuación:



Geastrum sp.
hongo en forma
de estrella.

Foto: Araceli Pompa
González



Partes de un macromiceto

Las partes más sobresalientes de un macromiceto son: el píleo, que es la parte superior del cuerpo del hongo, en la que se encuentra la porción fértil llamada himenóforo y que presenta variaciones morfológicas; un pie denominado estípite, que sostiene al píleo, y el anillo, que se presenta como una estructura adherida al estípite en el grupo de los agaricales, es un fragmento del velo que cubre al himenóforo en desarrollo. Todas estas partes se pueden apreciar en la figura 2.

Cabe mencionar que no en todas las especies de macromicetos se encuentran todas estas partes, pero es importante conocerlas en su totalidad para poder identificar otras características más específicas.

Forma del píleo

Esta característica nos permite reconocer hongos de diferentes grupos taxonómicos. Hay una gran variedad de formas con y sin estípite, como se puede apreciar en la figura 3, donde se nombra cada una.

Hábito de crecimiento

Se refiere a la forma de crecer de los hongos en el sustrato: solitario, si crece aisladamente; gregario, si crece uno cerca de otro; cespitoso, si crecen en grupos

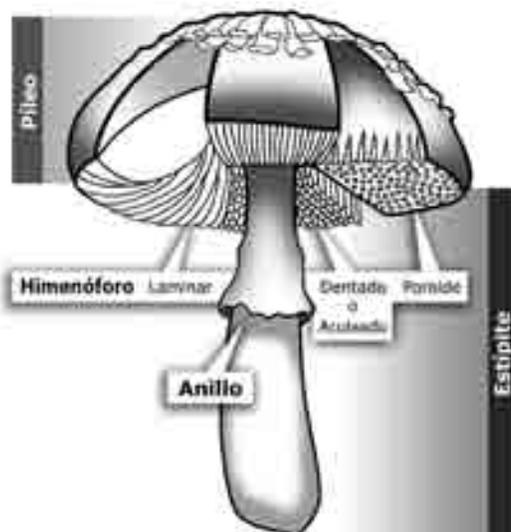


Figura 2. Partes de un macromiceto.

Ilustración: Manuel Leonides Flores León



Cónico



Campanulado



Cilíndrico



Pulviniforme



Convexo



Plano-Convexo



Plano



Turbinado



En forma de estrella



Ungulado



Globoso en forma de red alveolada



Flabelforme



Dimidiado



Petaloide

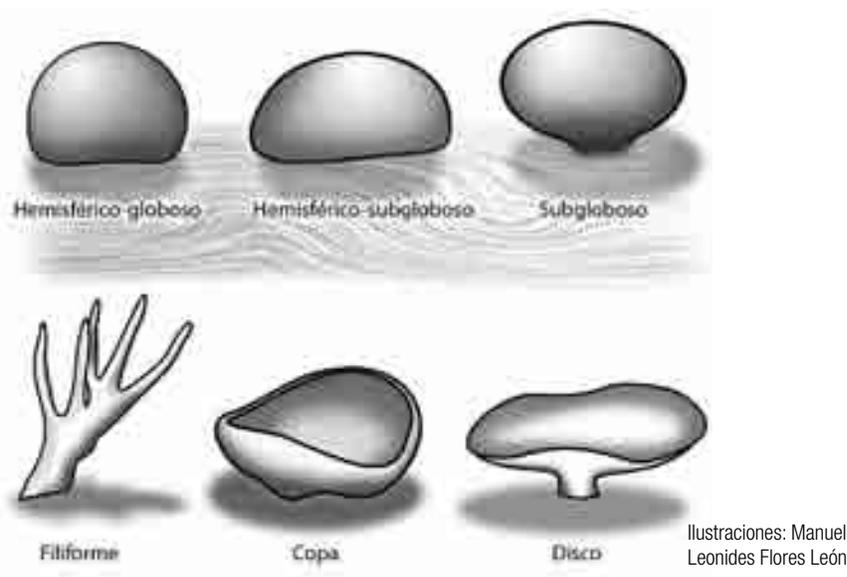


Figura 3. Formas de píleo.

muy juntos, pero nacen de forma independiente, y connato, si crecen unidos desde el estípite.

Tipo de unión con el sustrato

Los hay estipitados y sésiles. En estos últimos, el píleo se encuentra unido directamente al sustrato. También encontramos otras variantes como resupinado, efuso-reflejado e imbricado, como se muestra en la figura 4.

Color de las partes

El color es una de las características que más varía ya que responde a la madurez del hongo, a la humedad del ambiente y a la cantidad de luz que haya en el momento de la recolección. Es importante tener en cuenta que el color café es uno de los más comunes e imprecisos de los utilizados en las descripciones, por lo que es mejor referir las diferentes tonalidades.

Margen del píleo

Esta característica consiste en las diferentes formas en las que se puede presentar la orilla del píleo, como se puede apreciar en la figura 5.

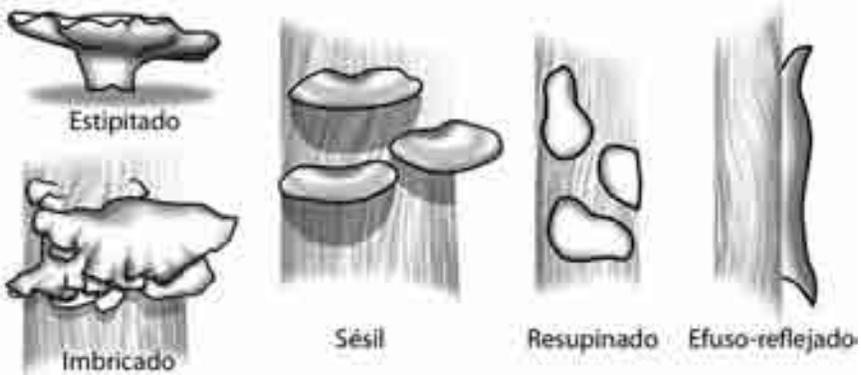
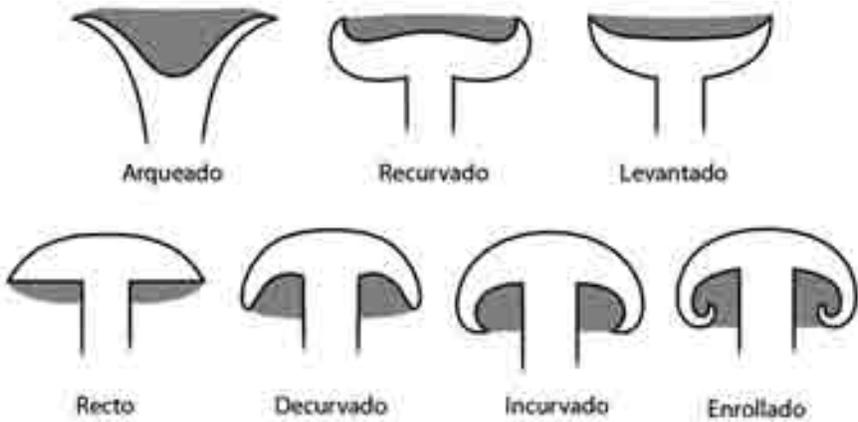


Figura 4. Tipo de unión con el sustrato.



Ilustraciones: Manuel Leonides Flores León

Figura 5. Margen del píleo.

Ornamentación

Hace referencia a dos partes del cuerpo del hongo: la superficie del píleo y la superficie del estípite, en caso de presentarse. La ornamentación puede ir desde la ausencia total de cualquier estructura, lo que se denomina glábro, hasta la presencia de pequeñas granulaciones, fibras, escamas o estructuras semejantes a pelos. Dichas ornamentaciones pueden observarse en las figuras 6 y 7.



Glabro



Velutinoso



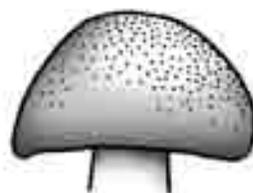
Viloso



Hirsuto



Hispido



Pruinoso



Fibriloso



Pubescente



Tomentoso

Ilustraciones: Manuel Leonides Flores León

Figura 6. Ornamentación.



Flocoso



Ruguloso



Escobriculado



Rimoso



Laciniado



Escamoso



Escuarroso



Escabroso

Ilustraciones: Manuel
Leonides Flores León

Figura 7. Ornamentación.

Clasificación de las especies estudiadas

(Kirk *et al.* 2008)

Reino Fungi

Phylum Glomeromycota

Clase Glomeromycetes

Orden Glomerales

Familia Glomeraceae

Glomus fulvum (Berk. & Broome) Trappe & Gerd.

Phylum Ascomycota

Clase Sordariomycetes

Orden Xylariales

Familia Xylariaceae

Daldinia concentrica (Bolton) Ces. & De Not

Daldinia eschscholzii (Ehrenb.) Rehm

Phylacia globosa Lév.

Xylaria hypoxylon (L.) Grev.

Phylum Basidiomycota

Clase Agaricomycetes

Orden Agaricales

Familia Agaricaceae

Leucocoprinus birnbaumii (Corda) Singer

Familia Coprinaceae

Coprinus lagopus (Fr.) Fr.

Familia Marasmiaceae

Marasmius crinis-equi F. Muell. ex Kalchbr.

Marasmius pulcherripes Peck

Familia Mycenaceae

**Xeromphalina complex tenuipes*

Familia Nidulariaceae

Cyathus colensoi Berk.

Familia Pleurotaceae

Pleurotus djamor (Rumph. ex Fr.) Boedijn

Familia Schizophyllaceae

**Schizophyllum commune* Fr.



Familia Tricholomataceae

Melanoleuca yucatanensis Guzmán & Bon

Orden Auriculariales

Familia Auriculariaceae

Auricularia fuscosuccinea (Mont.) Henn.

**Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc.

Orden Boletales

Familia Sclerodermataceae

Scloderma sinnamariense Mont.

Orden Hymenochaetales

Familia Hymenochaetaceae

Aurificaria luteoumbrina (Romell) D.A. Reid

Fulvifomes sanjarii (Lloyd) Bondartseva & S. Herrera

Fuscoporia gilva (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch.

Inonotus linteus (Berk. & M.A. Curtis) Teixeira

Inonotus porrectus Murrill

Phellinus fastuosus (Lév.) Ryvarden

Phellinus nilgheriensis (Mont.) G. Cunn.

Phylloporia chrysitae (Berk.) Ryvarden

Orden Phallales

Familia Phallaceae

Clathrus ruber P. Micheli ex Pers.

Orden Polyporales

Familia Fomitopsidaceae

Fomitopsis feei (Fr.) Kreisel

Familia Ganodermataceae

Ganoderma flaviporum (Murrill) Sacc. & Trotter

Familia Gloeophyllaceae

Gloeophyllum striatum (Sw.) Murrill

Familia Meruliaceae

Flavodon flavus (Klotzsch) Ryvarden

Familia Phanerochaetaceae

Antrodiella versicutis (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Ryvarden



Familia Polyporaceae

- **Corioloopsis brunneo-leuca* (Berk.) Ryvarden
- Corioloopsis byrsina* (Mont.) Ryvarden
- **Corioloopsis polyzona* (Pers.) Ryvarden
- **Earliella scabrosa* (Pers.) Gilb. & Ryvarden
- **Hexagonia hydnooides* (Sw.) M. Fidalgo
- **Hexagonia variegata* Berk.
- Lentinus badius* (Berk.) Berk.
- Lentinus bertieri* (Fr.) Fr
- Lentinus velutinus* Fr.
- Polyporus arcularius* (Batsch) Fr.
- Polyporus grammacephalus* Berk.
- Polyporus guianensis* Mont.
- **Polyporus tenuiculus* (P. Beauv.) Fr.
- **Polyporus tricholoma* Mont.
- Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill
- Trametes elegans* (Spreng.) Fr.
- **Trametes maxima* (Mont.) A. David & Rajchenb.
- Trametes pavonia* (Hook.) Ryvarden
- **Trametes villosa* (Sw.) Kreisel
- **Trichaptum sector* (Ehrenb.) Kreisel
- Trichaptum sprucei* (Berk.) Rajchenb. & Bianchin.

Orden Russulales

Familia Bondarzewiaceae

- Amylosporus campbelli* (Berk.) Ryvarden

Clase Dacrymycetes

Orden Dacrymycetales

Familia Dacrymycetaceae

- Calocera cornea* (Batsch) Fr.
- Dacryopinax spathularia* (Schwein.) G.W. Martin

Clase Tremellomycetes

Orden Tremellales

Familia Tremellaceae

- Tremella rubromaculata* Lowy

* Especies recolectadas y consideradas en la presente obra, que ya habían sido citadas previamente del Jardín Botánico (Pérez-Silva *et al.* 1992; Ryvarden y Guzmán 1993).

Fenología de las especies recolectadas

Un factor determinante para la aparición de los hongos es la humedad, es decir, cuanto mayor sea ésta, mayor es la probabilidad de encontrarlos en su hábitat. Así, la fenología correlaciona la presencia de macromicetos en el tiempo con los factores climáticos que prevalecen en el momento de la recolección. A partir de los datos que proporciona la Comisión Nacional del Agua sobre sequías en América del Norte (www.smn.cna.gob.mx/climatologia/sequia), se elaboró la tabla 1, en la que se muestran las condiciones prevalecientes para la zona geográfica del jardín botánico, tomando como punto de partida enero de 2005, cuando se inició la recolección formal de hongos. Se incluyen especies recolectadas en los meses de enero y septiembre de 2004, durante recolecciones exploratorias.

En 2004 y 2005 se presentaron solo cinco meses de precipitación normal; en la segunda mitad de 2005 se registraron tres fenómenos hidrometeorológicos. En 2006 se registraron nueve meses de precipitación normal. En 2007 se registró solo un mes de precipitación normal, mientras que en 2008 se presentó una franca recuperación con cinco meses de precipitación normal. Finalmente, en 2009 se observaron dos meses con condiciones favorables de precipitación. Es importante señalar que los años que registraron sequías severas son 2007, 2008 y 2009.

Cabe destacar que 2005 fue un año decisivo para la presente investigación, pues se vivió la influencia directa de tres huracanes: Emily, categoría II, registrado los días 17 y 18 de julio; Stan, categoría I, ocurrido el 2 y 3 de octubre, y Wilma, categoría IV, acaecido los días 21 y 22 de octubre, pero instalado sesenta horas continuas sobre un área geográfica que incluyó al jardín botánico.

La destrucción en la zona de estudio fue palpable. A esta situación hemos de sumar la sequía moderada que se presentó inmediatamente después del fenómeno: la precipitación estuvo por debajo de los niveles normales durante los dos meses posteriores al huracán. Por un lado, la salinidad marina, introducida a la zona, causó modificaciones en la composición química de los suelos; por otro lado, la destrucción del dosel de la selva permitió la evaporación inmediata de la humedad del ecosistema, lo que ocasionó la desecación de múltiples especies vegetales de la zona durante once meses. Al terminar este periodo, el follaje inició su proceso de recuperación y es cuando la enorme cantidad de troncos caídos y tocones muertos fueron un elemento importante para la de-



Tabla 1. Nivel de sequía mensual por año de recolección

Mes	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Enero			Precipitaciones cercanas a los niveles promedio para este mes.			
Febrero	Sin registro					
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio		El huracán Emily ayudó a eliminar un período de sequía en algunas zonas de la península de Yucatán.				
Agosto						
Septiembre		Precipitaciones por debajo de lo normal.				
Octubre		Abundantes lluvias. 2 y 3 de oct influencia del huracán Stan. 21 y 22 de oct. huracán Wilma 750 mm en tres días.				
Noviembre		Precipitaciones por debajo de lo normal.				
Diciembre		Precipitaciones por debajo de lo normal.				



Sin sequía



Sequía moderada



Anormalmente seco



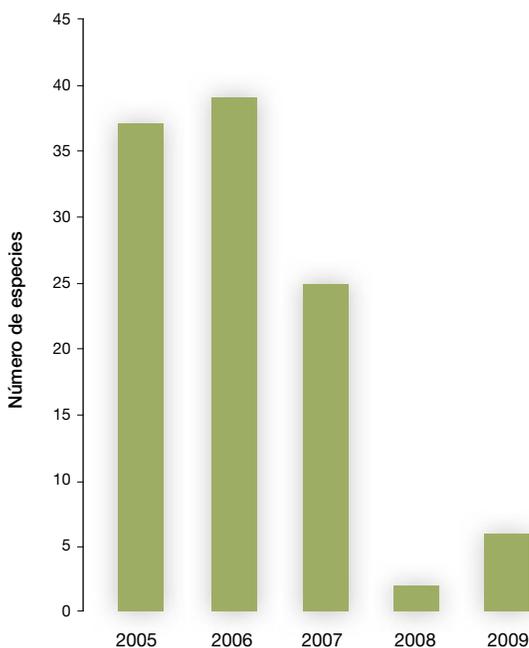
Sequía severa



gradación protagonizada por los hongos. Si a esto le sumamos la presencia de mayor humedad en la zona, entenderemos la reaparición de macromicetos.

Por otra parte, en la tabla 2 se puede observar la fenología de las especies recolectadas. Es importante mencionar que en la fenología no están incluidas las especies *Corioloopsis byrsina* y *Polyporus tenuiculus*, ya que ejemplares de dichas especies se encuentran depositados en el herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN y corresponden a recolecciones en la localidad, en otros años. Sin embargo, se incluyen en las descripciones del presente trabajo para ser registradas. Las especies y ejemplares reportados en la tabla 2, correspondientes a noviembre de 2009, fueron registradas exclusivamente a partir de observaciones con fotografía, pues de estas especies ya se tenían ejemplares y no fueron recolectadas nuevamente.

Después de realizar el análisis estadístico de la tabla 2, en la gráfica 1 se observa que los años con el mayor número de especies fueron 2005 y 2006, en cada uno de los cuales se registraron 21 y 32 especies respectivamente. En



Gráfica 1. Número de especies por año.



Tabla 2. Fenología de las especies recolectadas

Especie	Enero		Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	
<i>Amylosporus campbelli</i>																											
<i>Antrodiella versicutis</i>																											
<i>Auricularia fuscusuccinea</i>																											
<i>Auricularia polytricha</i>																											
<i>Aurificaria luteoumbrina</i>																											
<i>Calocera cornea</i>																											
<i>Clathrus ruber</i>																											
<i>Coprinus lagopus</i>																											
<i>Coriolopsis polyzona</i>																											
<i>Coriolopsis brunneoleuca</i>																											
<i>Cyathus colensoi</i>																											
<i>Daldinia concentrica</i>																											
<i>Daldinia eschscholzii</i>																											
<i>Dacryopinax spathularia</i>																											
<i>Eariella scabrosa</i>																											
<i>Flavodon flavus</i>																											
<i>Fomitopsis feei</i>																											
<i>Fulvifomes sanjani</i>																											
<i>Fuscoporia gilva</i>																											
<i>Ganoderma flaviporum</i>																											
<i>Gloeophyllum striatum</i>																											
<i>Glomus fulvum</i>																											
<i>Hexagonia hydroides</i>																											
<i>Hexagonia variegata</i>																											
<i>Inonotus linteus</i>																											
<i>Inontus porrectus</i>																											
<i>Lentin us badius</i>																											
<i>Lentinus bertieri</i>																											
<i>Lentinus velutinus</i>																											
<i>Leucocoprinus birbaumii</i>																											
<i>Marasmius crinis-equi</i>																											
<i>Marasmius pulcherripes</i>																											



Especie	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre									
	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008
<i>Amyloporus campbelli</i>	■																													
<i>Antrodia versicutis</i>																														
<i>Auricularia fuscosuccinea</i>																														
<i>Auricularia polytricha</i>																														
<i>Auricularia luteoumbra</i>																														
<i>Calocera comea</i>																														
<i>Clathrus ruber</i>	■																													
<i>Coprinus lagopus</i>																														
<i>Coriopsis polyzona</i>																														
<i>Coriopsis brunneoleuca</i>																														
<i>Cyathus colensoi</i>																														
<i>Daldinia concentrica</i>																														
<i>Daldinia eschscholzii</i>																														
<i>Dacryopinax spathularia</i>																														
<i>Earliella scabrosa</i>																														
<i>Flavodon flavus</i>																														
<i>Fomitopsis feei</i>																														
<i>Fulvifomes sanjani</i>																														
<i>Fuscoporia gilva</i>																														
<i>Ganoderma flaviporum</i>																														
<i>Gloeophyllum striatum</i>																														
<i>Glomus fulvum</i>																														
<i>Hexagonia hydroides</i>	■																													
<i>Hexagonia variegata</i>																														
<i>Inonotus linteus</i>																														
<i>Inontus porrectus</i>																														
<i>Lentinus badius</i>																														
<i>Lentinus bertieri</i>																														
<i>Lentinus velutinus</i>																														
<i>Leucocoprinus bimbaumii</i>																														
<i>Marasmius crinis-equi</i>																														
<i>Marasmius pulcherripes</i>																														





Tabla 2. Fenología de las especies recolectadas

Especie	Enero		Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Melanoleuca yucatanensis</i>																										
<i>Phellinus fastuosus</i>																										
<i>Phellinus nilgheriensis</i>																										
<i>Phylacia globosa</i>																										
<i>Phylloporia chrysa</i>																										
<i>Pleurotus djamor</i>																										
<i>Polyporus arcularius</i>																										
<i>Polyporus grammocephalus</i>																										
<i>Polyporus guianensis</i>																										
<i>Polyporus tricholoma</i>																										
<i>Pycnoporus sanguineus</i>																										
<i>Schizophyllum commune</i>																										
<i>Scleroderma sinnamariense</i>																										
<i>Trametes elegans</i>																										
<i>Trametes maxima</i>																										
<i>Trametes pavonia</i>																										
<i>Trametes villosa</i>																										
<i>Tremella rubromaculata</i>																										
<i>Trichaptum sector</i>																										
<i>Trichaptum sprucei</i>																										
<i>Xeromphalina complex tenuipes</i>																										
<i>Xylaria hypoxylon</i>																										

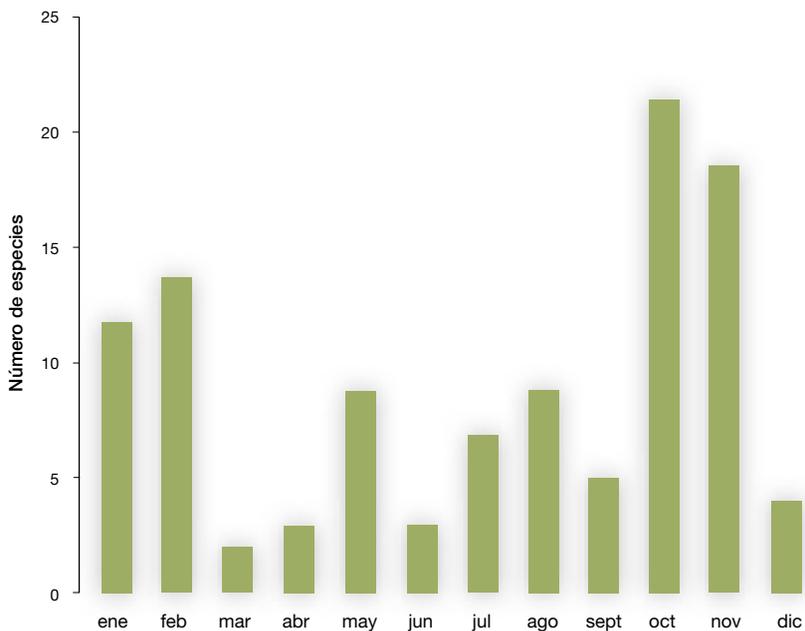


2007 se presentó un declive: un total de 19 especies. El descenso en número de especies se agudiza en 2008 y 2009, con apenas 2 y 6 especies, respectivamente. Dicha disminución coincide con los años en que se presentaron meses de severa sequía, como se muestra en la tabla 1.

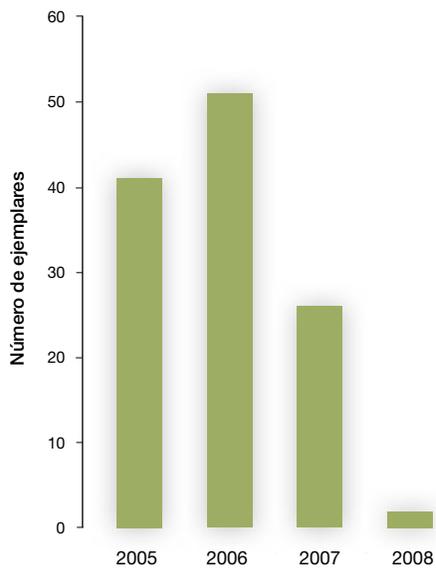
En la gráfica 2 se observa que los meses con mayor número de especies son los de octubre, con 20, y noviembre, con 18 especies. El análisis fenológico de las especies estudiadas respecto del número de ejemplares recolectados por mes (tabla 2) nos muestra que los meses con el mayor número de ejemplares son, nuevamente, octubre y noviembre. En la gráfica 3, ejemplares por año, se observa que 2006 es el año más rico en fructificaciones: 51 especímenes, y corresponde al año en que se registró la mayor cantidad de meses con lluvia, de acuerdo con la tabla 1.

Por otro lado, las especies que presentan un mayor número de fructificaciones durante el tiempo de recolección fueron *Schizophyllum commune*, con una incidencia de seis veces en diferentes años y meses y con un total de 10 especímenes; le sigue *Lentinus bertieri*, con siete incidencias y ocho especímenes; *Trametes villosa*, con seis incidencias y siete especímenes; *Pycnoporus sanguineus*, con seis incidencias y seis especímenes; *Leucocoprinus birnbaumii*, con cuatro incidencias y seis especímenes; *Hexagonia hydnooides*, con cinco ejemplares, y *Clathrus ruber* con cuatro especímenes.

Finalmente, 29 de las especies estudiadas se encontraron exclusivamente en un solo mes y en un solo año; 12 especies, dos veces, y seis especies tres veces en todo el periodo de recolección del presente estudio.



Gráfica 2. Número de especies recolectadas por mes



Gráfica 3. Número de ejemplares por año

Descripciones

En este apartado se ubican las descripciones de las 56 especies estudiadas, ordenadas taxonómicamente, de acuerdo a la clasificación de Kirk *et al.* (2008) y con los nombres de los autores para cada una de ellas. Por cada especie se presenta una fotografía característica y son descritas macroscópicamente, considerando de manera general características taxonómicas como forma, hábito, tamaño (en milímetros), consistencia, color, tipo de himenóforo, contexto, tipo de ornamentación, entre otras. De la misma forma se menciona el hábitat y, en los casos que aplica, se menciona el tipo de pudrición que producen.

Asimismo, se hace una descripción microscópica, básicamente de las características de las esporas como forma, tamaño (expresado en micras y, en algunos casos se presentan medidas entre paréntesis que denotan tamaños poco frecuentes) y color. También se incluyen observaciones que corresponden a las características que nos permiten reconocer a la especie descrita e inclusive aquellas que nos ayudan a identificarla de otras.

Finalmente es importante mencionar que varias de las características macroscópicas se encuentran detalladas en la información y figuras de las páginas 27 a 32.



Foto: Araceli Pompa González

Glomus fulvum (Berk. & Broome) Trappe & Gerd.

Esporocarpo subgloboso a globoso, con algunos rizomorfos; de **hábito** gregario, subterráneo, se desarrolla a 1-2 cm de profundidad en el suelo; **consistencia** carnosa, con un **tamaño** de 10-30 mm de diámetro, de **color** blanco en la base, el resto de la superficie es de color amarillo-anaranjado con tintes naranja pardo y los rizomorfos blanquecinos; superficie glabra. Su **peridio** es de blanco a beige, de menos de 1 mm de grosor, carnoso; **gleba** blanquecina. Presenta un sabor ligeramente dulce.

Hábitat: Crece en el suelo y es hipogeo.

Datos microscópicos: Esporas subglobosas, de 64-100 x 48-80 μm , lisas, de pared gruesa.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por sus fructificaciones subterráneas, su coloración amarilla-anaranjada y el gran tamaño de sus esporas.



Foto: Araceli Pompa González

Daldinia concentrica (Bolton) Ces. & De Not.

Ascocarpo hemisférico-globoso, de **hábito** gregario, **consistencia** carbonosa, con un **tamaño** de 22-40 mm de diámetro, de **color** negruzco con tintes café obscuro. La superficie presenta puntos que corresponden a los ostiolos de los peritecios. La **carne** es completamente dura y presenta una coloración en anillos concéntricos intercalados de color plata y gris negruzco.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Esporas elípticas fusiformes, de 11-21.5 x 5.5-9.5 μm , de color pardo obscuro a negro.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la zonación concéntrica de su carne y la coloración oscura de la fructificación.



Foto: Araceli Pompa González

Daldinia eschscholzii (Ehrenb.) Rehm

Ascocarpo hemisférico-subgloboso, de **hábito** gregario, **consistencia** carbonosa, con un **tamaño** de 28-46 mm de diámetro, de **color** vináceo muy claro a púrpura muy pálido. La **carne** es completamente dura y presenta zonación concéntrica de color café negruzco en el fondo y blanquecinas hacia el borde, separadas por unas líneas negras más oscuras.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Esporas elípticas subfusiformes, de 11-15 x 5-6.5 μm , de color pardo oscuro.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la coloración vinácea clara de la fructificación y el tamaño de sus esporas, que la diferencian de *D. concentrica*.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Phylacia globosa Lév.

Ascocarpo subgloboso, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** carbonosa-quebradiza, con un **tamaño** de 1-3 mm de diámetro y de 2-3 mm de alto, de **color** negro. Cuando está maduro, la parte apical se rompe dejando visible un hueco.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Esporas elípticas, de 6-15 x 5-5.5 μm , lisas, moreno claras.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por sus ascocarpos subglobosos carbonosos, frecuentemente abiertos en su porción apical al madurar.



Foto: Araceli Pompa González

Xylaria hypoxylon (L.) Grev.

Ascocarpo filiforme a clavarioides con ramificaciones, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 33-56 mm de largo, de **color** negruzco hacia la base, color café oscuro hacia el ápice y blanco en el ápice.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Esporas elípticas, de 12-16 x 5-6.5 μm , lisas, morenas, con hendidura germinal ligeramente menor que la longitud de la espora.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por sus fructificaciones ramificadas con la parte apical blanquecina.



Foto: Araceli Pompa González

Leucocoprinus birnbaumii (Corda) Singer

Basidiocarpo anual, estipitado, de **hábito** solitario, **consistencia** carnosa. **Píleo** con un **tamaño** de 10-33 mm de diámetro, cónico con el centro mamelonado cuando joven y convexo al madurar, de **color** amarillo azufre cuando joven y amarillo pálido hasta blanquecino al madurar, **superficie** granulosa-escamosa; **margen** recto y estriado. **Himenóforo** laminar, **concoloro** al píleo, **láminas** libres, juntas, estrechas, con el borde liso y con lamélulas. **Anillo** simple y súpero. **Contexto** amarillo pálido a blanquecino, de 1 mm de grosor, carnoso. **Estípite** central, de 15-38 x 2-3 mm, cilíndrico y bulboso hacia la base, superficie pruinosa y concoloro al píleo.

Hábitat: Crece sobre humus, suelo, madera viva o muerta.

Datos microscópicos: Esporas ligeramente elipsoides, de 8-10 x 5-7 μm , hialinas, de pared gruesa con poro germinal amplio.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma y color amarillo azufre del basidiocarpo, así como por su ornamentación escamosa muy evidente en estado joven.



Foto: Araceli Pompa González

Coprinus lagopus (Fr.) Fr.

Basidiocarpo anual, estipitado, de **hábito** solitario a disperso, **consistencia** carnosita. Píleo con un **tamaño** de 10-26 mm de diámetro, campanulado a plano-convexo, de **color** gris acero, **superficie** sulcada; margen recto a levantado. **Himenóforo** laminar, **color** gris oscuro; **láminas** adheridas, juntas, estrechas y con el borde liso. **Contexto** concoloro al píleo, de 1 mm de grosor, compacto y fibroso. **Estípite** central, cilíndrico, de 37-113 x 1-3 mm, de color blanco y de contexto fibroso.

Hábitat: Crece sobre humus.

Datos microscópicos: Esporas elípticas, de 7-12.8 μm , lisas, apiculadas, de color moreno.

Observaciones: Esta especie se caracteriza porque el píleo en la madurez tiene una superficie sulcada y las láminas se vuelven delicuescentes



Foto: Araceli Pompa González

Marasmius crinis-equi F. Muell. ex Kalchbr.

Basidiocarpio anual, estipitado, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** carnosa. **Píleo** con un tamaño de 2-7 mm de diámetro, convexo, de **color** naranja oscuro a naranja pálido, **superficie** glabra y hacia el margen, rimoso; **margen** recto. **Himenóforo** laminar, **color** blanquecino naranja a naranja pálido y hasta naranja claro; **láminas** adheridas, separadas, anchas y con el borde ligeramente crenulado. **Contexto** de menos de 1 mm de grosor. **Estípite** central, filiforme de 30-45 x 1 mm, de color tabaco.

Hábitat: Crece sobre humus.

Datos microscópicos: Esporas lagrimoides a fusoides, de 9-13 x 3.5-5 μm , lisas, hialinas y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza macroscópicamente por el pequeño tamaño del basidiocarpio y el color naranja del píleo.



Foto: Elvira Aguirre Acosta

Marasmius pulcherripes Peck

Basidiocarpo anual, estipitado, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** carnososa. **Píleo** con un **tamaño** de 4-15 mm de diámetro, convexo a plano convexo, de **color** cereza a vináceo, **superficie** glabra y hacia el margen rimoso; **margen** recto. **Himenóforo** laminar, **color** blanquecino; **láminas** adheridas, separadas, anchas y con el borde liso. **Contexto** de menos de 1 mm de grosor. **Estípite** central de 30-40 x 1 mm, de color negro.

Hábitat: Crece sobre humus.

Datos microscópicos: Esporas angostamente curvado-clavadas, en forma de pepita, de 11-15.2 x 2.8-4.3 μm .

Observaciones: Esta especie se caracteriza macroscópicamente por la coloración cereza a vinácea del píleo y el reducido tamaño del basidiocarpo.



Foto: Araceli Pompa González

Xeromphalina complex tenuipes

Basidiocarpo anual, estipitado, de **hábito** gregario, **consistencia** carnosa. **Píleo** con un **tamaño** de 7-35 mm de diámetro, plano a plano-convexo con el centro umbonado, de **color** naranja, **superficie** ligeramente fibrilosa; **margen** recto. **Himenóforo** laminar, **color** amarillo pálido; **láminas** adheridas, con lamélulas, juntas, estrechas y con el borde liso. **Contexto** amarillento a naranja, de 2 mm de grosor, compacto simple y carnoso. **Estípite** central, de 30-90 x 2-4 mm, concoloro al píleo, densamente velutinoso y de contexto fibroso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Esporas elípticas, de 6.5-7.6 x 3.5-4.5 μm , hialinas, amiloides y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color del basidiocarpo y por su estípite totalmente aterciopelado, el cual se conserva en especímenes secos.



Foto: Araceli Pompa González

Cyathus colensoi Berk.

Basidiocarpo en forma de copa, de **hábito** gregario, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 3-7 x 3-10 mm, la **superficie externa** de **color** café oscuro, la cual se encuentra cubierta de setas (pelos gruesos) de **color** café-rojizos; cuando joven, las copas en su porción superior se encuentran tapadas por una delgada membrana blanquecina, que al madurar se rompe dejando visible una cavidad blanquecina, radialmente estriada, en la que se encuentran regularmente siete **peridioles** de color gris acero.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Las esporas varían en forma y tamaño, de elipsoides (10-12 x 8-10 μm) a subglobosas (9-12 μm de diámetro) y hialinas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el reducido tamaño de sus esporas. Una de sus especies afines, *Cyathus olla*, posee esporas más pequeñas, de 10-14 x 7-8 μm .



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Pleurotus djamor (Rumph. ex Fr.) Boedijn

Basidiocarpo anual, lateralmente subestipitado, de **hábito** gregario a cespitoso e imbricado, **consistencia** carnosa. **Píleo** con un **tamaño** de 35-68mm de ancho, dimidiado a flabeliforme, de **color** blanco y al madurar de color beige, **superficie** glabra; **margen** recto a ligeramente decurvado y con el borde lobulado. **Himenóforo** laminar, color blanquecino; **láminas** decurrentes, juntas, delgadas y con el borde liso. **Contexto** concoloro al himenóforo, de 1-3 mm de grosor. **Estípite** lateral, poco evidente, concoloro al píleo.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Esporas cilíndricas a elipsoides, de 6-7.5 x 2.5-3 μm , lisas, hialinas y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza macroscópicamente por su cuerpo fructífero en forma de abanico color blanco.



Foto: Araceli Pompa González

Schizophyllum commune Fr.

Basidiocarpo anual, sésil a subestipitado, de **hábito** cespitoso y generalmente imbricado, **consistencia** correosa. **Píleo** con un **tamaño** de 2-50 mm de diámetro, flabeliforme a petaloide, de **color** gris claro a oscuro con tintes de color rosa, **superficie** densamente velutinosa; **margen** enrollado, con el borde lobulado. **Himenóforo** laminar, **color** gris a crema; **láminas** divididas longitudinalmente, con lamélulas, juntas, estrechas y con el borde liso. **Contexto** concoloro al píleo, hasta 1 mm de grosor, correoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Esporas subcilíndricas, de, 3-4 x 1-2 μm , lisas y hialinas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el píleo flabeliforme, su ornamentación densamente velutinosa y color grisáceo, así como por sus láminas divididas longitudinalmente.



Foto: Araceli Pompa González

Melanoleuca yucatanensis Guzmán & Bon

Basidiocarpo anual, estipitado, de **hábito** gregario, **consistencia** carnosa. **Píleo** con un **tamaño** de 20-30 mm de diámetro, plano-convexo, de **color** café pardo, **superficie** glabra; **margen** recto a ligeramente decurvado. **Himenóforo** laminar, **color** blanco a crema; **láminas** adheridas, muy juntas, anchas, con el borde crenulado y con lamélulas. **Contexto** de 1-4 mm de grosor, compacto carnoso, con un sabor ligero a sangre. **Estípite** central, de 32-40 x 10-15 mm, que se ensancha hacia el ápice con color al píleo.

Hábitat: Crece sobre humus.

Datos microscópicos: Esporas subglobosas, de 6-7.5 (8) x 4.5- 6 (7) μm , muy verrucosas, hialinas, amiloides y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma del basidiocarpo y contraste de color entre el píleo y las láminas, así como por la presencia de pleurocistidios.



Foto: Araceli Pompa González

Auricularia fuscosuccinea (Mont.) Henn.

Basidiocarpo subestipitado, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** cartilaginosa, con un **tamaño** de 3-23 mm de diámetro. **Píleo** discoide hasta con forma de oreja, de **color** café con tintes anaranjados a café oscuro, aclarándose hacia la base; **superficie** vilosa a velutinosa, los pelos presentan un color blanquecino; **margen** recto. **Himenóforo** liso o venuloso, **color** al principio rosado a café rojizo; al secarse más oscuro. **Carne** de 1-2 mm de grosor.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Hifas con fíbulas y esporas curvado-cilíndricas, de 11-13.5 x 4-5 μm , lisas y hialinas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por sus basidiocarpos suaves y de color púrpura.



Foto: Araceli Pompa González

Auricularia polytricha (Mont.) Sacc.

Basidiocarpo sésil, lateralmente subestipitado, de **hábito** cespitoso, **consistencia** gelatinosa-cartilaginosa, con un **tamaño** de 10-57 mm de ancho. **Píleo** en forma de disco cuando joven y de oreja al madurar, de **color** externo con fondo púrpura y tintes café, **superficie** velutinosa-vilosa y hacia el borde los pelos sobresalen; **margen** ondulado. **Himenóforo** liso, **color** negruzco. **Carne** de menos de 1 mm de grosor, concolora al himenóforo, con sabor a grenetina húmeda. **Contexto** amarillento a naranja, de menos de 1 mm de grosor, compacto simple y delgado. **Estípite** lateral, poco evidente, apenas de 3-3.5 x 5-7 mm, concoloro al contexto, velutinoso y ampliamente adherido al sustrato.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Hifas con fíbulas y esporas curvado-cilíndricas, de 11.5-15 x 5-6 μm , lisas y hialinas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma de oreja de sus basidiocarpos maduros y su color púrpura con tintes color café y de superficie velutinosa a vilosa.



Foto: Araceli Pompa González

Scleroderma sinnamariense Mont.

Esporocarpo globoso, con algunos rizomorfos; de **hábito** gregario, subterráneo desarrollándose aproximadamente a 1 cm de profundidad en el suelo; **consistencia** carnosa, con un **tamaño** de 15-18 mm de diámetro, de **color** amarillo pardo y blanco hacia la base; los rizomorfos son de color blanquecinos; **superficie** glabra. El **contexto** o endoperidio es de color blanco a café-grisáceo obscuro, de menos de 1 mm de grosor, carnoso; **gleba** de color gris obscuro.

Hábitat: Crece en el suelo y es hipogeo.

Datos microscópicos: Esporas globosas, de 7-10 μm de diámetro, equinuladas de color pardo.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por sus fructificaciones subterráneas, su coloración y el tamaño y ornamentación equinulada de sus esporas.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Aurificaria luteoumbrina (Romell) D. A. Reid

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** simple a imbricado, **consistencia** corchosa, con un **tamaño** de 35-110 x 30-70 mm. **Píleo** dimidiado flabeliforme aplanado, de **color** amarillo naranja, amarillo rojizo, cuando joven, y cambia de café amarillo a café canela hasta negruzco al madurar, **superficie** aterciopelada a tomentosa en los ejemplares jóvenes y glabro al madurar; **margen** agudo de color amarillo y estéril. **Himenóforo** poroide, **color** café claro, café dorado, café amarillento hasta café; **poros** 6-8 por mm, de forma circular a angular; **tubos** concoloros al himenóforo de 5 mm de profundidad. **Contexto** zonado de color amarillo brillante, amarillo naranja y amarillo rojizo, hasta 10 mm de grosor, simple y fibroso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal monomítico, esporas subglobosas a ampliamente elipsoides, de 4.5-6 x 3.5-4.4 μm , lisas, de color café amarillentas en agua y café oliváceas en KOH, inamiloides de paredes ligeramente engrosadas (hasta 0.5 μm de grosor).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la coloración amarillo brillante del basidiocarpo cuando joven y su gradación a oscuro al madurar, así como por el tamaño pequeño de los poros y de las esporas, lo que la diferencia fácilmente de otras especies.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Fulvifomes sanjani (Lloyd) Bondartseva & S. Herrera

Basidiocarp perenne, pileado-sésil, de **hábito** solitario, de convexo a unglado, de **consistencia** leñosa con un **tamaño** de 40 x 30 x 25 mm. **Píleo** semicircular a dimidiado, de **color** café obscuro a negro, con una costra de 0.5 mm de grosor, **superficie** glabra, lisa a rugosa, zonada, con surcos concéntricos; **margen** obtuso, fértil, de **color** café amarillento. **Himenóforo** poroide, de color café amarillento a color café; **poros** circulares a angulares, de 1-2 por mm, **tubos** estratificados, hasta 3 mm de profundidad, concoloros al himenóforo. **Contexto** de color marrón amarillento, azonado, de hasta 20 mm de grosor, simple, con una línea negra en la superficie del píleo.

Hábitat: Crece sobre madera viva o muerta y causa pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas ampliamente elipsoides a elipsoides, de 4.8-5.6 x 4-4.8 μm , lisas, de color café rojizo, de pared gruesa.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por tener un basidiocarpio unglado, zonado y surcado con una costra negra y delgada y poros muy grandes. Se distingue de *F. rimosus* y *F. robiniae* en que éstas tienen los poros más pequeños.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Fuscoporia gilva (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch.

Basidiocarpo anual a perenne, sésil, de **hábito** gregario a imbricado, **consistencia** leñosa, con un **tamaño** de 30-50 mm de diámetro. **Pileo** en forma de abanico, de **color** marrón amarillento obscuro hasta café obscuro, **superficie** con anillos concéntricos leñosos, escalonados en general fibriloso, aunque existen algunas zonas donde la ornamentación se hace más densa; **margen** recto. **Himenóforo** poroide, **color** café a café obscuro; **poros** circulares, de 8 a 10 por mm; **tubos** concoloros al himenóforo de 1-5 mm de profundidad. **Contexto** concoloro al pileo, de hasta 9 mm de grosor, fibroso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas elipsoides a ovoides, de 3-4 x 2-3 μm , lisas y hialinas.

Observaciones: Se caracteriza porque la parte superior del pileo tiene un tinte rojizo, la capa de poros es café púrpura y presenta abundantes setas y esporas angostamente elipsoides.



Foto: Araceli Pompa González

Inonotus linteus (Berk. & M.A. Curtis) Teixeira

Basidiocarpo perenne, de **hábito** solitario o disperso, **consistencia** leñosa, con un **tamaño** de 117-125 mm de diámetro. **Píleo** unguulado, de **color** café negruzco, **superficie** velutinosa, agrietada en zonas concéntricas; **margen** grueso, entero y escabroso. **Himenóforo** poroide, de **color** amarillo obscuro a pardo; **poros** circulares, 7 por mm; **tubos** de color café mate, de 4-5 mm de profundidad. **Contexto** leñoso, de color pardo amarillento de hasta 20 mm de grosor.

Hábitat: Crece sobre madera viva y causa pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico y esporas globosas a subglobosas, de 4-5.5 X 3.5-5 μm , lisas, de color café amarillento.

Observaciones: Esta especie se reconoce fácilmente por sus esporas ovoides a subglobosas, de color café dorado pálido y abundantes setas en el himenóforo.



Foto: Araceli Pompa González

Inonotus porrectus Murrill

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** solitario, aunque puede ser imbricado, aplanado, de **consistencia** corchosa, con un **tamaño** de 90 x 40 x 30 mm. **Píleo** semicircular a dimidiado, con una base constreñida, de **color** café amarillo dorado a café rojizo y negro hacia la base, **superficie** ligeramente tomentosa, zonada, lisa a rugosa; **margen** obtuso, estéril, aterciopelado, de color amarillo brillante a amarillo dorado, con gotas color ambar. **Himenóforo** poroide, de **color** café rojizo oscuro a café oscuro; **poros** circulares a angulares, de 5-6(-8) por mm, **tubos** concoloros al himenóforo, de 6-8 mm de profundidad. **Contexto** de color café dorado, lustroso, zonado, de hasta 20 mm de grosor, simple y fibroso.

Hábitat: Crece sobre madera viva o muerta y causa pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal monomítico y esporas ovoides a ampliamente elipsoides, de 4.8-6.4 x 4.0-4.8 μm , lisas, de color café amarillento a café rojizo y de pared gruesa.

Observaciones: Esta especie se distingue por la ausencia de setas, por el color y tamaño de sus esporas, el tamaño de los poros, los colores amarillo brillante a dorado del contexto y por su himenóforo más oscuro.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Phellinus fastuosus (Lév.) Ryvar den

Basidiocarpo perenne, sésil, de **hábito** solitario a imbricado, **consistencia** leñosa, con un **tamaño** de 30-55 x 20-35 mm. **Píleo** aplanado a unglado, de **color** café chocolate, **superficie** escabrosa en anillos concéntricos; **margen** recto. **Himenóforo** poroide, **color** café canela; **poros** circulares, de 7 a 8 por mm; **tubos** concoloros al himenóforo de 1-3 mm de profundidad y estratificados. **Contexto** de color pardo-amarillento, de 10 mm de grosor, compacto y leñoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas elipsoides a subglobosas, de 4.5-6 x 4-5.5 μm , lisas y de color pardo.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por su cuerpo fructífero aplanado a unglado y zonado concéntricamente, de color canela aterciopelado o color café óxido, después glabro de color oscuro, con una costra distintiva agrietada o rimosa.



Foto: Araceli Pompa González

Phellinus nilgheriensis (Mont.) G. Cunn.

Basidiocarpo perenne, sésil, de **hábito** solitario o disperso, **consistencia** leñosa, con un **tamaño** de 113-163 x 96-120 x 32-45 mm. **Pileo** dimidiado, de **color** café negruzco, **superficie** fuertemente escabrosa en anillos concéntricos; **margen** recto. **Himenóforo** poroide, **color** café ocre; **poros** circulares, (5-)7-10 por mm; **tubos** de color café oscuro de 1-3 mm de profundidad y estratificados, con más de 4 mm de ancho en la base. **Contexto** color marrón oscuro, de 25-38 mm de grosor, compacto y leñoso.

Hábitat: Crece sobre madera viva o muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas subglobosas, de 4-5 x 4-4.5 μm , lisas, de color amarillo de pared gruesa.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar una línea negra en el contexto, y por su basidiocarpo aplanado que lo distingue de *P. fastuosus*.



Foto: Araceli Pompa González

Phylloporia chrysita (Berk.) Ryvarden

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** solitario aunque puede ser imbricado, de convexo a unglado, de **consistencia** corchosa, con un **tamaño** de 70 x 35 x 20 mm. **Píleo** semicircular a dimidiado, de **color** café amarillento a café rojizo, con tonos oscuros hacia la base, superficie tomentosa, hasta 15 mm de grosor, azonada o zonada con surcos angostos; **margen** obtuso, estéril, aterciopelado, de color amarillo a café amarillento. **Himenóforo** poroide, de **color** café amarillento; poros circulares, de 7-9 por mm, **tubos** de hasta 1 mm de profundidad, concoloros al himenóforo. **Contexto** de color café amarillento, azonado, de hasta 3 mm de grosor, dúplex, con una línea negra que lo separa del tomento.

Hábitat: Crece sobre madera viva y causa pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal monomítico y esporas subglobosas a globosas, de 3-4 x 2.5-3 μm , lisas, de color amarillo pálido, con paredes ligeramente engrosadas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por tener el basidioma fuertemente zonado, surcado y con poros muy pequeños y el contexto con una línea negra. Se distingue de *Ph. frutica* y *Ph. weberiana*, porque ambas tienen los poros más grandes.



Foto: Araceli Pompa González

Clathrus ruber P. Micheli ex Pers.

Basidiocarpo al principio es una esfera globosa blanca con marcas hexagonales en toda la superficie, al madurar es globoso en forma de red alveolada; la parte inferior presenta rizomorfos evidentes; de **hábito** solitario, **consistencia** gelatinosa, con un **tamaño**, cuando maduro, de 60-73 x 76-115 mm, de **color** rojo brillante en la red y la base blanca. **Carne** de 6 mm de grosor y con un olor característico a carne en descomposición.

Hábitat: Crece sobre humus.

Datos microscópicos: Esporas elipsoides, de 4-6 x 1.5-2 μm , lisas y de color café-oliváceo.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la coloración rojo brillante de su red y el color de sus esporas café-oliváceo.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Fomitopsis feei (Fr.) Kreisel

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, ocasionalmente con una constricción a manera de estípite, de **hábito** gregario, **consistencia** correosa a corchosa, con un **tamaño** de 25-90 x 20-65 x 5-10 mm. **Pileo** dimidiado con disposición forma de repisa, zonado, ligeramente surcado, de **color** naranja brillante a naranja grisáceo, con manchas color café rojo caoba, rojo sangre oxidado a café granate, **superficie** glabra; **margen** entero, agudo y estéril; todo el basidiocarpo presenta un ligero tinte lila, a manera de sombra. **Himenóforo** poroide, de color naranja pálido a naranja brillante con tonos rojo pastel; **poros** de 3-6(-9) por mm, de forma circular a angular, regulares, de bordes delgados y lisos a ondulados; **tubos** concoloros al himenóforo, hasta de 2 mm de profundidad, no estratificados. **Contexto** del mismo color que los tubos, hasta de 1 mm de grosor, simple, fibroso, de sabor terroso y olor ligeramente fungoide.

Hábitat: Sobre madera muerta y ocasiona pudrición al café.

Reacciones macroquímicas: En KOH al 5% cambia a café púrpura con negro púrpura en todas sus partes.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimitico, esporas elipsoides, de 4.8-6.4 x 2.4 μ m, lisas, hialinas.

Observaciones: Esta especie se singulariza por presentar basidiocarpos con tintes rosados a lilas; himenóforo con poros pequeños, circulares a angulares. Una especie afín es *F. cupreo-rosea* (Berk.) Carranza & Gilbn., la cual se diferencia por los poros de mayor tamaño (2-3 por mm), angulares a dedaloides.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Ganoderma flaviporum (Murrill) Sacc. & Trotter

Basidiocarpo anual a perenne, pileado-estipitado, lateral o excéntricamente estipitado, de **hábito** solitario o cespitoso, consistencia leñosa, con un **tamaño** de 12-97 mm de diámetro. **Píleo** convexo a plano-convexo, de **color** café pálido a café oscuro, **superficie** velutinosa cuando joven, glabra al madurar, concéntricamente zonado, de colores café a café oscuro, con la edad se torna café grisáceo a café oscuro, casi negro, concéntricamente sulcado; **margen** delgado a grueso, decurvado, amarillo blanquecino cuando joven y café claro en la madurez. **Himenóforo** poroide, de **color** crema, con tonos naranja pálido o naranja pardo; **poros** de 6-7 por mm, circulares, de paredes gruesas; **tubos** concoloros al himenóforo, de 2-3 y hasta 6 mm de profundidad, estratificados, alternándose con capas de contexto o en una capa. **Contexto** de color naranja pálido a naranja grisáceo, de 1 mm de grosor, simple, de corchoso a leñoso, fibroso, compacto y duro, con sabor a jabón y olor ligeramente tostado. **Estipite** lateral, de 31-82 x 3-13 mm, con una porción subterránea, engrosándose hacia la base, frecuentemente con restos de la raíz hospedera, de color café, velutinoso a glabro con la edad.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y humus.

Reacciones macroquímicas: Todas las partes del basidiocarpo se tornan café pálido al contacto con KOH al 5%, después se decoloran lentamente y presentan una falsa reacción xantocroica.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimitico, esporas ovoides a elípticas, truncadas, de (9.5)10.5-12(13) x 7.0-8.0 μm , con doble pared, exosporio liso y endosporio subreticulado o con crestas, amarillentas a color café pálido.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la ornamentación subreticulada y con crestas horizontales de sus esporas. Una especie afín es *G. coffeatum*, que se distingue por la ornamentación de sus esporas con crestas longitudinales.



Foto: Araceli Pompa González

Gloeophyllum striatum (Sw.) Murrill

Basidiocarpo anual, sésil imbricado, efuso reflejado hasta resupinado, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** correosa-corchosa, con un **tamaño** de 32-75 x 25-32 mm. **Píleo** en forma de abanico al madurar, de **color** café canela, ocre y blanquecino hacia el borde, **superficie** con algunas zonas ligeramente tomentosas; **margen** entero. **Himenóforo** laminar, **color** canela; **láminas** subdecurrentes, separadas, estrechas y con el borde liso, se presentan láminas (algunas se bifurcan) y lamélulas. **Contexto** concoloro al píleo, de 2-5 mm de grosor, correoso-corchoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición café.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas subcilíndricas, de 6-9 x 2.5-4.5 μm , lisas y hialinas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por su himenóforo laminar y el tamaño de sus esporas.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Flavodon flavus (Klotzsch) Ryvarden

Basidiocarp anual, sésil, de **hábito** cespitoso, **consistencia** leñosa a flexible, con un **tamaño** 25-60 mm de diámetro. **Píleo** efuso reflejado, de **color** amarillo, cuando maduro de pálido grisáceo a pálido bronceado, **superficie** viloso-tomentoso a subtomentoso, concéntricamente sulcado; **margen** obtuso a subanguloso de color amarillo limón. **Himenóforo** al principio poroide, después dentado, de más de 5 mm de longitud, de **color** amarillo mostaza; **poros** de 0.3-0.8 (-1) mm de ancho, angulosos, los cuales son más notorios hacia el borde del margen, pues hacia el centro se transforman en dientes de 2-4 mm de largo; **tubos** concoloros al himenóforo. **Contexto** de color amarillo a leonado, de 0.5-2 mm de grosor, de consistencia flexible.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Reacciones macroquímicas: El basidiocarp se torna de color rojizo a café con KOH.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimitico con esporas elipsoides, de 5.5-6.5 x 3-4 μm , lisas, hialinas a color blanco en la masa, de paredes finas, no dextrinoides.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por su color amarillento y por los filamentos amarillo brillantes localizados por debajo del basidiocarp, así como el himenóforo aculeado. Los ejemplares jóvenes pueden ser confundidos morfológicamente con *Oxyporus cervinogilvus* (Jung.) Ryvarden, el cual presenta un sistema hifal monomítico.



Foto: Araceli Pompa González

Antrodiella versicutis (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Ryvar den

Basidiocarpo anual, pileado-subestipitado, de **hábito** gregario, de **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 32-53 mm de diámetro. **Píleo** en forma de abanico, dimidiado, de **color** beige oscuro, **superficie** con una fina cutícula fibrilosa de tintes ocráceos; **margen** ondulado. **Himenóforo** poroide, de **color** beige claro; **poros** 8-10 por mm, circulares a ligeramente angulares; **tubos** de más de 2 mm de profundidad. **Contexto** concoloro al himenóforo, de 1 mm de grosor, correoso, simple.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas cilíndricas a alantoides, de 4-4.5 (5) x 1-1.5 μm , lisas, hialinas.

Observaciones: Se caracteriza por presentar esporas alantoides y poros muy pequeños.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Corioloopsis brunneo-leuca (Berk.) Ryvarden

Basidiocarpo anual, efuso-reflejo a imbricado, de **hábito** gregario, **consistencia** correaosa, con un **tamaño** de 17-53 x 26-100 x 2-3 mm. **Píleo** ampliamente adherido, convexo, zonado, de **color** gris café, amarillo rubio a anaranjado café de la base al borde, **superficie** aterciopelada a vilosa; **margen** agudo, ligeramente ondulado estéril. **Himenóforo** poroide, de **color** naranja café a café claro, con el borde estéril de color naranja claro; **poros** de 2-3 por mm, de forma angular; **tubos** concoloros al himenóforo, de 1 a 2 mm de profundidad. **Contexto** del mismo color que el himenóforo, hasta 1 mm de grosor, simple y floccoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta, causando pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, basidiosporas cilíndricas a alantoides, lisas, de 10.6-12.8 x 3.2-4.0 μm hialinas e inamiloides.

Observaciones: Esta especie se reconoce claramente por su píleo delgado estrecho y flexible, la forma de los poros, que usualmente son decurrentes y se muestran alargados. En contraste con muchas otras especies de *Corioloopsis*, es frecuente encontrar basidiomas fértiles.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Corioloopsis byrsina (Mont.) Ryvarden

Basidiocarpo anual, efuso-reflejo a resupinado, fácilmente separable, imbricado, de **hábito** disperso a gregario, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 60-170 x 30-85 x 1-2.5 mm. **Píleo** circular a semicircular, de **color** amarillo linóleo a color beige, con tonalidades de color miel a café pálido, **superficie** vilosa; **margen** agudo, ondulado a ligeramente crenado, pubescente y estéril. **Himenóforo** poroide de **color** naranja claro a color ocre claro; **poros** 3-6 por mm, circulares, de bordes gruesos y lisos; **tubos** concoloros al himenóforo, de hasta de 0.5 mm de profundidad, no estratificados. **Contexto** color naranja grisáceo, dorado rojizo o café naranja, hasta de 0.5 mm de grosor, simple, fibroso y correoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: En KOH al 5%, el píleo y el contexto se tornan negros y después de color café, mientras que el himenóforo cambia a café oscuro y posteriormente tiende a aclararse, en contacto con la misma solución.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimitico, esporas oblongas a cilíndricas, lisas, de 7.2-12 X 4.2-5.6 μm , hialinas, inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: La especie se identifica por la consistencia suave y delgada de los basidiocarpos y lo poco profundo de sus tubos; microscópicamente presenta esporas más anchas que las especies restantes de *Corioloopsis*. Una especie afín es *C. brunneo-leuca* (Berk.) Ryvarden, que presenta basidiocarpos similares, distinguibles macroscópicamente por el tamaño de sus poros y la profundidad de los tubos.



Foto: Araceli Pompa González

Corioloopsis polyzona (Pers.) Ryvar den

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** gregario, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 50-110 x 45-65 x 8-12 mm. **Píleo** dimidiado, de **color** dorado a amarillo mantequilla, **superficie** tomentosa de color ocre claro, sulcado; **margen** agudo, ondulado y estéril. **Himenóforo** poroide, de **color** crema a ocre claro; **poros** 2-3 por mm, circulares a angulares, irregulares, con bordes medianos y lisos a ligeramente ondulados; **tubos** concoloros al himenóforo, de 2 mm de profundidad, no estratificados. **Contexto** crema a amarillo pálido, hasta de 10 mm de grosor, fibroso y esponjoso, con una capa café oscuro bajo el tomento y con un sabor ligeramente amargo. **Hábitat**: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: El píleo y el contexto cambian a color café y el himenóforo cambia a sepia en presencia de KOH al 5%; posteriormente, todas las partes tienden a aclararse.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, esporas oblongas a ligeramente elipsoides, de 4.8-6.4 x 2.4-3.2 μm , lisas, hialinas, inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie puede ser confundida con *Trametes hirsuta* (Wulfen) Pilát, aunque las esporas de esta última son más angostas (de 1.5-2.5 μm de ancho) (Ryvar den y Johansen 1980). Macroscópicamente, es parecida a *Trametes maxima*, pero se distingue porque *C. polyzona* presenta colores coriáceos e himenóforo con poros de bordes lisos, que contrastan con los colores amarillentos y poros de bordes dentados de *T. maxima*.



Foto: Araceli Pompa González

Earliella scabrosa (Pers.) Gilb. & Ryvarden

Basidiocarpo pileado-sésil, efuso-reflejo a resupinado, de **hábito** disperso a gregario, de **consistencia** corchosa, con un **tamaño** de 33-116 x 42-60 x 2-5 mm. **Píleo** semicircular, con una cutícula dura y de **color** rojizo a vino cerca de la base, el resto del píleo es blanco amarillento, beige claro o amarillo mantequilla, cambia a naranja grisáceo al tocarlo; **superficie** glabra a velutinosa, zonado y rugoso; **margen** obtuso, irregularmente ondulado y estéril. **Himenóforo** poroide de **color** crema a amarillo mantequilla; **poros** 1-2 por mm, de forma variada, desde circular, pasando por angular, hasta laberintiforme en algunas partes, bordes medianamente gruesos, lisos o dentados; **tubos** del mismo color que el himenóforo de hasta 2 mm de profundidad, no estratificados, en zonas decurrentes se observan escalonados. **Contexto** amarillo pálido a beige, de 1-3 mm de grosor, floccoso, simple, de olor fungoide desagradable y sabor ligeramente picante.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: En KOH al 5%, la cutícula cambia a negro; el resto del píleo, el himenóforo y el contexto cambian a color café claro.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, basidiosporas cilíndricas, de 7-10.5 x 3-4 μm , lisas, hialinas, inamiloides, de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza macroscópicamente por la cutícula rojiza que se extiende desde la base del píleo, y por los poros relativamente grandes, frecuentemente laberintiformes en las zonas resupinadas del basidiocarpo. Una especie similar, *Fomitella supina* (Swartz.: Fr.) Murr., difiere en el color del himenóforo, contexto y tubos (café púrpura a gris humo el primero y café oscuro las estructuras restantes), de acuerdo con Ryvarden y Johansen (1980) y Gilbertson y Ryvarden (1986).



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Hexagonia hydroides (Sw.) M. Fidalgo

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** gregario, **consistencia** correosa a corchosa, con un **tamaño** de 40-120 x 40-60 x 5-10 mm. **Píleo** dimidado, en forma de abanico, plano, de **color** café obscuro a negro; **superficie** hispida, con pelos rígidos hasta de 5 mm de longitud, zonado, café obscuro a negro, con algunas zonas púrpura negro; **margen** agudo, ondulado y estéril. **Himenóforo** poroide, de **color** café claro; **poros** 3-6 por mm, circulares, de bordes gruesos y lisos u ondulados; **tubos** café gris claro, hasta de 3 mm de profundidad, no estratificados. **Contexto** café claro, de 1.5- 3 mm de grosor, simple y fibroso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: El himenóforo cambia a café o café grisáceo en presencia de KOH al 5%.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, esporas elipsoides, de 9.6 x 4 μm (en estado inmaduro de 3.6-4.8 x 2.8-3.6 μm), lisas, hialinas, inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: La especie se caracteriza por la ornamentación hispida de sus basidiocarpos, la cual consiste en pelos largos, rígidos y negros, así como por sus poros pequeños de bordes gruesos.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Hexagonia variegata Berk.

Basidiocarpo anual, pileado-sésil a efuso reflejado, de **hábito** gregario a imbricado, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 60-110 x 27-65 x 1-2 mm. **Píleo** dimidiado en forma de abanico o flabeliforme, de **color** café chocolate hacia el centro y hacia el margen café negruzco, con zonas concéntricas más claras, **superficie** velutinosa; **margen** delgado y ondulado. **Himenóforo** poroide de **color** café claro a beige pardo; **poros** 2-4 por mm, hexagonales hacia el centro y circulares hacia el margen; **tubos** café chocolate, poco profundos de hasta 1 mm de profundidad. **Contexto** café chocolate, de 1 mm de grosor y correoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: El basidiocarpo se obscurece con KOH.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, esporas cilíndricas, de 9-14 x 4.5-5.5 μm , lisas, hialinas, inamiloides, de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por su basidiocarpo delgado, flexible y fuertemente zonado, de color café oscuro.



Foto: Araceli Pompa González

Lentinus badius (Berk.) Berk.

Basidiocarpo anual, estipitado, de **hábito** solitario, **consistencia** correosa. **Píleo** con un **tamaño** de 35- 60 mm de diámetro, turbinado cuando maduro, de **color** café claro en el fondo, **superficie** hirsuta, los pelos de color café marrón; **margen** enrollado. **Himenóforo** laminar, color canela; **láminas** decurrentes, juntas, estrechas y con el borde liso. **Contexto** concoloro al píleo, de 1 mm de grosor, correoso. **Estípite** cilíndrico, central, de 90 x 2 mm, concoloro al píleo, velutinoso y correoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimitico, esporas oblongo-cilíndricas, de 4.7-6.5 x 2-3 μm , lisas y blancas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma turbinada del píleo al madurar, por la superficie hirsuta del mismo y por sus láminas bifurcadas. Microscópicamente se reconoce por abundantes clavijas hifales. Una especie similar es *L. polychrous*, sin embargo esta especie tiene una ornamentación escurrosa y las esporas son de mayor tamaño, 6-9.5 x 3-3.7 μm



Foto: Araceli Pompa González

Lentinus bertieri (Fr.) Fr.

Basidiocarpio anual, estipitado, de **hábito** gregario, **consistencia** correosa. **Píleo** con un **tamaño** de 10-25 mm de diámetro, plano-convexo con el centro umbilicado, de **color** café dorado a café oscuro, **superficie** hirsuta, los pelos de color café oscuro; **margen** incurvado a enrollado. **Himenóforo** laminar, **color** beige a marfil; **láminas** subdecurrentes, juntas, estrechas y con el borde crenulado. **Contexto** concoloro al píleo, delgado, de hasta 1 mm de grosor, correoso. **Estípite** cilíndrico central, de 14-55 x 1-2 mm, concoloro al píleo, fibriloso y correoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas angostamente cilíndricas, rectas o curvadas, de 5.5-7 x 1.8- 2.7 μm , lisas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma del basidiocarpio cuyo píleo es glabrescente con un margen enrollado, láminas abundantes y, microscópicamente, presenta abundantes clavijas hifales. Se separa de *L. crinitus* (L.) Fr. por presentar los basidiomas más oscuros.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Lentinus velutinus Fr.

Basidiocarpo anual, estipitado, de **hábito** solitario, **consistencia** correaosa. **Píleo** con un **tamaño** de 40 mm de diámetro, turbinado cuando maduro, de **color** café oscuro, **superficie** vilosa, el color de los pelos es café pardo oscuro; **margen** incurvado. **Himenóforo** laminar, **color** café claro; **láminas** decurrentes, muy juntas, anchas y con el borde liso. **Contexto** de color blanco, de más 1 mm de grosor, correaoso. **Estípite** cilíndrico, central, de 75 x 4 mm, concoloro al píleo, velutinoso y correaoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas oblongo-cilíndricas, de 5-7 x 3-3.7 μm , lisas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por su píleo velutinoso y por la presencia de un seudosclerocio que se encuentra inmerso en el sustrato.



Foto: Araceli Pompa González

Polyporus arcularius (Batsch) Fr.

Basidiocarpo anual, pileado-estipitado, de **hábito** solitario o gregario, **consistencia** correosa-cartilaginosa. **Píleo** con un **tamaño** de 3-22 mm de diámetro, circular de convexo a plano con el centro ligeramente deprimido, de **color** paja a café oscuro, **superficie** glabra a escumulosa; **margen** usualmente ciliado, agudo, estéril en la parte inferior. **Himenóforo** poroide, de **color** crema a café amarillento; **poros** 1-2 por mm, hexagonales arreglados radialmente y ligeramente decurrentes al estípite; **tubos** concoloros al himenóforo arriba de 1.5 mm de profundidad. **Contexto** de color blanco a café amarillento, de hasta 1 mm de grosor, compacto. **Estípite** central de hasta 10-27 mm de longitud y 1-4 mm de ancho, concoloro al píleo y glabro.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimitico, esporas cilíndricas, rectas a ligeramente curvadas, de 7-9 x 2.5-3 μm , lisas, hialinas en KOH, inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: Los poros hexagonales grandes y alargados radialmente, junto con su margen ciliado hacen a esta especie fácil de identificar. *P. ciliatus* es una especie similar cuyos poros y esporas son más pequeños.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Polyporus grammacephalus Berk.

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** solitario, **consistencia** carnosa, con un **tamaño** de 60-125 mm de ancho. **Píleo** dimidiado o flabeliforme, de **color** ocre, **superficie** glabra; **margen** fértil, agudo y ondulado a ligeramente desgarrado. **Himenóforo** poroide, **color** beige obscuro a marrón claro; **poros** 3-5 por mm, angulares; **tubos** concoloros al himenóforo de 3 mm de profundidad. **Contexto** de color crema a ocre, de 1-4 mm de grosor y compacto.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas oblongo-elipsoides, de 4.5-6 x 2-3 μm , lisas, hialinas e inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por tener un basidiocarpo flabeliforme y la superficie con estrías radiales formadas por pequeñas fibras y escuámulas. Es muy parecida a *Antrodiella versicutis*, pero se separan por las esporas pequeñas y alantoides de esta última.



Foto: Araceli Pompa González

Polyporus guianensis Mont.

Basidiocarpo anual, estipitado, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** sub-carnosa a correosa. **Pileo** con un **tamaño** de 10-35 mm de diámetro, turbinado, de **color** amarillo ocre, **superficie** glabra; **margen** decurvado, estéril y agudo; al madurar, el borde se presenta desgarrado. **Himenóforo** poroide, **color** crema a beige claro; **poros** 2-3 por mm, angulares elongados hacia el estípite; **tubos** concoloros al himenóforo, de hasta 1 mm de profundidad. **Contexto** de color blanco a amarillo pálido, de 2 mm de grosor, compacto y simple. Estípite central de 15-60 x 1-4 mm, de color café oscuro a negro, velutinoso a pubescente y finalmente glabro en especímenes viejos.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas cilíndricas, de 8-12 x 3-4 μm , lisas, hialinas, inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se reconoce en el campo por sus poros grandes y alargados hacia el estípite, finamente velutinoso, y microscópicamente por sus esporas cilíndricas.



Foto: Ricardo Valenzuela Garza

Polyporus tenuiculus (P. Beauv.) Fr.

Basidiocarpo anual, pileado-estipitado, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** carnosa, con un **tamaño** de 32-41 x 23-38 mm. **Píleo** dimidiado, de **color** variable, de blanco amarillento a beige con tonos color naranja a café naranja, higrófono, **superficie** radialmente fibrilosa, dichas fibrillas le confieren tonalidades oscuras; **margen** incurvado, fértil y agudo. **Himenóforo** poroide, de **color** blanquecino; **poros** de 1-2 mm de diámetro, angulares a hexagonales a radialmente elongados en los bordes; **tubos** concoloros al himenóforo, más o menos velutinosos en el interior, de 1-3 mm de profundidad. **Contexto** blanquecino a amarillento, de menos de 1 mm de grosor, compacto simple y delgado. **Estípite** lateral, de 30-40 x 5-7 mm, concoloro al contexto, velutinoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas cilíndricas a subfusoides, de 8.8-12.8 x 3.2-4.8 μ m, lisas, hialinas e inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por los grandes poros angulares, que con la edad tienden a alargarse. Gilbertson y Ryvarden (1986) mencionan la presencia de fíbulas claramente observables en los ejemplares frescos, pero que son muy difíciles de observar cuando el material está seco.



Foto: Araceli Pompa González

Polyporus tricholoma Mont.

Basidiocarpo anual, pileado-estipitado, de **hábito** gregario, de **consistencia** correosa. **Píleo** con un **tamaño** de 9-11 mm de diámetro, plano a convexo, de **color** amarillo pálido brillante a café dorado, **superficie** glabra, lisa a ligeramente rugosa; **margen** agudo, crenado y fértil, con pelos en el borde de hasta 2 mm de longitud. **Himenóforo** poroide, de **color** amarillo claro brillante; **poros** 4-6 por mm, circulares a angulares; **tubos** de color blanco crema, de más de 1 mm de profundidad. **Contexto** blanco, de hasta 1 mm de grosor, fibroso, simple, de sabor y olor fuertemente fungoide. **Estípite** de hasta 20-30 mm de longitud y 1 mm de diámetro, de color marfil y glabro.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: Negativas en todas sus partes en presencia de KOH al 5%.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico, esporas oblongas a cilíndricas, de 6-8 x 3-4 μm , lisas, hialinas, inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: La especie se caracteriza por sus basidiocarpos con estípite central, la presencia de los pelos en el margen del píleo y el reducido tamaño de sus poros. Esta especie se diferencia de *P. ciliatus* Fr., debido a que ésta presenta basidiocarpos más grandes y por el tamaño de sus esporas mayores a 10 μm .



Foto: Araceli Pompa González

Pycnoporus sanguineus (L.) Murrill

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, algunas veces imbricado, de **hábito** solitario a gregario, **consistencia** coriácea a corchosa, con un **tamaño** de 20-73 x 22-30 x 5-10 mm. **Píleo** semicircular, de dimidiado a flabeliforme, de **color** naranja rojizo brillante cuando joven y al madurar anaranjado rojizo, **superficie** velutinosa a glabra, zonada; **margen** agudo, de liso a ondulado, delgado, estéril. **Himenóforo** poroide, de color anaranjado rojizo; **poros** 4-6 por mm, circulares; **tubos** concoloros al himenóforo, de menos de 1 mm de profundidad. **Contexto** zonado, de color rosa y anaranjado, en algunos especímenes concoloro al píleo, de hasta 1 mm de grosor, de consistencia corchosa a flocosa.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: Al adicionar KOH al 5%, rápidamente cambia a negro en todas sus partes, pero al secar se torna café verdoso, por lo que da una falsa reacción xantocroica.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, esporas cilíndricas, de 5-6 x 2-3 μm , lisas, hialinas, inamiloides, de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por basidiocarpos sésiles a dimidiados y lisos, color característico naranja rojizo brillante, que se va aclarando al madurar, por el tamaño de poros y por sus tubos cortos. La especie más parecida es *P. cinnabarinus*, la cual tiene basidiocarpos más gruesos y cuya coloración permanece intensa en los poros.



Foto: Araceli Pompa González

Trametes elegans (Spreng.) Fr.

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** gregario, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 35-92 x 30-34 x 10-30 mm. **Píleo** en forma de abanico a dimidiado, de **color** beige claro en el centro y blanquecino hacia el margen, **superficie** glabra con granulaciones que semejan verrugas en algunas porciones; **margen** agudo, fértil y lobulado. **Himenóforo** poroide, **color** blanquecino a crema; **poros** 1-3 por mm, circulares a angulares o laberintiformes; **tubos** concoloros al píleo de hasta 2 mm de profundidad. **Contexto** concoloro al píleo de 25 mm de grosor.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, esporas cilíndricas a oblongas, de 5-7 x 2-3 μm , lisas, hialinas, inamiloides.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por su superficie glabra, su coloración y por el himenóforo irregular, que cambia de la base al margen.



Foto: Araceli Pompa González

Trametes maxima (Mont.) A. David & Rajchenb.

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** gregario, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 35-180 x 55-100 x 10-20 mm. **Píleo** en forma de abanico, plano, de **color** amarillo brillante a amarillo mantequilla, comúnmente presenta tonalidades verdosas por la presencia de algas, **superficie** vilosa, zonada y sulcada; **margen** ondulado, agudo y estéril. **Himenóforo** poroide, de **color** amarillo albaricoque a amarillo dorado y crema a amarillo brillante; **poros** 2-3 por mm, semicirculares, angulares hasta laberintiformes, de bordes delgados y dentados; **tubos** concoloros al himenóforo, de 1-2 mm de profundidad, no estratificados. **Contexto** blanco a marfil, de hasta 25 mm de grosor, dúplex, con una capa bajo el píleo de hasta 0.2 mm de grosor, de color naranja blanco a rojizo dorado, presenta sabor y olor fungoide.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: Negativas en todo el basidiocarpo en presencia de KOH al 5%.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimitico, esporas cilíndricas, de 4.8-5.6 x 2.4-3.2 μm , lisas, hialinas, inamiloides, de pared delgada.

Observaciones: Se distingue por presentar basidiocarpos de píleo viloso e himenóforo con poros de bordes dentados, así como contexto dúplex. Dos especies afines son *Trametes hirsuta* (Wolfen) Lloyd y *Coriopsis polyzona* (Pers.) Ryvarden. La primera se diferencia por sus basidiocarpos de contexto simple e himenóforo con poros de bordes enteros. *Coriopsis polyzona* (Pers.) Ryvarden se separa de *Trametes maxima* (Mont.) A. David & Rajchenb. por mostrar basidiocarpos de color ocráceo pálido.



Foto: Araceli Pompa González

Trametes pavonia (Hook.) Ryvarden

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** gregario o imbricado, **consistencia** correosa-flexible, con un **tamaño** de 17-68 x 10-15 x 3-5 mm. **Píleo** en forma de abanico ampliamente adherido, dimidiado, de **color** blanco a amarillo crema, en algunas ocasiones con zonas verdes hacia la base debido a la presencia de algas, concéntricamente zonado, **superficie** vilosa, velutinosa, tomentosa; **margen** entero a ondulado, delgado, estéril, amarillo brillante. **Himenóforo** poroide, de **color** blanco a crema o amarillo claro; **poros** 4-6 por mm, circulares a angulares; **tubos** concoloros al himenóforo, hasta de 1 mm de profundidad. **Contexto** blanco, de hasta 1-3 mm de grosor, simple y fibroso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimitico y esporas elipsoides a cilíndricas, de 5.0-6.2 x 2.5-4.0 μm , lisas, apiculadas, hialinas e inamiloides y de pared delgada.

Observaciones: La especie se caracteriza por presentar un píleo pequeño, delgado, con superficie multizonada con una textura característica, por el tamaño y color brillante de los poros y el contexto simple. Otra especie afín es *Trametes maxima*, que se diferencia por presentar contexto dúplex y en ocasiones ser casi glabro, con un himenóforo de semicircular a laberintiforme.



Foto: Araceli Pompa González

Trametes villosa (Sw.) Kreisel

Basidiocarp anual, pileado-sésil, de **hábito** gregario e imbricado, **consistencia** flexible, con un **tamaño** de 7-49 x 10-22 x 2-3 mm. **Píleo** en forma de abanico, de **color** beige a marfil hacia el margen y gris a café claro y ébano hacia la base; esta coloración se presenta en zonas concéntricas, en ocasiones con tonos verdosos debidos a la presencia de algas, **superficie** hirsuta o vilosa, con estrías radiales; **margen** agudo, ondulado a lobulado, estéril, decurvado, blanquecino. **Himenóforo** poroide, de **color** café a café oscuro; **poros** 1-3 por mm, angulares a hexagonales en arreglo concéntrico, algunos elongados en la misma dirección, dentados en forma irregular; **tubos** concoloros al himenóforo, de 1 mm de profundidad. **Contexto** de color blanco y con la línea negra y delgada entre el píleo y el contexto, que es dúplex, de hasta 1 mm de grosor, fibroso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición blanca.

Reacciones macroquímicas: Con KOH al 5% se torna naranja pálido en todas las partes; después de 30 minutos, este color permanece solo en el himenóforo, con lo que se presenta una reacción xantocroica. Tanto en el contexto como en el píleo esta reacción es falsa.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico y esporas cilíndricas, de 6.4-8.0 x 2.4-3.2 μm , lisas, inamiloides, de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el reducido tamaño de sus basidiocarpos dimidiados, además del color y la forma de los poros. Una especie afín es *Trametes hirsuta*, pero se diferencia por sus basidiocarpos de mayor tamaño, con píleos hirsutos, poros más pequeños y circulares (2-4 por mm), de blancos a amarillentos y con tintes grisáceos.



Foto: Tania Raymundo Ojeda

Trichaptum sector (Ehrenb.) Kreisel

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, imbricado, de **hábito** gregario, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 40-80 x 30-47 x 2-3 mm. **Píleo** flabeliforme a dimidiado, comúnmente se fusionan los píleos, de **color** beige ocráceo hasta color café canela, dichas tonalidades se intercalan en zonas concéntricas; **superficie** glabra; **margen** decurvado, agudo y fértil. **Himenóforo** poroide, **color** oro ocre a café oscuro; **poros** 3-6 por mm, angulares, con los bordes dentados; **tubos** concoloros al himenóforo de 1 mm de profundidad. **Contexto** de color beige a gris, de 1 mm de grosor, compacto y correoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, esporas oblongo-cilíndricas, de 6-7 x 2-2.5 μm , lisas, hialinas e inamiloides.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la superficie de poros color café oscuro con los bordes dentados, por su sistema hifal trimítico y los basidiocarpos zonados con tonos color café pálido a café oscuro.



Foto: Araceli Pompa González

Trichaptum sprucei (Berk.) Rajchenb. & Bianchin.

Basidiocarpo anual, pileado-sésil, de **hábito** gregario a imbricado, **consistencia** correosa, con un **tamaño** de 50-110 x 30-80 x 10-30 mm. **Pileo** efuso-reflejo o resupinado, de **color** violáceo a morado, superficie velutinosa a vilosa; **margen** obtuso, estéril. **Himenóforo** poroide, **color** gris violáceo; **poros** 1-2 por mm, irregulares a laberintiformes; **tubos** concoloros al himenóforo de 1-3 mm de profundidad. **Contexto** color violáceo, de 10-20 mm de grosor, compacto y correoso.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y produce pudrición blanca.

Datos microscópicos: Sistema hifal trimítico, esporas cilíndricas a elipsoides, de 4-5 x 2-3 μm , lisas, hialinas y de pared delgada.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por el color violáceo a morado del basidiocarpo, así como por sus poros irregulares a laberintiformes.



Foto: Araceli Pompa González

Amylosporus campbelli (Berk.) Ryvarden

Basidiocarpo anual, pileado sésil a pileado-estipitado, de **hábito** connado, de **consistencia** esponjosa a subcarnosa. **Píleo** con un **tamaño** de 62-116 mm de diámetro, turbinado que llega a fusionarse con otro píleo, de **color** marfil hacia el centro y café oscuro hacia el margen, **superficie** glabra; **margen** recto y entero. **Himenóforo** poroide, de **color** porcelana; **poros** 3-6 por mm, semicirculares; **tubos** color marfil de 1-4 mm de profundidad. **Contexto** blanco con tintes violáceos que se mancha de oscuro al contacto con el aire, de 2 hasta 18 mm de grosor en su parte más ancha, correoso- corchoso, simple, de sabor dulce y olor fungoide. **Estípite** de hasta 50 mm de longitud, concoloro al himenóforo.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición café.

Datos microscópicos: Sistema hifal dimítico y esporas elipsoides, de 4.5-5.5 x 2.5-4 µm, lisas o con gránulos amiloides esparcidos, hialinas y fuertemente amiloides.

Observaciones: Se caracteriza por su basidiocarpo variable que va de pileado-sésil a pileado estipitado, por su consistencia esponjosa a subcarnosa y porque se mancha de color café vináceo al tacto.



Foto: Araceli Pompa González

Calocera cornea (Batsch) Fr.

Basidiocarpo cilíndrico a clavado, generalmente con ramificación dicotómica en el ápice, de **hábito** gregario, **consistencia** cartilaginosa-gelatinosa, con un **tamaño** de 2-10 x 2-3 mm, de **color** salmón muy claro y con el ápice anaranjado.

Hábitat: Crece sobre madera muerta.

Datos microscópicos: Esporas cilíndricas, de 7-4 x 3-4.5 μm , sin septos y lisas.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma y coloración de sus basidiocarpos. Especies afines a ésta son *C. furcata* y *C. viscosa*; sin embargo, la primera presenta esporas septadas y la segunda tiene un basidiocarpo más grande.



Foto: Araceli Pompa González

Dacryopinax spathularia (Schwein.) G.W. Martin

Basidiocarpo espatulado filiforme cuando joven, clavado o petaloide, regularmente ramificado cuando maduro, de **hábito** gregario a cespitoso, **consistencia** gelatinosa-cartilaginosa, con un **tamaño** de 5-28 mm de longitud, de **color** naranja brillante, **superficie** lisa. **Himenóforo** liso. **Carne** presenta un olor a tocino crudo.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición café.

Datos microscópicos: Esporas elipsoides, de 7-10.5 x 3-4 μm .

Observaciones: Esta especie se caracteriza por la forma y coloración del basidiocarpo, su color naranja brillante, así como por el tamaño de sus esporas.



Foto: Araceli Pompa González

Tremella rubromaculata Lowy

Basidiocarpos formando masas lobadas, de **hábito** gregario, **consistencia** gelatinosa-cartilaginosa, con un **tamaño** 40-60 x 30-40 mm. **Píleo** con lóbulos petaloides, de **color** naranja rojizo y superficie lisa. **Carne** de hasta 1 mm de grosor.

Hábitat: Crece sobre madera muerta y ocasiona pudrición café.

Datos microscópicos: Basidioma con hifas gelatinizadas septadas con fíbulas, de 2.4-4 μm de diámetro, metabasidios longitudinalmente septados, de cuatro células, esterigmas cilíndricos y muy largos. Esporas subglobosas a ovoides, de 8-10.2 x 6.4-8 μm , hialinas, germinando por repetición formando conidios subglobosos a ovoides de 3 x 2 μm , hialinos y lisos.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por los colores del basidiocarpo y tamaño de esporas, separándose de las demás especies de *Tremella*.

Apéndice

Especies mencionadas como existentes en el Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín”

(Pérez-Silva *et al.* 1992; Ryvardeen y Guzmán 1993)

Reino Fungi

Phylum Ascomycota

Clase Sordariomycetes

Orden Xylariales

Familia Xylariaceae

Hypoxylon nummularium Bull.: Fr.

Phylacia poculiformis (Mont.) Mont.

Xylaria coccophora (Mont.) Fr.

Xylaria guyanensis (Mont.) Fr.

Phylum Basidiomycota

Clase Agaricomycetes

Orden Agaricales

Familia Agaricaceae

Agaricus xanthodermus Genev.

Familia Marasmiaceae

Crinipellis zonata (Peck) Pat.

Marasmius fulvoferrugineus Gilliam

Familia Mycenaceae

Xeromphalina tenuipes (Schwein.) A.H.Sm.

Familia Pleurotaceae

Pleurotus ostreatus (Jacq.: Fr.) Quéf.

Familia Pluteaceae

Pluteus minutissimus Maire

Familia Schizophyllaceae

Schizophyllum commune Fr.

Orden Auriculariales

Familia Auriculariaceae

Auricularia polytricha (Mont.) Sacc.

Orden Geastrales

Familia Geastraceae

Geastrum mirabile Mont.

Orden Hymenochaetales

Familia Hymenochaetaceae

Coltricia spathulata (Hook.) Murr.

Orden Polyporales

Familia Ganodermataceae

Ganoderma colossum (Fr.) C.F.Baker

Ganoderma lucidum (Leyss: Fr.) Karst.

Familia Polyporaceae

Corioloopsis brunneo-leuca (Berk.) Ryvarden

Corioloopsis polyzona (Pers.) Ryvarden

Datronia caperata (Berk.) Ryvarden

Earliella scabrosa (Pers.) Gilb. & Ryvarden

Fomes fasciatus (Schw.: Fr.) Cooke

Hexagonia hydnooides (Fr.) M. Fidalgo

Hexagonia variegata Berk. (*H. papyracea* Berk.)

Lentinus crinitus (L.: Fr.) Fr.

Lentinus tigrinus (Bull.: Fr.) Fr.

Perenniporia ohioensis (Berk.) Ryvarden

Polyporus tenuiculus (Beauv.) Fr.

Polyporus tricholoma Mont.

Trametes hirsuta (Wulfen) Lloyd

Trametes maxima (Mont.) David & Rajchenb.

Trametes villosa (Sw.) Kreisel

Trichaptum sector (Ehrenb.) Kreisel

Bibliografía

- Brodie, J. 1975. *The Bird's Nest Fungi*. University of Toronto Press. Toronto, 198 pp.
- Cappello, S. 2006. *Hongos del Yumka'. Guía Ilustrada*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, 105 pp.
- Chay J.A. y R. Medel. 2000. Hongos citados para el Jardín Botánico y áreas adyacentes. En: O. Sánchez y G. Islebe (eds.). *El Jardín Botánico "Dr. Alfredo Barrera Marín". Fundamentos y estudios particulares*. Conabio y Ecosur. Capítulo 9, pp. 115-124.
- Chio R.E. y G. Guzmán. 1982. Los hongos de la Península de Yucatán I. Las especies de macromicetos conocidas. *Biotica* 7 (3): 385-400.
- Cifuentes-Blanco, J., M. Villegas-Ríos y L. Pérez-Ramírez. 1986. Hongos. En: Lot, A. y F. Chiang (comps.). *Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México, A. C., pp 55-64.
- Gilbertson, R.L. y L. Ryvarden. 1986. *North American Polypores I. Abortiporus- Linderia*. Fungiflora. Oslo, 673 pp.
- Gilbertson, R.L. y L. Ryvarden, 1987. *North American Polypores II. Megasporoporia-Wrightoporia*. Fungiflora. Oslo, 885 pp.
- Godoy, J.C. 2003. Corredor Biológico Mesoamericano: Iniciativa de integración regional para promover la conservación del bosque. Disponible en: <http://www.fao.org/DOCREP/ARTICLE/WFC/XII/MS15-S.HTM>
- Guzmán, G. 1982. New species of fungi from the Yucatán peninsula. *Mycotaxon* 16 (1): 249-261.
- Guzmán, G. 1983. Los hongos de la península de Yucatán II. Nuevas exploraciones y adiciones micológicas. *Biótica* 8 (1): 71-10
- Guzmán, G. 2003. *Los Hongos de El Edén, Quintana Roo. Introducción a la micobiota de México*. Instituto de Ecología A.C. y Conabio, Xalapa, 316 pp.
- Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán. 1982. Contribución al conocimiento de los Leptotáceos (Fungi, Agaricales) de Quintana Roo. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 17: 43-54.
- Hawksworth, D.L. 2002. Why study tropical fungi? Watling, R., J. C. Frankland, A. M. Ainsworth, S. Isaac y C. H. Robinson (eds.). *Tropical Mycology, Vol. 2, Micromycetes*. CABI Publishing, Wallingford, pp. 1-11.
- Herrera, T. y M. Ulloa. 1990. *El reino de los hongos*. Fondo de Cultura Económica. México, D.F., 552 pp.
- Kirk, P.M., P.F. Cannon, D.W. Minter y J. A. Stalpers (eds.). 2008. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*. International Mycological Institute, CAB International. Wallingford, 784 pp.
- Largent, D.L. y D. Johnson. 1977. *How to identify mushrooms to genus III: Microscopic features*. Man River Press. Eureka, 148 pp.



- Miller, K., E. Chang y N. Johnson. 2001. *En busca de un enfoque común para el Corredor Biológico Mesoamericano*. World Resources Institute. Washington, 49 pp.
- Miller, O.K. 1968. A revision of the genus *Xeromphalina*. *Mycologia* 60: 156-188.
- Murrill, W. A. 1912. The Polyporaceae of Mexico. *Bulletin New York Botanical Garden* 8: 127-153.
- Murrill, W.A. 1915. *Tropical polypores*. Landcaster. Nueva York.
- Overholts, L.O. 1953. *The Polyporaceae of the United States, Alaska and Canada*. University of Michigan Press, 466 pp.
- Pegler, D.N. 1977. A preliminary agaric flora of East Africa. *Kew Bulletin Additional Series*, VI. Londres, 615 pp.
- Pegler, D.N. 1983. The genus *Lentinus*: A world monograph. *Kew Bulletin Additional Series*, X. Londres, 281 pp.
- Pérez-Silva E., T. Herrera y R. Valenzuela. 1992. Hongos (Macromicetos) de la península de Yucatán. Navarro D. y E. Suárez (eds.). *Diversidad biológica en la reserva de la Biosfera de Sian Ka'an Quintana Roo, México*. Vol. II. Centro de Investigaciones de Quintana Roo, pp. 13-22.
- Romero-Bautista. L. y R. Valenzuela-Garza. 2008. Los hongos poliporoides en las áreas naturales protegidas del estado de Hidalgo. Pulido-Flores, G., A.L. López-Escamilla y M. T. Pulido-Silva (eds.). *Estudios biológicos en las áreas naturales del estado de Hidalgo*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, pp. 29-39.
- Ryvarden, L. e I. Johansen. 1980. *A preliminary polypore flora of East Africa*. Fungiflora. Oslo, 636 pp.
- Ryvarden, L. y G. Guzmán. 1993. New and interesting polypores from México. *Mycotaxon* 47:1-24
- Sánchez S.O. y S. Escalante. 2000. El Jardín Botánico "Dr. Alfredo Barrera Marín": estructura y desarrollo. Sánchez O. y G. Islebe (eds.). *El Jardín Botánico "Dr. Alfredo Barrera Marín". Fundamentos y estudios particulares*. Conabio y Ecosur. Capítulo 9: 115-124.
- Toledo, V.M. 2003. Los pueblos indígenas, actores estratégicos para el Corredor Biológico Mesoamericano. *Biodiversitas* 47: 8-14.
- Toledo, V.M. 2005. Repensar la conservación: ¿Áreas naturales protegidas o estrategia biorregional? *Gaceta Ecológica* 77: 67-82.
- Ulloa, M. y R. T. Hanlin. 2006. *Nuevo Diccionario Ilustrado de Micología*. APS Press, St. Paul. Minnesota, 672 pp.
- Valenzuela R. y S. Chacón. 1991. Los poliporáceos de México III. Algunas especies de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas. *Revista Mexicana de Micología* 7: 39-70.

*Los Macromicetos del Jardín Botánico de
ECOSUR "Dr. Alfredo Barrera Marín"
Puerto Morelos, Quintana Roo se imprimió
en los talleres de Seprim/HEUA730908AM1,
Cerrada de Técnicos y Manuales 19-52,
Col. Lomas Estrella, 09880 México, D.F.
El tiro fue de 1000 ejemplares.*

Los hongos tropicales son un componente esencial para la supervivencia de otros organismos, tienen funciones cruciales en los procesos ecológicos globales, son fuente de nuevos compuestos bioactivos y agentes de control biológico. Los hongos constituyen el segundo grupo de organismos más diverso en la Tierra después de los insectos. Los jardines botánicos son una de las opciones de conservación y protección de especies con las que cuenta nuestro país. El Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín es la última área de vegetación conservada entre Cancún y Tulum, en el estado de Quintana Roo.

En la extensa área que ocupa este jardín botánico, entre el año 2005 y el 2009 se realizaron colectas de macromicetos (hongos que se caracterizan por tener cuerpos reproductores macroscópicos), lo que se tradujo en la colección que damos a conocer a través de esta guía. Como preámbulo, además de proporcionar elementos de contexto con relación al jardín botánico, se ofrece información de interés para quien desea aproximarse al conocimiento del reino de los hongos o fungi.

Conocimientos, Acciones y Diálogos son los cuadernos en los que el Corredor Biológico Mesoamericano México va dejando constancia del trabajo realizado en favor de la conectividad entre áreas de gran riqueza biológica en nuestro territorio. Son referentes, huellas de utilidad para orientar los empeños de la gran diversidad de actores que trabajan en torno al uso o manejo sustentable de nuestros recursos y la conservación de la biodiversidad.

La serie *Conocimientos* contiene algunos de los diagnósticos e investigaciones que van teniendo lugar. *Acciones*, reúne experiencias que van cristalizando alrededor del uso sustentable y la conservación, y *Diálogos* alimenta el intercambio de saberes, son guías, inventarios y manuales de utilidad para los actores involucrados.

