
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



MACROMICETOS DEL CERRO PUNTA GRANDE, MEZCALA, MUNICIPIO DE
PONCITLÁN, JALISCO

TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA MODALIDAD DE

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

Ana Karla Terríquez Villanueva

Las Agujas, Zapopan, Jalisco, Agosto de 2012



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Coordinación de Carrera de la Licenciatura en Biología
COORD-BIO-028/2012

C. ANA KARLA TERRÍQUEZ VILLANUEVA
PRESENTE

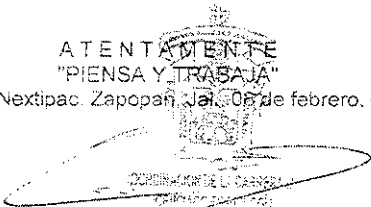
Manifestamos a usted, que con esta fecha, ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de **TESIS E INFORMES** opción: **TESIS** con el título: "**MACROMICETOS DEL CERRO PUNTA GRANDE, MEZCALA, MUNICIPIO DE PONCITLÁN, JALISCO**", para obtener la Licenciatura en Biología

Al mismo tiempo le informamos, que ha sido aceptado como director de dicho trabajo a la Dra. Olivia Rodríguez Alcántar, y como asesor a Biól. María de Jesús Herrera Fonseca.

Sin más por el momento, aprovechamos para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"

Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jalisco, 08 de febrero, del 2012.


DRA. TERESA DE JESÚS ACEVES ESQUIVIAS
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN


M.C. GLORIA PARADA BARRERA
SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACIÓN

Dra. Teresa de Jesús Aceves Esquivias.
Presidente del Comité de Titulación.
Licenciatura en Biología.
CUCBA.
Presente

Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad Tesis o informes, opción Tesis con el título: "Macromicetos del Cerro Punta Grande, Mezcala, Municipio de Poncitlán, Jalisco" que realizó el/la pasante Ana Karla Terríquez Villanueva con número de código 303840115 consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.

Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

Atentamente

Las agujas, Zapopan, Jalisco a 18 de julio de 2012

Dra. Maria Olivia Rodríguez Alcántar
Directora del trabajo

Biol. María Herrera Fonseca
Asesora

Nombre completo de los Síndicales asignados por el Comité de Titulación

Dra. Laura Guzmán Dávalos
M. en C. Isela Álvarez Barajas
M. en C. Luis Villaseñor Ibarra
Supl. Dr. Armando Arias García

Firma de aprobado

Fecha de aprobación

Julio 18, 2012
Julio 18, 2012
Julio 18, 2012
Julio 18, 2012



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Coordinación de Carrera de la Licenciatura en Biología
COORD-BIO-028/2012

C. ANA KARLA TERRÍQUEZ VILLANUEVA
PRESENTE

Manifestamos a usted, que con esta fecha, ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de **TESIS E INFORMES** opción: **TESIS** con el título: "**MACROMICETOS DEL CERRO PUNTA GRANDE, MEZCALA, MUNICIPIO DE PONCITLÁN, JALISCO**", para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos, que ha sido aceptado como director de dicho trabajo a la **Dra. Olivia Rodríguez Alcántar**, y como asesor a **Biól. María de Jesús Herrera Fonseca**.

Sin más por el momento, aprovechamos para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"

Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jalisco, 08 de febrero, del 2012

DRA. TERESA DE JESÚS ACEVES ESQUIVIAS
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN


M.C. GLORIA PARADA BARRERA
SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACIÓN

FORMA F

Dra. Teresa de Jesús Aceves Esquivias,
Presidente del Comité de Titulación.
Licenciatura en Biología.
CUCBA.
Presente

Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad Tesis o informes, opción Tesis con el título: "Macromicetos del Cerro Punta Grande, Mezcala, Municipio de Poncitlán, Jalisco" que realizó el/la pasante Ana Karla Terríquez Villanueva con número de código 303840115 consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.

Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

Atentamente
Las agujas, Zapopan, Jalisco a 18 de julio de 2012

Dra. María Olivia Rodríguez Alcántar
Directora del trabajo

Biol. María Herrera Fonseca
Asesora

Nombre completo de los Sinodales asignados por el Comité de Titulación

Dra. Laura Guzmán Dávalos
M. en C. Isela Álvarez Barajas
M. en C. Luis Villaseñor Ibarra
Supl. Dr. Armando Arias García

Firma de aprobado

Fecha de aprobación

Julio 12, 2012
Julio 15, 2012
Julio 16, 2012
Julio 18, 2012

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a mi familia: mis padres Esperanza y Carlos, mis hermanos Monse y Raúl, mis tías Patricia Villanueva y Evelia Terríquez, a todos ellos que con su amor me han impulsado a alcanzar mis metas y me animan a nunca rendirme; a Gabriel Corona gracias por tu cariño y apoyo en el desenlace de ésta historia; al laboratorio de Micología del IBUG y a todos los que forman o han formado parte de él durante mi estancia: Laura, Isela, Oli, Luis, Mary, Vicky, Cesar, Krys, Adrián, Ale, Alondra, Israel y Diego, gracias por su afecto, consejos, paciencia y ayuda, en particular a mi directora Olivia Rodríguez y mi asesora María Herrera ¡Muchas gracias! sin ustedes no habría sido posible; a todos los que me acompañaron en mi travesía por la montaña durante las recolectas, especialmente a Juan Prado y Guillermo Blanco; a la comunidad de Mezcala por la oportunidad de vagar por sus veredas llenas de colores y sonidos.

Gracias a mis sinodales, Dra. Laura Guzmán-Dávalos, M. en C. Isela Álvarez, M. en C. Luis Villaseñor y Dr. Armando Arias, por sus críticas y aportaciones a este trabajo, y al M. en C. Alejandro Kong-Luz por su amistad y apoyo en la determinación de los ejemplares de la familia Russulaceae, para ustedes mi admiración y respeto; a la Universidad de Guadalajara, especialmente al CUCBA por haber sido mi hogar durante estos años, por todos los conocimientos y experiencias que estarán por siempre en mi memoria; y finalmente gracias a la vida por ser tan diversa e increíble.

“Es relevante resaltar la importancia en el orden cósmico de las cosas pequeñas”

Antoni Tàpies

Resumen

El cerro Punta Grande se localiza en el municipio de Poncitlán, en la región ciénega del estado de Jalisco, el cual representa la cumbre más elevada dentro de éste municipio. En la zona de estudio se logra diferenciar tres comunidades vegetales distintas: bosque tropical decíduo, bosque de pino y bosque de encino. Se realizaron recolectas de material fúngico durante el temporal de lluvias de los años 2008 y 2009, obteniéndose 382 ejemplares, de los cuales se determinó el 50% correspondiente a 113 especies, de ellos 106 son Basidiomycota y siete Ascomycota. De éstos, 58 taxa, se recolectaron en bosque de encino, siendo la vegetación con mayor número de especies determinadas. Se registran 15 taxa nuevos para la micobiota de Jalisco, entre ellos *Resupinatus applicatus* que representa la primera cita del género para el estado, además de *Russula delica* var. *centroamericana* y *R. pseudoaeruginea* citadas aquí como nuevos registros para México.

Contenido

1. Introducción.....	8
2. Antecedentes.....	9
3. Justificación.....	10
4. Objetivos.....	11
5. Descripción del área de estudio.....	12
6. Metodología.....	14
7. Resultados y Discusión.....	16
7.1 Análisis Taxonómico.....	16
7.2 Registros nuevos para México.....	26
7.3 Registros nuevos para Jalisco.....	28
7.4 Importancia ecológica y económica de las especies estudiadas.....	37
8. Conclusiones.....	47
9. Literatura citada.....	48
Apéndices.....	57
Figuras.....	59

1.- INTRODUCCIÓN

Los hongos se definen como organismos eucariontes, heterotróficos, integrados por filamentos conocidos como hifas (Castillo-Tovar, 1987), que se nutren por la absorción de azúcares y aminoácidos principalmente, después de la digestión extracelular de polímeros complejos de origen vegetal o animal (Cifuentes, 1991). Constituyen uno de los grupo más variables y polimorfos entre los seres vivos (Herrera y Ulloa, 1990), además de ser el más diversificado en la naturaleza después de los insectos (Guzmán, 1994). Poseen una amplia distribución, ya que se encuentran en el agua, suelo, materiales orgánicos diversos o como parásitos de plantas, animales y de otros hongos; prosperan desde el nivel del mar hasta las altas montañas e incluso en zonas áridas (Guzmán, 2007).

Los hongos constituyen la clave para la reincorporación de los materiales orgánicos al suelo, favoreciendo así la formación o el enriquecimiento de éste (Guzmán, 1978), dado a que los hongos tienen la capacidad única de romper sustratos complejos tales como la lignina, celulosa, quitina y queratina, mediante la acción de diversas enzimas (Guzmán, 1998a). Debido a que carecen de clorofila, su nutrición depende de otros organismos, que de acuerdo con la clase de sustancias orgánicas que aprovechen pueden ser saprobios, parásitos o simbioses (Herrera y Ulloa, 1990), por lo que no existen en el mundo organismos que no estén o hayan estado bajo la influencia de los hongos (Castillo-Tovar, 1987). A pesar del enorme papel ecológico que tienen estos seres en la naturaleza, en los estudios sobre biodiversidad por lo general se ha ignorado a los microorganismos, en particular a los hongos (Guzmán, 1995).

2.- ANTECEDENTES

Dentro de los primeros trabajos realizados sobre los macromicetes de Jalisco, se encuentra el de Guzmán y García-Saucedo (1973), en el cual se presenta una lista de 88 especies de hongos, procedentes de 40 localidades, principalmente del centro, sur y este del estado. A partir de la década de los 80's, se han elaborado trabajos sobre distintos géneros como *Gymnopilus* (Guzmán-Dávalos y Guzmán, 1986), *Pluteus* (Rodríguez y Guzmán-Dávalos, 2000, 2001, Rodríguez *et al.*, 2010a), *Psilocybe* (Guzmán, 1998b, Guzmán *et al.*, 2008), *Scleroderma* (Guzmán-Dávalos y Guzmán, 1985) y *Volvarellia* (Vázquez-González, *et al.*, 1989; Vázquez-González y Guzmán-Dávalos 1991).

Se cuentan además con inventarios o listados preliminares de algunas regiones del estado, como son la estación de biología Chamela (Pérez-Silva *et al.*, 1981), el bosque La Primavera (Nieves, 1985; Rodríguez *et al.*, 2010b), el volcán de Tequila (Rodríguez *et al.*, 1994), Reserva de la Biósfera de Manantlán (Téllez *et al.*, 1988), la Barranca de Huentitán (Vázquez-González y Guzmán-Dávalos, 1988), Sierra de Quila (Fierros y Guzmán-Dávalos, 1997; Fierros *et al.*, 2000; Guzmán-Dávalos *et al.*, 2011a, b), la Laguna Sayula (Oliva-León, 2000), la Barranca del río Santiago (Arroyo, 2001), el Nevado de Colima (Guzmán-Dávalos, 2001) San Sebastián del Oeste (Herrera-Fonseca *et al.*, 2002), Tapalpa (Gándara-Zamorano, 2004) la región de El Tuito (Guzmán-Dávalos *et al.*, 2004), Casimiro Castillo (Padilla-Velarde, 2010), y el más reciente del bosque Los Colomos (Arceo-Orozco, 2011).

Sin embargo, para la ribera del lago de Chapala, región en donde se localiza el área de estudio, se cuenta con pocos registros aislados. De acuerdo a las revisiones de Guzmán-Dávalos y Fragosa-Díaz (1995), y Sánchez-Jácome y Guzmán-Dávalos (2011), de los siete municipios de Jalisco que bordean el lago de Chapala, se han citado 30 especies (apéndice 1) de los municipios de Jocotepec (12), Chapala (18) y Poncitlán (1), de éste último, al cual pertenece el cerro Punta Grande, sólo se ha registrado a *Porostereum crassum* (Lév.) Hjortstam & Ryvarden.

3.- JUSTIFICACIÓN

La elaboración de listados o inventarios taxonómicos de la micobiota en Jalisco, resulta de gran importancia, no sólo por su contribución al conocimiento de la diversidad fúngica de las distintas regiones del estado, sino que dichos trabajos, representan la base para sustentar y promover posteriores proyectos, como son los programas de reforestación y restauración ecológica, en los que se empleen los recursos bióticos propios de las distintas regiones.

Debido a la poca exploración micológica realizada en la región de la ribera del lago de Chapala este trabajo contribuye como un primer acercamiento para reconocer la riqueza de hongos en el área.

4.- OBJETIVOS

General:

- Conocer la diversidad de macromicetes que se desarrollan en el cerro Punta Grande, Mezcala.

Particulares:

- Aportar registros nuevos para el municipio, así como de Jalisco y México.
- Incrementar el número de ejemplares de la colección micológica del Herbario IBUG.
- Conocer la importancia ecológica y económica de las especies determinadas.

5.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El municipio de Poncitlán se localiza dentro de la sub-provincia fisiográfica de Chapala y ocupa el 1.06% de la superficie del estado (INEGI, 2009). Mezcala se ubica en el sur-oeste de Poncitlán y en esta localidad se sitúa la cima más elevada del municipio: El cerro Punta Grande (figura 1), cuyas coordenadas extremas son: N 20°21'20"- 20°20'28", O 103°02'36"- 103°00'46". El área de estudio está conformada por rocas ígneas intrusivas ácidas del cenozoico, dominando los suelos de tipo Feozem seguido de los Vertisol; su clima es semicálido subhúmedo con lluvias en verano (INEGI, 2009), que en promedio representa 77.6 días lluviosos con 865.8 mm de precipitación al año, y el rango de temperatura es de 12.3-27.6 °C con una media anual de 20 °C (Servicio Meteorológico Nacional, 2010).

Según INEGI (2009) se presentan dos tipos de vegetación en el cerro Punta Grande, selva y bosque; sin embargo, no aclara a qué clase de asociaciones vegetales corresponde. De acuerdo a lo observado, en el área se reconocen tres comunidades vegetales distintas: bosque tropical deciduo, bosque de encino y bosque de pino, las cuales concuerdan con lo descrito por Rzedowski y McVaugh (1966) para el occidente de México. En la región ubicada en la parte más baja, entre el rango altitudinal de los 1560 a 1800 msnm sobre suelos someros y de drenaje rápido, se encuentra el bosque tropical deciduo. Esta comunidad vegetal se caracteriza por la dominancia de especies arbóreas no espinosas, de talla más bien modesta, que pierden sus hojas por un periodo prolongado, coincidiendo con la época seca del año (Rzedowski y McVaugh, 1966).

El bosque de encino se desarrolla entre los 1800 y 2200 msnm, con un estrato arbóreo compuesto principalmente por *Quercus* spp. Los estratos arbustivo y herbáceo son más o menos definidos, los cuales prácticamente desaparecen, sobre todo el arbustivo hacia la cima de la montaña, debido a que en esta zona la vegetación tiene menor grado de perturbación, además de que se observa un arbolado más denso. Finalmente, a una elevación de 1900 a 2000 msnm, se presenta un manchón de bosque de pino, que a diferencia de las anteriores comunidades con exposición sur, ésta presenta una exposición norte. Se extiende de forma continua por un área no mayor a 2 km², relativamente plana,

que es conocida por la población local como "El Comal". El estrato arbóreo está compuesto por *Pinus devoniana* Lindl. De forma general el arbolado es más bien aislado, formando claros, lo que favorece la presencia de plantas arbustivas, así como de herbáceas. De las zonas muestreadas, ésta es la que presenta un mayor grado de perturbación, debido principalmente al pastoreo.

6.- METODOLOGÍA

Se efectuó una revisión bibliográfica exhaustiva, mediante la búsqueda y revisión de literatura relacionada con la micobiota de Jalisco, con la finalidad de conocer la diversidad fúngica en la zona. Además se seleccionó material de la Colección Micológica del Herbario del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara (IBUG) proveniente del área de estudio. La recolecta del material fúngico se realizó durante dos años (2008 y 2009), en los meses de junio a octubre, en diferentes puntos a lo largo de las brechas principales del cerro Punta Grande, con una salida a campo por semana y dos durante julio y agosto, los cuales son los meses más húmedos para la zona (SMN, 2010). El método de recolecta, descripción y herborización fue el sugerido por Cifuentes y colaboradores (1986). Los ejemplares recolectados se encuentran depositados en el Herbario IBUG.

El material fue descrito en fresco: se registraron las características macromorfológicas, entre ellas la forma, tamaño y color tanto del píleo como el estípite, el tipo y color del himenio, consistencia y color del contexto. Así mismo se describió el sustrato y tipo de vegetación, además de incluir datos de localidad y fecha de recolecta, para después colocarse en la secadora de hongos. Una vez deshidratados, se fumigaron con insecticida y se ubicaron dentro de cajas de cartón de acuerdo a su tamaño, las cuales fueron rotuladas con el nombre de la especie o grupo taxonómico superior al que pertenece el ejemplar (en caso de conocerlo), el recolector, número de recolecta y entidad (Jalisco).

Para la observación de caracteres micromorfológicos se utilizó un microscopio óptico, además de otros materiales como porta y cubre objetos, aguja de disección, pinzas, navaja de rasurar y vidrio de reloj; y reactivos como hidróxido de potasio (KOH) al 3%, rojo Congo, ácido clorhídrico (HCl) al 10%, reactivo de Melzer y fucsina básica. La observación microscópica de los esporomas se efectuó mediante cortes con navaja para poder apreciar las distintas estructuras microscópicas como: esporas, basidios, ascas, tipo de pileipellis y cistidios, según las técnicas sugeridas por Largent y colaboradores (1977).

La determinación del material fúngico se llevó a cabo con base en características macro y micromorfológicas, a través de la consulta de claves dicotómicas (Breitenbach y Kränzlin, 1986, 1991, 1995, 2000; Guzmán, 1977; Pegler, 1977, 1983, 1986) y de literatura

especializada para cada grupo (García-Jiménez, 1999; García-Jiménez y Castillo, 1981; Gilbertson y Ryvarden, 1986, 1987; Groposo *et al.*, 2007; Sarnari, 2005; Santiago *et al.*, 1984; Smith y Thiers, 1964). Se realizó una estancia de trabajo en el Laboratorio de Sistemática del Centro de Investigación en Ciencias Biológicas (CICB) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UA Tx), con el objetivo de la determinación de los ejemplares de la familia Russulaceae, bajo la asesoría del M. en C. Alejandro Kong-Luz.

El listado de especies se elaboró siguiendo la clasificación de Hawksworth y colaboradores (1995), con algunas modificaciones de acuerdo a Kirk y colaboradores (2001). Para los autores, nombres válidos y sinónimos de las especies se consultaron Index Fungorum (www.indexfungorum.org) y Mycobank (www.mycobank.org). Se describen de forma breve las especies que se registran por primera vez para el estado de Jalisco y para México. Además se incluyen fotografías que ilustran algunas de las estructuras diagnósticas que las distinguen.

7.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1 ANÁLISIS TAXONÓMICO

De los 382 ejemplares de macromicetes recolectados, se logró la determinación de 192 ejemplares que representan 113 taxa correspondientes a 106 Basidiomycota y siete Ascomycota (cuadro 1); los cuales se encuentran distribuidos en 63 géneros y éstos en 36 familias. El grupo más diverso en la zona fue el orden Agaricales con 53 especies, por otro lado, las familias mejor representadas fueron la Russulaceae con once taxa, seguida de Amanitaceae y Coriolaceae con ocho cada una de ellas. Del total de ejemplares recolectados el 53% se encontraron durante el periodo de julio-agosto, 36% septiembre-octubre y el 11% mayo-junio.

Se registran 15 especies hasta ahora no conocidas para la micobiota del estado de Jalisco, de las cuales *Russula delica* var. *centroamericana* y *R. pseudoaeruginea* se reportan por primera vez para México (cuadro 1), así mismo se cita a *Resupinatus applicatus*, cuyo género hasta ahora no se tenía registrado en la entidad. Además se amplía la distribución de especies poco conocidas como *Amanita roseotincta*, *A. mairei*, *Ductifera pululahuana*, *Ganoderma oerstedii*, *Geastrum fimbriatum*, *Lycoperdon nigrescens*, *Macrolepiota permixta*, *Panaeolus semiovatus*, *Russula mexicana* y *Suillus americanus*, para los cuales representa su segundo registro a nivel estatal. Por otra parte se menciona a *Stereum ostrea*, como el taxa con mayor número de citas para Jalisco, ya que se conoce de 45 municipios (Sánchez-Jácome y Guzmán-Dávalos, 2011).

Asimismo, se amplía la distribución de 12 especies ya conocidas para los municipios de la ribera del lago de Chapala (apéndice 1), dichos taxones son de amplia distribución en Jalisco.

En el cuadro 1 se presenta el listado de especies ordenado por grupos taxonómicos indicándose el recolector y número de recolecta de los ejemplares.

Cuadro 1. Listado taxonómico de la micobiota del cerro Punta Grande.

ASCOMYCOTA

HYPOCREALES

Clavicipitaceae

Cordyceps militaris (L.) Link

K. Terriquéz 214

PEZIZALES

Helvellaceae

Helvella crispa (Scop.) Fr.

G. Blanco 83

H. macropus (Pers.) P. Karst.

K. Terriquéz 239

Morchellaceae

Morchella costata (Vent.) Pers.

G. Blanco 86

Sarcoscyphaceae

Cookeina speciosa (Fr.) Dennis

= *C. sulcipes* (Berk.) Kuntze

O. Rodríguez 3809

XYLARIALES

Xylariaceae

Daldinia concentrica (Bolton) Ces. & De Not

G. Blanco 23

Hypoxylon thouarsianum (Lév.) Lloyd

G. Blanco s/n

BASIDIOMYCOTA

AGARICALES

Agaricaceae

Agaricus xanthodermus Genev.

K. Terriquéz 299

Chlorophyllum molybdites (G. Mey.) Masee

K. Terriquéz 82

Lepiota clypeolaria (Bull.) P. Kumm.

K. Terriquéz 197, 305

Leucoagaricus rubrotinctus (Peck) Singer
K. Terriquez 122, 236, 261, 270

Leucocoprinus birnbaumii (Corda) Singer
O. Rodríguez 3808

Macrolepiota permixta (Barla) Pacioni
G. Blanco 49

Amanitaceae

Amanita flavoconia G.F. Atk
G. Blanco 59

A. gemmata (Fr.) Bertill.
K. Terriquez 166, O. Rodríguez 3602, G. Blanco 43

A. inaurata Secr. ex Gillet
G. Blanco 69

A. magnivelaris Peck
K. Terriquez 233, G. Blanco 88

A. mairei Foley
K. Terriquez 170, 172, 175, 184, 189

A. roseotincta (Murrill) Murrill
G. Blanco 98

A. rubescens (Pers.)
K. Terriquez 79, 229, G. Blanco 61

A. vaginata (Bull.) Lam.
G. Blanco 114

Bolbitiaceae

Copelandia cyanescens (Berk. & Broome) Singer
= *Panaeolus cyanescens* (Berk. & Broome) Sacc.
K. Terriquez 173, 183, 192

Panaeolus antillarum (Fr.) Dennis
K. Terriquez 48, 49, 169

P. semiovatus (Sowerby) S. Lundell & Nannf.
G. Blanco 78

P. sphinctrinus (Fr.) Quél.
K. Terriquez 174

P. subbalteatus (Berk. & Broome) Sacc.
K. Terriquez 168

Inocybaceae

Crepidotus mollis (Schaeff.) Staude
G. Blanco 47

C. uber (Berk. & M.A. Curtis) Sacc.
K. Terriquez 86

Lycoperdaceae

Lycoperdon candidum Pers.
K. Terriquez 46, 240

L. nigrescens Wahlenb.
K. Terriquez 110

L. perlatum Pers.
K. Terriquez 57, 100, 145, 158, 165, 190, G. Blanco 112, 120

L. pyriforme Schaeff.
K. Terriquez 144

Marasmiaceae

Gymnopus alkalivirens (Singer) Halling
= *Collybia alkalivirens* Singer
K. Terriquez 68

G. dryophillus (Bull.) Murrill
= *Collybia dryophila* (Bull.) P. Kumm.
G. Blanco 111

G. polyphyllus (Peck) Halling
= *Collybia polyphylla* (Peck) Singer ex Halling
K. Terriquez 318

Marasmius rotula (Scop.) Fr.
K. Terriquez 61, 259, 317

Omphalotus mexicanus Guzmán & V. Mora
G. Blanco 118

Nidulariaceae

Cyathus stercoreus (Schwein.) De Toni
G. Blanco 70, K. Terriquez 176

**C. setosus* H.J. Brodie
K. Terriquez 216

C. striatus (Huds.) Willd
K. Terriquez 182

Pleurotaceae

**Hohenbuehelia atrocaerulea* var. *grisea* (Peck) Thorn & G. L. Barron
= *H. grisea* (Peck) Singer
O. Rodriguez 3803

**H. nigra* (Schwein.) Singer
K. Terriquez 53

H. petaloides (Bull.) Schulzer
K. Terriquez 43

Pleurotus djamor (Rumph. ex Fr.) Boedijn
K. Terriquez 40, 118, 133, 206. O. Rodríguez 3811, 3813

Pluteaceae

Volvariella bombycina (Schaeff.) Singer
K. Terriquez 137, 153, 205, 207, 307, O. Rodríguez 3723

V. lepiotospora Singer
K. Terriquez 292

V. volvacea (Bull.) Singer
K. Terriquez 81, 138, 154

Polyporaceae

**Lentinus scleropus* (Pers.) Fr.
K. Terriquez 37

Polyporus alveolaris (DC.) Bondartsev & Singer
G. Blanco 97

P. arcularius (Batsch) Fr.
G. Blanco 24, 27

P. tenuiculus (P. Beauv.) Fr.
O. Rodríguez 3814

P. tricholoma Mont.
K. Terriquez 34, 84, 211, 212, 294. G. Blanco 73

Schizophyllaceae

Schizophyllum commune Fr.
K. Terriquez 193

S. fasciatum Pat.
K. Terriquez 288

Strophariaceae

Psilocybe cubensis (Earle) Singer
O. Rodríguez 3603

Stropharia semiglobata (Batsch) Quéf.
G. Blanco 71, 79

Tricholomataceae

Clitocybe gibba (Pers.) P. Kumm.
= *Clitocybe infundibuliformis sensu auct.*
G. Blanco 58

**Ossicaulis lignatilis* (Pers.) Readhead & Ginns.
= *Clitocybe lignatilis* (Pers.) P. Kumm.
= *Pleurotus lignatilis* (Pers.: Fr.) Sing.
K. Terriquez 219

Phyllotopsis nidulans (Pers.) Singer
K. Terriquez 132

**Resupinatus applicatus* (Batsch) Gray
K. Terriquez 309

AURICULARIALES

Auriculariaceae

Auricularia delicata (Mont.) Henn.
K. Terriquez 314

A. mesenterica (Dicks.) Pers.
O. Rodríguez 3806

A. polytricha (Mont.) Sacc.
K. Terriquez 35, 112, 120

Ductifera pululahuana (Pat.) Donk
K. Terriquez 143

BOLETALES

Boletaceae

Boletus aestivalis (Paulet) Fr.
K. Terriquez 163, O. Rodríguez 3600

B. frostii J.L. Russell
G. Blanco 57

B. fraternus Peck
= *Boletus rubellus* subsp. *fraternus* (Peck) Singer
K. Terriquez 221, 255

Fistulinella wolfeana Singer & J. García
G. Blanco 96

Suillaceae

Suillus americanus (Peck) Snell.
K. Terriquez 180

S. brevipes (Peck) Kuntze
K. Terriquez 171

S. granulatus (L.) Roussel
G. Blanco 72

S. tomentosus (Kauffman) Singer
K. Terriquez 41

Sclerodermataceae

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morgan
K. Terriquez s/n

Scleroderma areolatum Ehrenb.
K. Terriquez 223

Xerocomaceae

Boletellus ananas (M.A. Curtis) Murrill
G. Blanco 95

DACRYMYCETALES

Dacrymycetaceae

Dacryopinax spathularia (Schwein.) G.W. Martin
K. Terriquez 298

GANODERMATALES

Ganodermataceae

Ganoderma curtisii (Berk.) Murrill
G. Blanco 52

G. lobatum (Schwein.) G. F. Atk.
K. Terriquez 313

G. oerstedii (Fr.) Murrill
K. Terriquez 300

GEASTRALES

Geastraceae

**Geastrum corollinum* (Batsch) Høilós
K. Terriquez 230C, 242

G. fimbriatum Fr.
K. Terriquez 230A, 230B

G. saccatum Fr.
K. Terriquez 310

**Myriostoma coliforme* (Dicks.) Corda
G. Blanco 126, V. Quezada 12

GLOEOPHYLLALES

Gloeophyllaceae

Gloeophyllum abietinum (Bull.) P. Karst.
K. Terriquez 275

G. striatum (Sw.) Murrill
K. Terriquez 108, 128, 277

HERICIALES

Auriscalpiaceae

Auriscalpium vulgare Gray
K. Terriquez 58, 75, G. Blanco 33, O. Rodríguez 3601

HYMENOCHAETALES

Hymenochaetaceae

Coltricia cinnamomea (Jacq.) Murrill
K. Terriquez 102

Fuscoporia gilva (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch.
= *Phellinus gilvus* (Schwein.) Pat.
K. Terriquez 198, 327, G. Blanco 117

PORIALES

Coriolaceae

Coriopsis floccosa (Jungh.) Ryvarden
= *C. rigida* (Berk. & Mont.) Murrill
K. Terriquez 113

Fomitopsis feei (Fr.) Kreisel
K. Terriquez 83, 127

Hexagonia hirta (P. Beauv.) Fr.
K. Terriquez 85, 139

H. variegata Berk.
= *H. papyracea* Berk.
K. Terriquez 217, V. Quezada 11

Hydnopolyporus palmatus (Hook.) O. Fidalgo
K. Terriquez 167, 282, G. Blanco 93

Lenzites elegans (Spreng.) Pat
= *Daedalea elegans* Spreng.
= *Trametes elegans* (Spreng.) Fr.
G. Blanco 21, 22

Trametes hirsuta (Wulfen) Lloyd
O. Rodríguez 3816

T. villosa (Sw.) Kreisel
K. Terriquez 21, 160

Phanerochaetaceae

- Porostereum crassum* (Lév.) Hjortstam & Ryvarden
= *Laxitextum crassum* (Lév.) Lentz
K. Terriquez 63, L.M. González Villareal 2111

RUSSULALES

Russulaceae

- Lactarius indigo* (Schwein.) Fr.
K. Terriquez 228, 237
- **Lactifluus subvellereus* var. *subdistans* (Hesler & A.H. Sm.) Nuytink
= *Lactarius subvellereus* var. *subdistans* Hesler & A.H. Sm.
G. Blanco 123
- Russula alutacea* (Pers.) Fr.
K. Terriquez 162
- **R. amoenolens* Romagn.
G. Blanco 68
- R. aff. cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.
G. Blanco 62, 65
- ***R. delica* var. *centroamericana* Singer
G. Blanco 64, 99
- **R. fucosa* Burl.
K. Terriquez 147, 238
- **R. luteotacta* Rea
G. Blanco 77
- R. mexicana* Burl.
G. Blanco 91
- **R. pectinatoides* Peck
K. Terriquez 73, 140, 157, 220, 257, 322
- ***R. pseudoaeruginea* (Romagn.) Kuyper & Vuure
G. Blanco 63

STEREALES

Stereaceae

- Stereum complicatum* (Fr.) Fr.
G. Blanco 94
- S. ostrea* (Blume & T. Nees) Fr.
K. Terriquez 146, G. Blanco 4A

Steccherinaceae

Irpex lacteus (Fr.) Fr.
G. Blanco 119

Meruliaceae

Merulius tremellosus Schrad.
= *Phlebia tremellosa* (Schrad.) Nakasone & Burds.
G. Blanco 113

TREMELLALES

Tremellaceae

Tremella mesenterica (Schaeff.) Retz.
= *Tremella lutescens* Lloyd
K. Terriquez 321

Simbología empleada:

*Registros nuevos para Jalisco.

**Registros nuevos para México.

7.2 REGISTROS NUEVOS PARA MÉXICO

Russula delica var. *centroamericana* Singer, Fieldiana, Bot. 21: 128 (1989)

Píleo de 75-85 mm de diámetro, convexo, centralmente deprimido, superficie glabra, margen enrollado, blanco. **Láminas** distantes (cuatro láminas en 10 mm de margen), blancas. **Estípite** de 20-30 x 12-18 mm, más corto que el diámetro del píleo, cilíndrico a ligeramente ventricoso, glabro, compacto, blanco. **Contexto** blanco, inmutable. **Basidiosporas** de 8-11 x 7-9 μm , Q = 1.11-1.2, subglobosas a ampliamente elipsoides, hialinas, ornamentadas con verrugas y espinas amiloides de 0.6-1.4 μm de altura, conectadas formando un retículo completo o parcial, ocasionalmente con crestas, placa supra-apendicular amiloide. **Pileipellis** formada por hifas de 2-3.5 μm de diámetro, pared delgada, septadas con fíbulas, hialinas, con incrustaciones en la pared. **Macrocistidios** ausentes.

Hábitat. Solitario a gregario, sobre tierra, recolectado en bosque de encino.

Observaciones. Según lo descrito por Shaffer (1964), *Russula delica* Fr. es similar a *R. brevipes* Peck; sin embargo, una clara diferencia macroscópica entre ambas, es que *R. brevipes* desarrolla basidiomas relativamente grandes, de hasta 200 mm de diámetro y sus láminas muy juntas, además microscópicamente presenta basidiosporas con ornamentación más alta (de 0.7-1.7 μm), con un retículo claramente más laxo. De acuerdo a Singer (1989), la variedad aquí descrita se distingue de las formas relacionadas, principalmente por presentar láminas distantes (cuatro láminas en 10 mm de margen). El hábitat en donde se desarrolla es otro carácter que la distingue de *R. brevipes*, la cual es típica de bosques de coníferas, mientras que *R. delica* var. *centroamericana* crece en encinares tropicales. El taxa que aquí se describe hasta ahora sólo ha sido reportado de Costa Rica.

Russula pseudoaeruginea (Romagn.) Kuyper & Vuure. Persoonia 12(4): 451 (1985)

Pileo de 80 mm de diámetro, convexo, centralmente deprimido, margen arqueado, liso, color verde-amarillento. **Láminas** subadheridas, juntas, subanchas, blanquecinas, después ligeramente amarillentas en fresco. **Estípite** de 45-50 x 15-20 mm, cilíndrico, ligeramente adelgazado hacia la base, cavernoso, color blanquecino con tonos grises. **Basidiosporas** de 7-8.5 x 5-7.5 μm . Q = 1.07-1.3, subglobosas a ampliamente elipsoides, hialinas, ornamentadas con verrugas amiloides de hasta 0.5 μm de altura, que forman un retículo parcial, con placa supra apendicular claramente inamiloide. **Pileipellis** con escasos macrocistidios de 12-25 x 6-9 μm , cilíndricos a ligeramente clavados, frecuentemente con el ápice mucronado o mamilado, mayormente articulados con células infladas, hialinos.

Hábitat. Gregario, sobre tierra en bosque de encino.

Observaciones. El ejemplar recolectado en el área de estudio, presenta características macro y micromorfológicas típicas de la especie *Russula pseudoaeruginea*, la cual se caracteriza por presentar el pileo verde olivo a verde amarillento, con una depresión central y macrocistidios en la pileipellis (Bon, 1988). El espécimen examinado concuerda con lo descrito por Romagnesi (1967), pero difiere en que presenta esporas con una ornamentación más baja que lo indicado en material Europeo, en el que se han observado verrugas de hasta 1 μm de altura. Una especie similar es *R. aeruginea* Lindblad, pero ésta presenta basidiomas más grandes, de hasta 150 mm de diámetro y esporas también más grandes [(6.5-) 7-9 (-10) x 5-6(-7) μm] y no reticuladas, además de crecer asociada a especies de pinos a diferencia de *R. pseudoaeruginea* que se desarrolla con especies de latifoliadas, como *Tilia parvifolia* Ehrh. y *Quercus* spp (Romagnesi, 1967).

7.3 REGISTROS NUEVOS PARA JALISCO

Cyathus setosus H.J. Brodie. Can. J. Bot. 45(1): 1 (1967)

Fig. 5a

Basidioma de 7-10 x 3-5 mm, obcónico, margen setoso. con la cara externa del peridio con pelos largos que le dan un aspecto tomentoso, de color café muy oscuro, casi negro, el interior del peridio es liso, con tonalidades gris-negruzco. **Peridiolos** de 2-2.5 mm de diámetro, negros. **Corteza** biestratificada. **Basidiosporas** de 16-19 x 11-14 μm , Q = 1.1-1.3 (-1.5), ampliamente elipsoides, pocas subglobosas o elipsoides, pared de 1.6-2.7 μm de grosor, hialinas.

Hábitat. Gregario, lignícola en el bosque tropical decíduo.

Observaciones. Esta especie se caracteriza por presentar pelos setáceos largos y por el color oscuro del basidioma (Brodie, 1975; Calonge *et al.*, 2005), aunque según Pérez-Silva y colaboradores (1994) también existen ejemplares con tonos rojizos; y la cara interna del peridio lisa. Calonge y colaboradores (2005) describieron esporas elípticas de 17-20 x 10-14 μm , con pared de hasta 4 μm de grosor, no obstante Brodie (1975) sugiere un rango más amplio de hasta 24 μm de largo. *Cyathus setosus* se conoce hasta ahora sólo de los estados de Veracruz y Sonora (Welden y Guzmán, 1978; Esqueda *et al.*, 2011).

Geastrum corollinum (Batsch) Hollós, Gasterom. Ung. 65: 154 (1904)

Basidioma de 20-40 mm de diámetro cuando está completamente abierto. **Exoperidio** higroscópico se escinde en 6-8 lacinias. **Endoperidio** de 7-15 mm de diámetro, globoso, sésil, liso a farinoso, color crema a blanquecino-amarillento; peristoma fimbriado, bien delimitado. **Basidiosporas** de 3-5 μm , Q = 1.02-1.05, globosas, verrugosas, de color café amarillento. **Capilicio** de 3.5-5.5 μm de diámetro, amarillento, cubierto con cristales.

Hábitat. Gregario, sobre suelo en bosque tropical decíduo.

Observaciones. El material estudiado concuerda con lo descrito por Calonge (1998) y Pegler y colaboradores (1995). Se caracteriza por sus lacinias higroscópicas y el peristoma

fimbriado bien delimitado: esta última característica la diferencia de *G. floriforme* Vittad., la cual presenta un peristoma no delimitado y esporas más grandes (hasta 7 μm de diámetro). Esta especie ha sido citada de Baja California y Sonora (Ochoa y Moreno, 2006; Esqueda *et al.*, 2009).

Hohenbuehelia atrocaerulea var. *grisea* (Peck) Thorn & G. L. Barron. Mycotaxon 25(2): 390 (1986)

=*Hohenbuehelia grisea* (Peck) Singer

Fig. 5b

Píleo de 30-33 mm de diámetro, flabeliforme, lobulado, finamente tomentoso a glabro, de color café-grisáceo. **Láminas** subdistantes, angostas, blancas. **Estípites** ausente. **Basidiosporas** de 5-7.5 x 3.5-4.5 μm , Q = 1.2-2.1, ampliamente elipsoides a alargadas, de pared delgada, hialinas. **Pleurocistidios** de 38-83 x 11.5-15 μm , tipo metuloide, ápice rostrado con incrustaciones, hialinos a amarillentos. **Pileipellis** tipo tricodermo, sin dermatometuloides, con hifas de pared delgada, amarillentas.

Hábitat. Gregario, lignícola en bosque tropical decíduo.

Observaciones. La variedad tipo de esta especie presenta esporas más grandes, de 8.5-10 x 4-4.5 μm (Gándara-Zamorano y Ramírez-Cruz, 2005). Una especie afín es *H. semiinfundibuliformis* (P. Karst.) Singer que se diferencia por la presencia de dermatometuloides en la superficie del píleo. La var. *grisea* solo ha sido citada de Veracruz (Gándara-Zamorano y Ramírez-Cruz, 2005).

Hohenbuehelia nigra (Schwein.) Singer. Lilloa 22: 256 (1951) [1949]

Fig. 6b

Píleo de 5-15 mm de diámetro, convexo, lateralmente unido al sustrato, con el margen ondulado, tomentoso, gris oscuro a casi negro. **Láminas** decurrentes, juntas, con lamélulas, de color café grisáceo. **Estípites** ausente. **Basidiosporas** de 5-6.5 (-7) x 3-4.5 (-5.5) μm , Q = 1.3-2.1, elipsoides a alargadas, lisas, de pared delgada, hialinas. **Pleurocistidios** de 33.6-52 x 12-20.8 μm , tipo metuloide, ventricosos, de pared subgruesa, abundantes, de color café-rojizo con incrustaciones amarillentas. **Pileipellis** tipo tricodermo

intrincado, con hifas erectas, hialinas. **Trama del pileo** formada por hifas entrelazadas inmersas en una capa gelatinosa.

Hábitat. Gregario, sobre un árbol en pie, en bosque de encino.

Observaciones. Se distingue macroscópicamente por el tamaño y el color del basidioma (Pegler, 1983). Este taxón ha sido registrado sólo del estado de Veracruz (Welden y Guzmán, 1978; Gándara-Zamorano y Ramírez-Cruz, 2005).

Lactifluus subvellereus var. *subdistans* (Hesler & A.H. Sm.) Nuytinck, North American Species of Lactarius (Ann Arbor): 203 (1979)

=*Lactarius subvellereus* var. *subdistans* Hesler & A.H. Sm.

Pileo de 120 mm de diámetro, infundibuliforme, finamente velutino, blanco. **Láminas** adheridas, distantes, anchas, blanco-amarillentas. **Estípite** de 35 x 40 mm, corto, ligeramente atenuado hacia la base, finamente velutino, concoloro al pileo. **Látex** de color blanco lechoso. **Basidiosporas** de 6-8 x 5-6.5 μm , Q = 1.06-1.2 (-1.4), subglobosas a ampliamente elipsoides, pocas elipsoides, ornamentadas con verrugas amiloides de 0.2-0.4 μm de altura, aisladas, sin formar retículo, hialinas. **Hifas terminales del estípite** de 2.5-4 μm de diámetro, pared de 0.8-1.6 μm de grosor, hialinas.

Hábitat. Solitario, sobre suelo en bosque de encino.

Observaciones. Esta especie es cercana a *Lactifluus vellereus* (Fr.) Fr., según lo observado por Hesler y Smith (1979); se diferencia del material aquí estudiado por presentar esporas más anchas (7-9 μm). Se conocen dos variedades de *L. subvellereus*, las cuales se distinguen por la separación de las láminas (Hesler y Smith, 1979; Montoya *et al.*, 1990). Buyck y colaboradores (2010) propusieron con base en evidencia filogenética, que las especies que pertenecen al clado que incluye a *Lactarius piperatus* (L.) Pers. deben ser transferidos al género *Lactifluus*, entre ellas *L. vellereus* (Fr.) Kuntze, *L. deceptivus* (Peck) Kuntze, y *L. volemus* (Fr.) Kuntze, entre otras, *Lactifluus subvellereus* var. *subdistans* ha sido reportada de los estados de Chiapas y Veracruz (Montoya *et al.*, 1990).

Lentinus scleropus (Pers.) Fr., Syn. Generis *Lentinus*: 10 (1836)

Fig. 5c

Pileo de 15-40 mm de diámetro, convexo, tomentoso, con el margen glabro, blanco-amarillento. **Láminas** decurrentes, subdistantes, amarillo-anaranjadas en seco. **Estípite** de 1-3 x 3-8 mm, corto, lateral, cilíndrico, tomentoso, blanquecino. **Basidiosporas** de (6.5-) 7-8 (-9.5) x 4-5 μm , Q = 1.6-2.0, elipsoides a alargadas, lisas, de pared delgada, hialinas. **Sistema hifal** dimitico, compuesto por hifas generativas de pared delgada a subgruesa, septadas, con fibulas, e hifas esqueleto-ligativas de pared gruesa, ramificadas, hialinas.

Hábitat. Gregario, lignícola en bosque tropical deciduo.

Observaciones. Esta especie se caracteriza por el pileo y estípite velutino a tomentoso, que ocasionalmente se observa glabro (Camacho-Sánchez, 2010). Este género puede ser confundido con *Pleurotus* pero se diferencia microscópicamente debido a que *Lentinus* presenta hifas esqueleto-ligativas. *Lentinus scleropus* es un taxón ampliamente distribuido en el país, registrado de los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Tabasco, Veracruz y Yucatán (Camacho-Sánchez, 2010).

Myriostoma coliforme (Dicks.) Corda, Anleit. Stud. Mykol., Prag: 131 (1842)

Fig. 5d

Basidioma de 50-80 mm de diámetro cuando está completamente abierto. **Exoperidio** forniciforme que se escinde en 8-9 lacinias. **Endoperidio** globoso, con numerosos ostiolos en toda la superficie o sólo hacia la base de éste, multiestipitado, color café-grisáceo. **Basidiosporas** 6.5-7.5 x 6-7 μm , Q = 1.0-1.13, globosas a subglobosas, ornamentadas con crestas de 1.3-2 μm de altura, anaranjado-amarillentas. **Capilicio** de 0.95-1.5 μm de diámetro, liso, de pared gruesa, ramificado, con las extremidades en punta, de anaranjado-amarillento, a color café-amarillento.

Hábitat. Solitario, sobre tierra en bosque tropical deciduo y bosque de encino.

Observaciones. *Myriostoma* es un género monotípico, cuya especie puede ser reconocida por su endoperidio multiestipitado con múltiples ostiolos, así como por sus basidiosporas con ornamentación alada (Esqueda *et al.*, 2011), originalmente fue descrito del Reino Unido (Pegler *et al.*, 1995). El hábitat en donde se ha recolectado esta especie es diverso,

desde mezquital hasta bosques de encino-pino (Pérez-Silva *et al.*, 1994). Se ha citado del sureste mexicano y la península de Yucatán (Guzmán, 1986), el D.F. y de los estados de México, Morelos, Quintana Roo, Sonora y Tlaxcala (Guzmán y Herrera, 1973; Guzmán, 2003; Esqueda *et al.*, 2011).

Ossicaulis lignatilis (Pers.) Redhead & Ginns, Trans. Mycol. Soc. Japan 26 (3): 362 (1985)

=*Clitocybe lignatilis* (Pers.) P. Kumm.

=*Pleurotus lignatilis* (Pers.: Fr.) Sing.

Pileo de 30-60 mm de diámetro, plano-cóncavo a infundibuliforme, margen involuto, superficie finamente fibrilosa, blanquecina con tonos café-anaranjado principalmente hacia el centro. **Láminas** decurrentes, juntas, estrechas, blancas. **Estípite** de 30-80 x 5-15 mm, central, cilíndrico, fibroso, concoloro con el pileo. **Contexto** compacto, blanco, con ligero olor a cloro. **Basidiosporas** 4-5 (-7) x 4-5 μm , Q = 1-1.3, globosas a subglobosas pocas ampliamente elipsoides, lisas, de pared delgada, hialinas. **Pileipellis** tipo tricodermo intrincado, compuesto por hifas terminales coraloides, de pared delgada, septadas, con fibras, hialinas a amarillentas.

Hábitat. Gregario, sobre madera muy descompuesta en el bosque de encino.

Observaciones. El taxón que aquí se describe es macroscópicamente muy similar a *Clitocybe gibba* (Pers.) P. Kumm, la cual presenta basidiosporas elipsoides (Q = 1.3-1.6) y la superficie del pileo compuesta por un cutis. Además, *C. gibba* es una especie típica de bosques de coníferas (Breitenbach y Kränzlin, 1991).

Resupinatus applicatus (Batsch) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl (London) 1: 617 (1821)

Pileo de 1-6 mm de diámetro, circular, convexo o plano, dorsal o lateralmente adheridos, superficie glabra hacia el margen y villosa el resto, margen estriado, de color café grisáceo con tonos violeta y negruzco hacia la unión con el sustrato. **Láminas** libres, una a dos lamélulas por lámina, borde laminar blanquecino, el resto de color café grisáceo. **Estípite**

ausente. **Basidiosporas** 4-5 μm . $Q = 1.0-1.11$, globosas, algunas subglobosas, de pared delgada, lisa, con una gota de contenido refringente que abarca gran parte de la espora, hialinas. **Queilocistidios** nodulosos, de pared delgada, hialinos. **Pileipellis** tipo cutis, hifas con numerosas fibulas de color café-amarillento, y pigmento incrustado en la pared formando bandas, con terminaciones ramificadas, flexuosas.

Hábitat. Gregario, lignícola en el bosque tropical decíduo.

Observaciones. Esta especie se distingue por el tamaño de los basidiomas, no mayores a 12 mm de diámetro, plano a convexos, y de color café-grisáceo, a café-negruzcos; microscópicamente por la presencia de basidiosporas globosas a subglobosas ($Q = 1.0-1.2$), de 4-5 μm de diámetro (Noordeloos, 1995; Pegler, 1977, 1983). Pegler (1977) señaló que en esta especie la pileipellis presenta elementos fuertemente nodulosos, semejantes en forma a los queilocistidios, pero más ramificados; además de hifas que a menudo presentan incrustaciones cristalinas, las cuales Horak (1968) describió e ilustró como hifas con pigmento incrustado en la pared. Noordeloos (1995) la consideró como una especie cercana a *Resupinatus trichotis* (Pers.) Singer, pero aparentemente no hay un límite claro entre estas dos especies, ya que *R. applicatus* tiene varias formas intermedias, en las que la principal diferencia radica en la densidad y coloración de las láminas, ya que microscópicamente son prácticamente idénticas (Breitenbach y Kränzlin, 1991). Se cita por primera vez el género *Resupinatus* para el estado de Jalisco, la especie sólo se conoce de Tabasco (Cappello-García *et al.*, 2011).

Russula amoenolens Romagn.. Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 21: 111 (1952)

Pileo de 90 mm de diámetro, plano-convexo con una depresión central, margen estriado-tuberculado, viscido y brillante cuando está húmedo, glabro, color café-grisáceo. **Láminas** adheridas, juntas, blanquecinas en fresco y con tonos café-anaranjado en seco. **Estípite** de 50 x 20 mm, corto, central, ventricoso, hueco, longitudinalmente estriado, blanquecino. **Basidiosporas** de 5-8 x 4-7 μm , $Q = (1.13-)$ 1.2-1.3 (-1.4), ampliamente elipsoides pocas subglobosas y elipsoides, hialinas, ornamentadas con verrugas amiloides de 0.5-0.7 μm de

altura, ocasionalmente formando un retículo parcial, pero nunca completo, con placa supra-
apendicular reducida o no amiloide.

Hábitat. Gregario, sobre tierra en bosque de encino.

Observaciones. Dentro de la subsección *Foetentinae* Melzer & Zvára, se encuentran tres taxones citados de Norte América, con características macro y micromorfológicas muy similares. *Russula amoenolens*, *R. cerolens* Shaffer y *R. pectinatoides* Peck, las cuales presentan píleo de (2.5-) 4-8 cm de diámetro, siendo *R. amoenolens* la única que su píleo llega a medir hasta 10 cm de diámetro (Shaffer, 1972). Macroscópicamente *R. pectinatoides* se distingue por que presenta el píleo con tonos café-amarillentos, en tanto que, en *R. amoenolens* y *R. cerolens* es color café-grisáceo (Bon, 1988). Shaffer (*op. cit.*) diferenció microscópicamente a *R. amoenolens* basándose en la ornamentación de las basidiosporas las cuales presentan verrugas mayormente aisladas, que raramente forma un retículo parcial, en tanto que en *R. cerolens* pueden presentar crestas y con frecuencia formar un retículo parcial, pero nunca completo. *Russula amoenolens* se ha registrado del Estado de México, Guanajuato, Hidalgo y Oaxaca (Nava-Mora y Valenzuela, 1997; Padilla *et al.*, 2010; Canseco-Zorrilla, 2011).

Russula fucosa Burl., Mycologia 16(1): 20 (1924)

Píleo de 80-130 mm de diámetro, convexo, después plano, algunos deprimidos centralmente, liso, seco, rojo. **Láminas** adheridas, juntas, blanco-amarillentas. **Estípite** de 60-110 x 20-25 mm, cilíndrico, relleno, longitudinalmente estriado, blanquecino con tonos rosados o rojizos, se mancha de color café al tacto. **Basidiosporas** 6.5-8 x 6-7 μm , Q = 1.06-1.3, subglobosas a ampliamente elipsoides, hialinas, con ornamentación muy conspicua, amiloide, compuesta por verrugas de 0.2-0.5 μm de altura, formando un retículo parcial, nunca completo, placa supra-
apendicular claramente amiloide. **Pileipellis** con escasos macrocistidios de 21-59 x 4-5 μm , de 0-3 septos, cilíndricos a ligeramente clavados, de ápice obtuso. **Subpellis** formada por hifas globosas.

Hábitat. Gregario, sobre tierra en bosque de encino.

Observaciones. Los ejemplares pertenecientes a la subsección *Xeramphelinae* Singer, se caracterizan por sus esporomas, más o menos robustos o carnosos, de contexto duro y de sabor suave o dulce, y microscópicamente presentan esporas con placa supra-apendicular claramente amiloide (Bon, 1988). Las especies de este grupo crecen asociadas con latifoliadas en áreas boscosas. *Russula fucosa* se caracteriza por el píleo de color rojo sangre a rojo-cobrizo, el estípite blanco, ocasionalmente con tonos rosados, la presencia de una coloración marrón en las zonas maltratadas por el manejo, sobre todo en el estípite. El material estudiado se diferencia a lo descrito por Burlingham (1924) en la altura de la ornamentación de las esporas, la cual describe con verrugas de hasta 1 μm de longitud.

Russula luteotacta Rea, Brit. Basidiomyc. (Cambridge): 469 (1922)

Píleo de 40-50 mm de diámetro, plano-cóncavo a infundibuliforme, margen arqueado, color rojo deslavado, más claro hacia el margen. **Láminas** adheridas a ligeramente decurrentes, subdistantes, de color crema, de sabor picante. **Estípite** de 20 x 10 mm, corto, con tonos rojizos o rosados en toda la superficie. **Basidiosporas** de 7.5-9 x 5-7.5 μm . Q = 1.1-1.3 (-1.5), ampliamente elipsoides, algunas subglobosas y elipsoides, hialinas, ornamentadas con verrugas amiloides de 0.3-0.6 (-0.9) μm de altura, ocasionalmente forman un retículo parcial y algunas crestas, pero no un retículo completo, con placa supra-apendicular claramente amiloide. **Pileipellis** con abundantes macrocistidios de 68-155 x 2.5-11.5 μm , filiformes a cilíndricos, con ápice obtuso (en su mayoría) y agudos (poco frecuentes), con proyecciones laterales o ramificaciones, sin septos, hialinos.

Hábitat. Gregario, sobre tierra en bosque de pino.

Observaciones. La subsección *Sanguinninae* Melzer & Zvára, a la cual pertenece la especie aquí registrada, se caracteriza por el sabor picante de sus láminas, las esporas con placa supra-apendicular amiloide y la presencia de macrocistidios (Bon, 1988). El material europeo determinado como *Russula luteotacta*, presenta esporada blanca además de mancharse de amarillo las láminas y la base del estípite (Bon, 1988); sin embargo, en ejemplares mexicanos se observó que la esporada es de color crema y los basidiomas no se

manchan de amarillo o por lo menos esta característica no es tan evidente. El espécimen estudiado concuerda en general con el material europeo en las características macroscópicas relevantes de esta especie, como lo son el típico color rojo del píleo, y el estípite que se mancha del mismo color del sombrero, basidiomas pequeños y compactos, además del margen arqueado con láminas ligeramente decurrentes y distantes. Esta especie se conoce de Oaxaca (Guzmán, 1975).

Russula pectinatoides Peck. Bull. N.Y. St. Mus. 116: 43 (1907)

Píleo de 40-75 mm de diámetro, globoso cuando joven, a plano convexo con una depresión central, tendiendo a ser infundibuliforme con la edad, margen marcadamente estriado, viscido y brillante cuando está húmedo, glabro, color café-amarillento a café-cobrizo, frecuentemente más oscuro al centro. **Láminas** juntas o subdistantes, blanquecinas en fresco y color café claro o con tonos amarillo-anaranjados en seco. **Estípite** de 30-60 x 20 mm, ventricoso o atenuado hacia la base, hueco o cavernoso, longitudinalmente estriado, blanco, en ocasiones con tonos marrón o amarillentos. **Basidiosporas** de 7-8.5 x 5-7.5 μm , $Q = 1.06-1.3 (-1.4)$, ampliamente elipsoides ocasionalmente subglobosas y elipsoides, hialinas, ornamentadas con verrugas amiloides de 0.5-0.8 μm de altura, raramente forman un retículo parcial, nunca un retículo completo, con placa supra-apendicular reducida.

Hábitat. Gregario, sobre tierra en bosque de encino.

Observaciones. Los basidiomas de *R. pectinatoides* se distinguen por presentar un píleo de hasta 80 mm de diámetro, plano-convexo, siempre deprimido hacia el centro, muy estriado, color café-amarillento (Bon, 1988), y basidiosporas ornamentadas con verrugas de hasta 1.4 μm de altura (Shaffer, 1972). *R. pectinatoides* sólo ha sido registrada de Oaxaca (Canseco-Zorrilla, 2011). Para más comentarios de esta especie véase la discusión en *R. amoenolens*.

7.4 IMPORTANCIA ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

La mayor diversidad de hongos que se registra en la zona se presentó en el bosque de encino, con el 47% de las especies estudiadas, seguido por el bosque tropical decíduo con 29%, y finalmente el bosque de pino, que a pesar de ser la comunidad vegetal de menor área de cobertura, se recolectó el 24% de las especies listadas (figura 2).

La mayoría de los hongos aquí estudiados son lignícolas, representados por 53 especies (47%) (figura 3), hecho que concuerda con lo observado en otras regiones de México (Guzmán-Dávalos y Guzmán, 1979; Guzmán, 1983, 2003; Guzmán *et al.*, 2004), en que se menciona a los trópicos como áreas donde este grupo predomina. De acuerdo a lo anterior el 46% de las especies lignícolas registradas en el área de estudio se encontraron en bosque tropical decíduo, entre ellas *Auricularia polytricha*, *Coriolopsis floccosa*, *Fuscoporia gilva*, *Gloeophyllum striatum*, *Lentinus scleropus*, *Polyporus tricholoma*, *Schizophyllum commune* y *Trametes villosa*. Por su parte en bosque de encino se recolectó el 41% y en bosque de pino el 13% de las especies que se desarrollan sobre madera. Los hongos lignícolas que causan pudrición café son relativamente pocos, entre ellos *Dacryopinax spathularia* y *Fomitopsis feii*, comparado con los de pudrición blanca. De estos últimos encontramos a especies como *Auriscalpium vulgare*, *Polyporus arcularius* y *Schizophyllum commune*, además de otros taxa de los géneros *Ganoderma*, *Gloeophyllum* y *Fuscoporia*.

Los hongos terrícolas se encuentran representadas por 45 taxones (40%), de los cuales el 78% son consideradas como potencialmente micorrizógenos, el resto son saprobios, entre estos *Geastrum saccatum*, *Lepiota clypeolaria*, *Lycoperdon perlatum* y *Macrolepiota permixta*. La mayor diversidad de hongos terrícolas se desarrollan en el bosque de encino. Las especies fimícolas fueron ocho (7%), entre ellas *Cyathus stercoreus*, así como de las distintas especies de *Panaeolus*, listadas en el cuadro 1, las cuales fueron recolectadas en bosque de pino, y que de acuerdo a Guzmán y colaboradores (2004) reflejan el grado de perturbación presente en este tipo de vegetación. Por otro lado, seis (5%) taxones presentan un hábito humícola entre ellos *Gymnopus alkalivirens*, *Leucoagaricus rubrotinctus* y *Marasmius rotula*, de los cuales cinco se desarrollan en el

bosque de encino. Solo una especie (1%) es entomopatógena. *Cordyceps militaris* recolectado en el bosque tropical deciduo sobre larvas de lepidópteros.

En cuanto a su importancia económica. 34 especies (cuadro 2) son consideradas como destructores de la madera. Estos hongos constituyen un factor muy importante en el manejo de las maderas comerciales. puesto que al tener condiciones adecuadas de humedad se establecen en los tejidos vegetales muertos. bajando su calidad y precio en el mercado. así mismo, este grupo de hongos es determinante en el desarrollo de los suelos forestales. La mayoría de ellos se comportan sólo como saprobios; sin embargo, existen otros que al tener las condiciones adecuadas se pueden convertir en patógenos de plantas (Sánchez-Ramírez, 1980). Con respecto a estos últimos se registran seis en la zona estudiada, entre los cuales destaca *Hydnopolyporus palmatus*, parásito de las raíces de las plantas, el cual fue recolectado en los tres tipos de vegetación presentes en la zona.

Las micorrizas son muy frecuentes en la naturaleza, y salvo excepciones se presentan en la mayoría de las familias de plantas terrestres (Garza-Ocañas *et al.*, 2002). La interacción entre micorrizas y microorganismos del suelo es determinante en el funcionamiento de los ciclos nutritivos en un ecosistema y afectan el balance entre los procesos saprobióticos, patógenos y simbióticos en el medio edáfico (Salamanca-Solís y Silva-Herrera, 1998). De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo se registran un total de 35 especies potencialmente micorrizógenas, entre ellas *Amanita flavoconia*, *A. roseotincta*, *Boletus frostii*, *Clitocybe gibba*, *Helvella macropus* y *Russula pectinatoides* asociadas al bosque de encino, así como los taxa del género *Suillus*, *S. americanus*, *S. brevipes*, *S. granulatus* y *S. tomentosus* asociados al bosque de pino, ya que estos hongos están limitados a la familia Pinaceae como hospederos (Santiago-Martínez, 2002). La vegetación con mayor número de especies potencialmente micorrizógenas es el bosque de encino (figura 4), encontrándose en la zona de estudio un total de 24 taxa.

De las especies listadas (cuadro 2) existen en la región 14 consideradas como venenosas (tóxicas) en diferente grado, desde aquellas que provocan problemas gastrointestinales hasta las venenosas mortales, por lo que es importante difundir su conocimiento entre la población y el sector salud para la prevención de intoxicaciones

accidentales (Villarruel-Ordaz y Cifuentes, 2007). Por lo anterior, es recomendable abstenerse de consumir hongos silvestres cuando no se tenga un conocimiento amplio sobre éstos, ya que es fácil confundir los botones o fases juveniles de "amanitas blancas", consideradas especies muy tóxicas, con otros géneros como *Agaricus* o *Lycoperdon* (Pérez-Silva *et al.*, 2008). Algunos de los taxa registrados como tóxicos para la zona de estudio son *Amanita magnivelaris*, *Chlorophyllum molybdites*, *Gymnopus alkalivirens*, *Lepiota clypeolaria* y *Leucocoprinus birnbaumii*.

En cuanto a los hongos comestibles silvestres, se registran en este trabajo 32 taxa, aunque la comestibilidad de algunas de éstas es pobre debido a su escasa carnosidad (cuadro 2) como es el caso de *Schizophyllum commune*. En otras especies su ingesta se encuentra restringida solamente a fases juveniles, como es el caso de *Lycoperdon candidum* y *L. perlatum*, o sólo después de hervirse, como en *Helvella crispa*, *H. macropus* y *Lactarius indigo*, de los cuales se debe tirar el agua del primer hervor, ya que puede contener látex y/o toxinas que se destruyen con el calor (Lincoff, 1977). La mayor riqueza de hongos comestibles se reporta para el bosque de encino con el 56%. Según Methodus (2003) los hongos silvestres comestibles de mayor valor comercial son en general ectomicorrizógenas: en el área se desarrollan 16 especies que cumplen con estas dos características, aunque la cantidad de cuerpos fructíferos observados en la zona no es abundante. Entre los taxa comestibles que destacan se encuentran *Pleurotus djamour* y *Volvariella bombycina*, los cuales son fáciles de reconocer y se recolectan muy frecuentemente en el bosque tropical decíduo, creciendo ambos sobre madera muerta de ozote (*Ipomoea* sp.). No se cuenta con información sobre si la población local recolecta y consume dichos hongos.

Con respecto a los hongos medicinales, se citan aquí siete especies, entre estas se encuentran *Ganoderma curtisii* y *G. lobatum* los cuales se emplean en países orientales en el tratamiento de hipertensión, artritis, diabetes, hepatitis e incluso cáncer (Jong y Birmingham, 1992). Es importante mencionar que dos de las ocho especies fimícolas, *Copelandia cyanescens* y *Psilocybe cubensis* son reportadas como alucinógenas (Guzmán, 1977; Lincoff, 1977; Hall *et al.*, 2003). Otra especie fimícola pero no alucinógena es *Stropharia semiglobata*, referida en la literatura como venenosa (Guzmán, 1977); asimismo

se tiene el caso de *Panaeolus sphinctrinus* que de acuerdo a Lincoff (1977), y Hall y colaboradores (2003) es una especie alucinógena, mientras que Guzmán (1977) la considera como venenosa (tóxica), por lo que se sugiere no consumirlos si se duda de su identidad.

Además de las ya mencionadas especies fimícolas, otras típicas de lugares alterados o perturbados son *Auricularia delicata* y *A. polytricha*, así como *Pleurotus djamour* y *Schizophyllum commune*. estas últimas recolectadas de forma abundante en la zona de estudio sobre los caminos en bosque tropical deciduo.

Finalmente, es necesario recalcar la importancia que representan las especies comestibles, degradadoras de madera, micorrizógenas, parásitas, tóxicas, etc., lo cual hace necesario conocer este recurso para su posible aprovechamiento como fuente alimenticia, en la silvicultura o en la industria (Villarruel-Ordaz y Cifuentes, 2007), más aún en las regiones tropicales debido a que han sido poco exploradas.

Cuadro 2. Hábitat, sustrato e importancia económica y ecológica de las especies determinadas.

Especie	Vegetación			Sustrato	Importancia
	BT	BP	BE		
<i>Agaricus xanthodermus</i>	X			T	V
<i>Amanita flavoconia</i>			X	T	V. Mi
<i>A. gemmata</i>		X		T	V. Mi
<i>A. inaurata</i>		X		T	C. Mi
<i>A. magnivelaris</i>			X	T	V+, Mi
<i>A. mairei</i>		X		T	Mi
<i>A. roseotincta</i>			X	T	Mi
<i>A. rubescens</i>			X	T	C*, Mi
<i>A. vaginata</i>			X	T	C*, Mi
<i>Astraeus hygrometricus</i>			X	T	Mi
<i>Auricularia delicata</i>			X	L	C
<i>A. mesenterica</i>			X	L	C
<i>A. polytricha</i>	X			L	C
<i>Auriscalpium vulgare</i>		X		Li	S
<i>Boletellus ananas</i>			X	T	C. Mi
<i>Boletus aestivalis</i>		X		T	C. Mi
<i>B. fraternus</i>			X	T	Mi
<i>B. frostii</i>			X	T	C. Mi

<i>Chlorophyllum molybdites</i>	X		T	V
<i>Clitocybe gibba</i>		X	T	C. Mi
<i>Coltricia cinnamomea</i>		X	L	S
<i>Cookeina speciosa</i>		X	L	DM
<i>Copelandia cyanescens</i>		X	F	A
<i>Cordyceps militaris</i>	X		I	PE
<i>Coriolopsis floccosa</i>	X		L	DM
<i>Crepidotus mollis</i>		X	L	DM
<i>C. uber</i>		X	L	DM
<i>Cyathus stercoreus</i>		X	F	S
<i>C. setosus</i>	X		L	S
<i>C. striatus</i>		X	L	S
<i>Dacryopinax spathularia</i>	X		L	DM
<i>Daldinia concentrica</i>	X		L	DM
<i>Ductifera pululahuana</i>		X	L	DM
<i>Fistulinella wollfeana</i>		X	T	Mi
<i>Fomitopsis feei</i>	X		L	DM
<i>Fuscoporia gilva</i>	X	X	L	DM
<i>Ganoderma curtisii</i>		X	L	DM. Me. PF
<i>G. lobatum</i>	X		L	DM. Me. PF
<i>G. oerstedii</i>	X		L	DM. Me. PF

<i>Geastrum corollinum</i>	X			T	Mi
<i>G. fimbriatum</i>			X	T	Mi
<i>G. saccatum</i>			X	T	Mi
<i>Gloeophyllum abietinum</i>	X			L	DM
<i>G. striatum</i>	X			L	DM
<i>Gymnopus alkalivirens</i>		X		H	V
<i>G. dryophilus</i>			X	H	C
<i>G. polyphyllus</i>			X	H	S
<i>Helvella crispa</i>		X		T	C*, Mi
<i>H. macropus</i>			X	T	C*, Mi
<i>Hexagonia variegata</i>			X	L	DM
<i>H. hirta</i>			X	L	DM
<i>Hohenbuehelia atrocaerulea</i> var. <i>grisea</i>	X			L	S
<i>H. nigra</i>			X	L	S
<i>H. petaloides</i>		X		L	C
<i>Hydnopolyporus palmatus</i>	X	X	X	L	PF, C
<i>Hypoxyton thouarsianum</i>			X	L	DM
<i>Irpex lacteus</i>			X	L	DM
<i>Lactarius indigo</i>			X	T	C*, Mi
<i>Lactifluus subvellereus</i> var. <i>subdistans</i>			X	T	Mi
<i>Lentinus scleropus</i>	X			L	DM

<i>Lenzites elegans</i>	X			L	DM
<i>Lepiota clypeolaria</i>	X			T	V
<i>Leucoagaricus rubrotinctus</i>	X		X	H	S
<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>			X	H	V
<i>Lycoperdon candidum</i>	X		X	T	C**, Me
<i>L. nigrescens</i>			X	T	C**, Me
<i>L. perlatum</i>		X	X	T	C**, Me
<i>L. pyriforme</i>			X	L	Me
<i>Macrolepiota permixta</i>			X	T	S
<i>Marasmius rotula</i>			X	H	S
<i>Merulius tremellosus</i>			X	L	PF, DM
<i>Morchella costata</i>		X		T	C
<i>Myriostoma coliforme</i>	X		X	T	S
<i>Omphalotus mexicanus</i>			X	L	V
<i>Ossicaulis lignatilis</i>			X	L	S
<i>Panaeolus antillarum</i>		X		F	V
<i>P. semiovatus</i>		X		F	S
<i>P. sphinctrinus</i>		X		F	V
<i>P. subbalteatus</i>		X		F	V
<i>Phyllotopsis nidulans</i>	X			L	DM
<i>Pleurotus djamor</i>	X		X	L	C

<i>Polyporus alveolaris</i>		X		L	C. DM
<i>P. arcularius</i>	X			L	DM
<i>P. tenuiculus</i>			X	L	C. DM
<i>P. tricholoma</i>	X			L	DM
<i>Porostereum crassum</i>		X		L	DM
<i>Psilocybe cubensis</i>		X		F	A
<i>Resupinatus applicatus</i>	X			L	S
<i>Russula alutacea</i>			X	T	C. Mi
<i>R. amoenolens</i>			X	T	Mi
<i>R. aff. cyanoxantha</i>			X	T	C. Mi
<i>R. delica</i> var. <i>centroamericana</i>			X	T	Mi
<i>R. fucosa</i>			X	T	Mi
<i>R. luteotacta</i>		X		T	Mi
<i>R. mexicana</i>		X	X	T	Mi
<i>R. pectinatoides</i>			X	T	Mi
<i>R. pseudoaeruginea</i>			X	T	Mi
<i>Schizophyllum commune</i>	X			L	C. DM
<i>S. fasciatum</i>	X			L	DM
<i>Scleroderma areolatum</i>	X			T	V. Mi
<i>Stereum complicatum</i>			X	L	DM
<i>S. ostrea</i>			X	L	DM

<i>Siropharia semiglobata</i>		X		F	V
<i>Suillus americanus</i>		X		T	C, Mi
<i>S. brevipes</i>		X		T	C, Mi
<i>S. granulatus</i>		X		T	C, Mi
<i>S. tomentosus</i>		X		T	C, Mi
<i>Trametes hirsuta</i>			X	L	DM
<i>T. villosa</i>	X		X	L	DM
<i>Tremella mesentérica</i>			X	L	DM
<i>Volvariella bombycina</i>	X			L	C
<i>V. lepiotospora</i>	X			L	S
<i>V. volvacea</i>	X			L	C

Simbología empleada:

Vegetación: **BT** bosque tropical deciduo, **BP** bosque de pino, **BE** Bosque de encino.

Sustrato: **I** sobre larvas de insectos, **T** terrícola, **H** humícola, **L** lignícola, **Li** sobre conos de *Pinus*, **F** fimícola.

Importancia: **PE** entomopatógeno, **PF** fitopatógeno, **Mi** potencialmente micorrizógeno, **Me** medicinal, **C** comestible, **C'** poco comestible, **V** venenoso, **V+** venenoso mortal, **A** alucinógeno, **DM** destructor de la madera, **S** sin importancia conocida.

*Hongos comestibles después de cocerse y tirar el agua de la cocción.

**Comestible cuando joven.

8.- CONCLUSIONES

- Debido a que hasta ahora no se había realizado ningún estudio sobre la micobiota de la ribera del lago de Chapala, este trabajo constituye el primer eslabón para lograr conocer su diversidad fúngica. Resulta de gran importancia efectuar más exploraciones en la región con la finalidad de conocer la distribución y abundancia de las especies que aquí se desarrollan, así como su uso potencial como alimento o en los programas de reforestación local.
- Se amplía la distribución de 12 especies previamente citadas para la ribera de Chapala, al registrarlas para la micobiota del cerro Punta Grande.
- En cuanto a los registros nuevos para Jalisco y México, ocho se localizaron en bosque de encino, seis en el bosque tropical deciduo y uno en el bosque de pino, de ellas únicamente *Myriostoma coliforme* se registra para dos tipos de vegetación.
- La comunidad vegetal más importante desde el punto de vista micológico fue el bosque de encino, con un total de 58 especies determinadas. Esto puede estar vinculado con las características físicas propias del área, como lo es una menor pendiente en comparación al bosque tropical deciduo, lo cual está relacionado con una mayor acumulación de materia orgánica, ayudando a mantener la humedad del suelo.
- Sólo nueve de las 113 especies registradas se recolectaron en más de un tipo de vegetación, de las cuales seis son compartidas entre el bosque tropical deciduo y el bosque de encino, y dos entre el bosque pino y el de encino, siendo *Hydnopolyporus palmatus* la única reportada para las tres tipos de vegetación.

9.- LITERATURA CITADA

- Arcco-Orozco, A. 2011. Hongos macroscópicos del bosque de Los Colomos, Guadalajara, Jalisco. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guadalajara, Zapopan.
- Arroyo, K. 2001. Macromicetos de la Barranca del Río Santiago en Zapopan, Jalisco, con énfasis en su conservación. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Guadalajara, Guadalajara.
- Bon, M. 1988. Clé monographique des Russules d'Europe. Documents Mycologiques. 18(70-71): 1-120.
- Breitenbach, J. y F. Kränzlin. 1986. Fungi of Switzerland. Vol. 2. Non gilled fungi, Heterobasidiomycetes, Aphyllophorales, Gasteromycetes. Mycologia Luzern. Lucerna.
- Breitenbach, J. y F. Kränzlin. 1991. Fungi of Switzerland, Vol. 3. Boletes and agarics 1st part, Strobilomycetaceae and Boletaceae, Paxilaceae, Gomphidiaceae, Hygrophoraceae, Tricholomataceae, Polyporaceae (lamellate). Mycologia Luzern. Lucerna.
- Breitenbach, J. y F. Kränzlin. 1995. Fungi of Switzerland, Vol. 4. Agarics 2nd part. Entolomataceae, Pluteaceae, Amanitaceae, Agaricaceae, Coprinaceae, Bolbitaceae, Strophariaceae. Mycologia Luzern. Lucerna.
- Breitenbach, J. y F. Kränzlin. 2000. Fungi of Switzerland, Vol. 5. Agarics 3rd part. Cortinariaceae. Mycologia Luzern. Lucerna.
- Brodie, H.J. 1975. The bird's nest fungi. University of Toronto Press. Toronto.
- Burlingham, G.S. 1924. Notes on species of *Russula*. Mycologia 16: 16-23.
- Buyck, B., V. Hofstetter, A. Verbeken y R. Walleyn. 2010. (1919) Proposal to conserve *Lactarius* nom. cons. (Basidiomycota) with a conserved type. Taxon 59: 295-296.
- Calonge, F. 1998. Flora mycological Iberica vol. 3. Gasteromycetes. 1. Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales. CSIC & J. Cramer, Madrid.
- Calonge F., M. Mata y J. Carranza. 2005. Contribución al catálogo de los gasteromycetes (Basidiomycota, Fungi) de Costa Rica. Anales del Jardín Botánico de Madrid. 62(1): 23-45.
- Camacho-Sánchez, M. 2010. Estudio taxonómico del complejo de *Pleurotus*, *Lentinus* y *Panus* en México. Tesis de Maestría. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa.

- Canseco-Zorrilla, E. 2011. Estudio de la diversidad de macromicetos silvestres en el municipio de San Gabriel Mixtepec. Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Universidad del Mar, Puerto Escondido.
- Cappello-García, S., A. Díaz-Contreras y E. López-Hernández. 2011. La diversidad de los hongos de la Sierra. *In*: López-Hernández, E. (comp.). Educación ambiental para la conservación de la biodiversidad. Base de información para la Sierra de Tabasco. Colegio de Investigadores de Tabasco y colección José N. Roviroso. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa.
- Castillo-Tovar, J. 1987. Micología general. Editorial Limusa. México, D.F.
- Cifuentes, J. 1991. Aspectos ecológicos de los macromicetos, *In*: Navarrete-Heredia, J.L. y G.A. Quiroz-Rocha (eds.). I Simposio Nacional sobre la Interacción Insecto-Hongo, Veracruz, Veracruz.
- Cifuentes, J., M. Villegas y L. Pérez-Ramírez. 1986. Hongos. *In*: Lot, A. y F. Chiang (comp.). Manual de herbario. Consejo Nacional de la Flora de México. México, D.F.
- Esqueda, M., A. Sánchez, M. Rivera, M.L. Coronado, M. Lizárraga y R. Valenzuela. 2009. Primeros registros de hongos gasteroides en la Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre Ajos-Bavispe, Sonora, México. *Revista Mexicana de Micología* 30: 19-29.
- Esqueda, M., A. Sánchez, M.L. Coronado, A. Gutiérrez, M. Lizárraga y R. Valenzuela. 2011. Nuevos registros de hongos gasteroides en la Reserva de Biosfera Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui. *Revista Mexicana de Micología* 34: 43-51.
- Fierros, M.L. y L. Guzmán-Dávalos. 1995 (1997). Inventario preliminar de los hongos macroscópicos de la Sierra de Quila, Jalisco, México. *Boletín IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara)*. Época 3, 3(1-3): 129-142.
- Fierros, M.L., J.L. Navarrete-Heredia y L. Guzmán-Dávalos. 2000. Hongos macroscópicos de Sierra de Quila, Jalisco, México: diversidad y similitud fungística. *Revista de Biología Tropical* 48(4): 931-937.
- Gándara-Zamorano, E. 2004. Contribución al conocimiento de la micobiota del municipio de Tapalpa, Jalisco. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guadalajara, Zapopan.
- Gándara-Zamorano, E. y V. Ramírez-Cruz. 2005. El género *Hohenbuehelia* (Basidiomycotina, Agaricales, Tricholomataceae) en Veracruz, México. *Revista Mexicana de Micología*. 21: 29-37.

- García-Jiménez, J. 1999. Estudio sobre la taxonomía, ecología y distribución de algunos hongos de la familia Boletaceae (Basidiomycetes, Agaricales) de México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, Linares.
- García-Jiménez, J. y J. Castillo. 1981. Las especies de Boletaceos y Gomfídaceos conocidos en Nuevo León. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 15: 158-164.
- Garza-Ocañas, F., J. García-Jiménez, E. Estrada-Castillón, H. Villalón-Mendoza. 2002. Macromicetos, ectomicorrizas y cultivos de *Pinus culminicola* en Nuevo León. Ciencia UANL 5(2): 204-210.
- Gilbertson, R.L. y L. Ryvarden. 1986. North American Polypores. Vol. 1. *Abortiporus-Lindtneria*. Fungiflora. Oslo.
- Gilbertson, R.L. y L. Ryvarden. 1987. North American Polypores. Vol.2 *Megasporoporia-Wrightoporia*. Fungiflora. Oslo.
- Groposo, C., C. Loguercio-Leite y A. Góes-Neto. 2007. *Fuscoporia* (Basidiomycota, Hymenochaetales) in Southern Brazil. Mycotaxon 101: 55-63.
- Guzmán, G. 1975. Hongos mexicanos (macromicetos) en los herbarios del extranjero. III Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 9: 85-102.
- Guzmán, G. 1977. Identificación de los hongos, comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de madera. Editorial Limusa. México, D.F.
- Guzmán, G. 1978. Hongos. Editorial Limusa. México. D.F.
- Guzmán, G. 1983. Los hongos de la Península de Yucatán II. Nuevas exploraciones y adiciones micológicas. Biótica 8: 71-100.
- Guzmán, G. 1986. Distribución de los hongos en la región del Caribe y zonas vecinas. Caldasia 15(71-75): 103-120.
- Guzmán, G. 1994. Las colecciones de hongos en México y su problemática en la biodiversidad del país. Boletín de la Sociedad Botánica de México 55: 35-37.
- Guzmán, G. 1995. La diversidad de hongos en México. Ciencias 39(3): 52-57.
- Guzmán, G. 1998a. Inventorying the fungi of Mexico. Biodiversity and Conservation 7: 369-384.

- Guzmán, G. 1998b. Las especies de *Psilocybe* (Fungi, Basidiomycotina, Agaricales) conocidas de Jalisco (México) y descripción de dos nuevas para la ciencia. *Acta Botánica Mexicana* 43: 23-32.
- Guzmán, G. 2003. Los hongos de El Edén, Quintana Roo. Instituto de Ecología & CONABIO, Xalapa.
- Guzmán, G. 2007. Variabilidad, producción e importancia de los hongos en la naturaleza. *In*: Rodríguez-Zalúeta, R., D. Aguilar-Trejo y A. Landa-Trigos (eds.). El maravilloso mundo de los hongos. Universidad Veracruzana. Xalapa.
- Guzmán, G. y D.A. García-Saucedo. 1973. Macromicetos del estado de Jalisco. I. Consideraciones generales y distribución de las especies conocidas. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 7: 11-28.
- Guzmán, G. y T. Herrera. 1973. Especies de Macromicetos citadas de México. IV. Gasteromicetos. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 7:105-119
- Guzmán, G., Torres M., F. Ramírez-Guillén, A. Ríos-Hurtado. 2004. Introducción al conocimiento de los macromicetos de Chocó, Colombia. *Revista Mexicana de Micología* 19: 33-43.
- Guzmán, G., L. Guzmán-Dávalos, M.F. Ramírez-Guillén y M.R. Sánchez-Jácome. 2008. A new bluing species of *Psilocybe* (Basidiomycota, Agaricales, Strophariaceae) -The first record of section *Stuntzii* for Mexico. *Mycotaxon* 103: 29-31.
- Guzmán-Dávalos, L. 2001. Jalisco, México. Hongos del Nevado de Colima. Rapid Color Guide No. 87, versión 1.1. Foster, R.B., M. Metz y E. Fanti (productores). Environmental & Conservation Programs, The Field Museum, Chicago.
- Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán. 1979. Estudio ecológico comparativo entre los hongos (macromicetos) de los bosques tropicales y los de coníferas del sureste de México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 13: 89-125.
- Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán. 1985. Hongos del estado de Jalisco. V. El género *Scleroderma*. *Revista Mexicana de Micología* 1: 109-128.
- Guzmán-Dávalos, L. y G. Guzmán. 1986. Hongos del estado de Jalisco. VII. El género *Gymnopilus* (Cortinariaceae). *Revista Mexicana de Micología*. 2: 157-185.
- Guzmán-Dávalos, L. y G. Fragoza-Díaz. 1995. Los hongos registrados del estado de Jalisco. *Boletín IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara)*, Época 3, 2(3-4): 109-160.

- Guzmán-Dávalos, L., I. Álvarez, M.R. Sánchez-Jácome, M. Herrera-Fonseca y O. Rodríguez. 2004. Hongos de la región de El Tuito, Jalisco. *In*: Carvajal, S. (ed.). Avances en la Investigación Científica del CUCBA, XV Semana de la Investigación Científica. Universidad de Guadalajara, Zapopan. Versión electrónica.
- Guzmán-Dávalos, L., M.P. Ramos-Suárez, M. Herrera-Fonseca, I. Álvarez y O. Rodríguez. 2011a. Hongos de Sierra de Quila, Jalisco, México. Hongos comestibles. Guías Rápidas. Universidad de Guadalajara y Comité Regional de la Sierra de Quila, Tecolotlán, Jalisco.
- Guzmán-Dávalos, L., M.P. Ramos-Suárez, M. Herrera-Fonseca, M.R. Sánchez-Jácome, I. Álvarez y O. Rodríguez. 2011b. Hongos de Sierra de Quila, Jalisco, México. Hongos venenosos y destructores de madera. Guías Rápidas. Universidad de Guadalajara y Comité Regional de la Sierra de Quila, Tecolotlán, Jalisco.
- Hall, I.R., S.L. Stephenson, P.K. Buchanan, W. Yun y A.L.J. Cole. 2003. Edible and poisonous mushrooms of the world. Timber Press, Portland.
- Hawksworth, D.L., P.M. Kirk, B.C. Sutton y D.N. Pegler. 1995. Ainsworth & Bisby's dictionary of the Fungi. CAB International, Wallingford, 8ªed.
- Herrera, T. y M. Ulloa. 1990. El reino de los hongos, micología básica y aplicada. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Herrera-Fonseca, M., L. Guzmán-Dávalos y O. Rodríguez. 2002. Contribución al conocimiento de la micobiota de la región de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México. *Acta Botánica Mexicana* 58: 19-50.
- Hesler, L.R. y A.H. Smith. 1979. North American species of *Lactarius*. The University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Horak, V.E. 1968. Synopsis generum Agaricalium (Die Gattungstypen der Agaricales). Böhler-Wabern, Bern.
- Index Fungorum. 2012. www.indexfungorum.org; última consulta: 05.VI.2012.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2009. Pronuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Poncitlán Jalisco, clave geoestadística 14066.
- Jong, S.C. y J.M. Birmingham. 1992. Medicinal benefits of the mushroom *Ganoderma*. *In*: Neidleman, S. y i. Allen. (eds.) *Advances in applied microbiology*, Vol 37. Academic Press, Inc. San Diego.

- Kirk, P.M., P.F. Cannon, J.C. David y J.A. Stalpers. 2001. Ainsworth & Bisby's dictionary of the Fungi. CAB International, Wallingford, 10ªed.
- Largent, D.L., D. Johnson y R. Watling. 1977. How to identify mushrooms to genus III: Microscopic features. Mad Rivers Press, Eureka.
- Lincoff, G. 1977. Toxic and hallucinogenic mushroom poisoning. Litton Educational Publishing Inc., New York.
- Methodus Consultora. 2003. El mercado de los hongos silvestres. Proyecto de comercialización de Productos Forestales No Maderables. Factores de éxito y fracaso. El Mercado de hongos silvestres en México. UNEP-WCMC, Cambridge.
- Montoya, L., G. Guzmán y V.M. Bandala. 1990. New records of *Lactarius* from Mexico and discussion of the known species. *Mycotaxon* 38: 349-395.
- Mycobank. 2012. www.mycobank.org; última consulta: 05 VI. 2012.
- Nava-Mora, R. y R. Valenzuela. 1997. Los macromicetos de la sierra de Nanchititla. *Polibotánica* 5: 21-36.
- Nieves, G. 1985. Contribución al conocimiento de los macromicetos del Bosque La Primavera, Zapopan, Jal. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guadalajara, Zapopan.
- Noordeloos, M.E. 1995. *Resupinatus*. In: Bas, C., T.W. Kuyper, M.E. Noordeloos y EC Vellinga (eds.) Flora agaricina Neerlandica. Critical monographs on families of agarics and boleti occurring in the Netherlands, Vol. 3. A.A. Balkema, Rotterdam.
- Ochoa, C. y G. Moreno. 2006. Hongos gasteroides y secotioides de Baja California, México. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 30: 121-166.
- Oliva-León, M.A. 2000. Contribución al conocimiento de los hongos (macromicetos) de la laguna de Sayula, Jalisco. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guadalajara, Zapopan.
- Padilla, L., J.F. Cárdenas-González e I. Acosta-Rodríguez. 2010. Estudio de hongos macromicetos en la Estación Las Palomas de la Cuenca de la Esperanza, del estado de Guanajuato, Tlatemoani. *Revista Académica de Investigación* núm. 4, sin pp.

- Padilla-Velarde, E.E. 2010. Macromicetos de la vertiente norte del cerro El Sípil. municipio de Casimiro Castillo, Jalisco. Tesis de Ingeniería en Recursos Naturales y Agropecuarios. Universidad de Guadalajara, Autlán de Navarro.
- Pegler, D.N. 1977. A preliminary agaric flora of East Africa. Kew Bulletin Additional Series VI. Her Majesty's St. Office. Londres.
- Pegler, D.N. 1983. Agaric flora of the Lesser Antilles. Kew Bulletin Additional Series IX. Her Majesty's St. Office. Londres.
- Pegler, D.N. 1986. Agaric flora of Sri Lanka. Kew Bulletin Additional Series XII. Her Majesty's St. Office. Londres.
- Pegler, D.N., T. Laessle y B.M. Spooner. 1995. British puffballs, earthstars and stinkhorns: an account of the British gasteroid fungi. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Pérez-Silva, E., A. Martínez y E. Aguirre. 1981. Lista preliminar de los macromicetos de la estación de Biología "Chamela". Instituto de Biología. Folleto publicado por el Instituto de Biología, UNAM.
- Pérez-Silva, E., M. Esqueda-Valle y T. Herrera. 1994. Contribución al conocimiento de los gasteromicetos de Sonora, México. Revista Mexicana de Micología 10: 77-101.
- Pérez-Silva, E., M. Esqueda y T. Herrera. 2008. Macromicetos tóxicos de Sonora, México. Revista Mexicana de Micología 28: 81-88.
- Rodríguez, O., M. Garza y L. Guzmán-Dávalos. 1994. Inventario preliminar de los hongos del volcán de Tequila, Estado de Jalisco, México. Revista Mexicana de Micología 10: 103-111.
- Rodríguez, O. y L. Guzmán-Dávalos. 2000. Algunas especies del género *Pluteus* Fr. (Pluteaceae, Agaricales) citadas en Nueva Galicia, México. Boletín IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara), Época 3, 7(1-3): 61-77.
- Rodríguez, O. y L. Guzmán-Dávalos. 2001. Clave dicotómica de las especies del género *Pluteus* fr. (Pluteaceae) conocidas de la región de Nueva Galicia y algunas áreas aledañas. México. Acta Botánica Mexicana 57: 23-36.
- Rodríguez, O., A. Galván-Corona, A. Villalobos-Arámula, A. Rodríguez y L. Guzmán-Dávalos. 2010a. A new species of *Pluteus* (Pluteaceae, Agaricales) from Mexico. Mycotaxon 112: 163-172.

- Rodríguez, O., M. Herrera-Fonseca, M.R. Sánchez-Jácome, I. Álvarez, R. Valenzuela, J. García y L. Guzmán-Dávalos. 2010b. Catálogo de la micobiota del bosque La Primavera, Jalisco. *Revista Mexicana de Micología* 32: 29-40.
- Romagnesi, H. 1967. *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Bordas, Paris.
- Rzedowski, J. y R. McVaugh. 1966. La vegetación de Nueva Galicia. *Contributions from the University of Michigan Herbarium* 9(1): 1-123.
- Salamanca-Solis, C.R. y M.R. Silva-Herrera. 1998. Las micorrizas como alternativa para el manejo sostenible de los agroecosistemas tropicales. *Boletín Técnico No. 12*. Corpoica, Villavicencio, Colombia.
- Sánchez-Jácome, M.R. y L. Guzmán-Dávalos. 2011. Hongos citados para Jalisco, II. *Ibugana* 16: 25-60.
- Sánchez-Ramírez, R. 1980. Macromicetos patógenos y destructores de la madera en los bosques de la meseta Tarasca, Mich. *Ciencia Forestal. Revista del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales* 23(5): 3-20.
- Santiago, G., J. Cifuentes y M. Villegas. 1984. Contribución al conocimiento del género *Amanita*, subgénero *Amanita* en México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 19(3): 93-105.
- Santiago-Martínez, G. 2002. Pruebas de crecimiento, descripción e identificación de cultivos de hongos ectomicorrizógenos e inoculación controlada con esporas. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Samari, M. 2005. Monografía ilustrada del género *Russula* in Europa. Tomo Secondo. AMB, Centro Studi Micologici, Trento.
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN). 2010. Normales climatológicas 1971-2000, Estado de Jalisco, Estación 00014379 Mezcala, Puncitlán. <http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/jal/NORMAL14379.TXT>; última consulta: 25.III.2012.
- Shaffer, R.L. 1964. The subsection Lactarioideae of *Russula*. *Mycologia* 56: 202-229.
- Shaffer, R.L. 1972. North American *Russulas* of the subsection *Foetentinae*. *Mycologia* 64: 1008-1053.
- Singer, R. 1989. New taxa and new combinations of Agaricales (Diagnoses fungorum Novorum Agaricalium IV). *Fieldiana. Botany New Series* 21: 1-135

- Smith, A. y H. Thiers. 1964. A contribution toward a monograph of North American species of *Suillus*. Privately published, Ann Arbor.
- Téllez, C., L. Guzmán-Dávalos y G. Guzmán. 1988. Contribución al conocimiento de los hongos de la Reserva de la Biósfera de la Sierra de Manantlán, Jalisco. *Revista Mexicana de Micología* 4: 123-130.
- Vázquez-González, L.S. y L. Guzmán-Dávalos. 1988. Algunas especies de hongos de la Barranca de Huentitán, estado de Jalisco. *Revista Mexicana de Micología* 4: 75-88.
- Vázquez-González, L.S., L. Guzmán-Dávalos y G. Guzmán. 1989. Contribución al conocimiento de las especies del género *Volvariella* en Jalisco. *Revista Mexicana de Micología* 5: 169-179.
- Vázquez-González, L.S. y L. Guzmán-Dávalos. 1991. Los hongos del género *Volvariella* (Agaricales, Basidiomycetes) conocidos en Jalisco. *Boletín IBUG (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara)*, Época 3, 1(1): 15-22.
- Villarruel-Ordaz, J.L. y J. Cifuentes. 2007. Macromicetos de la Cuenca del Río Magdalena y zonas adyacentes, Delegación La Magdalena Contreras, México, D.F. *Revista Mexicana de Micología* 25: 59-68.
- Welden, A. y G. Guzmán. 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa, Coahuacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (parte de los estados de Veracruz y Oaxaca). *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología*. 12: 59-102.

APÉNDICES

Apéndice I. Hongos citados para los municipios de la ribera del lago de Chapala. Basado en Guzmán-Dávalos y Fragoza-Díaz (1995), y Sánchez-Jácome y Guzmán-Dávalos (2011). Nombre válido y sinónimo reportado.

Municipios que conforman la ribera del lago de Chapala en Jalisco: Chapala, Jamay, Jocotepec, Ocotlán, Poncitlán, Tizapán el Alto y Tuxcueca.

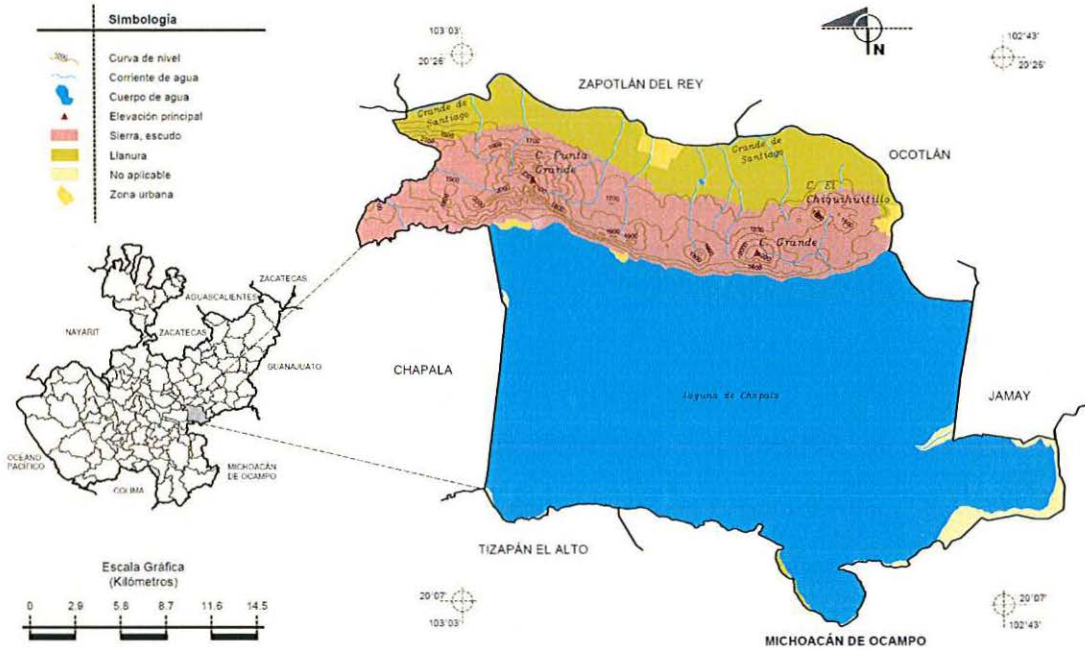
Especies	Municipio
<i>Agaricus campestris</i> L.	Chapala, Jocotepec
¹ <i>Auricularia polytricha</i> (Mont.) Sacc.	Jocotepec
¹ <i>Chlorophyllum molybdites</i> (G. Mey.) Massee	Chapala
¹ <i>Copelandia cyanescens</i> (Berk. & Broome) Singer = <i>Panaeolus cyanescens</i> (Berk. & Broome) Sacc.	Jocotepec
<i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple Jacq. Johnson = <i>Coprinus micaceus</i> (Bull.) Fr.	Chapala
<i>Corioloopsis gallica</i> Ryvardeen	Chapala
<i>Craterium leucocephalum</i> (Pers.) Ditmar	Chapala
¹ <i>Dacryopinax spathularia</i> (Schwein.) G.W. Martin	Jocotepec
¹ <i>Daldinia concéntrica</i> (Bolton) Ces. & De Not	Chapala
<i>Funalia polyzona</i> (Pers.) Niemelä = <i>Corioloopsis polizona</i> (Pers.) Ryvardeen	Chapala
¹ <i>Fuscoporia gilva</i> (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch. = <i>Phellinus gilvus</i> (Schwein.) Pat.	Chapala
<i>Helvella acetabulum</i> (L.) Quéf.	Jocotepec
<i>Inonotus hispidus</i> (Bull.) P. Karst.	Chapala
¹ <i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr.	Chapala
<i>Lachnum abnorme</i> (Mont.) J.H. Haines & Dumont	Chapala

¹ <i>Porostereum crassum</i> (Lév.) Hjortstam & Ryvarde = <i>Laxitextum crassum</i> (Lév.) Lentz	Poncitlán
<i>Lentinus crinitus</i> (L.) Fr. = <i>Panus crinitus</i> (L.) Singer	Jocotepec
<i>Myxarium nucleatum</i> Wallr. = <i>Exidia nucleate</i> (Schwein.) Burt	Jocotepec
<i>Ophiocordyceps octospora</i> (Grev.) (M. Blackw. & Gilb.) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora = <i>Cordycepioideus octosporus</i> M. Blackw. & Gilb.	Chapala
¹ <i>Panaeolus antillarum</i> (Fr.) Dennis	Chapala
<i>Parodiella perisporioides</i> (Berk. & M.A. Curtis) Speg.	Chapala
<i>Pleurotus ostreatus sensu lato</i>	Jocotepec
<i>Psilocybe coprophila</i> (Bull.) P. Kumm.	Jocotepec
¹ <i>Psilocybe cubensis</i> (Earle) Singer	Jocotepec
¹ <i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Jocotepec
¹ <i>Stereum ostrea</i> (Blume & T. Nees) Fr.	Chapala
<i>Stropharia</i> aff. <i>coronilla</i>	Chapala
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd = <i>Coriolus versicolor</i> (L.) Quéf.	Chapala
<i>Tremella lutescens</i> Pers.	Jocotepec
<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) Grev.	Chapala

Simbología empleada

¹Especies incluidas en este trabajo.

Figura 1. Ubicación del cerro Punta Grande



FIGURAS

Fuente: INEGI. Marco Geostadístico Municipal 2005, versión 3.1.
 INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.
 INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica, 1:1 000 000, serie I.
 INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México, Escala 1:250 000, serie II.

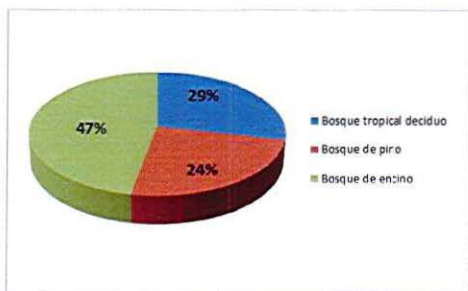


Figura 2. Disposición de las especies determinadas por tipo de vegetación.

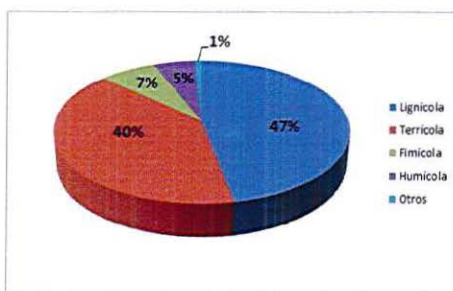


Figura 3. Relación de especies determinadas por el tipo de sustrato en el que se desarrollan.

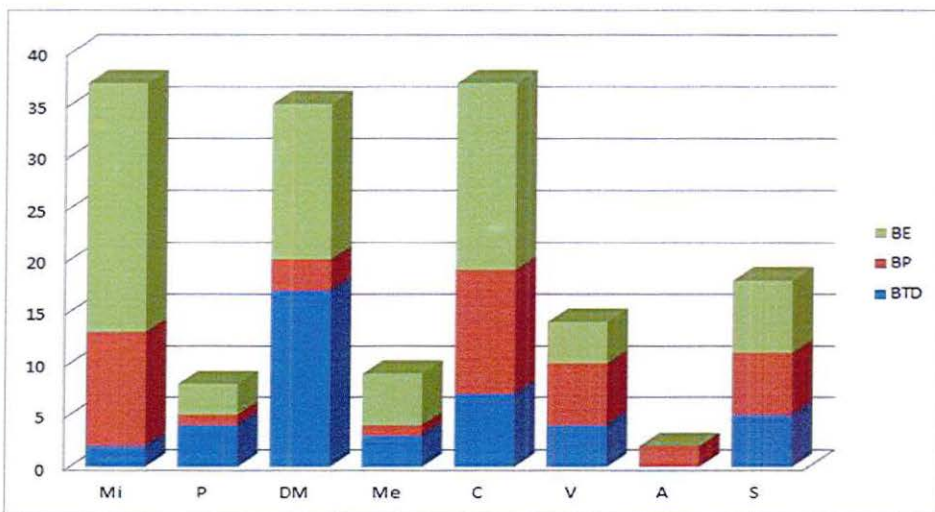


Figura 4. Comparación de las especies estudiadas en relación a su importancia y la vegetación donde fueron recolectadas. BE: bosque de encino, BP: bosque de pino, BT: bosque tropical deciduo. Mi: potencialmente micorrizógeno, P: patógeno, DM: destructor de la madera, Me: medicinal, C: comestible, V: venenoso, A: alucinógeno, S: sin importancia conocida.



Figura 5. Estructuras microscópicas diagnósticas. **a:** *Cyathus setosus* (K. Terríquez 216), corteza biestratificada, **b:** *Hohenbuehelia atrocaerulea* var. *grisea* (O. Rodríguez 3803), pleurocistidios de tipo metuloide con incrustaciones apicales, **c:** *Lentinus scleropus* (K. Terríquez 37), hifas esqueleto-ligativas y **d:** *Myriostoma coliforme* (G. Blanco 126), basidiosporas.



Figura 6. Basidiomas de **a:** *Amanita mairei* (K. Terriquez 175), **b:** *Hohenbuehelia nigra* (K. Terriquez 53), **c:** *Boletus frostii* (G. Blanco 57) y **d:** *Volvariella bombycina* (O. Rodríguez 3723).