



Revista Mexicana de Biodiversidad

ISSN: 1870-3453

falvarez@ib.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

México

Pérez Silva, Evangelina; Esqueda, Martín; Herrera, Teófilo; Coronado, Martha

Nuevos registros de Agaricales de Sonora, México

Revista Mexicana de Biodiversidad, vol. 77, núm. 1, junio, 2006, pp. 23-33

Universidad Nacional Autónoma de México

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42577104>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## Nuevos registros de Agaricales de Sonora, México

### New records of Agaricales from Sonora, Mexico

Evangelina Pérez-Silva<sup>1\*</sup>, Martín Esqueda<sup>2</sup>, Teófilo Herrera<sup>1</sup> y Martha Coronado<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Micología, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, Delegación Coyoacán, 04510 México, D.F.

\* Correspondencia: psilva@ibiologia.unam.mx

<sup>2</sup> Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Apartado postal 1735, 83000 Hermosillo, Sonora, México.

<sup>3</sup> Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora. Apartado postal 11, Admón. 11, 83000 Hermosillo, Sonora, México.

**Resumen.** Se determinaron 114 especies de Agaricales de Sonora, 104 de los cuales son registros nuevos para la micobiota sonorense. Se identificaron 16 familias, correspondiendo el mayor número de taxones a Pluteaceae (26), Cortinariaceae (17) y Russulaceae (12); y en tipo de vegetación, a bosque de pino-encino (54), bosque de encino (46) y selva baja caducifolia (16). *Amanita* fue el género mejor representado, con 22 especies, que incluyen comestibles, micorrízicas y tóxicas. *Amanita daucipes* y *Entoloma byssisedum* se registran por segunda vez para México.

Palabras clave: taxonomía, corología, Pluteaceae, Cortinariaceae, Russulaceae, *Amanita*.

**Abstract.** One hundred and fourteen species of Agaricales from Sonora were determined. One hundred and four of these are new records of Sonoran mycobiota. Sixteen families were identified, with the highest number of taxa for Pluteaceae (26), Cortinariaceae (17), and Russulaceae (12), in the following types of vegetation: pine-oak forest (54), oak forest (46) and tropical deciduous forest (16). The genus *Amanita* was the best represented with 22 taxa, including edible, mycorrhizal and toxic species. *Amanita daucipes* and *Entoloma byssisedum* are registered for the second time from Mexico.

Key words: taxonomy, chorology, Pluteaceae, Cortinariaceae, Russulaceae, *Amanita*

### Introducción

El conocimiento actual sobre la diversidad de Agaricales en Sonora, México, se circunscribe a 14 géneros y 26 especies. El primer registro correspondió a *Agaricus* sp., con base en una colección depositada en el extranjero (Guzmán, 1972). Posteriormente, Pérez-Silva y Herrera (1991) citaron sin localidad precisa varias especies de *Amanita*; a saber, *Amanita ceciliae* (Berk.: Broome) Bas (citada como *A. inaurata* Secr.), *A. cokeri* (E.J. Gilb.: Kühner) E.J. Gilb., *A. crocea* (Quél.) Sing., *A. flavoconia* Atk., *A. gemmata* (Fr.) Gillet, *A. rubescens* (Pers.) Fr. y *A. verna* (Bull.: Fr.) Roques.

En un estudio realizado en la zona urbana de Hermosillo, Sonora, Esqueda et al. (1995) registraron cinco taxones de *Coprinus*: *C. atramentarius* (Bull.: Fr.) Fr., *C. ephemerus* (Bull.: Fr.) Fr., *C. lagopus* (Fr.) Fr., *C. quadrifidus* Peck y *C. silvaticus* Peck, todos nuevos para la micobiota de Sonora, y *C. quadrifidus*, primera cita para México. Dentro de Bolbitiaceae se determinó *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quél. Con respecto a la familia Agaricaceae se encontraron dos especies cosmopolitas: *Chlorophyllum molybdites* (G. Meyer: Fr.) Mass. y *Leucocoprinus birnbaumii* (Corda)

Sing. En relación a Pluteaceae se registró por primera vez para México a *Pluteus petasatus* (Fr.) Gillet.

En la reserva de protección de flora y fauna Álamos-Río Cuchujaqui, la cual representa el límite norte del bosque tropical en el Continente Americano, Esqueda et al. (1999) citaron *Rugosospora pseudorubiginosa* (Cifuentes et Guzmán) Guzmán et Bandala-Muñoz, género únicamente conocido del centro de África, México y Colombia, y la especie en Colombia y México: Chiapas, Veracruz (Guzmán et al., 1989) y Jalisco (Bautista y Aguirre, 2004). Así mismo encontraron taxones fílmicos: *Coprinus micaceus* (Bull.) Fr., *Leucocoprinus birnbaumii* y *Panaeolus fimicola* (Pers.) Gillet; especies comestibles y cultivadas: *Pleurotus djamor* (Rumph.: Fr.) Boedijn y *Volvariella bombycinus* (Schaeff.) Sing. También observaron especies características de selva baja caducifolia: *Hohenbuehelia petalodes* (Bull.: Fr.) S. Schulz., *Lepiota aurea* Sing., *Marasmius epiphylloides* (Pers.) Fr., *M. haematocephalus* (Mont.) Fr. y *Lentinus crinitus* (L.) Fr. (registrada como *Panus crinitus* (L.) Sing.). La distribución de *Chlorophyllum molybdites* fue amplia en la reserva.

Con la finalidad de contribuir al conocimiento sobre la diversidad de macromicetos en Sonora, en el presente estudio se registran por primera vez para la micobiota sonorense 104 especies de Agaricales y se amplía el conocimiento sobre la

distribución de 10 taxones.

### Materiales y métodos

Los especímenes provienen de 17 municipios de Sonora. Con base en la carta de uso del suelo y vegetación (SPP, 1981) se estableció el tipo de vegetación para cada localidad. Algunos sitios se georreferencian empleando un posicionador Magellan GPS ProMark X (Magellan System Corp., San Dimas, CA). Para el arreglo taxonómico y los autores de las especies se consultó a Singer (1986), Bessette et al. (1997), Thorn et al. (2000) y Kirk et al. (2001). Los nuevos registros para Sonora se marcan con un asterisco. En cada taxón se incluye la localidad numerada, según Cuadro 1, colector, fecha y herbario. En seguida se anota si es comestible (C), tóxica (T), parásita (P) y/o micorrízica (M). Los colectores están indicados con iniciales: M. Amaya (MA), A. Aparicio (AA), R. Arenas (RA), A.D. Armenta (ADA), I. Buendía (IB), M. Coronado (MC), M. Esqueda (ME), E. Herrejón (EH), T. Herrera (TH), E. Pérez-Silva (EPS), M. Rubio (MR), A. Sánchez (AS), E. Santamaría (ES), L. Rodríguez (LR), R. Rodríguez (RR) y G. Yañez (GY). El material estudiado se encuentra depositado en la Colección de Hongos del Herbario Nacional de México (MEXU) del IBUNAM, así como en la colección de macromicetos del CESUES-Unidad Hermosillo, Sonora.

Para la identificación de los taxones, las estructuras microscópicas se observaron en el microscopio óptico (MO) con agua destilada o con reactivos como KOH al 5%, agua amoniaca 1%, Melzer y algunos colorantes, v.g., rojo neutro al 1% y azul algodón en ácido láctico. Algunas especies se estudiaron bajo el microscopio electrónico de barrido (MEB) para revisar con detalle la ornamentación esporal. La determinación está basada en Bas (1969), Snell y Dick (1970), Jenkins (1977), Guzmán (1983), Arora (1986), Phillips (1991) y Pérez-Silva y Herrera (1991).

### Resultados y discusión

Con base en 168 colecciones se determinaron 114 especies, comprendidas en 16 familias: Pleurotaceae (3), Hygrophoraceae (1), Hygrophoropsidaceae (1), Tricholomataceae (9), Marasmiaceae (8), Hydnangiaceae (4), Pluteaceae (26), Agaricaceae (7), Coprinaceae (8), Bolbitiaceae (3), Strophariaceae (5), Cortinariaceae (17), Entolomataceae (1), Suillaceae (2), Boletaceae (7) y Russulaceae (12), siendo 104 registros nuevos para Sonora. Los taxones provenían de bosque de encino (46), bosque de pino-encino (54), bosque de encino-pino (10), bosque de encino-enebro-pino (4), matorral espinoso (4), matorral mediano subinerme (2), matorral subinerme (9), mezquital (3) y selva baja caducifolia (16).

Dentro de Pleurotaceae, en el bosque de encino-

pino se encontraron *Pleurotus dryinus*, *P. ostreatus* y *P. ostreatoroseus* en bosque tropical. Estas especies lignícolas, comestibles y cultivadas se han registrado con frecuencia para México (Guzmán y Villarreal, 1984; Bandala et al., 1988). Respecto a Hygrophoraceae e Hygrophoropsidaceae, se observaron *Hygrophorus russula* e *Hygrophoropsis aurantiaca*, respectivamente, en bosque de pino-encino, los cuales presentan una distribución amplia en México (Guevara et al., 1985; Pérez-Silva y León de la Luz, 1997).

En Marasmiaceae se identificaron especies comestibles como *Armillaria borealis*, que es parásita de plantas superiores como *Quercus*. La sección *Marasmius* del género *Marasmius* (Singer, 1986) comprende varios taxones parásitos de gramíneas y algunas plantas cultivadas como *Coffea*. Las especies determinadas de *Marasmius* fueron *M. ferrugineus* y *M. quercophilus*, que tienen importancia ecológica, ya que reciclan la materia orgánica y aunque algunas son comestibles y fructifican abundantemente después de las lluvias, no tienen valor culinario debido a su tamaño pequeño. Los taxones incluidos en la sección *Alliacei* son fáciles de reconocer por su ligero olor de ajo y la presencia de ácido glutámico, v.g., *M. scorodonius*. Dentro de los hongos tóxicos se encontró a *Omphalotus olearius*. En general, las especies determinadas en esta familia se conocen bien en la micobiota de México (Welden y Guzmán, 1978; Varela y Cifuentes, 1979; Guzmán y Guzmán-Dávalos, 1984; Pérez-Silva y León de la Luz, 1997).

La mayoría de las especies estudiadas de Tricholomataceae provienen de bosque de pino-encino y las de Hydnangiaceae de bosque de encino, encontrándose comestibles, micorrízicas y parásitas; corresponden a taxones frecuentemente citados para México (Aguirre y Pérez-Silva, 1978; Welden y Guzmán, 1978; Pérez-Silva et al., 1983; Guevara et al., 1985).

En Pluteaceae, *Amanita* fue el género mejor representado con 22 especies, algunas de las cuales pueden ocasionar diversos tipos de micetismo como el faloidiano, que es el más peligroso, derivado del consumo de *A. bisporigera*, *A. verna* y *A. virosa* (Pérez-Silva y Herrera, 1991). *Amanita muscaria* ocasiona micetismo muscarínico, mientras que *A. pantherina*, micetismo panterínico. Numerosos taxones son bien conocidos en la micobiota de México: *Amanita ceciliae*, *A. fulva*, *A. gemmata*, *A. rubescens*, *A. verna*, entre otras (Acosta y Guzmán, 1984; Pérez-Silva y Herrera, 1991; Pérez-Silva y León de la Luz, 1997). Contrariamente, *A. daucipes* se registra por segunda vez para México, sólo se conocía del Estado de México (Pérez-Silva et al., 2001). Dentro de *Pluteus* se determinó *P. cervinus*, con una distribución amplia en México y *P. romellii*, citada únicamente de Michoacán (Rodríguez et al., 2004). Los registros de las especies de *Volvariella* son escasos (Bandala et al., 1988); destacando *V. volvacea* por ser comestible y cultivada (Martínez-Carrera et al., 1985).

En Agaricaceae se observaron tanto especies comestibles (*Agaricus arvensis* y *A. solidipes*) como tóxicas que pueden ocasionar micetismo gastrointestinal: *Chlorophyllum*

**Cuadro I.** Municipios, localidades y tipo de vegetación en donde se recolectaron los Agaricales.

Municipio	Localidad	Vegetación
Agua Prieta	1. 4 km de la carretera Agua Prieta a Nacozari	MMS
Álamos	2. Km 42 de la carretera Navojoa a Álamos ( $27^{\circ}04'05''$ N, $109^{\circ}01'28''$ O).	SBC
	3. 7.5 km del camino Álamos a Guiricoba ( $26^{\circ}56'34''$ N, $108^{\circ}52'59''$ O).	SBC
	4. 12.3 km del camino Álamos a Guiricoba ( $26^{\circ}57'14''$ N, $108^{\circ}56'11''$ O).	SBC
	5. Rancho La Sierrita ( $26^{\circ}58'27''$ N, $108^{\circ}56'40''$ O).	SBC
	6. Rancho La Uvalama ( $26^{\circ}57'43''$ N, $108^{\circ}55'30''$ O).	SBC
	7. Núcleo de la reserva Álamos-Río Cuchujaqui ( $26^{\circ}57'58''$ N, $108^{\circ}57'43''$ O).	SBC
Arizpe	8. A orillas del poblado	M
Bacadéhuachi	9. A orillas del poblado	MS
Banámichi	10. La Curva, a orillas del río Sonora	ME
Baviácora	11. Mazocahui	M
Cananea	12. Puerto de Cananea	BPQ
Fronteras	13. 7 km de la carretera Esqueda a Nacozari	MMS
Guaymas	14. Cañón de Nacapule	SBC
Huásabas	15. Granados, a orillas del río Bavispe	MS
Huachineras	16. La Cebadilla	BPQ
Magdalena de Kino	17. A orillas del poblado, margen río Magdalena	ME
Nácori Chico	18. Mesa Tres Ríos	BQP
Nacozari de García	19. Mexicana del Cobre	BQ
Ónava	20. Km 200.5 de la carretera Hermosillo a Yécora ( $28^{\circ}28'29''$ N, $109^{\circ}29'05''$ O).	BQP
Soyopa	21. Km 204.5 de la carretera Hermosillo a Yécora ( $28^{\circ}27'45''$ N, $109^{\circ}18'41''$ O).	BQP
Yécora	22. Km 162.5 de la carretera Hermosillo a Yécora ( $28^{\circ}33'45''$ N, $109^{\circ}35'58''$ O).	ME
	23. A orillas del poblado	BPQ
	24. Km 251 de la carretera Hermosillo a Yécora ( $28^{\circ}23'41''$ N, $109^{\circ}05'26''$ O).	BQ
	25. Km 258 de la carretera Hermosillo a Yécora ( $28^{\circ}22'19''$ N, $109^{\circ}04'00''$ O).	BQ
	26. Pies Largos	BQP
	27. 12.5 km del camino Yécora a Santa Rosa	BPQ
	28. 2.6 km del camino Yécora a Las Cabañas ( $28^{\circ}20'47''$ N, $108^{\circ}55'45''$ O.)	BPQ
	29. 3.4 km del camino Yécora a Las Cabañas ( $28^{\circ}20'12''$ N, $108^{\circ}55'50''$ O.)	BPQ
	30. 4.8 km del camino Yécora a Sahuaripa ( $28^{\circ}24'58''$ N, $108^{\circ}55'48''$ O).	BQEP
	31. 16 km del camino Yécora a Sahuaripa	BQEP

Tipo de vegetación: Bosque de encino (BQ), bosque de pino-encino (BPQ), bosque de encino-pino (BQP), bosque de encino-enebro-pino (BQEP), matorral espinoso (ME), matorral mediano subinerme (MMS), matorral subinerme (MS), mezquital (M) y selva baja caducifolia (SBC).

*molybdites* y *Agaricus xanthodermus* (Pérez-Silva y Herrera, 1986; Gutiérrez y Cifuentes, 1990). En Coprinaceae se amplía el conocimiento sobre la distribución de *Coprinus atramentarius* y *C. silvaticus* en Sonora, previamente registradas para la zona urbana de Hermosillo (Esqueda et al., 1995); el primero ocasiona micetismo coprínico. Dentro de esta familia destaca *Coprinus comatus*, por ser comestible y cultivado.

Con base en Kirk et al. (2001), se determinaron tres especies de Bolbitiaceae: *Bolbitius vitellinus*, *Hebeloma edurum* y *Panaeolus antillarum*, esta última con distribución amplia en México (Guzmán y Pérez-Patracá, 1972). De Strophariaceae se encontraron varios taxones fimícolas y tóxicos, comúnmente observados en diversas partes del país: *Psilocybe caerulescens*, *P. coprophila* y *P. cubensis* (Guzmán, 1983; Acosta y Guzmán, 1984; Pérez-Silva y Aguirre, 1986).

De igual forma, las especies determinadas de Cortinariaceae se han citado frecuentemente en México (Pérez-Silva, 1967; Welden y Guzmán, 1978; Castillo et al., 1979; Pérez-Silva y Aguirre, 1986; Sánchez-Macías et al., 1987).

Varias especies de Suillaceae y Boletaceae consideradas en este estudio son comestibles y micorrízicas: *Suillus granulatus*, *Boletellus ananas*, *Boletus frostii* y *Strobilomyces strobilaceus*, fructificando principalmente en bosques de pino-encino y encino durante el verano como se ha observado en diversas entidades de México (Welden y Guzmán, 1978; Varela y Cifuentes, 1979; García y Castillo, 1981; Pérez-Silva y Aguirre, 1986; Pérez-Silva y León de la Luz, 1997).

Dentro de Russulaceae la mayoría de las especies determinadas provienen de bosque de pino-encino, son micorrízicas: *Lactarius chrysorrheus* y *Russula foetens*. Entre los hongos con valor culinario destaca *L. indigo*.

Varias especies de *Russula* y *Lactarius* pueden ocasionar micetismo gastrointestinal (Pérez-Silva, 2004). Los taxones observados en Sonora se han citado en diversos estados del país (Welden y Guzmán, 1978; Varela y Cifuentes, 1979; Castillo et al., 1979; Pérez-Silva y Aguirre, 1986; Montoya y Bandala, 1996; Pérez-Silva y León de la Luz, 1997).

### Especies consideradas

#### Pleurotaceae

\* *Pleurotus dryinus* (Pers.: Fr.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 27, AA, 10.VII.1990 (MEXU 22635). (C).

\* *Pleurotus ostreatus* (Jacq.: Fr.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 18, AA, 14.VII.1990 (MEXU 22642). Localidad 27, EH, 26.VII.1990 (CESUES 1102). (C).

\* *Pleurotus ostreatoroseus* Sing.

Material estudiado. Localidad 5, EPS y ME, 13.IX.1994 (CESUES 1827). (C).

#### Hygrophoraceae

\* *Hygrophorus russula* (Fr.: Fr.) Quél.

Material estudiado. Localidad 12, EPS, ME y MC, 12.VIII.1991 (CESUES 7). Localidad 29, EPS y ME, 05.X.1995 (CESUES 2022). (C).

#### Hygrophoropsidaceae

\* *Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulf.: Fr.) Maire

Material estudiado. Localidad 25, ME y EPS, 29.X.1992 (CESUES 979). Localidad 29, ME, EPS y TH, 21.IX.2002 (CESUES 4965). (C).

#### Marasmiaceae

\* *Armillaria borealis* Marxm. et Korf.

Material estudiado. Localidad 27, EPS, ME y MC, 14.VIII.1991 (CESUES 173). (C, P).

\* *Marasmius ferrugineus* (Berk.) Berk. et M.A. Curtis

Material estudiado. Localidad 22, ME, AS y ADA, 13.IX.1996 (CESUES 2898, MEXU 24552).

\* *Marasmius quercophilus* Pouz.

Material estudiado. Localidad 12, EPS, ME y MC, 12.VIII.1991 (CESUES 15). Localidad 30, EPS, ME y TH, 07.IX.1995 (CESUES 1712).

\* *Marasmius scorodonius* (Fr.: Fr.) Fr.

Material estudiado. Localidad 17, AA, 09.VII.1990 (MEXU 22631). (C).

\* *Marasmiellus ramealis* (Bull.: Fr.) Sing.

Material estudiado. Localidad 10, AA, 14.VII.1990 (MEXU 22629).

\* *Omphalotus olearius* (DC.: Fr.) Sing.

Material estudiado. Localidad 27, EPS, ME y MC, 15.VIII.1991 (CESUES 118). Localidad 24, EPS y ME, 15.VIII.1991 (CESUES 242). Localidad 25, ME y MA, 15.VIII.1992 (CESUES 859). (T).

\* *Oudemansiella canarii* (Jungh.) Höhn.

Material estudiado. Localidad 15, EPS y ME, 14.VIII.1991 (CESUES 85, MEXU 23268). (C).

\* *Rhodocollybia maculata* (Alb. et Schw.) Sing.

Material estudiado. Localidad 27, EPS, ME y MC, 15.VIII.1991 (CESUES 139, MEXU 23302).

#### Tricholomataceae

\* *Asterophora parasitica* (Bull.: Fr.) Sing.

Material estudiado. Localidad 24, EPS, ME y MC, 16.VIII.1991 (CESUES 284). (P).

\* *Clitocybe gibba* (Pers.: Fr.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 27, EPS, ME y MC, 15.VIII.1991 (CESUES 102, MEXU 23279). Localidad 24, EPS, ME y MC, 16.VIII.1991 (CESUES 247). Localidad 23, MA, 09.IX.1992 (CESUES 1072). (C).

\* *Clitocybe lazulina* H.E. Bigelow

Material estudiado. Localidad 27, EPS, ME y MC, 15.VIII.1991 (CESUES 121). Localidad 25, EPS, ME y TH, 06.X.1995 (CESUES 2059).

\* *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill

Material estudiado. Localidad 28, EPS, ME y TH, 05.X.1995 (CESUES 1997). (C).

\* *Melanoleuca graminicola* (Velen.) Kühner et Maire

Material estudiado. Localidad 15, EPS, ME y MC, 14.VIII.1991 (CESUES 65). (C).

\* *Melanoleuca strictipes* (P. Karst.) Jul. Schäff.

Material estudiado. Localidad 7, AS y ADA, 10.X.1998 (CESUES 4709). (C).

\* *Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull.: Fr.) Sing.

Material estudiado. Localidad 19, EPS, ME y ADA, 29.VIII.2001 (CESUES 4827). Localidad 11, EPS y ME, 30.VIII.2001 (CESUES 4859).

\* *Tricholoma equestre* (L.:Fr.) Kummer

Material estudiado. Localidad 29, EPS, ME y TH, 05.X.1995 (CESUES 2040). (C).

\* *Tricholoma imbricatum* (Fr.: Fr.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 26, ES, 02.X.1992 (CESUES 1302). (M).

#### Hydnangiaceae

\* *Laccaria bicolor* (Maire) P.D. Orton

Material estudiado. Localidad 24, EPS, ME y MC, 16.VIII.1991 (CESUES 245, MEXU 23358). (C, M).

\* *Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Cooke

Material estudiado. Localidad 7, ME, AS y ADA, 14.IX.1997 (CESUES 3498). (C, M).

\* *Laccaria maritima* (Theodorowicz) Sing.: Huhtinen

Material estudiado. Localidad 25, EPS, ME y TH, 06.IX.1995 (CESUES 2071). (C, M).

\* *Laccaria proxima* (Boud.) Pat.

Material estudiado. Localidad 24, EPS, ME y MC, 16.VIII.1991 (CESUES 246). (C, M).

**Pluteaceae**

\**Amanita bisporigera* Atk.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 310, MEXU 23401). (T).

\**Amanita caesarea* (Scop.: Fr.) Pers.

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 100, MEXU 23277). (C, M).

*Amanita ceciliae* (Berk. et Broome) Bas

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 96). (C, M).

*Amanita cokeri* (E.J. Gilb. et Kühner) E.J. Gilb.

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 99, MEXU 23276). (M, T).

*Amanita crocea* (Quéhl.) Sing.

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 94). Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 306). (C, M).

\**Amanita chlorinosma* (Austin) Lloyd

Material estudiado. Localidad 12, *ME, MC y MA*, 10.IX.1993 (CESUES 1484). Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (MEXU 23284). (T).

\**Amanita daucipes* (Mont.) Lloyd (Fig. 1).

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (MEXU 23397).

\**Amanita farinosa* Schw.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 312, MEXU 23403).

\**Amanita flavoconia* Atk.

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.III.1991 (CESUES 97, MEXU 23274). Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 260). Localidad 25, *EPS y ME*, 15.VIII.1991 (CESUES 215). Localidad 29, *EPS, ME y TH*, 04.X.1995 (CESUES 2044). (T, M).

\**Amanita flavorubens* Berk. et Mont.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (MEXU 23402). (M).

\**Amanita fulva* (Schaeff.) Fr.

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 126). (C, M).

\**Amanita gemmata* (Fr.) Gillet

Material estudiado. Localidad 19, *EPS, ME y MC*, 13.VIII.1991 (CESUES 45). Localidad 15, *EPS, ME y MC*, 14.VIII.1991 (CESUES 82). Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 248b). Localidad 30, *EPS, ME y TH*, 04.X.1995 (CESUES 1965). Localidad 20, *ME y RR*, 05.X.1995 (CESUES 2122). (M, T).

\**Amanita gemmata* f. *gracilis* (E.J. Gilb.) Konr.: Maublanc

Material estudiado. Localidad 1, *EPS, ME y MC*, 13.VIII.1991 (MEXU 23172). (M, T).

\**Amanita muscaria* var. *muscaria* (L.: Fr.) Pers.

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 98, MEXU 23275). (M, T).

\**Amanita muscaria* var. *flavivolvata* (Sing.) Dav. T. Jenkins

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (MEXU 23275). (M, T).

\**Amanita pantherina* (DC.: Fr.) Krombh.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (MEXU 23396). (M, T).

*Amanita rubescens* (Pers.: Fr.) S.F. Gray

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 93, MEXU 23270). (C, M).

\**Amanita strobiliformis* (Paul.: Vitt.) Bertillon (Fig. 2).

Material estudiado. Localidad 25, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 211, MEXU 23341).

\**Amanita vaginata* (Bull.: Fr.) Vitt.

Material estudiado. Localidad 25, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 248a, MEXU 23360). (C, M).

\**Amanita valens* E.J. Gilb. (Fig. 3).

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 134, MEXU 23398).

*Amanita verna* (Bull.: Fr.) Roques (Fig. 4).

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 212). Localidad 25, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 309). (M, T).

\**Amanita virosa* (Fr.) Quéél.

Material estudiado. Localidad 21, *ME y RR*, 06.IX.1995 (CESUES 1701). (M, T).

\**Pluteus cervinus* (Schaeff.: Fr.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 259, MEXU 23367).

\**Pluteus romellii* (Britz.) Sacc.

Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 147, MEXU 23306).

\**Volvariella pusilla* (Pers.: Fr.) Sing.

Material estudiado. Localidad 7, *EPS, ME y IB*, 11.IX.1994 (CESUES 1728a, MEXU 24075).

\**Volvariella volvacea* (Bull.: Fr.) Sing.

Material estudiado. Localidad 7, *EPS, ME y IB*, 11.IX.1994 (CESUES 1728). (C).

**Agaricaceae**

\**Agaricus arvensis* Schaeff.

Material estudiado. Localidad 17, AA, 20.VII.1990 (MEXU 22641). (C).

\**Agaricus essettei* Bon

Material estudiado. Localidad 2, *ME, MC y MA*, 15.IX.1991 (CESUES 518). (C).

\**Agaricus solidipes* Peck

Material estudiado. Localidad 23, AA, 11.VII.1990 (MEXU 22637). (C).

\**Agaricus xanthodermus* Genov.

Material estudiado. Localidad 8, *LR*, 21.VIII.1991 (CESUES 318). Localidad 5, *AS y ADA*, 14.IX.1997 (CESUES 3367, MEXU 24556). (T).

*Chlorophyllum molybdites* (G. Meyer: Fr.) Mass.

Material estudiado. Localidad 18, *GY*, 14.VII.1990 (MEXU

22644). Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 243, MEXU 23357). (T).

\* *Lepiota rubrotincta* Peck

Material estudiado. Localidad 14, *RA*, 22.IX.2002 (CESUES 5038).

\* *Macrolepiota mastoidea* (Fr.: Fr.) Sing.

Material estudiado. Localidad 21, *EPS, ME y TH*, 05.X.1995 (CESUES 2110). (C).

### Coprinaceae

*Coprinus atramentarius* (Bull.: Fr.) Fr. (Fig. 5).

Material estudiado. Localidad 19, *EPS, ME y MC*, 13.VIII.1991 (CESUES 38). (T).

\* *Coprinus comatus* (Müller: Fr.) S.F. Gray

Material estudiado. Localidad 31, *AA*, 27.VII.1990 (MEXU 22645). (C).

\* *Coprinus globisporus* Romagn.

Material estudiado. Localidad 5, *AS y AA*, 14.IX.1997 (CESUES 3363, MEXU 24555).

\* *Coprinus patouillardii* Quél.

Material estudiado. Localidad 7, *AS y ADA*, 22.XI.1997 (CESUES 3606, MEXU 24586).

\* *Coprinus radians* (Desm.) Fr.

Material estudiado. Localidad 15, *ME y EPS*, 14.VIII.1991 (CESUES 62).

*Coprinus sylvaticus* Peck

Material estudiado. Localidad 9, *AA*, 13.VII.1990 (MEXU 22648). Localidad 19, *ME, EPS y MC*, 13.VIII.1991 (CESUES 38).

\* *Psathyrella ammophila* (Durieu et Lév.) P.D. Orton

Material estudiado. Localidad 5, *AS y ADA*, 14.IX.1997 (CESUES 3366).

\* *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire

Material estudiado. Localidad 12, *ME, EPS y MC*, 12.VIII.1991 (CESUES 8). Localidad 15, *ME y EPS*, 14.VIII.1991 (CESUES 83). Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 156). (C).

### Bolbitiaceae

\* *Bolbitius vitellinus* (Pers.: Fr.) Fr.

Material estudiado. Localidad 15, *ME, EPS y MC*, 14.VIII.1991 (CESUES 61, MEXU 23190).

\* *Hebeloma edurum* Métrod: Bon

Material estudiado. Localidad 7, *AS y ADA*, 14.IX.1997 (CESUES 3411, MEXU 24567).

\* *Panaeolus antillarum* (Fr.) Dennis

Material estudiado. Localidad 23, *AA*, 11.VII.1990 (MEXU 22643). Localidad 27, *ME, EPS y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 115). (T).

### Strophariaceae

\* *Stropharia coronilla* (Bull.: Fr.) Quél.

Material estudiado. Localidad 28, *EPS, ME y TH*, 04.X.1995 (CESUES 2010). (T).

\* *Stropharia semiglobata* (Batsch: Fr.) Quél.

Material estudiado. Localidad 27, *ME y MA*, 16.XI.1991 (CESUES 607). Localidad 24, *ME y EPS*, 29.X.1992 (CESUES 1012). (T).

\* *Psilocybe caerulescens* Murrill

Material estudiado. Localidad 27, *ME, EPS y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 217). (T).

\* *Psilocybe coprophila* (Bull.: Fr.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 1, *ME, EPS y MC*, 12.VIII.1991 (CESUES 28). *Ibidem*, 29.VIII.2001 (CESUES 4823).

Localidad 8, *LR*, 21.VIII.1991 (CESUES 319). Localidad 13, *ME y EPS*, 12.VIII.1991 (CESUES 32). Localidad 15, *ME, EPS y MC*, 14.VIII.1991 (CESUES 67). Localidad 19, *EPS y ME*, 13.VIII.1991 (CESUES 53). Localidad 29, *ME, EPS y TH*, 21.X.2002 (CESUES 4929). Localidad 23, 21.IX.2002 (CESUES 4982). (T).

\* *Psilocybe cubensis* (Earle) Sing.

Material estudiado. Localidad 29, *ME, EPS y TH*, 21.IX.2002 (CESUES 4924). Localidad 23, *EPS, ME y TH*, (CESUES 4964). (T).

### Cortinariaceae

\* *Cortinarius calochrous* (Pers.) S.F. Gray

Material estudiado. Localidad 27, *ME, EPS y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 125b).

\* *Cortinarius cinnabarinus* Fr.

Material estudiado: Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 262). Localidad 25, *EPS, ME y TH*, 06.X.1995 (CESUES 2067).

\* *Cortinarius semisanguineus* (Fr.) Gillet

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 263).

\* *Cortinarius violaceus* (Fr.) S.F. Gray

Material estudiado. Localidad 24, *ME, EPS y TH*, 05.X.1995 (CESUES 2079).

\* *Crepidotus sublevisporus* Sing.

Material estudiado. Localidad 24, *ME, EPS y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 288, MEXU 23385). Localidad 23, *ME, EPS y TH*, 21.IX.2002 (CESUES 4976).

\* *Gymnopilus aeruginosus* (Peck) Sing.

Material estudiado. Localidad 25, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 288). *Ibidem*, *ME, EPS y TH*, 22.IX.2002 (CESUES 5002). Localidad 14, *RA*, 22.IX.2002 (CESUES 5036).

\* *Gymnopilus penetrans* (Fr.: Fr.) Murrill

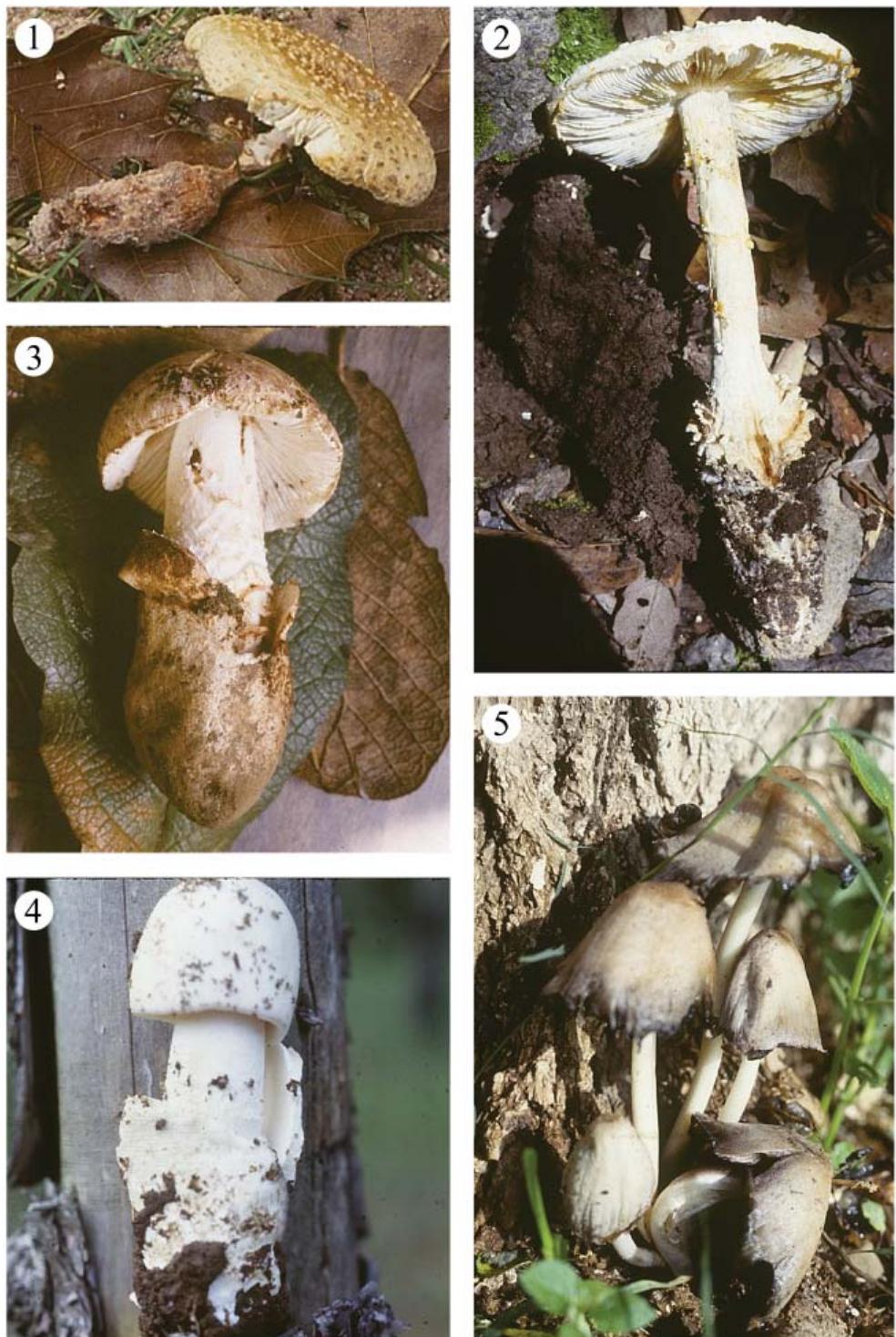
Material estudiado. Localidad 27, *EPS, ME y MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 125). Localidad 23, *EPS, ME y TH*, 21.IX.2002 (CESUES 4972).

\* *Inocybe calamistrata* (Lasch) Quél.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y TH*, 05.X.1995 (CESUES 1983). (T).

\* *Inocybe calospora* Quél.).

Material estudiado. Localidad 24, *EPS, ME y MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 269). (T).



**Figuras 1-5.** 1. *Amanita daucipes* (MEXU 23397). 2. *Amanita strobiliformis* (MEXU 23341). 3. *Amanita valens* (MEXU 23398). 4. *Amanita verna* (CESUES 212). 5. *Coprinus atramentarius* (CESUES 38). Fotos E. Pérez-Silva.

\* *Inocybe dulcamara* (Alb. et Schw.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 12, *ME*, *EPS* y *MC*, 12.VIII.1991 (CESUES 13). (T).

\* *Inocybe geophylla* var. *geophylla* (Sowerby) Kumm.

Material estudiado. Localidad 15, *ME*, *EPS* y *MC*, 14.VIII.1991 (CESUES 76, MEXU 23262) (T).

\* *Inocybe hystrix* (Fr.) P. Karst.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS*, *ME* y *TH*, 05.X.1995 (CESUES 2120). (T).

\* *Inocybe lacera* var. *lacera* (Fr.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 160). (T).

\* *Inocybe obscura* (Pers.) Gillet

Material estudiado. Localidad 25, *EPS*, *ME* y *TH*, 22.IX.2002 (CESUES 5005). (T).

\* *Inocybe pusio* P. Karst.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS*, *ME* y *MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 266). (T).

\* *Inocybe rimosa* (Bull.) Kumm.

Material estudiado. Localidad 23, *ME*, *EPS* y *TH*, 21.IX.2002 (CESUES 4971). (T).

\* *Phaeomarasmius erinaceus* (Pers.) Scherff.: Romagn.

Material estudiado. Localidad 7, *AS* y *ADA*, 22.XI.1997 (CESUES 3600, MEXU 24587).

### Entolomataceae

\* *Entoloma byssisedum* (Pers.: Fr.) Donk

Material estudiado. Localidad 14, *RA*, 22.IX.2002 (CESUES 5034, MEXU 25280).

### Suillaceae

\* *Suillus granulatus* (L.: Fr.) Kuntze

Material estudiado. Localidad 12, *ME*, *EPS* y *MC*, 12.VIII.1991 (CESUES 5). Localidad 29, 05.X.1995 (CESUES 2025). (C, M).

\* *Suillus luteus* (L.: Fr.) S.F. Gray

Material estudiado. Localidad 12, *ME*, *EPS* y *MC*, 12.VIII.1991 (CESUES 2). Localidad 24, *EPS*, *ME* y *TH*, 06.X.1995 (CESUES 2097). (C, M).

### Boletaceae

\* *Boletellus ananas* (M.A. Curtis) Murrill

Material estudiado. Localidad 26, *MR*, 03.X.1992 (CESUES 1022). Localidad 24, *ME* y *RR*, 10.IX.1995 (CESUES 1899). *Ibidem*, *ME*, *EPS* y *TH*, 06.X.1995 (CESUES 2099). Localidad 25, *EPS*, *ME* y *TH*, 06.X.1995 (CESUES 2061). (C, M).

\* *Boletellus russellii* (Frost) E.J. Gilb.

Material estudiado. Localidad 26, *MR*, 03.X.1992 (CESUES 1021). (C, M).

\* *Boletus chrysenteron* (Bull.) Fr.

Material estudiado. Localidad 12, *EPS*, *ME* y *MC*, 12.VIII.1991 (CESUES 3). Localidad 19, *EPS* y *ME*, 13.VIII.1991 (CESUES 40). Localidad 24, *EPS*, *ME* y *MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 283). (C, M).

\* *Boletus frostii* J.L. Russell (Fig. 6).

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 138, MEXU 23301). Localidad 24, *EPS*, *ME* y *TH*, 06.X.1995 (CESUES 2091). (C, M).

\* *Buchwaldoboletus hemichrysus* (Berk. et M.A. Curtis) Pilát (Fig. 7).

Material estudiado. Localidad 19, *ME*, *EPS* y *MC*, 13.VIII.1991 (CESUES 37).

\* *Strobilomyces confusus* Sing.

Material estudiado. Localidad 24, *EPS*, *ME* y *MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 281). Localidad 28, *ME*, *EPS* y *TH*, 04.X.1995 (CESUES 2004). (C).

\* *Strobilomyces floccopus* (Vahl.: Fr.) P. Karst.

Material estudiado. Localidad 28, *AA*, 16.VIII.1991 (CESUES 216). Localidad 30, *ME* y *ADA*, 04.X.1995 (CESUES 1971). Localidad 21, *ME* y *RR*, 18.II.1996 (CESUES 2474). *Ibidem*, 05.IX.1998 (CESUES 4429). (C, M).

### Russulaceae

\* *Lactarius chrysorheus* Fr. (Fig. 8).

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 105). (M, T).

\* *Lactarius indigo* (Schw.) Fr.

Material estudiado. Localidad 29, *ME* y *RR*, 09.IX.1995 (CESUES 1834). *Ibidem*, *EPS* y *TH*, 05.X.1995 (CESUES 2030). (C).

\* *Lactarius pallidus* Pers.

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 165).

\* *Lactarius rubrilacteus* Hesler et A.H. Sm.

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 106, MEXU 23287, MEXU 23324).

\* *Lactarius rufus* (Fr.) Fr.

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 187). (M, T).

\* *Lactarius volemus* (Fr.) Fr. (Fig. 9).

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 123). Localidad 21, *ME* y *RR*, 06.IX.1995 (CESUES 1696). (C).

\* *Russula adusta* (Pers.: Fr.) Fr.

Material estudiado. Localidad 24, *ME*, *EPS* y *MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 351).

\* *Russula compacta* Frost

Material estudiado. Localidad 24, *ME*, *EPS* y *MC*, 16.VIII.1991 (CESUES 257). (C).

\* *Russula delica* Fr.

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 128). Localidad 24, *ME* y *RR*, 06.X.1995 (CESUES 2098). Localidad 29, *ME*, *EPS* y *TH*, 21.IX.2002 (CESUES 4919). Localidad 23, *ME*, *EPS* y *TH*, 21.IX.2002 (CESUES 4977). (C).

\* *Russula foetens* (Pers.: Fr.) Fr.

Material estudiado. Localidad 27, *ME*, *EPS* y *MC*, 15.VIII.1991 (CESUES 122). (M, T).



**Figuras 6-9.** 6. *Boletus frostii* (MEXU 23301). 7. *Buchwaldoboletus hemichrysus* (CESUES 37). 8. *Lactarius chrysorheus* (CESUES 105). 9. *Lactarius volemus* (CESUES 123). Fotos E. Pérez-Silva.

\* *Russula gracilis* Burl.

Material estudiado. Localidad 19, ME, EPS y MC, 13.VIII.1991 (CESUES 43).

\* *Russula nigricans* (Bull.) Fr.

Material estudiado. Localidad 27, ME, EPS y MC, 15.VIII.1991 (CESUES 140). Localidad 24, ME, EPS y MC, 16.VIII.1991 (CESUES 254).

#### Agradecimientos

Los autores agradecen el financiamiento a través del proyecto IN203895 DGAPA; el apoyo de los alumnos del CESUES en diversas salidas de campo y al Sr. Martín Pestaño por su ayuda en el trabajo de campo. Por su labor

curatorial se reconoce a la M. en C. Elvira Aguirre y al M. en C. Víctor Valenzuela por su apoyo técnico.

#### Literatura citada

Acosta, S. y G. Guzmán. 1984. Los hongos conocidos en el estado de Zacatecas (Méjico). Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 19: 125-158.

Aguirre, C. E. y E. Pérez-Silva. 1978. Descripción de algunas especies del género *Laccaria* (Agaricales) de Méjico. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 12: 33-58.

Arora, D. 1986. *Mushrooms demystified*. Ten Speed , Berkeley, California. 959 p.

- Bandala, V., G. Guzmán y L. Montoya. 1988. Especies de macromicetos citadas de México, VII. Agaricales, parte II (1972-1987). Revista Mexicana de Micología 4: 205-250.
- Bas, C. 1969. Morphology and subdivision of *Amanita* and a monograph on its section *Lepidella*. Persoonia 5: 285-579.
- Bautista, S. y C. E. Aguirre. 2004. Algunas especies de lepiotáceos de la Estación de Biología Chamela, Jalisco, México. Revista Mexicana de Micología 18: 39-45.
- Bessette, A. E., A. R. Bessette y D. W. Fischer. 1997. Mushrooms of northeastern North America. Syracuse University Press, Hong Kong. 582 p.
- Castillo, J., J. García y F. San Martín. 1979. Algunos datos sobre la distribución ecológica de los hongos, principalmente los micorrízicos, en el centro del estado de Nuevo León. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 13: 229-237.
- Esqueda, M., E. Pérez-Silva, R. E. Villegas y V. Araujo. 1995. Macromicetos de zonas urbanas, II: Hermosillo, Sonora, México. Revista Mexicana de Micología 11: 123-132.
- Esqueda, M., E. Pérez-Silva, T. Herrera, F. San Martín y R. Santos. 1999. Macromicetos de selva baja caducifolia, I: Álamos, Sonora, México. Revista Mexicana de Micología 15: 73-78.
- García, J. y J. Castillo. 1981. Las especies de boletáceos y gomfidiáceos conocidos en Nuevo León. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 15: 121-197.
- Guevara, G., J. García y J. Castillo. 1985. Algunos Agaricales del Norte de México. Revista Mexicana de Micología 1: 129-188.
- Gutiérrez, J. y J. Cifuentes. 1990. Contribución al conocimiento del género *Agaricus* subgénero *Agaricus* en México, I. Revista Mexicana de Micología 6: 151-177.
- Guzmán, G. 1972. Macromicetos mexicanos en el herbario The National Fungus Collection of E.U.A. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 32: 31-55.
- Guzmán, G. 1983. The genus *Psilocybe*. Beih. Nova Hedwigia 74, J. Cramer, Vaduz. 439 p.
- Guzmán, G. y A. M. Pérez-Patraca. 1972. Las especies conocidas del género *Panaeolus* en México. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 6: 17-53.
- Guzmán, G. y L. Villarreal. 1984. Estudios sobre los hongos líquenes y mixomicetos del Cofre de Perote, Veracruz, I: Introducción a la micoflora de la región. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 19: 107-124.
- Guzmán, G. y L. Guzmán-Dávalos. 1984. Nuevos registros de hongos en el estado de Veracruz. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 19: 221-244.
- Guzmán, G., V. Bandala, L. Montoya y Y. Saldarriaga. 1989. Nuevas evidencias sobre las relaciones micoflorísticas entre África y el neotrópico. El género *Rugosospora* Heinem. (Fungi, Agaricales). Brenesia 32: 107-112.
- Jenkins, D. T. 1977. A taxonomic and nomenclatural study of the Genus *Amanita* Section *Amanita* for North America. J. Cramer, Vaduz. 126 p.
- Kirk, P. M., P. F. Cannon, J. C. David y J. A. Stalpers. 2001. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi. 9 Ed., CAB International, Wallingford. 655 p.
- Martínez-Carrera, D., S. T. Chang y S. N. Mok. 1985. Cultivation of the edible mushroom *Volvariella volvacea* on three different composts in Hong Kong. Revista Mexicana de Micología 1: 227-238.
- Montoya, L. y V. Bandala. 1996. Additional new records on *Lactarius* from Mexico. Mycotaxon 57: 425-450.
- Pérez-Silva, E. 1967. Les Inocybes du Mexique. Anales del Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica 38: 1-60.
- Pérez-Silva, E., C. E. Aguirre y T. Herrera. 1983. Descripción y nuevos registros de hongos micoparásitos de México. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 18: 71-84.
- Pérez-Silva, E. y T. Herrera. 1986. Macromicetos tóxicos: *Chlorophyllum molybdites* causante de micetismo gastrointestinal en México. Boletín de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 38: 27-36.
- Pérez-Silva, E. y C. E. Aguirre. 1986. Flora micológica del estado de Chihuahua, México. I. Anales del Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica 57: 17-32.
- Pérez-Silva, E. y T. Herrera. 1991. Iconografía de macromicetos de México I. *Amanita*. Instituto de Biología. Publicaciones Especiales 6. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 136 p.
- Pérez-Silva, E. y J. L. León de la Luz. 1997. Macromicetos de Baja California Sur, México. Mycotaxon 63: 395-417.
- Pérez-Silva, E., E. Bárcenas y C. Aguilar. 2001. Guía micológica del género *Amanita* del Parque Estatal Sierra de Nanchititla. Cuadernos de Investigación. Cuarta época/18. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca. 62 p.
- Pérez-Silva, E. 2004. Intoxicación por hongos. In Intoxicaciones, O. B. Martínez (ed.). McGraw-Hill-Interamericana, México, D.F. p. 305-329.
- Phillips, R. 1991. Mushrooms of North America. Little Brown, Hong Kong. 319 p.
- Rodríguez, O., G. Moreno y M. Heykoop. 2004. El género *Pluteus* en México. Diagnosis latinas y comentarios taxonómicos, corológicos y ecológicos. Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid 28: 291-314.
- Sánchez-Macías, E., E. Pérez-Silva y C. Pérez-Amador. 1987. Consideraciones quimiotaxonómicas para el estudio de algunas especies del género *Dermocybe* (Cortinariaceae) en México. Revista Mexicana de Micología 3: 189-202.
- Singer, R. 1986. The Agaricales in modern taxonomy. Koeltz Scientist Books, Koenigstein. 981 p.
- Snell, W. H y E. A. Dick. 1970. The Boletus of Northeastern North America. J. Cramer, Lehre. 115 p.
- SPP. 1981. Carta de uso de suelo y vegetación, Tijuana.

- 1:1,000,000. Secretaría de Programación y Presupuesto, México, D.F.
- Thorn, R. G. 2000. Phylogenetic analyses and the distribution of nematophagy support a monophyletic Pleurotaceae within the polyphyletic Pleurotoid-Lentinoid fungi. *Mycologia* 92: 241-252.
- Varela, L. y J. Cifuentes. 1979. Distribución de algunos macromicetos en el norte del estado de Hidalgo. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 13: 75-88.
- Welden, A. L. y G. Guzmán. 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa (parte de los estados de Veracruz y Oaxaca). *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 12: 59-102.