

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL GENERO *AMANITA*
SUBGENERO *AMANITA* EN MEXICO*

Por: *Guadalupe Santiago***
*Joaquin Cifuentes***
y *Margarita Villegas***

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF *AMANITA*
SUBGENUS *AMANITA* IN MEXICO

SUMMARY

Amanita pantherina var. *velatipes* (Atk.) Jenkins, *A. umbrinella* Gilb. et Clel. and *A. velosa* (Pk.) Lloyd are recorded for the first time in Mexican mycoflora. *A. guzmanii* Cifuentes, Villegas et Santiago and *A. farinosa* var. *mexicana* Cifuentes, Villegas et Santiago are described as new taxa. A key to all known species of subgenus *Amanita* in Mexico is also included.

RESUMEN

En este trabajo se registran *Amanita pantherina* var. *velatipes* (Atk.) Jenkins, *A. umbrinella* Gilb. et Clel. y *A. velosa* (Pk.) Lloyd por primera vez para la micoflora Mexicana y se describen *A. guzmanii* Cifuentes, Villegas et Santiago y *A. farinosa* var. *mexicana* Cifuentes, Villegas et Santiago, como nuevos taxa. Por otra parte se incluye una clave para las especies del subgénero *Amanita* conocidas hasta ahora en nuestro país.

INTRODUCCION

Aunque el género *Amanita* se ha estudiado en México desde hace varias décadas y en fechas recientes ha sido motivo de numerosos trabajos, tales como los de Herrera y Guzmán (1961), Pascoe (1970) (quién realizó el primer estudio monográfico de las especies de *Amanita* en México), Guzmán (1975; 1979; 1982), Pérez-Silva (1981), Pérez-Silva y Herrera (1982) y Montiel, López y Guzmán (1984), su conocimiento es todavía incompleto.

* Modificación al trabajo de tesis presentado por el primero de los autores para obtener el título de Biólogo en la Facultad de Ciencias, U.N.A.M.

** Herbario de la Facultad de Ciencias, U.N.A.M., A. P. 70-399, México, C.P. 04510, D.F.

Por ello como una contribución al estudio de este género y en especial del subgénero *Amanita*, en este trabajo se registran por primera vez para México, *Amanita pantherina* var. *velatipes* (Atk.) Jenkins, *A. umbrinella* Gilb. et Clel. y *A. velosa* (Pk.) Lloyd y se describen como nuevos taxa *A. guzmanii* Cifuentes, Villegas et Santiago y *A. farinosa* var. *mexicana* Cifuentes, Villegas et Santiago.

Además se presenta una clave del subgénero *Amanita*, con las secciones y especies de dicho subgénero que hasta ahora se conocen en nuestro país, basándose tanto en la revisión de ejemplares como en los datos disponibles de la bibliografía anteriormente citada.

El material se estudio macro y microscópicamente siguiendo las técnicas de Bas (1969) y Largent *et al.* (1977). Para la descripción del color del basidiocarpo se utilizó el manual de Methuen (Kornerup y Wanscher, 1978).

Se estudiaron más de 150 ejemplares que fueron colectados principalmente en los Estados de Guerrero y Michoacán, entre 1980 y 1983. Los materiales se encuentran depositados en los herbarios de la Facultad de Ciencias, U.N.A.M. (FCME) y en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N. (ENCB), con duplicados en el herbario del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, I.N.I.R.E.B. (XAL).

CLAVE DE LAS ESPECIES MEXICANAS DEL SUBGENERO *AMANITA*

Clave de subgéneros del género *Amanita*

- 1a. Esporas inamiloides. Margen del píleo estriado, surcado o pectinado Subgénero *Amanita*
 1b. Esporas amiloides. Margen del píleo liso Subgénero *Lepidella*

Clave de secciones del subgénero *Amanita*

- 1a. Volva en forma de saco libre, estípite sin bulbo o rara vez ligeramente bulboso 2
 1b. Volva circumsécil, coturnada, pulverulenta o en forma de anillos concentricos, bulbo abrupto casi siempre presente Sección *Amanita*
 2a. Anillo presente en basidiocarpos adultos Sección *Caesarea*
 2b. Anillo ausente en basidiocarpos adultos (algunos taxa solamente con reminiscencias algodonosa-escamosas) 3
 3a. Esporas elípticas (*C=1.1-1.4 μm) Sección *Ovigerae*
 3b. Esporas globosas o subglobosas (C=1-1.1 μm) Sección *Vaginatae*

*C = Coeficiente resultante al dividir el largo entre el ancho de las esporas.

Clave de especies de la sección *Caesarea*

- 1a. Píleo blanco o crema blanquecino, con una caliptra gruesa. Anillo apical blanco, membrenoso y colgante. Esporas de 12-14 x 9-10.5 μm *Amanita tuza*
- 1b. Píleo con otros colores, con o sin caliptra 2
- 2a. Píleo gris o grisáceo 3
- 2b. Píleo nunca gris ni con tonos grisáceos 4
- 3a. Con una caliptra blanquecina. Píleo gris metálico, más oscuro al centro. Volva blanca bien desarrollada. Esporas de 11.7-14.8 x (6.2-) 7-8.6 μm *Amanita calyptroides*
- 3b. Sin caliptra. Píleo gris neutro, gris metálico, hasta gris-café, decolorandose ocre grisáceo. Volva algo corta, blanca, membranosa, a menudo solo con un pequeño margen libre. Esporas de 11.9-12.6 x 6-8.5 μm *Amanita spreta*
- 4a. Láminas y anillo blanquecino o crema amarillento. Píleo naranja-café a café oscuro, raramente amarillo pálido, con una caliptra blanquecina. Esporas de 9-11 x 5-6 μm *Amanita calyptroderma*
- 4b. Láminas y anillo amarillo intenso a naranja amarillento. Píleo sin una caliptra bien diferenciada 5
- 5a. Píleo rojo-naranja con un mamelón central evidente y persistente. Esporas subglobosas o cortamente elípticas, de (7.5-) 8.2-10.5 x 7.5-8.2 μm *Amanita caesarea* var. *americana*
- 5b. Píleo naranja a amarillo-naranja, sin mamelón evidente. Esporas de 9-10.5 x 6-7.5 μm *Amanita caesarea* var. *caesarea*

Clave de especies de las Secciones *Vaginatae* y *Ovigerae*

- 1a. Volva gris, en saco, cuyo margen se desgarran en uno o dos anillos escamosos mal definidos. Píleo amarillo-café a café grisáceo con numerosos parches membranosos grises. Estípite gris pálido, finamente escamoso. Esporas de 10-14 μm *Amanita inaurata*
- 1b. Volva blanca 2
- 2a. Píleo completamente blanco, de 30-65 mm. Esporas de 9-10.5 μm *Amanita alba*
- 2b. Píleo coloreado, al menos en el centro 3
- 3a. Píleo totalmente gris plateado 4
- 3b. Píleo de otro color o grisáceo pero nunca gris plateado 5
- 4a. Esporas elípticas de (9-) 9.7-10.5 (-12) x (6.7-) 7.5-8.2 μm *Amanita argentea*
- 4b. Esporas globosas de 9-12 μm *Amanita vaginata*
- 5a. Píleo de color de ante a naranja-rosado, a veces blanco-plateado con la edad, margen con estrías cortas. Anillo delicado, fugaz, dejando solo una zona algodonosa-

- escamosa. Volva pequeña y algo gruesa. Esporas de 10.5-12 μm *Amanita velosa*
- 5b. Margen del píleo con estrias largas y volva en saco amplio 6
- 6a. Píleo color salmón a naranja-café. Con fenol tanto el contexto como las láminas cambian a café rojizo. Estípites blanquecinos, fibriloso-escamoso. Esporas de 9-10.5 (-13.5) μm *Amanita crocea*
- 6b. Píleo con algún color café pero sin tonos naranja o rosados 7
- 7a. Volva blanca con manchas rojizas. Píleo café rojizo a café grisáceo oscuro. Con fenol el estípites cambia a un color café chocolate. Esporas de (9.7-) 10.5-12 (-12.7) μm *Amanita fulva*
- 7b. Volva sin manchas rojizas. Reacción con fenol negativa o diferente. Color del píleo distinto 8
- 8a. Estípites blanquecinos cubiertos densamente con pequeñas escamas del mismo color del píleo. Píleo color café grisáceo oscuro más intenso en el centro. Reacción con fenol negativa. Esporas (8.4-) 9.8-12 μm *Amanita umbrinolutea*
- 8b. Estípites lisos o escamosos pero las escamas no son del mismo color del píleo 9
- 9a. Píleo de color café oscuro cuando joven pero casi blanco en los adultos, solamente con una mancha gris-café en el centro. Esporas globosas de (10.5-) 12-12.7 (13.5) μm *Amanita vaginata* var. *nivalis*
- 9b. Píleo gris-café claro o café amarillo grisáceo, más oscuro hacia el centro. Esporas de 9-10.5 (-12) μm *Amanita vaginata*

Clave de especies de la sección *Amanita*

- 1a. Cuerpo fructífero cubierto por restos polvorientos del velo universal, pudiendo o no formar escamas 2
- 1b. Cuerpo fructífero sin restos del velo universal o si están presentes, éstos nunca son polvorientos 3
- 2a. Píleo densamente cubierto por pequeñas escamas polvosas, gris pálido. Estípites con bulbo subgloboso y base radicante pequeña, cubierto por restos pulverulentos gris pálido. Esporas de (9-) 10.5-12 x 7.5-9 μm *Amanita farinosa* var. *mexicana*
- 2b. Píleo con grandes escamas piramidales truncadas, blanquecinas que se pierden fácilmente y restos polvorientos de velo universal naranja café a rosado vináceo. Anillo membranoso, frágil, a menudo fugaz *Amanita guzmanii*
- 3a. Píleo gris-oscuro a gris violeta o grisáceo, con parches membranosos, irregulares blancos. Estípites con bulbo clavado-emarginado, blanco a blanco grisáceo. Anillo subapical, membranoso colgante grisáceo. Volva circumsésil muy delgada, fugas *Amanita umbrinella*
- 3b. Píleo con otros colores 4
- 4a. Píleo amarillo-naranja, naranja o rojo 5
- 4b. Píleo amarillento o color café 7

- 5a. Volva y escamas sobre el píleo completamente blancas *Amanita muscaria* var. *muscaria*
- 5b. Volva y escamas sobre el píleo amarillo a canela pálido 6
- 6a. Píleo estriado-tuberculado amarillo-naranja zinc a naranja oscuro. Volva en forma de anillos ascendentes *Amanita muscaria* var. *formosa*
- 6b. Píleo estriado, rojo a rojo-naranja, volva en forma de anillos poco ascendentes *Amanita muscaria* var. *flavivolvata*
- 7a. Píleo amarillo cremoso a amarillo paja, nunca amarillo-café o café oscuro ... 8
- 7b. Píleo amarillo café a café oscuro (cuando menos en el centro y entonces con margen blanco o amarillento 9
- 8a. Píleo blanco amarillento u ocráceo, pero siempre con tonos rosados, ligeramente más oscuro al centro. Estípites bulbosos marginados. Anillo blanco, fibrilado-desgarrado en la parte media del estípites; volva fugaz. Esporas elípticas, de (9-) 11-14 (-15) x 6.5-8.5 μm *Amanita eliae*
- 8b. Píleo blanco amarillento a amarillo pálido claro, con escamas de blanco a crema, de tamaño irregular. Anillo subapical membranoso colgante, muy frágil a menudo fugaz. Volva pequeña en forma de copa emarginada. Esporas elípticas, de (9-) 9.7-11.2 (-12) x (6-) 6.7-7.5 (-9) μm *Amanita gemmata* f. *gemmata*
- 8c. Macroscópicamente como la forma anterior, pero con esporas globosas de (7.5-) 8.2-9 μm *Amanita gemmata* f. *gracilis*
- 9a. Píleo hacia el margen blanquecino a amarillento y con el centro amarillo café, con numerosas escamas pequeñas e irregulares. Volva circumsésil *Amanita pantherina* var. *multisquamosa*
- 9b. Píleo completamente amarillo-café a café-amarillo o café más oscuro 10
- 10a. Volva coturnada (semejando una bota corta) 11
- 10b. Volva no coturnada. Píleo castaño hasta café avellana; cuerpo fructífero pequeño, no mayor de 100 mm *Amanita pantherina* var. *pantherinoides*
- 11a. Anillo subapical, grueso, claramente ascendente en estado joven, después colgante pero con la clara apariencia de que fue ascendente. Píleo amarillo-café a café-amarillo *Amanita pantherina* var. *velatipes*
- 11b. Anillo apical, membranoso y colgante, píleo café amarillento a café oscuro ... *Amanita pantherina* var. *pantherina*

COMENTARIOS SOBRE ALGUNAS DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS

Amanita argentea Huijsman

Su presencia en México no está todavía aclarada según Montiel *et al.* (1984). Esta especie presenta esporas ampliamente elipsoidales y el píleo gris plateado; es sinónima de *A. mairei* Foley de acuerdo con Moser (1983). Puede confundirse con la variedad gris plateada de *A. vaginata* que se distingue porque tiene esporas redondas (Santiago, 1984).

Amanita calyptratoides Peck

Ha existido confusión para delimitar las especies de la sección *Caesarea* que pre-

sentan caliptra (Pascoe, 1970; Pérez-Silva, 1981; Pérez-Silva y Herrera, 1982). De acuerdo con Jenkins (1978), esta especie se caracteriza por el color gris metálico del píleo, que la distingue fácilmente de *A. calyptroderma* (amarillo-naranja hasta café oscuro) y de *A. tuza* (blanco o cremoso) (Guzmán, 1975); sin embargo, en México, el color del píleo de la especie en discusión se ha registrado más pálido e incluso amarillo, por lo que podría confundirse con *A. calyptrata* Peck, no conocida en el país, cuyo píleo es amarillo verdoso hasta café-amarillo con tonos verdosos (McIlvaine y Macadam, 1973).

Amanita calyptroderma Atk. et Bal.

Comparando distintas descripciones sobre esta especie (Smith, 1975, 1977 y Smith *et al.* 1979; Arora 1979; Lincoff, 1981; Pérez-Silva, 1982) se observa que el color del píleo varía de amarillo pálido, amarillo-naranja, naranja-café e incluso café ocre y café oscuro. Por los tonos naranja puede confundirse con *A. caesarea*, sin embargo, se distingue porque el píleo en *A. calyptroderma* nunca es naranja-rojizo o rojo-naranja; además el anillo y las láminas siempre son blancas o amarillentas nunca amarillo brillante o amarillo-naranja y el anillo es muy delgado y frágil.

Amanita spreta Peck

El color del píleo de esta especie es variable ya que en los estados juvenes es gris metálico y se decolora rápidamente con la luz y la edad a café grisáceo, café palido hasta ocre pero casi siempre conservando tonos grisáceos (Smith *et al.* 1979; Lincoff, 1981; Pérez-Silva y Herrera, 1982 y Moser, 1983); igualmente el tamaño del píleo varía de 20-127 mm. También es característica la volva blanca, membranosa y en saco corto así como el anillo delicado blanquecino a blanco grisáceo.

Amanita vaginata (Bull. ex Fr.) Vitt.

De acuerdo con la delimitación moderna del concepto de *A. vaginata* (Moser, 1983; Lincoff, 1981) se refiere a una especie de color gris, segregándose las variantes de otros colores como especies diferentes. Sin embargo, en nuestra experiencia esta especie puede presentarse desde un gris puro plateado hasta un gris café o café grisáceo claro, lo que indica probablemente que existen variedades de dicha especie tal como lo consideraron Parrot (1960) y Pomerleau (1966). Pero la definición de las variedades señaladas por dichos autores es confusa, como lo indican Montiel *et al.* (1984), por lo que en esta clave solo se reconoce la variedad *nivalis* que no tiene dificultad para delimitarla.

DESCRIPCION DE NUEVOS TAXA Y NUEVOS REGISTROS

Amanita farinosa var. *mexicana* Cifuentes, Villegas et Santiago var. nov. Figs. 3, 4, 14, 15 y 16.

Amanita farinosa similis praeter staturam carpophori et magnitudinem sporarum. Pileus 50-118 mm. Stipes 55-180 x 10-20 mm. Sporae (9-) 10.5-12 x 7.5-9 μm . Ad terram in silva Pinus vel silva tropicali montana. Prope Agua de Obispo, GUERRERO. Typus: Vázquez, jul. 1, 1982 (FCME 10390, Isotypus XAL).

Pileo de 50 a 118 mm de diámetro, de convexo a plano, umbonado, blanquino, cubierto densamente con escamas gris pálido, polvosas hacia el margen y piramidales en el centro, de aproximadamente 2 mm de alto, margen estriado. Láminas libres, blancas, juntas con lamelulas truncadas, borde floccoso. Estípite de 55 a 180 x 10 a 20 mm cilíndrico, blanquecino, cubierto por escamas pulverulentas del mismo color que las que tiene el píleo; bulbo subgloboso con pequeña base radicante; volva formada por escamas pulverulentas distribuidas irregularmente; anillo blanco membranoso y colgante.

Esporas de (9-) 10.5-12 x 7.5-9 μm , elípticas, lisas, de pared delgada, hialinas, inamiloides, apículo sublateral. Basidios de (52.5-) 60-64 (-70.5) x (10.5-) 12-13.5 (-15) μm , tetraspóricos, de pared delgada, hialinos. Volva formada por células globosas a alargadas, que llegan a constituir cadenas de 27-90 x 10.5-30 μm , entremezcladas con hifas filamentosas de (1.5-) 3-4.5 (-7.5) μm de ancho, hialinas, de pared delgada, sin fíbulas. Estípite formado por hifas filamentosas de 3-4.5 μm de ancho, sin fíbulas; caulocistidios de (45-) 66-102 (-111) x 13.5-18.5 (-19.5) μm , filiformes, hialinos, de pared delgada. Epicutícula compuesta por hifas entremezcladas de 4.5-6 (-10.5) μm de ancho, hialinas. Anillo formado por células alargadas, de 28.5-69 x 7.5-19.5 μm , hialinas, de pared delgada, entremezcladas con hifas filamentosas de (1.5-) 3 (-4.5) μm de ancho, de pared delgada, hialinas.

HABITAT Y DISTRIBUCION: Terrícola, gregario en bosques de *Pinus* y mesófilo de montaña, a una altitud de 950 a 1500 m.

MATERIAL REVISADO: GUERRERO, Municipio de Mochitlan, Agua de Obispo, Vázquez, jul. 1, 1982 (FCME 10390); Santiago Martínez 16 (FCME 11594) CHIAPAS, Lagunas de Monte-Bello, Guzmán 10524 (ENCB).

DISCUSION: Por el tipo de velo universal, polvoriento-escamoso de color gris, los materiales estudiados, corresponden a *A. farinosa*, la única especie americana de la sección *Amanita* que se conoce con dicho carácter. Sin embargo, según Jenkins (1977) otras características de dicha especie son el tamaño pequeño de los basidiocarpos (hasta 65 mm de alto), así como las esporas pequeñas elipsoides (6.3-7.9 (-9.4) x (4.5-) 5.5-7.9 μm); en cambio los materiales mexicanos se distinguen por el gran tamaño del cuerpo fructífero y las dimensiones mayores de sus esporas. Tomando en cuenta que solo existen las diferencias mencionadas se propone una nueva variedad de la especie.

Amanita guzmanni Cifuentes, Villegas et Santiago sp. nov. Figs. 5-7 y 8-12

Pileus 70-130 mm *latus*, *convexus* dein *plano-convexus*, *superficie* *cremea*, *velo* *pulverulento* *aurantico-brunneo* *dein* *roseolo*, *squamis* *magnis* (3-5 mm *longi*) *pyramidabilis* *truncatis* *et* *cicatricibus* *post* *lapsum* *squamarum*, *marginis* *striatus* *et* *glaber*. *Lamellae* *albidae*, *marginis* *pulverulento* *pileo* *concoloro*. *Stipes* 95-210 x 15-25 mm, *ex* *parte* *pulverulentus* *pileo* *similis*; *annulo* *apicali*, *transienti*; *bulbo* *subgloboso*; *volva* *pulverulenta*, *transienti* *et* *pileo* *concolori*. *Sporae* (8.4-) 9.7-14.2 x 6.7-8.2 (-9) μ m, *non-amyloidae*. *Ad* *terra* *silva* *tropicali* *montana*. *Desviación* *a* *Atoyac*, *prope* *Filo* *de* *Caballo*, *Chichihualco*, *GUERRERO*, *Typus*: *Cifuentes* 2009 (FCME 11830, *Isotypus* XAL).

Pileo 70-130 mm de diámetro, de convexo a plano, superficie blanquecina, cubierta con restos de volva pulverulentos naranja café (7C7 a 7C6) decolorandose rosa vináceo (7C4), fácilmente desprendibles y grandes escamas piramidales truncadas de 3-5 mm de alto, que al caerse por lo general dejan marcada una cicatriz, margen estriado. Láminas de libres a ligeramente adheridas, de blancas a crema blanquecino, anchas, juntas, con numerosas lamelulas truncadas y con el margen pulverulento concoloro al pileo. Estípite de 95-210 x 15-25 mm, cilíndrico, atenuandose hacia el ápice, fondo blanquecino densamente cubierto por escamas pulverulentas concoloras al pileo, de la base hacia el ápice y se decoloran rápidamente rosa vináceo (6C7 a 7C4); bulbo basal subgloboso. Volva pulverulenta pero también formada por elementos cuadrangulares a piramidales blanquecinos que generalmente persisten sobre el pileo. Anillo membranoso, colgante, muy fragil, con la superficie superior blanquecina y la inferior concoloro al pileo. Contexto carnoso de 6 a 8 mm de grosor, blanco. Olor no apreciable y sabor no característico pero ligeramente astringente.

Esporas de (8.4-) 9.7-14.2 x 6.7-8.2 (-9) μ m, elípticas, lisas, de pared delgada, hialinas, inamiloides, apículo sublateral. Basidios de 40.5-58.5 (-60) x (7.5-) 9-13.5 μ m, de bispóricos a tetraspóricos, claviformes, lisos, de pared delgada, hialinos. Volva compuesta por células que van de globosas a alargadas, algunas formando cadenas de 14-52.5 x 10.5-46.2 μ m, entremezcladas con hifas filamentosas de 2.1-6 (-7) μ m de ancho, sin fibulas, hialinas, de pared delgada. Estípite formado por abundantes hifas filamentosas de 3-7.5 μ m de ancho, sin fibulas; caulocistidios de 34.5-100.5 x 16.5-30.5 μ m, napiformes a ventricosos y algunos claviformes, hialinos, de pared delgada. Epiculcula compuesta por hifas entremezcladas de 1.5-4.5 (-6) μ m de ancho, hialinas. Escamas formadas por células globosas a elípticas, formando cadenas de 25.5-55.5 x 13.5-37.5 μ m, mezcladas con hifas filamentosas de 3-7.5 μ m de ancho, hialinas.

HABITAT Y DISTRIBUCION: Terrícola, solitario o subgregario en bosque mesófilo de montaña, bosque de encino y bosque de pino-encino a una altitud de 1750 a 2700 m.

MATERIAL REVISADO: GUERRERO, Municipio de Chichihualco, desviación a Atoyac, *Cifuentes* 2009 (Tipo FCME 11830, Isotipo XAL); *Cifuentes* 2007 (FCME 11831); *Cifuentes*, *ag. 1*, 1982 (FCME 10389); *Cifuentes*, *ag. 16*, 1980 (FCME 1484); *Paz-*

Larralde, ag. 6, 1982 (FCME 11597); Municipio de Tixtla de Guerrero, 2 Km sobre la desviación a El Durazno, carretera Chilpancingo-Tlapa, Sierra López, ag. 6, 1981 (FCME 1562); Suarez, ag. 6, 1981 (FCME 1558). MICHOACAN, Municipio de Santa Clara, Pátzcuaro, San Gregorio, Guzmán 18152 (ENCB); Municipio de Charo, Parque Nacional Insurgente José Ma. Morelos, Santiago, sep. 9, 1983 (FCME 11596).

DISCUSION: Esta especie se caracteriza por los restos pulverulentos de velo color naranja café, presentes tanto en el píleo como en el estípite, por la presencia de escamas muy grandes, piramidales y truncadas sobre el píleo y el tamaño de sus esporas. Por el carácter pulverulento del velo, esta especie se asemeja a *Amanita komarekensis* Jenkins et Vinopal pero el tamaño del cuerpo es más pequeño que en la especie en discusión (píleo hasta 65 mm), la pulverulencia que presenta es beige rosado y las esporas menores, 8.2-9.4 (-10.2) x 5.5-7 (-7.8) μm . En cuanto a la comestibilidad o toxicidad de *A. guzmanii* no hay ninguna información de campo ni de laboratorio.

El nombre de esta especie se dedica al Dr. Gastón Guzmán por su notable contribución a la micología mexicana y por sus constantes enseñanzas.

Amanita pantherina var. *velatipes* (Atk.) Jenkins
= *Amanita velatipes* Atk. *Stud. Amer Fung.*: 63-66, 1900.

Fig. 18.

Píleo de 100 mm de diámetro, convexo, amarillo café a café amarillento, más pálido hacia el centro, escamas en forma de parches irregulares de color claro, margen recto estriado. Láminas libres, juntas, borde liso, anchas, blancas. Estípite 130 x 20 mm, claviforme, blanco, carnoso-fibroso, sub-bulboso. Volva coturnada, blanca. Anillo sub-apical, grueso, claramente ascendente en los estados más juveniles y después colgante, pero con la clara apariencia de que fue ascendente en un principio. Olor a verdura cruda, sabor inapreciable.

Esporas de 9-10.5 (-12) x (6.7-) 7.5 μm , elípticas, lisas, de pared delgada, hialinas, inamiloides, con apículo sublateral. Basidios de 40.5-48 x 40.5-12 μm claviforme, tetraspóricos, de pared delgada, lisos, hialinos.

HABITAT Y DISTRIBUCION: Terrícola, en bosque mesófilo de montaña a una altitud de 1750 m.

MATERIAL REVISADO: GUERRERO, Municipio de Chichihualco, Km 4.5, entre el Carrizal y Atoyac, Jiménez Peña, ag. 6, 1982 (FCME 10369).

DISCUSION: El color del píleo, la forma de la volva y sobre todo el anillo ascendente distinguen esta variedad de las otras de la especie. Los ejemplares revisados concuerdan con la descripción presentada por Jenkins (1977). *A. pantherina* var. *velatipes* puede confundirse con *A. gemmata* (Fr.) Gr. por los tonos amarillos del píleo, sin em-

bargo, esta última no llega a presentar color amarillo café como el de esta variedad. Por otra parte en *A. gemmata* la volva es definitivamente circumsésil, su anillo es muy frágil y su apariencia en general no es tan robusta como la variedad *velatipes*.

Acosta (1982) estudió *A. pantherina* de Zacatecas sin determinar la variedad ya que, según señala, los materiales de ese Estado no concuerdan con ninguna de las variedades consideradas por Jenkins (1977).

Amanita umbrinella Gilb. & Clel.

= *Amanitaria umbrinella* (Gilb. & Clel.) Gilb. *Bres. Iconog. Mycol.* 27 (1):77, 1940
Lám. I y III. Figs. 1, 2 y 13

Pileo de 40-71 mm de diámetro, de campanulado a plano-convexo, blanco grisáceo a gris violeta, de seco a viscoso, con escamas irregulares membranosas y planas de color blanco distribuidas irregularmente en el pileo, margen estriado. Láminas ligeramente adheridas, blancas con reflejos rosas, anchas, borde liso. Estípite de 45-90 x 20-20 mm, cilíndrico, blanco a blanco grisáceo, humedo, con un bulbo claviforme emarginado. Volva circumsécil muy delgada blanca. Anillo subapical membranosocolgante, grisáceo. Contexto hasta 4 mm de grosor, blanco. Olor y sabor inapreciables.

Esporas de 12-14.2 (-15) x 6.7-8.2 (-9) μm elípticas lisas, de pared delgada, hialinas, inamiloides, con apículo sublateral. Basidios de 55.5-57 (-67.5) x 12-13.5 (-15) μm , claviforme, tetraspóricos, de pared delgada, hialinos; volva compuesta por hifas filamentosas entremezcladas, de pared delgada, hialinas, con abundantes fibulas. Estípite formado por abundantes fibulas, de 2.2-3.7 (-5.2) μm de ancho, hialinas de pared delgada, hacia la parte superficial presenta células globosas de 16.5-27 x 15-24 μm , de pared delgada, hialinas. Epicutícula compuesta por hifas filamentosas entremezcladas de (3-) 4.5-6 μm de ancho, de pared delgada, hialinas. Anillo formado por células globosas a ligeramente alargadas, de 13.5-25.5 x 10.5-21 μm , hialinas mezcladas con hifas filamentosas, de (2.2-) 3 (-5.2) μm de ancho, de pared delgada, hialinas.

HABITAT Y DISTRIBUCION: Terrestre, gregario, en vegetación derivada de bosque tropical subcaducifolio y bosque de pino a una altitud de 950 m.

MATERIAL REVISADO: GUERRERO, Municipio de Mochitlán, Agua de Obispo, *Ramírez, jul. 1, 1982* (FCME 10314); *Aguilar, jul. 2, 1982* (FCME 10362); *Capello 44* (FCME 11595).

DISCUSION: Esta especie se caracteriza por el color gris violeta del pileo, por su ornamentación, por las escamas irregulares membranosas y planas blanco grisáceo, estípite blanco grisáceo y el bulbo claviforme emarginado, pero sobre todo por los tonos rosas de las láminas blancas, muy raros en *Amanita*.

Se conocía únicamente de Australia de donde Reid (1980) la consideró como una especie muy común; este es el primer registro que se presenta fuera de Australia, para nuestro país y continente.

Amanita velosa (Pk.) Lloyd

= *Amanitopsis velosa* Peck, Torr. Bot. Club Bull. 22:485, 1895

Figs. 17

Pileo de 70-80 mm de diámetro, de convexo a plano, color de ante a blanco amarillento, viscoso, generalmente con restos de volva blanquecinos en forma de parches, margen estriado. Láminas libres, blancas, juntas, anchas, con el borde liso. Estípite de 120-128 x 14 mm, cilíndrico, blanco; anillo apical membranoso, blanquecino, muy delicado. Volva blanca en forma de un saco grueso y corto. Contexto hasta 5 mm de grosor, blanco, olor y sabor inapreciable.

Esporas de 10.5-12 μ m, globosas, lisas, de pared delgada, hialinas, inamiloides, apiculadas. Basidios de (46.5-) 49.5-58.5 (-72) x (10.5-) 12 (-13.5) μ m, claviformes, tetraspóricos, de pared delgada, hialinos.

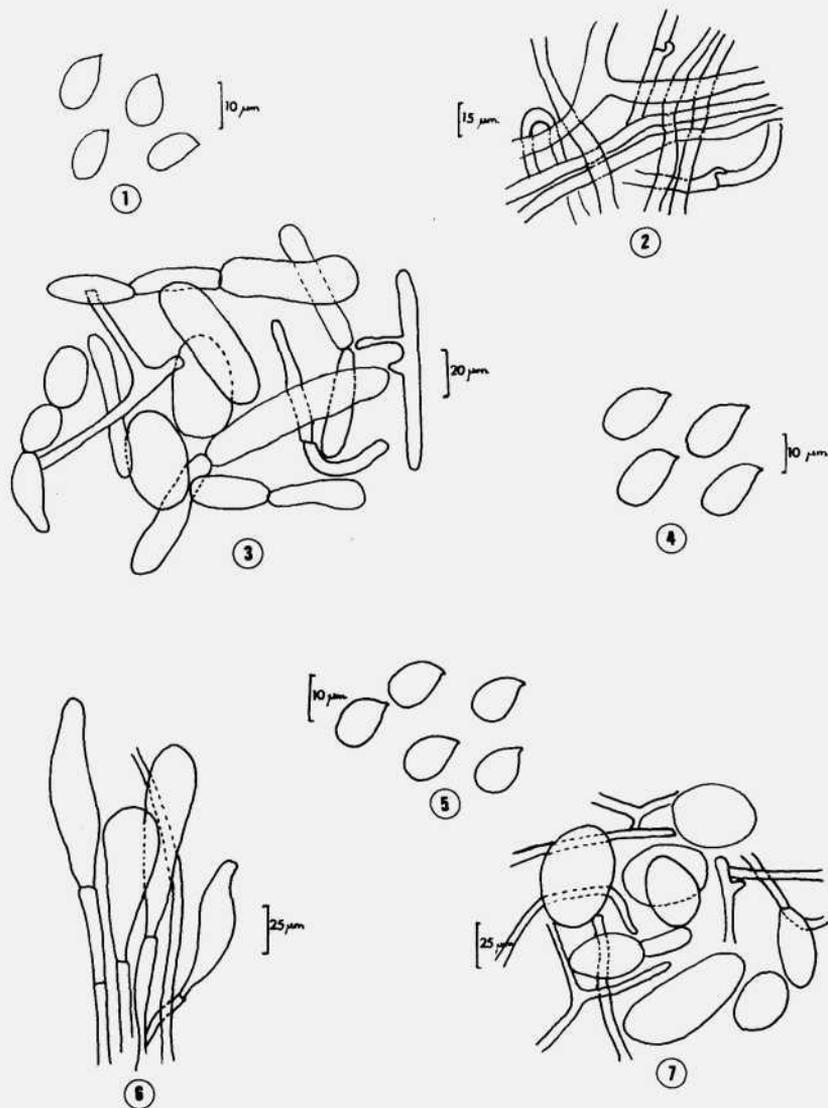
HABITAT Y DISTRIBUCION: Terrestre, subgregaria, en bosque de *Quercus* y vegetación secundaria derivada de bosque tropical subcaducifolio a una altitud de los 950 a los 1850 m.

MATERIAL REVISADO: GUERRERO, Municipio de Tixtla de Guerrero, El Ahuejote, *Rico Silva*, jul. 16, 1982 (FCME 1777, XAL); Km 76 carretera Chilpancingo-Tlapa, *Santiago 6* (FCME 11832); Municipio de Mochitlán, Agua de Obispo, *Villegas 259* (FCME 11593).

DISCUSION: La volva, el anillo muy delicado y el color del pileo, aunado a la forma y tamaño de las esporas, caracterizan esta especie. Aunque en la literatura se considera comestible (Arora 1979), en nuestro país no se conoce su comestibilidad.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento al Biól. Ricardo Valenzuela del Herbario ENCB por el préstamo de material; al Dr. Gastón Guzmán del INIREB por haberles permitido consultar su biblioteca y por la revisión del texto, y a la Dra. Evangelina Pérez-Silva de Herbario MEXU por la consulta de su biblioteca.



Figs. 1-7; 1-2 *Amanita umbrinella*, 1: esporas; 2: elementos de la volva (Capello 44 FCME 11595). Figs. 3-4: *Amanita farinosa* var. *mexicana*, 3: elementos de la volva; 4: esporas (Vázquez, jul. 1, 1982 FCME 10390). Figs. 5-7; *Amanita guzmanii*, 5: esporas, 6: caulocistidios; 7: elementos de la volva (Cifuentes 2009 FCME 11830).

LITERATURA CITADA

- Acosta, C. S., 1982. **Contribución al Conocimiento Florístico y Ecológico de los Macromicetos del Sur de Zacatecas**. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N., México, D. F. (Tesis Profesional)
- Arora, C., 1979. **Mushrooms Demystified**. Ten Speed Press, Berkeley.
- Bas, C., 1969. Morphology and Subdivision of *Amanita* and monograph of its section *Lepidella*. *Persoonia* 5:285-579.
- Guzmán, G., 1975. New and interesting species of Agaricales of Mexico. In: H. E. Bigelow and H. D. Thiers, Studies on higher fungi. A collection of papers dedicated to Dr. A.H. Smith on the occasion of his seventieth birthday, 1975, *Beihft Nova Hedwigia* 51:99-118.
- Guzmán, G., 1979. **Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera**. Ed. Limusa, México, D. F.
- Guzmán, G., 1982. New species of fungi from the Yucatan Peninsula. *Mycotaxon* 16:249-261.
- Herrera, T. y G. Guzmán, 1961. Taxonomía y ecología de los principales hongos comestibles de diversos lugares de México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Méx.* 32:33-135.
- Jenkins, D. T., 1978. **A taxonomic and nomenclatural study of the genus Amanita section Amanita for North America**. Ed. Cramer, Vaduz.
- Jenkins, D. T., 1978. A study of *Amanita* types, I Taxa described by C. H. Peck. *Mycotaxon* 7:1:23-44.4.
- Jenkins, D. T., 1979. A new *Amanita* from Florida. *Mycotaxon* 8: 177-180.
- Kornerup, A. y J. H. Wanscher, 1978. *Methuen Handbook of color*. Ed. Eyre Methuen, Londres.
- Largent D., D. Johnson y R. Watling, 1977. **How to identify mushrooms to genus, III: Microscopic features**. Ed. Mad River Press Inc. California.
- Lincoff, G. H., 1981. **The Audubon Society Field Guide to North American Mushrooms**. Ed. Chanticleer Press, Nueva York.
- McIlvaine C., y R. K. Macadam, 1973. **One thousand American Fungi**. Ed. Dover Publications, Nueva York.
- Montiel, A., L. López y G. Guzmán, 1984. El género *Amanita* en el Estado de Morelos. *Biótica* 9:223-242.
- Moser, M., 1983. **Keys to Agarics and Boleti (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales)**. Ed. Roger Phillips, Londres.
- Parrot, A. G., 1960. **Amanites du Sud-Ouest de la France**. Centre d' études et de Recherches Scientifiques, Biarritz.
- Pascoe, A. M., 1970. **Contribución al conocimiento de las especies de Amanita en México** (Fungi Basidiomycetes). Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México, D.F. (Tesis Profesional).
- Pérez-Silva, E. 1981. Nuevos registros de *Amanita* de la sección Caesarea (Agaricales) para México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 16:141-149.
- Pérez-Silva, E. y T. Herrera, 1982. Nuevos registros para México de especies del género *Amanita*. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 17:120-129.
- Pomerleau, R., 1966. Les Amanites du Québec. *Naturaliste Canadien*, 93:861-887.
- Reid, N., 1980. A monograph of the Australian Species of *Amanita* Pers. ex Hook (Fungi). *Australian Journal Botany*. Supplementary Series No. 8.
- Santiago, G., 1984. **Estudio del género Amanita, subgénero Amanita en el Estado de Guerrero**. Facultad de Ciencias, UNAM, México, D. F. (Tesis Profesional).
- Smith, H. A., 1975. **A field Guide to Western Mushrooms**. Ed. University of Michigan, Ann Arbor.
- Smith, H. A., 1977. **The Mushroom Hunter's field guide revised and enlarged**. Ed. University of Michigan, Ann Arbor.
- Smith, H. A., H. V. Smith y N. S. Weber, 1979. **How to know the gilled mushrooms**. Ed. Wm. C. Brown Company Publishers, Debuque.