

# Contribución al conocimiento del género *Amanita* en el estado de Aguascalientes, México

M. en C. Lidia Marisela Pardavé Díaz\*

## INTRODUCCIÓN

Hawksworth estima que hoy se conocen más de 70,000 especies de hongos; sin embargo supone que existen más de 1'500,000 especies, por lo que el conocimiento micológico hasta ahora logrado en la diversidad fúngica abarca 14.5% de la totalidad de los hongos. En México se conocen actualmente más de 6,000 especies, aproximadamente 2,000 micromicetos y 4,000 macromicetos incluyendo estos últimos los líquenes y los mixomicetos (Guzmán, 1995).

El nombre *Amanita* pudo haber derivado del monte Amanon o bien de la palabra griega *amania* que significa locura debido a que varias especies son venenosas y ocasionalmente, alucinógenas. Los primeros que utilizaron el nombre de *Amanita* fueron Tournefort y Dilenio, desde fines del siglo XVII y principios del XVIII, pero no fue sino hasta 1797

que Persson aplicó dicho nombre a las especies con velo universal o volva (Pérez y Herrera, 1991).

En 1975 Singer reportó 104 especies de *Amanita*; mientras que Pascoe en 1970 describió 20 especies mexicanas; investigadores mexicanos entre ellos Pérez (1970), Guzmán (1986), Pérez y Herrera (1991) han descrito aproximadamente 50 especies del género *Amanita*.

Las especies de *Amanita* han sido encontradas en bosques de *Pinus spp*, *Abies spp*, *Quercus spp*, *Castanea spp*, *Eucalyptus spp* y *Fagus spp*. En México predominan en bosques de encino y de encino-pino, aunque se han encontrado también en otro tipo de comunidades. La mayoría de las especies tienen un crecimiento solitario y algunas pueden ser solitarias o gregarias.

Este género incluye especies comestibles como *A. caesarea*, *A. vaginata* y *A. tuza*, pero también contiene las especies tóxicas más peligrosas, de las que un pequeño fragmento de la fructificación es ca-

paz de ocasionar la muerte, como en el caso de *A. phalloides*, *A. virosa*, *A. verna* y *A. bisporigera*; la toxicidad de otras especies como *A. muscaria* son ocasionales ya que desde principios del siglo XVII el uso que se le da a este género es como alucinógeno.

Otro uso de *A. muscaria* durante el siglo XVIII fue como insecticida, por esta razón se le conoce como el hongo de las moscas (Bresinsky et al, 1990; Herrera y Ulloa, 1990). Otras especies como *A. caesarea*, *A. crocea* y *A. pantherina* se asocian con las raíces de encino, pino y otras plantas formando micorrizas importantes en el mantenimiento de los bosques (Pacioni, 1982).

En nuestro país el género *Amanita* ha sido estudiado por varios autores. En 1970 Pérez y Herrera reportaron 12 especies tóxicas. Zarco (1986) señala que *A. caesarea* y *A. rubescens* son los hongos más importantes por su consumo en el valle de México.

*Amanita caesarea*, *A. fulva* y *A. rubescens* fueron colectadas en bosque mesófilo de montaña, en tanto

\* Profesor-Investigador del Departamento de Biología  
E-mail: lpardave@dq.uaa.mx

que *A. caesarea* y *A. muscaria* en bosque de pino, en la Sierra de Manantlán, Jal. (Téllez et al, 1988). *Amanita fulva*, *A. muscaria*, *A. pantherina* y *A. rubescens* fueron colectadas en bosque de encino en Baja California (Ayalá et al., 1988). Bandala et al (1988) mencionan que *A. caesarea* fue encontrada en Puebla; *A. cothurnata* en Jalisco y *A. pantherina* en Guerrero. Rodríguez et al., (1944) menciona que *A. caesarea*, *A. pantherina* y *A. rubescens* se encontraron en bosque de pino-encino y bosque de encino en el estado de Jalisco, mientras que *A. flavoconia* solamente se encontró en bosque de encino. Ellos también hacen referencia a la importancia micorrízica de las tres especies de *Amanita*. En 1996 Pérez y Herrera publicaron un libro donde mencionan 38 especies tóxicas, comestibles y sospechosas de toxicidad.

Por lo que se refiere al estado de Aguascalientes, en 1993 se reportaron *A. flavoconia*, *A. muscaria* y *A. pantherina* entre las especies micorrízicas (Pardavé, 1993); en 1996 se reportaron especies venenosas como *Amanita muscaria* y *A. pantherina* (Pardavé, 1996a); *A. fulva* y *A. rubescens* entre las especies comestibles (Pardavé, 1996b).

Debido a la importancia del género y a la escasez de estudios en el estado de Aguascalientes, se decidió hacer el presente artículo para ampliar la información sobre la distribución de las especies, proporcionar algunos datos ecológicos, como son relaciones micorrízicas, para así contribuir al conocimiento del género *Amanita*.

#### Materiales y Métodos

El presente trabajo se basa en el análisis de 150 especímenes que se colectaron en 15 localidades de los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Jesús María y San José de Gracia.

Para la identificación de las especies se tomaron en cuenta características del color, forma y tamaño del píleo, escamas, anillo, volva, láminas, tipo de micelio y tipo de esporas, así como las reacciones químicas de las esporas y el píleo con sustancias como Melzer, KOH, etc. (Harald et al., 1988; Bresinsky et al., 1990).

La identificación se realizó con el apoyo de los trabajos de Bresinsky, 1990; Cetto, 1979 y 1980; Guzmán, 1977; Lincoff, 1981; McIlvaine, 1973; Smith et al., 1979; Smith, 1980; Viani et al., 1975; Montiel et al., 1984; Pérez y Herrera, 1991; Paccioni, 1982; Díaz, 1992.

El material estudiado se encuentra depositado en la colección de macromicetos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

#### Resultados

En el cuadro 1 se señalan las 15 localidades donde se recolectaron los especímenes. Estas localidades corresponden a los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Jesús María y San José de Gracia. La mayoría de las localidades presentan una vegetación de bosque de encino a excepción de Los Alisos.

En el cuadro II se enlistan las 14 especies de *Amanita* y su distribución en las 15 localidades muestreadas. Las especies recolectadas en mayor número de localidades fueron *A. caesarea* en 9; *A. muscaria* y *A. pantherina* en 7.

La mayoría de las especies se encontraron en bosque de encino excepto *A. caesarea* y *A. muscaria* que fueron recolectadas en bosque de encino y en matorral subtropical.

El porcentaje de especies de *Amanita* tóxicas y comestibles es de 30.8% mientras que las de toxicidad sospechosa 38.5% *A. citrina* y *A. rubescens* son tóxicas si se consumen en crudo pero comestibles después de cocerse (Pacioni, 1982).

El 57.1% de las especies de *Amanita* presenta esporas amiloides y el 42.9% son inamiloides.

En la figura 1 se observan las localidades donde se encontraron las especies de *Amanita*, la mayor cantidad se recolectó en el Cerro Los Gallos y en el Paraje Don Pepe.

La figura 2 señala la distribución de las especies en las diferentes localidades muestreadas.

#### Discusión

*A. caesarea*, *A. flavoconia*, *A. bisporigera*, *A. crocea*, *A. flavorubens*, *A. pantherina* y *A. rubescens* se reportan como especies micorrízicas por Rodríguez et al., (1994).

*A. bisporigera* citada por Heim desde 1957 puede ser confundida con *A. verna*, pero los basidios bispóricos y el estípite escamoso de la primera especie nos permite diferenciarla (Bresinsky, 1990; Liconff, 1981).

*A. caesarea* puede ser confundida con *Bovista* y *Licoperdon* en la fase de botón, por ello es conveniente esperar a que el carpóforo de *A. caesarea* se encuentre maduro.

*A. caesarea* puede confundirse con *A. muscaria* cuando éste pierde las escamas del píleo con la lluvia, sin embargo el tipo de volva sacular de *A. caesarea* y la escamosa adherida al bulbo de *A. muscaria* permiten diferenciar ambas especies (Bresinsky, 1990).

*Amanita citrina* puede confundirse con *A. gemmata*, *A. verna* y *A. porphyria*. La diferencia entre *A. citrina* y *A. gemmata* es que la primera especie no presenta la zona marginal del píleo estriada; entre *A. citrina* y *A. verna* la diferencia es que *A. citrina* no presenta volva.

Por el color puede ser confundida con *A. porphyria* cuando esta especie se encuentra en las primeras fases de desarrollo, sin embargo en la madurez el píleo globoso de *A. citrina* difiere del píleo campanulado de *A. porphyria* (Bresinsky, 1990).

CUADRO I. LOCALIDADES DONDE SE RECOLECTARON LAS ESPECIES DE *Amanita*

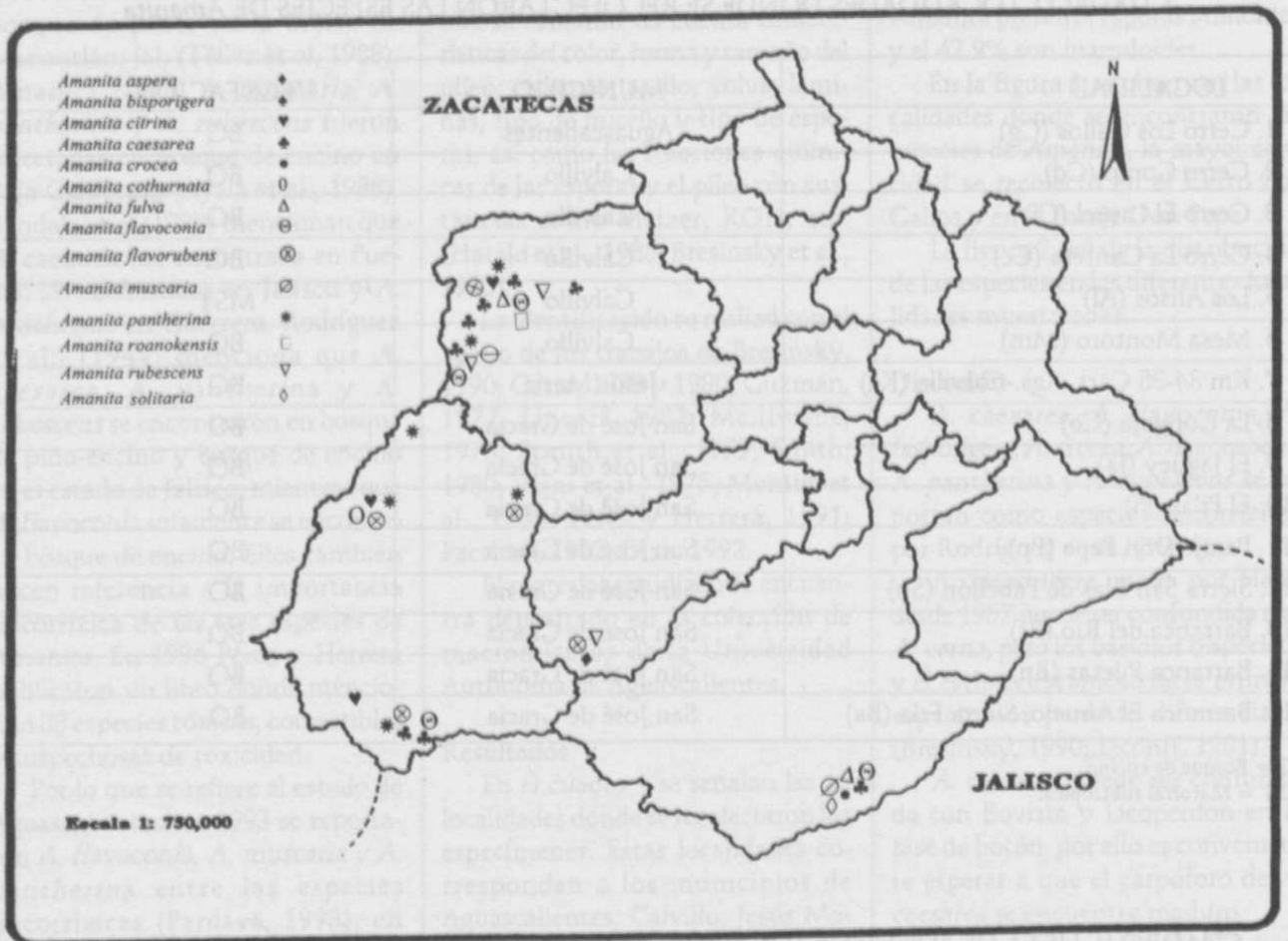
LOCALIDAD	MUNICIPIO	VEGETACIÓN
1. Cerro Los Gallos (Cg)	Aguascalientes	BQ
2. Cerro Gordo (Cd)	Calvillo	BQ
3. Cerro El Laurel (Cl)	Calvillo	BQ
4. Cerro La Cantera (Cc)	Calvillo	BQ
5. Los Alisos (Al)	Calvillo	MST
6. Mesa Montoro (Mm)	Calvillo	BQ
7. Km 34-35 Carr. Ags.-Calvillo (Kc)	Jesús María	BQ
8. La Congoja (Co)	San José de Gracia	BQ
9. El Jagüey (Ja)	San José de Gracia	BQ
10. El Pilar (Pi)	San José de Gracia	BQ
11. Paraje Don Pepe (Pp)	San José de Gracia	BQ
12. Sierra San Blas de Pabellón (Sb)	San José de Gracia	BQ
13. Barranca del Río (Br)	San José de Gracia	BQ
14. Barranca Piletas (Bp)	San José de Gracia	BQ
15. Barranca El Abuelo, Sierra Fría (Ba)	San José de Gracia	BQ

BQ = Bosque de encino  
MST = Matorral subtropical

CUADRO II. LISTA DE ESPECIES Y LOCALIDADES DONDE SE COLECTÓ EL GÉNERO *Amanita*.

ESPECIE	LOCALIDAD
<i>Amanita aspera</i> (Vitt.) Quél.	7
<i>Amanita bisporigena</i> Atk.	12
<i>Amanita citrina</i> (Schaeff.: Fr) S.F. Gray	4, 11, 15
<i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Pers.: Schaw	1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 14
<i>Amanita crocea</i> (Quél. apud. Bourdot) Sing.	1
<i>Amanita cothurnata</i> Atk.	4
<i>Amanita fulva</i> (Schaeff.) Krombh.	1, 2, 11
<i>Amanita Flavoconia</i> Atk.	1, 2, 3, 11, 12
<i>Amanita flavorubens</i> Berk et Mont.	15
<i>Amanita muscaria</i> (Fr.) S.F. Gray	2, 4, 5, 6, 7, 11, 12
<i>Amanita pantherina</i> (Dc.: Fr.) Kummer	1, 2, 4, 5, 6, 10, 11
<i>Amanita roanokensis</i> Colcer	1
<i>Amanita rubescens</i> Pers.: Fr.	7, 8
<i>Amanita solitaria</i> (Bull.: Fr.) Mérat	1





**Figura 1. Distribución del género Amanita en el estado de Aguascalientes.**

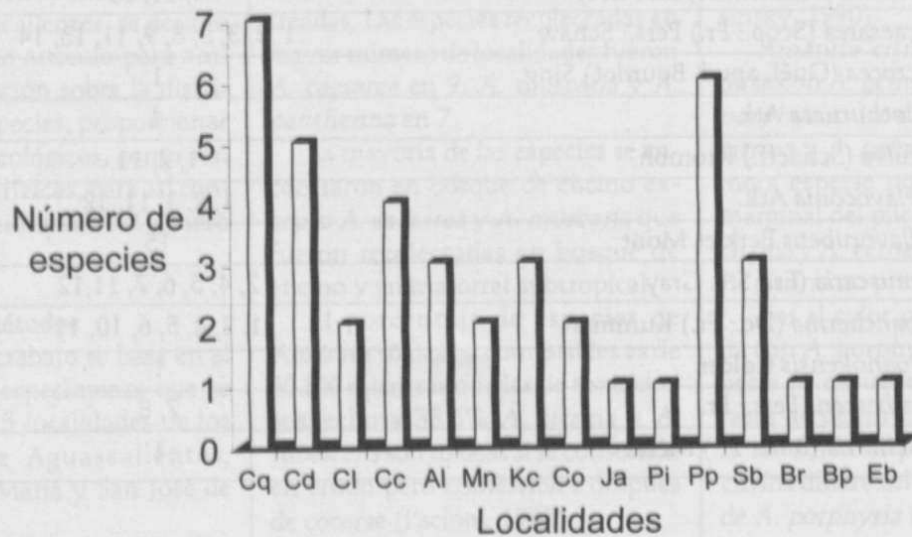




Fig. 2. *Amanita caesarea* var. *americana*. Loc. Campamento Los Alamitos, Sierra Fría.

*A. pantherina* puede confundirse con *A. spissa*, pero el anillo sumamente estriado, las esporas inamiloides y el margen estriado del píleo de *A. pantherina* marca la diferencia en ambas especies, también puede confundirse con *A. porphyria*, sin embargo el color blanco del anillo de *A. pantherina* es una característica distintiva (Bresinsky, 1990; Pérez y Herrera, 1991).

*A. rubescens* puede confundirse con *A. regalis* por el color café amarillento decolorado de ambas especies; sin embargo, al utilizar el reactivo de Melzer las esporas son amiloides en *A. rubescens* e inamiloides en *A. regalis*; también puede confundirse con *A. pantherina* pero las esporas amiloides y la ausencia de coloración vino en la base y la carne del cuerpo fructífero de *A. rubescens* son características distintivas (Pérez y Herrera, 1991; Lincoff, 1981).

*A. crocea* puede confundirse con *A. fulva* por el color del píleo, tipo de volva, ausencia de anillo y esporas inamiloides, pero al utilizar fenol,

la carne de *A. crocea* se tiñe de color vino y *A. fulva* color pardo chocolate; también puede confundirse con *A. caesarea* pero ésta presenta un anillo persistente y conspicuo, láminas amarillas y esporas elípticas, en tanto que *A. crocea* presenta láminas blancas con bordes amarillentos



Fig. 3. *Amanita pantherina*, Loc. Campamento Los Alamitos, Sierra Fría.

y esporas esféricas (Pérez y Herrera, 1991).

#### Conclusiones

La mayor cantidad de especies de *Amanita* se recolectaron en bosque de encino, excepto *Amanita caesarea*, *A. muscaria* y *A. pantherina* que se encontraron en bosque de encino y matorral subtropical.

Las especies con mayor distribución fueron *A. caesarea*, *A. muscaria* y *A. pantherina*.

El número de hongos tóxicos y comestibles es igual.

El número de especies amiloides es ligeramente mayor que las inamiloides.

La mayor cantidad de especies de *Amanita* se encontraron en el cerro de Los Gallos, localidad correspondiente al municipio de Aguascalientes.

#### Agradecimientos

Se agradece al Dr. Francisco J. Flores Tena, por sus sugerencias y revisión crítica del manuscrito; así como al Dr. Teófilo Herrera; a la M. en C. Elvira Aguirre y la M. en C.



Margarita Villegas del Instituto de Biología y la Fac. de Ciencias de la UNAM por las facilidades prestadas para comparar los ejemplares de herbario; así como a la Biól. Ma. Elena Terán por el apoyo académico.

**Bibliografía**

Ayala, N., I. Manjarrez, G. Guzmán & H. Thiers. 1988. *Los hongos de la Península de Baja California, III. Las especies conocidas del género Amanita*. Revista Mexicana de Micología 4:69-74.

Bandala, V.M., G. Guzmán & L. Montoya. 1988. *Especies de macromicetos citadas de México, VII. Agaricales, Parte II*. Revista Mexicana de Micología 4:205-250.

Bresinsky, H.B. 1990. *A colour Atlas of poisonous fungi*. Wolf publishing. Ltd., Germany, 296 pp.

Cetto, B. 1979. *Guía de los hongos de Europa*. Tomo I. Ed. Omega S.A. Barcelona, 667 pp.

Cetto, B. 1980. *Guía de los hongos de Europa*. Tomo II. Ed. Omega S.A. Barcelona, 730 pp.

Cetto, B. 1980. *Guía de los hongos de Europa*. Tomo III. Ed. Omega S.A. Barcelona, 645 pp.

Díaz, B.H. 1992. *Hongos comestibles y venenosos de la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán*. Centro de Investigación y Desarrollo del estado de Mich., México, 147 pp.

Guzmán, G. 1977. *Identificación de los hongos: comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera*. Ed. Limusa, México, 236 pp.

Guzmán, G. 1986. *El uso de los hongos en Mesoamérica*. Ciencia y Desarrollo 65:17-27.

Guzmán, G. 1995. *La diversidad de los hongos en México*. Ciencia (39):52-57.

Harald, M.F. & H. Zwanaiger. 1988. *Macrochemical color reactions of macromycetes*. VI. Cluster analysis of color data. Mycotaxon 33:91-96.

Herrera T. & M. Ulloa. 1990. *El reino de los hongos*. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 552 pp.

Lincoff, H.G. 1981. *The Audobun Society field Guide to North American Mushrooms*. Chanticleer, United States of America, 926 pp.

McIlvaine, C. & R. Macadam. 1973. *One Thousand American Fungi*. Dover Publications Inc., United States of America, 729 pp.

Montiel, A.E., L. López & G. Guzmán. 1984. *El género Amanita en el estado de Morelos*. Biótica. 9(3):223-242.

Pacioni, G. 1982. *Guía de hongos*. Ed. Grijalvo S.A., Barcelona, 523 pp.

Pardavé, D.L.M. 1993. *Hongos con importancia en el mantenimiento de los bosques del estado de Aguascalientes*. Geografía 5(6):90-94.

Pardavé, D.L.M. 1996a. *Hongos venenosos del estado de Aguascalientes*. Investigación y Ciencia (18):38-44.

Pardavé, D.L.M. 1996b. *Los hongos como recurso alimenticio en Aguascalientes*. Agricultura y recursos naturales. 7:22.

Pérez, S.E. & T. Herrera. 1991. *Iconografía de Macromicetos de México*. I Amanita. Instituto de Biología UNAM, México, 137 pp.

Pérez, S.E., T. Herrera & G. Guzmán. 1970. *Introducción al estudio de los macromicetos tóxicos de México*. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 4:49-53.

Rodríguez, O., M. Garza & L. Guzmán. 1994. *Inventario preliminar de los hongos del volcán de Tequila, estado de Jalisco, México*. Revista Mexicana de Micología 10:103-112.

Smith, H. A., H. Smith & N. Weber. 1979. *How to know the gilled mushrooms*. The pictures kell nature series, United States of America, 334 pp.

Smith, H.A. & N. Weber. 1980. *The Mushrooms Hunter's Field Guide*. John Wile & Sons, Canadá, 296 pp.

Télez, B.L. Guzmán & G. Guzmán. 1980. *Contribución al conocimiento de los hongos de la reserva de la Sierra de Manantlán, Jal.* Revista Mexicana de Micología 4:123-130.

Viani, P., E. Leoni, B. Ferreri & S. Curcio. 1975. *El gran libro de las setas*. Ed. De Vecchi. S.A., Barcelona, 247 pp.

Zarco, J. 1986. *Estudio de la distribución ecológica de los hongos en el Valle de México, basado en los especímenes depositados en el herbario de ENCB*. Revista Mexicana de Micología 2:41-72.



Fig. 4. *Amanita rubescens*, Loc. La Congoja, Sierra Fría.