

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS HONGOS COMESTIBLES DE GUATEMALA

Morales O., Bran M., Cáceres R., Flores R.

Proyecto Hongos Comestibles de Guatemala, Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula.
Departamento de Microbiología, Escuela de Química Biológica, Instituto de investigaciones Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Dirección General de Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala.

RESUMEN

En esta revisión se presenta un listado de 70 especies de hongos comestibles, de las cuales 21 constituyen nuevos reportes para Guatemala. Se indica además la distribución de cada una de ellas y se presentan fotografías, así como una descripción detallada de 10 especies. El presente trabajo está basado en más de 600 especímenes recolectados en 21 comunidades de Guatemala durante los años 2001 y 2002, los cuales están depositados en la Micoteca de Macrohongos de Guatemala "Lic. Rubén Mayorga Peralta" del Departamento de Microbiología, Escuela de Química Biológica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala. Todas las especies incluidas en este trabajo, han sido documentadas y son utilizadas tradicionalmente como comestibles en el país.

INTRODUCCIÓN

Los hongos comestibles pueden dividirse en dos grandes grupos: Los saprófitos, que utilizan la materia orgánica en descomposición y los micorrícicos, que forman simbiosis mutualista con las raíces de las plantas, principalmente las de interés forestal (Herrera & Ulloa 1998).

El valor nutritivo de los hongos, se centra en su contenido mineral y vitamínico, similar al de las hortalizas comunes. Contienen cantidades utilizables de vitaminas del complejo B y C. Además minerales como calcio, hierro, fósforo y potasio, importantes para una dieta balanceada. Poseen un alto contenido proteico en peso seco y son bajos en calorías, carbohidratos y grasas (Sommerkamp 1990a).

Los estudios sobre hongos comestibles en Guatemala son muy escasos, sin embargo, los trabajos que tratan este tema hasta el año 2001 reportan alrededor de 60 especies, en su mayoría documentadas en los mercados de las cabeceras departamentales (Sommerkamp 1990a) y en algunos municipios tales como San Juan Sacatepéquez (Argueta 1985), Chipotón, Sumpango Sacatepéquez (Herrera 1991), Todos Santos Cuchumatán y San Mateo Ixtatán, Huehuetenango (Flores *et al* 2002), Tecpán Guatemala, Chimaltenango (Morales 2001). Además, se cuenta con el trabajo exhaustivo realizado por Bran *et al* durante los años 2001 y 2002, en 21 localidades del país.

Estos trabajos contribuyen a documentar la diversidad de hongos silvestres comestibles del país, aunque resultan insuficientes si se considera que Guatemala posee una biodiversidad sumamente interesante y rica.

Por ello, uno de los objetivos del proyecto Hongos Comestibles de Guatemala: Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula, es identificar especies de hongos comestibles de uso tradicional en Guatemala y también documentar valiosa información etnomicológica en las comunidades etnolingüísticas que habitan el territorio nacional.

El presente artículo presenta un listado de 70 especies de hongos comestibles recolectados en 21 localidades de Guatemala durante las dos primeras fases del proyecto (años 2001 y 2002), de las cuales 21 constituyen nuevos reportes para Guatemala (Bran *et al* 2001 y 2002).

Adicionalmente se presentan 10 especies de hongos comestibles, cada una de ellas cuenta con fotografía, descripción detallada, reacciones macroquímicas, datos sobre su hábitat y comentario sobre su distribución y aspectos etnomicológicos relacionados.

METODOLOGÍA

Ubicación de las áreas de estudio: Se trabajaron 21 localidades del país, ubicadas en el centro, occidente y norte del país. En estos lugares se realizaron colectas durante la época lluviosa de los años 2001 y 2002. Las

localidades trabajadas se muestran en la tabla No.1.

Colecta y compra de hongos comestibles en el interior del país: Se colectaron más de 600 ejemplares de hongos comestibles en 21 localidades, utilizando el protocolo de muestreo oportunístico (Mata 1999) y siguiendo las técnicas estándar (Largent 1977). Para este fin, se contactaron personas conocedoras de hongos de los lugares de muestreo, a quienes se les contrató como guía. Asimismo, se obtuvo su aval y consentimiento para la transmisión de los conocimientos recabados y toma de fotografías.

Se visitaron los mercados municipales de los municipios a estudiar, con el fin de comprar especies de hongos comestibles.

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta para determinar la comestibilidad de un hongo fueron cualquiera de los siguientes: a) Que el hongo fuera conocido por las personas de las áreas muestreadas, b) que fuera utilizado como comestible por las personas de las comunidades y c) que fuera objeto de venta en mercados. En todos los casos los investigadores consumieron los hongos para comprobar su comestibilidad.

Descripción e identificación de hongos: Se describieron las características macroscópicas anotando las características del píleo, himenio y estípite. Los colores se reportaron según Kornerup & Wanscher (1989) y se efectuaron reacciones químicas de los tejidos fúngicos frente a reactivos tales como KOH, NH₃, FeCl₃, Melzer, entre otros (Cifuentes 1984). Las características microscópicas se observaron en KOH al 3%, Floxina y Melzer (Largent 1977).

Las descripciones realizadas se compararon con la bibliografía para identificar correctamente los hongos recolectados (Lowy 1971, Pegler 1983 y 1986, Cifuentes 1984, Guzmán 1987, Singer 1990, Mueller 1992 y 1996, Chacón 1995, Bassette 1997 y 2000, García *et al* 1998, Jordan 1999, Simonini *et al* 2000, Guzmán *et al* 2001).

Las muestras colectadas se depositaron en la Micoteca de Macrohongos de Guatemala "Lic. Rubén Mayorga Peralta", del Departamento de Microbiología de la Escuela de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Tabla No.1 Localidades estudiadas

Departamento	Municipio	Lugares muestreados
Alta Verapaz	Tactic	Bosque de <i>Quercus-Pinus-Liquidambar</i> y mercado municipal
	San Pedro Carchá	Mercado municipal
Chimaltenango	Cobán	Mercado municipal
	Comalapa	Bosque de <i>Quercus-Pinus</i> y mercado municipal
	Tecpán Guatemala	Bosque de <i>Quercus-Pinus</i> y Km 94 carretera CA-1
	Patzún	Mercado municipal
	San Martín Jilotepeque	Mercado municipal
El Quiché	Chimaltenango	Finca Pixcayá, bosque de <i>Quercus-Pinus-Cupressus</i> , y mercado municipal
	San Miguel Uspantán	Bosque de <i>Quercus</i> y <i>Pinus</i> y mercado municipal
El Progreso Guatemala	Chichicastenango	Bosques de <i>Pinus-Quercus</i> y mercado municipal
	Sansare	Áreas urbanas
	Ciudad de Guatemala	Áreas urbanas
	Mixco	Áreas urbanas y mercado municipal
Huehuetenango	San Juan Sacatepéquez	Mercado municipal
	Jacaltenango	Cafetales
	San Mateo Ixtatán	Bosque de <i>Pinus rudis</i> y mercado municipal
Sacatepéquez	San Rafael La Independencia	Bosque de <i>Quercus-Pinus</i>
	San Lucas Sacatepéquez	Bosque de <i>Quercus</i>
Totonicapán	Totonicapán	Bosque de <i>Pinus ayacahuite-Pinus rudis-Abies guatemalensis</i> y mercado municipal
Baja Verapaz	Purulhá	Bosque de <i>Quercus</i>
San Marcos	San Antonio Sacatepéquez	Sobre troncos de Sauco (<i>Sambucus mexicana</i>).

ESPECIES ESTUDIADAS Y SU DISTRIBUCIÓN

Se estudiaron 70 especies comestibles de las cuales 21 constituyen nuevos reportes de hongos comestibles para Guatemala (Tabla No. 2). De las especies estudiadas, 9 pertenecen a 5 géneros de Ascomycetes y 61 a 31 géneros de Basidiomycetes (Tabla No. 3). Aparte de las especies que se presentan, existen varios especímenes de hongos comestibles que aún están pendientes de identificación, principalmente de los géneros *Cortinarius* y *Lepiota*, los cuales también se emplean como alimento en varias de las comunidades muestreadas.

Los hongos más conocidos y apreciados por su comestibilidad en las localidades estudiadas son: *Amanita caesarea*-complejo, *Cantharellus cibarius*, *Lactarius deliciosus* y *Lactarius indigo*, lo cual concuerda con los resultados obtenidos de los mercados de las 21

cabeceras departamentales del país (Sommerkamp 1990a).

Los géneros con mayor número de especies son: *Helvella*, *Morchella*, *Amanita*, *Auricularia*, *Cantharellus*, *Collybia*, *Laccaria*, *Lactarius*, *Pleurotus* y *Ramaria*, cada uno con no menos de 3 especies.

Debido a los diversos hábitats estudiados, se determinó que especies como *Armillariella polymyces*, *Hydnum repandum*, *Pleurotus djamor*, *Pseudofistulina radicata* y *Schizophyllum commune*, entre otros, tienen una distribución más amplia en el país, la cual sólo se conocía parcialmente debido al escaso número de exploraciones realizadas (Guzmán 1987, Sommerkamp 1990a, Morales 2001, Flores 2002).

Se incluye en este trabajo la distribución de todas las especies estudiadas, indicando para cada una, la o las localidades donde fueron recolectadas. (Tabla No. 3).

Tabla No. 2 Nuevos reportes de hongos comestibles para Guatemala

<i>Auricularia fuscusuccinea</i> (Mont.) Farl.
<i>Clavaria argillacea</i> Persoon
<i>Clavulina cinerea</i> (Fr.) J. Schröt.
<i>Clitocybe clavipes</i> (Fr.) Kummer
<i>Collybia butyracea</i> (Bull.: Fr.) Quél.
<i>Chroogomphus jamaicensis</i> (Murr.) Miller
<i>Gyromitra infula</i> (Schaeff.: Fr.) Quél.
<i>Hydnum repandum</i> var. <i>album</i> (Quél.) Rea
<i>Lactarius rubrilacteus</i> Smith & Hesler
<i>Lactarius volemus</i> (Fr.) Fr.
<i>Laccaria ohiensis</i> (Mont.) Singer
<i>Laccaria major</i> nom. prov. G. M. Mueller
<i>Neolentinus lepideus</i> (Buxb.: Fr.) Redh. & Ginns
<i>Neolentinus ponderosus</i> (O.K. Miller) Redh. & Ginns
<i>Morchella elata</i> Bull.: Fr.
<i>Pleurotus djamor</i> (Fr.) Boedijn var. <i>djamor</i>
<i>Pleurotus djamor</i> var. <i>roseus</i> Corner
<i>Pleurotus smithii</i> Guzmán
<i>Ramaria xantosphaerma</i> (Peck.) Corner
<i>Ramaria flavobrunnescens</i> (Atk.) Corner var. <i>flavobrunnescens</i>
<i>Russula virescens</i> Fr.

Tabla No. 3 Especies de hongos comestibles colectadas y su distribución

Especies	Localidades¹
ASCOMYCOTA	
<i>Daldinia vernicosa</i> Ces & De Not.	Tecpán
<i>Gyromitra infula</i> (Schaeff.:Fr.) Quél.	Totonicapán
<i>Helvella crispa</i> Fr.	Comalapa, Chichicastenango
<i>H. lacunosa</i> Fr.	Comalapa, Totonicapán
<i>H. macropus</i> (Fr.) P. Karst.	Totonicapán
<i>Hypomyces lactifluorum</i> (Schwein.: Fr.) Tulasne	Comalapa, Chichicastenango
<i>Morchella elata</i> Bull.: Fr.	Totonicapán
<i>M. esculenta</i> Fries	Totonicapán
<i>M. guatemalensis</i> Guzmán, Torres & Logemann	Chimaltenango
BASIDIOMYCOTA	
<i>Agaricus campestris</i> Linn.: Fr.	Tecpán
<i>Agrocybe aegerita</i> (Brig.) Singer	Tecpán, San Antonio Sacatepéquez
<i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Pers. ex Schwein - complex	Tactic, Comalapa, Tecpán, Patzún, Uspantán, Chichicastenango, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San Mateo Ixtatán, San Lucas Sacatepéquez, Totonicapán
<i>A. fulva</i> Schaeff.: Pers.	San Mateo Ixtatán
<i>A. rubescens</i> (Persoon : Fr.) S. F. Gray	San Mateo Ixtatán, Totonicapán
<i>A. vaginata</i> (Bull. ex Fr.) Vitt.	San Mateo Ixtatán
<i>Armillariella polymyces</i> (Pers.: Letell.) Sing. & Clem.	Tactic, San Mateo Ixtatán
<i>Auricularia delicata</i> (Fr.) Hennings & Magnus	Patzún, Jacaltenango
<i>A. cornea</i> Ehrenb.: Fr.	Jacaltenango
<i>A. fuscusuccinea</i> (Mont.) Farl.	San Pedro Carchá, Jacaltenango
<i>Boletus edulis</i> Bulliard : Fr.	San Mateo Ixtatán, Totonicapán
<i>B. luteoloincrustatus</i> Flores & Simonini	San Martín Jilotepeque
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	Comalapa, San Martín Jilotepeque, Chichicastenango, San Juan Sacatepéquez, San Mateo Ixtatán, Totonicapán
<i>C. ignicolor</i> Peterson	Tecpán
<i>C. odoratus</i> (Schw.) Fr.	San Juan Sacatepéquez
<i>Clavaria argillacea</i> Pers.	Comalapa
<i>Clavulina cinerea</i> (Fr.) J. Schröt.	Totonicapán
<i>Clitocybe clavipes</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	Totonicapán
<i>C. grupo dryophila</i> (Bull.:Fr.) Quél.	Tecpán, Totonicapán

¹Ver datos detallados en la tabla No. 1

Tabla No. 3 (Continuación)

Especies	Localidades¹
<i>Collybia butyracea</i> (Bull.: Fr.) Quél.	Totonicapán
<i>C. polyphylla</i> (Peck.) Singer	Comalapa
<i>Chalciphorus trinitensis</i> Heinem.	Comalapa, Chichicastenango
<i>Chroogomphus jamaicensis</i> (Murr.) Miller	Tecpán
<i>Hydnopolyporus fimbriatus</i> (Fr.) Reid.	Jacaltenango
<i>Hydnum repandum</i> Linn.: Fr.	Comalapa, Uspantán, Chichicastenango, Totonicapán
<i>H. repandum</i> var. <i>album</i> (Quél.) Rea.	Chichicastenango
<i>H. umbilicatum</i> Peck.	Comalapa
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Wulf. Ex Fr.) Maire	Tecpán, Uspantán, Totonicapán
<i>Hygrophorus pudorinus</i> (Fr.) Fr.	San Mateo Ixtatán
<i>H. russula</i> (Fr.) Quél.	Comalapa, Tecpán, San Mateo Ixtatán
<i>Laccaria amethystina</i> Cooke	Comalapa, Tecpán, Patzún, Uspantán, Chichicastenango, Totonicapán
<i>L. laccata</i> (Scop.: Fr.) Berk. & Broome	San Mateo Ixtatán
<i>L. major</i> nom. prov. G.M. Mueller	Uspantán
<i>L. ohiensis</i> (Mont.) Singer	Tecpán, Totonicapán
<i>Lactarius deliciosus</i> (L.:Fr.) Gray	Tactic, Cobán, Comalapa, Tecpán, Patzún, San Martín Jilotepeque, Uspantán, Chichicastenango, San Juan Sacatepéquez, San Mateo Ixtatán, San Rafael La Independencia, Totonicapán
<i>L. indigo</i> (Schwein.) Fr.	Tactic, Cobán, Comalapa, Patzún, San Martín Jilotepeque, Uspantán, Chichicastenango, Mixco, San Juan Sacatepéquez, Purulhá
<i>L. salmonicolor</i> Heim.: L.	Totonicapán
<i>L. rubrilacteus</i> Smith & Hesler	Chichicastenango
<i>L. volemus</i> (Fr.) Fr.	Chichicastenango
<i>Lepista nuda</i> (Bull.: Fr.) Cooke	Comalapa, Tecpán, San Martín Jilotepeque
<i>Neolentinus lepideus</i> (Buxb.: Fr.) Redh. & Ginns	Totonicapán
<i>Neolentinus ponderosus</i> (O. K. Miller) Redh. & Ginns	San Mateo Ixtatán
<i>Pleurotus djamor</i> (Fr.) Boedijn var. <i>djamor</i>	Sansare, Guatemala, Mixco
<i>P. djamor</i> var. <i>roseus</i> Corner	Guatemala, Jacaltenango
<i>P. levis</i> (Bert. L. Curt.) Singer	Tactic, Tecpán, San Mateo Ixtatán
<i>P. smithii</i> Guzmán	Chichicastenango
<i>Polyporus umbellatus</i> Pers.: Fr.	Tecpán

¹Ver datos detallados en la tabla No. 1

Tabla No. 3 (Continuación)

Especies	Localidades¹
<i>Pseudofistulina radicata</i> (Schwein.) Burdsall.	Jacaltenango
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Fr.) Karsten	Tecpán
<i>Ramaria araiospora</i> Marr & Stuntz	Comalapa
<i>R. botrytis</i> (Fr.) Ricken	Patzún
<i>R. flava</i> (Fr.) Quél.	San Juan Sacatepéquez
<i>R. flavobrunnescens</i> (Atk.) Corner var. <i>flavobrunnescens</i>	Tecpán
<i>R. xantosphaema</i> (Peck.) Corner	Tecpán
<i>Russula brevipes</i> Peck.	Comalapa, Tecpán, Chichicastenango, Totonicapán
<i>R. virescens</i> Fr.	San Martín Jilotepeque
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Tactic, Jacaltenango, San Mateo Ixtatán
<i>Suillus luteus</i> (Linne.: Fr.) S. F. Gray.	Comalapa, Totonicapán
<i>Tremella lutescens</i> Fr.	San Mateo Ixtatán
<i>T. reticulata</i> (Berkeley) Farlow	Comalapa, Tecpán
<i>Tricholoma flavovirens</i> (Pers.: Fr.) Lund.	Comalapa

¹Ver datos detallados en la tabla No. 1

DESCRIPCIÓN DE ALGUNAS ESPECIES DE HONGOS COMESTIBLES



Amanita caesarea (Scop.: Fr.) Pers. ex Schwein –complex

Descripción:

Píleo de 115 a 148 mm de diámetro, convexo en jóvenes, umbonado en adultos, margen fuertemente estriado a surcado, margen recto, borde entero; superficie glutinosa, lisa, color rojo naranja ^{7^{8B}} que se torna de color amarillo ^{5^{7A}} hacia el margen, el centro puede tomar un color café-naranja ^{7^{4C}} aunque en ejemplares jóvenes es de color rojo intenso. Cutícula desprendible, con contexto color amarillo ^{5^{4A}} bajo ella. Contexto de 12 mm de grosor, carnoso, color blanco que se tiñe de amarillo hacia la cutícula.

Himenio con láminas subadheridas, muy juntas, anchas, color ^{4^{2A}} que se intensifican amarillo ^{4^{6A}} en el borde. Lamélulas truncadas con borde crenulado. **Estípite** de 188 mm de longitud, 22 mm de diámetro en el ápice y 21 mm de diámetro en la base, superficie escamosa que se acentúa hacia el ápice, escamas de color amarillo naranja ^{5^{5A}}, sobre un fondo blanco. Contexto de 6 mm de grosor, color blanco, carnoso, hueco en el centro, contexto algodonoso de color blanco. **Anillo** colgante, membranoso, parte externa estriada, tomentosa, color amarillo ^{4^{6A}}; parte interna escamosa, algodonosa, lisa hacia el margen, color naranja ^{7^{4A}}. **Volva** sacciforme, membranosa, irregular en la parte externa y lisa en la parte interna, color blanco. **Esporas** globosas a subglobosas, lisas, hialinas, inamiloides.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%): Colorea de amarillo la cutícula del píleo. H₂SO₄ (1:3) y Fenol 5%: Negativo en todas las estructuras.

Material estudiado: Referencia: 86.2002, Aldea Chuipachec, Totonicapán, 27/06/02.

Hábitat: En bosques de *Abies guatemalensis* y *Pinus ayacahuite*. Otras especies de este complejo pueden desarrollarse también en bosques de *Pinus*, *Pinus-Quercus* y *Pinus-Quercus-Liquidambar*.

Comentario: Las especies de este complejo se cuentan entre las más populares y de mayor demanda y distribución en el país. Se conocen con los nombres de Hongo de San Juan, Sanjuanero, Q'atzuy, Q'antzuh y Kantzu (en estos tres últimos nombres significa tomatillo amarillo), en los idiomas Kaqchikel, K'iche' y Chuj respectivamente.



Boletus luteoloincrustatus Flores & Simonini

Descripción:

Pileo de 57-92 mm de diámetro, convexo a plano convexo, margen recto y borde entero. Superficie viscosa, algo pegajosa y rugosa, color café rojizo 6^{5-6/B}, cutícula desprendible solo hasta margen. Contexto de 12 mm de grosor, color blanco, consistencia carnosa y suave. **Himenio** con tubos libres a sinuados, 7 mm de longitud, 2-3 poros por mm, isodiamétricos, color blanquecino 1^{3/A} en ejemplares jóvenes y en adultos color amarillento 3^{5/C}. **Estípite** de hasta 65 mm de longitud, clavado a ventricoso 16 mm de diámetro en el ápice y 12 mm de diámetro en la base, superficie reticulada, retículo de color blanco; en el fondo presenta un color café 6^{3/A} hacia el ápice y hacia la parte media y base el color es color blanquecino 1^{2/A}. Contexto lleno, color blanco, consistencia carnosa a esponjosa. **Esporas** de 11.01-14.00 X 4.0-5.0 μm, elipsoidales a fusiformes, lisas, con granulación dextrinoide en reactivo de Melzer. **Olor** afrutado. **Sabor** a hongo.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%) y NaOH (5%): Tiñe de café los poros después de transcurrido un tiempo. NH₄OH (5%), H₂SO₄ (1:3), FeCl₃ (2%), Fe₂(SO₄)₃, Fenol (5%) y Melzer: Negativo.

Material estudiado: Referencia 122.2001. Mercado de la Ciudad de Chimaltenango, procedente de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, 03/08/2001.

Hábitat: Solitario en bosques de *Quercus* o *Quercus-Pinus*, hasta una altitud de 2300 msnm.

Comentario: Se trata de una especie nueva para la ciencia recientemente descrita (Flores & Simonini 2000), propia de los bosques de *Quercus*. Se diferencia de *Boletus edulis* Bull. ex Fr. porque esta especie crece solamente asociada a *Pinus rudis* y en altitudes mayores a los 2500 msnm (Flores 2002, Bran *et al* 2001 y 2002). Hasta la fecha ha sido reportada de El Roble, en la Ciudad de Guatemala, Tecpán G. y San Martín Jilotepeque, Chimaltenango. Posiblemente algunos especímenes colectados en Tactic, Alta Verapaz y San Juan Ermita, Chiquimula, se traten de la misma especie. Su comestibilidad solamente se ha reportado para el municipio de San Martín Jilotepeque donde se le conoce con el nombre de Pancita y se vende también en el mercado de Chimaltenango.



Cantharellus cibarius Fr.

Descripción:

Píleo de 42 a 100 mm de diámetro, plano convexo, centro deprimido, margen lobulado a ondulado, borde entero e incurvado a recto; superficie serosa, lisa a finamente fibrilosa, color amarillo 6^{8/A} en el centro y que se aclara a un amarillo 5^{6/A}. Contexto de 10 mm de grosor, color amarillo pálido 5^{2/A}, consistencia carnosa esponjosa. Sabor a hongo, olor afrutado un poco picante. **Himenio** con venas decurrentes, anastomosadas, de hasta 5 mm de altura, superficie serosa, color amarillo opaco 5^{8/A}. **Estípite** de 47 a 70 mm de longitud, cilíndrico, atenuado en la base, 12 a 18 mm de diámetro en el ápice y de 4 a 6 mm diámetro en la base, superficie fibrilosa longitudinalmente, cerosa, color amarillo 5^{8/A}. Contexto lleno, fibroso, color amarillo pálido 5^{3/A}, consistencia fibrosa. **Esporas** de 7.0-9.0 X 5.0-6.0 μm, elipsoides, lisas, de pared delgada, inamiloides.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%), Fenol y H₂SO₄(1:3): Negativo en todas las estructuras. Melzer: Positivo, cambia a color verde y café la superficie del píleo.

Material estudiado: Referencia: 148.2002, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 28/08/02.

Hábitat: osques de *Pinus* y *Pinus-Quercus*.

Comentario: Es una especie de amplia distribución y una de las más apreciadas en muchas localidades del país. Recibe varios nombres, tales como Anacate, Canturula, Q'axul (flauta amarilla) en el idioma Kaqchikel, Q'axuul (flauta amarilla) en el idioma K'iche', Kanxul (flauta amarilla) en el idioma Chuj y Xuul (flauta) en el idioma Mam (Sommerkamp 1990, Herrera 1991, Morales 2001, Flores 2002, Bran *et al* 2001 y 2002).



***Clitocybe clavipes* (Pers.: Fr.) P. Kumm.**

Descripción:

Píleo de 52 a 84 mm de diámetro, plano-convexo, centro deprimido, margen incurvado a recto, borde entero, cutícula desprendible con contexto blanco bajo ella. Superficie lisa, húmeda, margen finamente estriado, color beige cuando joven, que se torna café $7^{5/D}$ - $7^{5/E}$ con centro más oscuro y entonces blanquecino en el margen. Contexto lleno, carnoso, de color blanco, 6 mm de espesor. **Himenio** con láminas decurrentes, juntas, anchas, borde liso, a veces anastomosadas, de color blanco o amarillo pálido $4^{2/A}$. Lamélulas subtruncadas. **Estípite** de 65 a 85 mm de longitud, superficie fibrilosa longitudinalmente, base bulbosa, frágil, color blanquecino o a concoloro con el píleo. Contexto lleno, carnoso, de color blanco, puede presentar una leve coloración amarilla. **Esporas** de 6.0-7.0 X 3.0-4.0 μ m, elípticas a elipsoides, lisas, inamiloides.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%), H₂SO₄(1:3), FeCl₃ (2%) y Melzer: Negativo en todas las estructuras.

Material estudiado: Referencia 169.2002, Aldea Chuipachec, Totonicapán, 28/06/2002.

Hábitat: Gregario en bosques de *Pinus ayacahuite*- *Abies guatemalensis*.

Comentario: *C. clavipes*, es una especie muy apreciada como comestible en el municipio de Totonicapán, donde se recolecta y se vende en grandes cantidades en el mercado municipal. Hasta la fecha, solamente se conoce en esta localidad. Puede considerarse una especie propia de los bosques de *Pinus ayacahuite*- *Abies guatemalensis*.



Chalciporus trinitensis Heinem.

Descripción:

Píleo de 22 a 65 mm de diámetro, convexo, margen recto, borde entero, superficie viscosa, color amarillo claro 4^{3/A} que colorea a rosa 8^{3/A}, cutícula totalmente desprendible, bajo la cutícula el contexto es de color café 6^{5/E} en el centro, que se torna café amarillento 5^{5/C} hacia los extremos. Contexto de 13 mm de grosor, color amarillo 4^{3/A} y color rosa 8^{3/A} sobre los tubos, consistencia carnosa. **Olor y sabor** a hongo. **Himenio** con tubos de 2 a 8 mm de longitud isodiamétricos, 1-2 poros/mm, color café a rojizo 8^{7/A}. **Estípite** de 119 mm de longitud, 15 mm de diámetro en el ápice y 11 mm de diámetro en la base, cilíndrico, carnoso, color café rojizo 8^{7/A} en el ápice, amarillo 4^{5/A} hacia la base, contexto lleno, color café 5^{6/B}, consistencia fibrosa. **Esporas:** 11.0-13.0 X 3.0-4.0 µm, elípticas a ovoides, inamiloides, de pared gruesa.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%) y Fe₂(SO₄)₃: Tiñen los poros de negro. H₂SO₄ (1:3), FeCl₃(2%), Fenol (5%) y NH₄OH (5%): Negativo.

Material estudiado: Referencia 15.2001, aldea Xetonox, Comalapa, Chimaltenango, 07/06/2001.

Hábitat: En bosques de *Pinus pseudostrobus* y *Quercus* sp.

Comentario: Es una especie reportada como comestible en los municipios de Tecpán y Comalapa, Chimaltenango, donde se le conoce como Ponpon Kyej (?) en idioma Kaqchikel (Morales 2001, Bran *et al* 2001). También se conoce en Chichicastenango, El Quiché, donde se le llama Ukaa' Eek' (cresta de gallo) en el idioma K'iche' (Bran *et al* 2001). Es una especie centroamericana (Flores & Simonini 2000).



Chroogomphus jamaicensis (Murr.) Miller

Descripción:

Píleo de 27 a 52 mm de diámetro, convexo a plano convexo, centro umbonado en adultos, margen recto a levemente lobulado, borde decurvado a incurvado en jóvenes, superficie untuosa, a veces finamente fibrilosa acentuada hacia el margen y borde cutícula desprendible, color café rojizo oscuro 11^{4/F} y 11^{5-7/F}, con algunas áreas color café rosáceo 11^{3/B} y café naranja 6^{3/B}, borde de color café oscuro casi negro 11^{2/F}. Contexto de 6 mm de grosor, lleno, color café naranja 6^{2/A}, consistencia carnosas esponjosa. Sabor levemente dulce, olor afrutado. **Himenio** con láminas decurrentes, juntas, arqueadas, anchas, borde liso, color café negruzco manchado 11^{3/F}. Lamélulas truncadas a subtruncadas. **Estípite** de 30 a 50 mm de longitud, 7 a 11 mm de diámetro en el ápice y 5 a 7 mm de diámetro en la base; central, atenuado en la base, a veces un poco ondulado, superficie finamente escamosa en el ápice, con escamas de color café 7^{3/F}, el resto es finamente fibriloso, color café-naranja 6^{3/A} y 6^{4/B} con algunas partes rojizas hacia la base 11^{3/F}, contexto color rosáceo naranja 6^{4/B}. **Esporas** 10.0-16.0 X 4.0-6.0, subfusiformes a elípticas, amarillentas en Melzer y grises en KOH.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%): Tiñen de café oscuro superficie del píleo y de rojizo 11^{3/B} el contexto del estípite. Melzer: Positivo en la superficie del estípite. FeCl₃ (2%), Fe₂(SO₄)₃: Negativo en todas las estructuras.

Material estudiado: Referencia: 55.2002, Km 94 Carretera Interamericana, Tecpán Guatemala, Chimaltenango, 25/06/02.

Hábitat: Bosque mixto de *Pinus* y *Quercus*.

Comentario: *Chroogomphus jamaicensis* es una especie rara y solamente se ha reportado de la localidad de Tecpán, donde se le conoce con el nombre de Jolon Koj (cabeza de león) en el Kaqchikel.



Lepista nuda (Bull.: Fr.) Cooke

Descripción:

Pileo de 105 a 140 mm de diámetro, plano convexo a plano, centro deprimido, margen recto en jóvenes a un poco ondulado en adultos, borde entero e incurvado en jóvenes, decurvado a ondulado y finamente estriado en adultos. Superficie higrófana, lisa, cerosa en seco. Cutícula desprendible solamente hasta el margen. Contexto lleno, 6 mm de grosor, consistencia carnosa esponjosa, color blanquecino-violáceo. Superficie de color violáceo 19^{6/A} en el borde, blanquecino-violáceo 19^{3/B} en el margen y rosáceo pálido 15^{2/A} en el centro y parte del margen, en ejemplares jóvenes. En adultos presenta un color violáceo 17^{2/C} en el borde y violáceo 18^{1/B} en el margen y hacia el centro. **Himenio** con láminas adheridas, muy juntas, angostas, levemente onduladas, borde liso, color violáceo 17^{2/B} en jóvenes y en adultos rosáceo-café 9^{2/A}. Lamélulas subtruncadas. **Estípite** de 50 a 60 mm de longitud, 10 mm de diámetro en el ápice y 9 mm diámetro en la base, central, cilíndrico, fibriloso longitudinalmente con superficie de color violácea 19^{2/B} con fibras blanquecinas a rosáceo 15^{2/B}. Contexto lleno, fibriloso, de color violáceo 19^{2/B}. **Esporas** de 6.0-10.0 X 3.0-4.0 µm, subglobosas, finamente punteadas a verrucosas, hialinas.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%): Acentúan el color violáceo en todo el cuerpo fructífero. H₂SO₄ (1:3), FeCl₃ (2%), Fe₂(SO₄)₃ y Melzer: Negativo en todas las estructuras. Fenol (5%): Acentúa el color violáceo de los contextos.

Material estudiado: Referencia: 54.2002, Km 94 Carretera Interamericana, Tecpán Guatemala, Chimaltenango. 25/06/02.

Hábitat: Bosque de *Pinus* y *Quercus*.

Comentario: Esta especie es muy apreciada como comestible en varios municipios del departamento de Chimaltenango. En Tecpán se le conoce con el nombre de Panq'oq' ("Lo de adentro del chilacayote") en el idioma Kaqchikel.



***Pseudohydnum gelatinosum* (Fr.) P. Karst.**

Descripción:

Píleo de 42 a 56 mm de diámetro, plano convexo, margen lobulado, borde entero, superficie húmeda, gelatinosa, grumosa, color blanquecino amarillento ^{1^{2/A}} o ^{4^{2/B}} a café ^{7^{4/C}} traslúcido hacia el margen. Contexto de 6 mm de grosor, gelatinoso, blanco a traslúcido. Olor afrutado, insaboro. **Himenio** dentado, dientes de 2 mm de longitud, color blanco, no desprendibles, consistencia gelatinosa. **Estípite** de hasta 5 mm de longitud, lateral o muy corto, concoloro con el píleo. Contexto gelatinoso, traslúcido. **Esporas** de 5.0-8.0 µm, globosas, lisas, hialinas.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%), H₂SO₄ (1:3), Fenol, Guayacol y Melzer: Negativo en todas las estructuras.

Material estudiado: Referencia: 177.2002, Tecpán Guatemala, Chimaltenango, 9/09/02.

Hábitat: Sobre troncos podridos de *Pinus*.

Comentario: Se trata de una especie utilizada como comestible en el municipio de Tecpán G, Chimaltenango, donde se le conoce con el nombre de Xikin Sotz' (oreja de murciélago) en el idioma Kaqchikel. Se ha encontrado en otros lugares como Totonicapán, pero se desconoce su utilidad como comestible en esa región (Flores *et al* 2002).



Pleurotus levis (Berk. & Cooke) Singer

Descripción:

Píleo de 40 a 76 mm de diámetro, plano convexo a infundibuliforme, centro deprimido, superficie cerosa, color blanco, con zonas amarillentas 4 2/A en ejemplares húmedos, margen estriado, borde incurvado a levantado, levemente ondulado, cutícula desprendible con contexto blanco bajo ella. Contexto de hasta 10 mm de grosor, color blanco, consistencia esponjosa correosa. Olor afrutado, sabor a hongo, con un retrogusto ligeramente metálico. **Himenio** con láminas decurrentes, juntas, anchas, borde entero, frágiles, color amarillento 5 1/A. Lamélulas atenuadas, borde ondulado, anastomosadas en la base, que pueden unirse por el extremo. **Estípite** de hasta 55 mm de longitud, 10-17 mm de diámetro en el ápice y de 7-12 mm de diámetro en la base, excéntrico a lateral, algunas veces central, cilíndrico, con la base atenuada, superficie tomentosa en el ápice y parte media, pubescente a hirsuta en la base, color blanco, con líneas que se continúan de las láminas a lo largo del estípite. Contexto lleno, carnoso, color blanco. Algunos ejemplares pueden presentar escrobículos distribuidos irregularmente. **Esporas** 7-11 X 4-5 μm , cilíndricas a elipsoides, hialinas.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%): Tiñe el contexto del píleo y las láminas de color amarillo. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2SO_4 (1:3), FeCl_3 (2%), Fenol (5%) y NH_4OH (5%): no reaccionan. Melzer: Negativo.

Material estudiado: Referencia: 107.2001, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.

Hábitat: Crece en grupos numerosos sobre troncos podridos de canac *Chirantodendron pentadactylon* y *Alnus sp.*

Comentario: Esta especie es conocida como Saqitaj (hierba blanca) en idioma Chuj, en el municipio de San Mateo Ixtatán, Huehuetenango (Bran *et al* 2001) y en Tecpán G., Chimaltenango, donde se le denomina Saqtub' (pecho blanco) en idioma Kaqchikel (Morales 2001, Bran *et al* 2001).



***Polyporus umbellatus* Pers.: Fr.**

Descripción:

Basidicarpo formado por un gran agrupamiento de píleos provistos de estípites cortos unidos a una base central. **Píleos** plano-convexos, centro deprimido, margen entero, de hasta 40 mm de diámetro, color blanquecino 5^{3/B} con partes más cafés 5^{4/F} hacia el centro. Superficie húmeda, cutícula no desprendible. Contexto blanco, fibroso, higrófono de hasta 3 mm de grosor, consistencia fibrosa-porosa. **Himenio** con poros angulares, 2 por mm, decurrentes, no desprendibles. **Estípite** principal de hasta 120 mm de diámetro, del cual se desprenden 5 ramificaciones que se bifurcan o trifurcan en ramas de 10 a 60 mm de longitud, contexto blanco consistencia porosa fibrosa. **Esporas** de 7.0-10.0 x 3.0-4.0 µm, cilíndricas, lisas, inamiloides. **Sabor y olor** metálico algo arrabonado, picante en la garganta.

Reacciones macroquímicas: KOH, NaOH, H₂SO₄, Fenol al 2%, FeCl₃, Guayacol, Melzer: Negativo.

Material estudiado: Referencia 25.2000, Tecpán Guatemala, Chimaltenango, 8/06/2000.

Habitat: Al pie de árboles de *Quercus* (encino).

Distribución: Solamente se conoce de Tecpán G., Chimaltenango.

Comentario: Se trata de una especie comestible sumamente rara y solamente se conoce de Tecpán G. Chimaltenango. Ha sido observada en venta en el Km 94 de la Carretera Interamericana (CA-1) y en el mercado municipal de esa localidad, donde se le conoce con los nombres de Hongo de Santa Rosa y Rujolon Moch (cabeza de chivo) en el idioma Kaqchikel.



***Russula brevipes* Peck.**

Descripción:

Pileo de hasta 150 mm de diámetro, de plano convexo con el centro deprimido a infundibuliforme, borde entero, margen recto a incurvado. Superficie húmeda, lisa a levemente fibrilosa, color blanco a amarillento, con algunas zonas café claro distribuidas irregularmente, cutícula no desprendible. Contexto de hasta 8 mm de grosor, color blanco, consistencia carnosa. **Himenio** con láminas subdecurrentes, anchas, juntas, borde liso. Lamélulas subtruncadas que en algunos casos se unen con las láminas. Color blanco marfil a amarillentas. **Estípite** cilíndrico, de hasta 80 mm de longitud, 40 mm de diámetro en el ápice y 40 mm de diámetro en la base. Superficie fibrilosa con algunos escrobículos distribuidos irregularmente. Contexto lleno, carnoso, poroso, color blanco. **Esporas** de 8.0-10.0 X 7.0-9.0 μm , globosas a subglobosas, verrucosas, amiloides. **Olor** a tierra. **Sabor** a hongo, un poco picante.

Reacciones macroquímicas: KOH (3%), NaOH (5%), H₂SO₄ (1:3), NH₄OH, FeCl₃ (2%) y Fe₂(SO₄)₃: Negativo en todas las estructuras. Fenol (5%): Después de dos minutos cambia a color café que se intensifica con el paso del tiempo en el contexto, láminas y estípite.

Material estudiado: Referencia 18.2001, Km 94 Carretera Interamericana, Tecpán G., Chimaltenango, 12/06/2001.

Hábitat: Crece semienterrada en la hojarasca de los bosques de *Pinus* y *Pinus-Quercus*.

Comentario: Esta especie es apreciada como comestible en los municipios de Tecpán G, y Comalapa, Chimaltenango, así como en el municipio de Totonicapán. Se le conoce con los nombres de Okox Karnel (hongo de Chivo) y Sàq Okox (hongo blanco) en el idioma Kaqchikel y Pan Uleew (hongo que sale debajo de la tierra) en el idioma K'iche'.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Gregory M. Mueller, Ph.D, del Field Museum of Natural History de Chicago, por la identificación y confirmación de las especies de *Laccaria*, al Dr. Gastón Guzmán del Instituto de Ecología A. C. de Xalapa, Veracruz, México, por su ayuda en la identificación de las especies *Polyporus umbellatus* y *Pleurotus levis*, al Dr. Roberto Flores en la Universidad de Murcia, España, por la identificación de *Boletus luteoloincrustatus*. A la M.Sc. Blanca Samayoa, por sus valiosos aportes y comentarios durante la

elaboración de este artículo, a la estudiante de Biología Roxanda López por su colaboración en la identificación de las especies de *Ramaria* y al Lic. Daniel Alarcón Osorio por la revisión de estilo de este documento.

Asimismo, al Centro Canadiense de Estudios y Cooperación Internacional y la Agencia Internacional para el Desarrollo -CECI-AID-, al Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA- de Quetzaltenango y a la Facultad de Agronomía de la USAC, por el apoyo logístico brindado.

REFERENCIAS

1. Argueta J. Estudio de los macromicetos de la ciudad de Guatemala, Mixco y San Juan Sacatepéquez. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia). 1,983; 86p.
2. Bessette A, *et al.* Mushrooms of northeastern North America. New York. Syracuse University Press. 1,997;582p.
3. Bessette A, *et al.* North American Boletes. New York. Syracuse University Press. 2,000; 396p.
4. Bran M.C., *et al.* Hongos Comestibles de Guatemala: Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula. (Fase I). Informe Técnico Final, Dirección General de Investigación. 2001; 73p.
5. Bran M.C., *et al.* Hongos Comestibles de Guatemala: Diversidad, Cultivo y Nomenclatura Vernácula. (Fase II). Informe de Avance. Dirección General de Investigación. 2002. 52p.
6. Cifuentes J, *et al.* Claves para determinar macroscópicamente géneros de macromicetos. Universidad Nacional Autónoma de México, Herbario de la Facultad de Ciencias. México 1,984; 29p.
7. Chacón S, *et al.* Guía ilustrada de los hongos del jardín botánico Francisco Javier Clavijero de Xalapa, Veracruz y áreas circunvecinas. Instituto de Ecología. México 1,995; 142p.
8. Flores R, & Simonini G. Contributo alla conoscenza delle *Boletales* del Guatemala. Riv Di Micol 2,000, 2:121-145.
9. Flores R, *et al.* Hongos Micorrízicos de bosques de pino y pinabete. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación. Guatemala 2002.
10. Foiera F, *et al.* "Fungí Boleti" Edagricole: Bologna. 1993.
11. García J. *et al.* Hongos del Estado de Querétaro. 1ª. Edición. México 1998. Talleres Gráficos S.A. de C.V. 263p.
12. Guzmán G. Distribución y Etnomicología de *Pseudofistulina radicata* en Mesoamérica, con nuevas localidades en México y su primer registro en Guatemala. Rev Mex Mic 1987, 3:29-38.
13. Guzmán G. & Ramírez F. The *Amanita caesarea*-complex. Berlin; Stuttgart: J. Cramer. Bibliotheca Mycologica, Band 187. 2001.
14. Herrera K. Estudio Etnomicológico en la región de Chipotón Sacatepéquez. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia). 1,991. 92p.
15. Herrera T, Ulloa M. El Reino de los Hongos. México: UNAM, Fondo de Cultura Económica. 1,998; p426-430.
16. Jordan P. Mushroom identifier. London: Lorenz Book, 1,999.128p.
17. Kornerup & J. H. Wanscher. Methuen Handbook of Colour. Third edition. London 1,989.
18. Largent D. How to Identify Mushrooms to Genus I: Macroscopic Features. Mad River Press Inc., Eureka, California. 1977, 86p.
19. Largent D., D. Johnson and R. Watling. How to Identify Mushrooms to Genus III: Microscopic Features. Mad River Press Inc., Eureka, California. 1977, 48p.
20. Lowy B. Tremellales. In: Flora Neotropica 6. Hafner. New York 1971. p20.
21. Mata M. Macrohongos de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 1999. 265p.
22. Morales O. Estudio Etnomicológico de la Cabecera Municipal de Tecpán Guatemala, Chimaltenango. Universidad de San Carlos de Guatemala. (Tesis de graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 2001; 92p.

23. Mueller G. Distribution and species composition of *Laccaria* (Agaricales) in tropical and subtropical América. *Rev Biol Trop* 1996, 44 (Supl.4): 131-135.
24. Mueller G. Sistematics of *Laccaria* (Agaricales) in the Continental United States and Canadá, with Discussions on Extralimital Taxa and Descriptions of Extant Types. 1992, *Fieldiana* 30: 1-158.
25. Pegler N. Agaric Flora of Sri Lanka. London 1986; 519p.
26. Pegler N. Agaric Flora of the Lesser Antilles. Londres 1,983; 670p.
27. Singer R, et al. The *Boletinaeae* of México and Central America I & II, Germany. J. Cramer. Germany 1990; 73p.
28. Sommerkamp I. Hongos comestibles en los mercados de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Dirección General de Investigación. Guatemala. 1,990(a) 68p.
29. Sommerkamp I. Guzmán G. Hongos de Guatemala, II. Especies depositadas en el Herbario de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Rev Mex Mic* 6: 179-197, 1990(b).