

Hongos Basidiomycota, no laminados en once municipios del estado Zulia, Venezuela.

Basidiomycota non gilled mushrooms in eleven municipalities in Zulia State, Venezuela.

A. E. Delgado A., A. J. Piñeiro Ch., L. M. Urdaneta G.

Resumen

Durante los años 1999-2000, se colectaron 129 muestras en 11 municipios del estado Zulia, Venezuela de hongos Basidiomycota no laminados pertenecientes a las clases: Gasteromycetes, Phagmobasidiomycetes, Teliomycetes, Hemibasidiomycetes y el orden: Aphyllophorales. A cada hongo colectado, le fueron determinadas las características del pileo, poros, estípe o talo, depósito de esporas, profundidad del tubo, forma y dimensiones de las esporas y tipo de hábitat. Treinta y cuatro géneros y cuarenta y ocho especies fueron identificadas, siendo los géneros: *Aquascypha*, *Auricularia*, *Ceratelium*, *Cintractia*, *Coltricia*, *Cyathus*, *Fomes*, *Ganoderma*, *Hexagonia*, *Irpex*, *Laetiporus*, *Lenzite*, *Picnosporus*, *Pisolithus*, *Polyporus*, *Schizophyllum* y *Sparassis* los más comunes y por vez primera para Venezuela fueron colectadas las siguientes especies: *Calvatia elata*, *Cyathus olla*, *C. striatus*, *Coltricia montagnei*, *Ganoderma curtesii*, *Lenzite betulina*, *Meruliopsis taxicola*, *Phellinus chysoloma*, *P. viticola*, *Plycaturopsis crispa*, *Sparassis crispa*, *S. spathulata* y *Trametes gibbosa*.

Palabras clave: Basidiomycota, hongos no laminados, tamaño de la espora, Venezuela.

Abstract

During a the years 1999 and 2000, one hundred twenty nine (129) samples of non-gilled fungi of differents classes and order were collected in eleven municipalities in Zulia State, Venezuela: Gasteromycetes, Phragmobasidiomycetes, Teliomycetes, Hemibasidiomycetes and the Aphyllophorales order . For each fungus collected the characteristics of the pileus, porus, stipe, tubes depth, spore deposit, spore form and size, and habitat type were determined. Thirty-four ge-

Recibido el 22-11-2000 ● Aceptado el 30-1-2002

Confinanciado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES-LUZ) No. Facultad de Agronomía. Departamento Fitosanitario. La Universidad del Zulia. Apartado 15205. Maracaibo ZU 4005. Venezuela. E-mail: lisbeth_delgado@hotmail.com, lmurdane@luz.ve y liliaurdaneta@hotmail.com

nus and forty eight species were identified, the genus: *Aquascypha*, *Auricularia*, *Ceratelium*, *Cintractia*, *Coltricia*, *Cyathus*, *Fomes*, *Ganoderma*, *Hexagonia*, *Irpex*, *Laetiporus*, *Lenzite*, *Picnosporus*, *Pisolithus*, *Polyporus*, *Schizophyllum* y *Sparassis* were the most common, and for the first time Venezuela the following species were collected: *Calvatia elata*, *Cyathus olla*, *C. striathus*, *Coltricia montagnei*, *Ganoderma curtesii*, *Lenzite betulina*, *Meruliopsis taxicola*, *Phellinus chysoloma*, *P. viticola*, *Plycaturopsis crispa*, *Sparassis crispa*, *S. spathulata* and *Trametes gibbosa*.

Key words: Basidiomycota, non-gilled mushrooms, spore size, Venezuela.

Introducción

Las Islas del Caribe y países vecinos, incluyendo a Venezuela, han sido objeto de una extensiva exploración fungosa. Las primeras colecciones de especímenes de hongos fueron realizadas por botánicos (19).

Spruce, durante sus viajes por el río Amazonas, en las costas de San Carlos de Venezuela, colectó algunos hongos en 1853 – 1854 (10).

C. B. Chardon y R. Q. Euro, de Puerto Rico, en 1934 realizaron una serie de visitas a Venezuela en el curso de las cuales colectaron hongos inferiores que fueron posteriormente descritos por especialistas en estados Unidos de América. Ellos colectaron intensivamente, especialmente en los estados ubicados al norte de la Cuenca del Orinoco. Esta colección fue publicada en “Exploraciones Micológicas de Venezuela” (10, 21).

Dennis, en 1949, en una corta visita que hace a Venezuela colecta algunos hongos en la Sierra de la Costa, el Junquito y Rancho Grande (10).

Dennis, en 1951 a 1953, continuó para producir una moderna descripción detallada, juntándola con una revisión de diferentes tipos de

agáricos de la West Indian. Más tarde, en 1961, el mismo autor publicó una lista de agaricales del país. En 1973 incorporó todos los resultados a su monumental “Fungus Flora of Venezuela and Adjacent Countries” (10).

En las décadas pasadas, Singer (1970, 1973, 1975, 1976) publicó una información sobre agáricos del Caribe en una serie de monografías tituladas “Flora Neotrópica” (20).

En Venezuela se ha determinado, según estudios realizados, la identificación de 322 géneros de Aphylophorales distribuidos entre las diferentes clases de la siguiente manera: 3 Exobasidiaceae, 24 Clavanaceae, 2 Thelephoraceae, 11 Hydnaceae, 44 Cortriciaceae, 10 Hymenochaetaceae, 4 Cantharellaceae, 2 Meruliaceae, 20 Podoscyphaceae, 16 Cyphellaceae, 176 Polyporaceae, 81 Gasteromycetes distribuidos así: 12 Nidulariales, 21 Hysterangiales, 10 Phallales, 1 Tremellogastrales, 1 Podoxales, 27 Lycoperdales y 9 Sclerodermatales, Heterobasidio-mycetes unos 730 presentados como: 34 Tremellales, 32 Auriculariales, 13 Dacrynomicetales, 34 Tulasnellales, 55 Ustilaginales y

593 Uredinales (11).

En cuanto a la División Basidiomycota y hongos no laminados se han hecho algunos reportes provenientes de los diferentes municipios dentro de los cuales se pueden mencionar: Rosario de Perijá, Maracaibo, Lagunillas, Baralt, Jesús Enrique Losada, Jesús María Semprún, Perijá, Catatumbo y Mara (7, 8, 9, 24).

En Venezuela existen pocos trabajos realizados sobre este tipo de hongos, apenas el profesor Oton Holmsquist de la Universidad de los Andes ha realizado estudios (15). En el estado Zulia, a pesar de existir

algunas divulgaciones sobre diferentes grupos de Basidiomycota, incluyendo los Aphyllphorales, no se han desarrollado estudios específicos al respecto. Por tal motivo, se trazó como objetivo principal el coleccionar, describir, identificar, clasificar hongos no laminados de la División Basidiomycota, de las clases: *Gasteromycetes*, *Phagmobasidiomycetes*, *Teliomycetes*, *Hemibasidiomycetes* y el orden Aphyllphorales, en once municipios del estado Zulia, para contribuir al enriquecimiento de la información micológica sobre este grupo de hongos presentes en el estado Zulia.

Materiales y métodos

Colección de las muestras

Los especímenes de hongos fueron colectados en diferentes zonas de once municipios del estado Zulia, como fueron: Maracaibo, Lagunillas, Rosario de Perijá, Machiques de Perijá, Catatumbo, Jesús Enrique Losada, Baralt, Mara, Francisco Javier Pulgar, La Cañada de Urdaneta y Valmore Rodríguez. Cada una de las especies colectadas fueron fotografiadas. Las descripciones específicas fueron basadas en observaciones directas sobre el material fresco. El sistema de clasificación y la terminología empleada, esencialmente se refiere a la usada por Singers en 1976 (21). Todos los hongos colectados fueron registrados, identificados y depositados para su conservación en el herbario micológico del Departamento Fitosanitario de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia.

Procesamiento de las muestras

Los hongos pertenecientes al orden Aphyllphorales fueron procesados utilizando un estereoscopio con lente de 4x de aumento, determinándose la presencia o no de poros, tubos, celdas, tipo de basidiocarpo, láminas, tamaño y profundidad de las mismas.

Para las especies correspondientes a las clases *Gasteromycetes*, *Phagmobasidiomycetes*, *Teliomycetes* y *Hemibasidiomycetes*, se tomó en cuenta la consistencia y textura del hongo, si éstos eran duros, gelatinosos, carnosos, coráceos, lisos, esponjosos, su forma, color, sabor, masas de esporas en la gleba, inserción de la columela en la gleba (1, 3, 5, 10, 12, 13, 14, 16).

Se hicieron cortes del basidiocarpo de un mm de espesor, se montaron en un portaobjeto con una gota de lactofenol o agua, se le colocó

un cubreobjeto y se observó en un microscopio compuesto binocular, marca Zeiss, con escala micrométrica incorporada, para determinar las características de las esporas, su tamaño expresado en μm , su color y forma, la presencia o no de esterigmas

y basidios. También se utilizó el reactivo Melzer's, para determinar la reacción amiloide de las esporas, ya que éstas cambian de color ante éste, en algunas especies (2, 4, 6, 11, 15, 17, 18, 22, 23, 26).

Resultados y discusión

Se colectaron un total de 129 muestras las cuales fueron descritas y clasificadas, permitiendo identificar 34 géneros y 48 especies pertenecientes a la División Basidiomycota de hongos no laminados de las clases Gasteromycetes (6 géneros y 9 especies), Phragmobasidiomycetes (2 géneros y 2 especies), Teliomycetes (1 género y 1 especie), Hemibasidiomycetes (2 género y 2 especie) y el orden Aphylliphorales (23 géneros y 34 especies) (cuadro 1).

A continuación se hizo una descripción de las especies más comunes y de los nuevos registros.

Clase Gasteromycetes

Dentro de esta clase se identificaron las siguientes especies: *Calvatia elata*, *Cyathus olla*, *C. stercoreus*, *C. striatus*, *Dictyosphora duplicata*, *D. indusiata*, *Iycoperdum pyriforme*, *Pisolithus tinctorius* y *Scleroderma stellatum*. Las características de las especies encontradas son:

Calvatia elata (Masse) Morgan: Posee un largo y subcilíndrico tallo escamoso, de 4 cm de espesor x 8,5 de largo, la cabeza es subglobosa de 3 - 4 cm de espesor, de color marrón pálido, la corteza es fina y granular, polvorosa. El peridio es delgado y frágil, se adhiere a

un capilicio de color blanco. La gleba es marrón. Las esporas son esféricas y miden de 3,5 - 4,4 μm Hábitat: fue encontrado sobre madera en descomposición, en los municipios Maracaibo y Rosario de Perijá (figura 1).

Cyathus olla Batsh ex Pers: El basidiocarpo mide de 8 -12 mm de ancho x 8 -15 mm de alto, tiene forma de trompeta. La superficie exterior es gris amarillenta, la interior es de color gris plata. Contiene, en su interior, varios huevos, cada uno es un saco de esporas. Los huevos miden 3 mm de espesor. Las esporas miden de 10 a 14 x 6 a 8 μm Hábitat: fue encontrado sobre ramas secas de habillos (*Hura crepitans* L.), caracoli (*Anacardium rhinocarpus* D. C.) y ceiba (*Ceiba pentandra* Gaertn), en los municipios Rosario de Perijá, Machiques de Perijá y Catatumbo.

Cyathus striatus Huds. ex Pers: El basidiocarpo midió de 6 - 8 mm de diámetro, tiene forma de cono invertido, es obtuso. La superficie exterior es brillante a gris claro, contiene dentro unos huevecillos grises, achatados, con una membrana, unidos unos a otros por un cordón fuerte, elástico. Las esporas son elipsoidales, lisas, miden de 15 - 22 x 8 -12 μm Hábitat: fue encontrado sobre ramas

secas de algarrobo (*Hymenaea courbaril* L.), en los municipios Rosario de Perijá y Machiques de Perijá.

Clase Phragmobasidiomycetes:

Dentro de esta clase se identificaron las siguientes especies: *Auricularia auricola* y *Calocera cornea*. Las características de las especies encontradas fueron:

Auricularia auricola (Hooker).

Underwood: Los basidiocarpos se encuentran en crecimiento lateral, semejando una oreja algo deforme, con medidas de 2 - 15 cm de diámetro, la superficie exterior con pequeños y diminutos vellos de color grisáceo, presentando los especímenes variación en la coloración, que va de castaño a marrón, la superficie es lisa, en algunos arrugada, en forma gelatinosa, aunque los más viejos son duros y córneos. Las esporas tienen forma de salchichas aplanadas, miden de 16 - 18 x 6 - 8 µm el depósito de esporas es blanco. Los basidios son cilíndricos con 3 septas transversas. Son comestibles. Hábitat: fue encontrado sobre madera de ceiba y caracolí, en los municipios Lagunillas, Machiques de Perijá y Catatumbo (figura 2).

Clase Teliomycetes

Se identificó la especie *Ceratelium fici*. Sus características son:

Ceratelium fici (Cast) Arth:

Basidiocarpo sésil, con un tallo con una ligera capa laqueada brillante, de color marrón. La superficie de arriba marrón rojiza con márgenes amarillas. El basidio es externo. Las esporas forman dos capas formando un racimo de esporas, miden de 18 - 27 x 14 - 20 µm. Las teleutosporas son sésil,

catenuladas, con septas verticales. Hábitat: fue encontrado sobre hojas de higo (*Ficus carica*), en los municipios Maracaibo y Urdaneta.

Clase Hemibasidiomycetes

Se identificaron *Conractia limitata* y *Ustilago maydis*

Conractia limitata Clinton:

Presenta una columela central. Forma una masa negra de esporas en el huésped. Las esporas son unicelulares, no unidas, miden de 7,5 - 10,5 µm de diámetro. Hábitat: fue encontrado sobre la inflorescencia de corocillo (*Cyperus rotundus* L.), en los municipios Maracaibo, Lagunillas y Mara.

Orden Aphyllophorales

Dentro de este orden se identificaron 10 géneros y 14 especies tales como: *Aquascypha hydrophora*, *Cerrana unicolor*, *Coltricia cinnamomea*, *C. montagnei*, *Cyphellostereum laeve*, *Daedalea confrogosa*, *Fomes grenadensis*, *Ganoderma applanatum*, *G. colossium*, *G. curtesii*, *Hexagonia hydnoides* y *H. malicola*, *Irpex lacteus*, *Laetiporus sulphureus*. *Lenzite betulina*, *Meruliopsis taxicola*, *Phaedaedalea sprucei*, *Phellinus chrysoloma* y *P. viticola*, *Picnosporus sanguineus*, *Polyporus sp.*, *P. modestus*, *P. schweinitzii*, *P. varius*, *Polystictus membranaceus*, *Plicaturopsis crispa*, *Pycnosporellus alboluteus*, *Schizophyllum commune*, *Sparassis crispa* y *S. spathulata*, *Thelephora terrestris*, *Trametes gibbosa*, *T. hirsuta* y *T. versicolor*. Las características de las especies son las siguientes:

Coltricia montagnei (Fr) Murr:

El pileo mide 12 x 1,2 cm de espesor,

Cuadro 1. Hongos no laminados, División Basidiomycota.

Clase	Género	Especie	
Gasteromycetes	<i>Calvatia</i>	<i>elata</i>	
	<i>Cyathus</i>	<i>olla</i>	
	<i>C.</i>	<i>stecoreus</i>	
	<i>C.</i>	<i>striatus</i>	
	<i>Dyctyosphora</i>	<i>duplicata</i>	
	<i>D.</i>	<i>indusiata</i>	
Phragmobasidiomycetes	<i>Lycoperdum</i>	<i>pyriforme</i>	
	<i>Pisolithus</i>	<i>tinctorius</i>	
	<i>Scleroderma</i>	<i>stellatum</i>	
	<i>Auricularia</i>	<i>auricola</i>	
Teliomycetes	<i>Calocera</i>	<i>cornea</i>	
	<i>Ceratelium</i>	<i>fici</i>	
Hemibasidiomycetes	<i>Cintractia</i>	<i>limitata</i>	
	<i>Ustilago</i>	<i>maydis</i>	
Orden Aphyllophorales	<i>Aquascypha</i>	<i>hydrophora</i>	
	<i>Cerrena</i>	<i>unicolor</i>	
	<i>Coltricia</i>	<i>cinnamomea</i>	
	<i>C.</i>	<i>montagnei</i>	
	<i>Cyphellostereum</i>	<i>laeve</i>	
	<i>Daedalea</i>	<i>confrogosa</i>	
	<i>Fomes</i>	<i>grenadensis</i>	
	<i>Ganoderma</i>	<i>applanatum</i>	
	<i>G.</i>	<i>colossum</i>	
	<i>G.</i>	<i>curtesii</i>	
	<i>Hexagonia</i>	<i>hydnoides</i>	
	<i>H.</i>	<i>malicola</i>	
	<i>Irpex</i>	<i>lacteus</i>	
	<i>Laetiporus</i>	<i>sulphureus</i>	
	Orden: Aphyllophorales	<i>Lenzite</i>	<i>betulina</i>
		<i>Meruliopsis</i>	<i>taxicola</i>
		<i>Phaedaedalea</i>	<i>sprucei</i>
		<i>Phellinus</i>	<i>chysoloma</i>
		<i>P.</i>	<i>viticola</i>
<i>Picnosporus</i>		<i>sanguineus</i>	
<i>Polyporus</i>		<i>modestus</i>	
<i>P.</i>		<i>schweinitzii</i>	
<i>P.</i>		<i>sp.</i>	
<i>P.</i>		<i>varius</i>	
<i>Polystictus</i>		<i>membranaceus</i>	
<i>Plycaturopsis</i>		<i>crispa</i>	
<i>Pycnoporellus</i>		<i>alboluteus</i>	
<i>Shizophyllum</i>		<i>commune</i>	
<i>Sparassis</i>		<i>crispa</i>	
<i>S.</i>		<i>spathulata</i>	
<i>Thelephora</i>		<i>terrestris</i>	
<i>Trametes</i>		<i>gibbosa</i>	
<i>T.</i>		<i>hirsuta</i>	
<i>T.</i>	<i>versicolor</i>		



Figura 1. Calvatia elata (massee) Morgan



Figura 2. Auricularia auricola (Hooker) Underwood

es redondo o irregular, deprimido hacia el tallo, con un margen ondulado de color canela a rojizo, es vellosa, lanosa. Los poros miden de 1 - 3 mm, son de forma angular. Los tubos tienen 4 mm de profundidad. El estipe es central, mide de 10 - 40 x 5 - 10 mm de diámetro, se extiende hacia los poros, es de color castaño, vellosa, mide 2 cm de espesor en el centro. Las esporas son elipsoidales, lisas, de color castaño pálido, miden de 6 - 9 x 4,5 - 6 μm . Hábitat: fue encontrado en ramas

secas de los bosques, en el municipio Lagunillas.

Ganoderma curtesii (Berk) Murr: El basidiocarpo es marrón-rojizo, tornándose negro cuando se le agrega KOH. Tanto el estipete como el pileo parecen estar cubiertos con una pintura barniz. Su textura es suave, blanco cerca de la superficie y marrón en los tubos. Los poros son pequeños, de color marrón cuando se lesionan. Las esporas miden de 9 - 11 x 5 - 7 μm , son equinadas y de color marrón claro

en KOH. Hábitat: fue encontrado sobre madera muerta de Acacia (*Delonix regia* (Boj.) Raf., en el municipio Maracaibo.

Lenzite betulina (Fr) Fr.

El basidiocarpio es de forma apilada, el pileo es semicircular, en especie de media luna, unido lateralmente por el ápice, mide de 20 - 90 x 10 - 50 mm y tiene de 10 - 20 mm de espesor. La superficie de arriba es radiada con zonas concéntricas estrechas, con pelos regulares, es de color marrón ocre, gris claro, toma un color verdoso por las algas. La superficie inferior tiene láminas enteras, onduladas, es de consistencia dura, de color blancuzco. Las esporas son elípticas, lisas, hialinas, miden de 4,5-6,5 x 2,3 μm . Hábitat: fue encontrado sobre madera en descomposición, en los municipios Lagunillas, Rosario de Perijá, Machiques de Perijá, Catatumbo, Jesús Enrique Lossada, Baralt, Mara y Francisco Javier Pulgar (figura 3).

Merulioopsis taxicola (Pers:Fr)

Bond: El cuerpo del basidiocarpio es extendido, formando parches sobre la madera, mide de 1 - 3 mm de espesor, está bien adherido al sustrato. La superficie es porosa hacia el centro. Los poros miden de 2 - 3 mm, son redondeados, de color naranja, brillantes, los márgenes son de color blanco. Las esporas son lisas, hialinas, aplanadas, miden 3 - 4 x 1,5 μm . Las basidias son cilíndricas, en forma de bate, miden 20 - 35 x 3 - 5 μm . Tiene 4 estigmas. Las cistidias miden de 12 - 18 x 2 - 3 μm . Hábitat: encontrado en corteza de árboles de Lara (*Albizzia lebecq*), Habillos y Ceibas, en los municipios Lagunillas y Catatumbo.

Phellinus chrysoloma (Fr) Ames

Brackert: El basidiocarpio es delgado, desinflado, forma una especie de costra o capa dura, con un margen puntiagudo, mide de 1 - 8 cm de diámetro, de color naranja a marrón, con anillos concéntricos peludos. No posee pie o estipete. Los poros miden de 2 - 5 por mm, son angulares, alargados. Los tubos miden 5 mm de diámetro, se acumulan en capas. El pileo aparece separado por una línea negra de pelos. Las esporas son subglobosas, lisas, miden de 4,5 - 5,5 x 4 - 5 μm El depósito de esporas es marrón claro. Hábitat: se encontró sobre corteza seca de cabimas (*Copaifera langsdorffii* Desk), en forma de racimos, en el municipio Rosario de Perijá.

Phellinus viticola (Schaw: Fr)

Donk: El basidiocarpio con pileo semicircular, alongado, mide de 15 - 80 mm de diámetro y se extiende de 10 - 30 mm del sustrato, en la unión tiene de 5 - 15 de espesor, la unión es amplia. La superficie de arriba es ondulada, tosca, doblada hacia el centro, es de color oscuro, marrón tierra a gris marrón. La superficie inferior es de poros muy finos, redondeados, angulares de 3 - 5 por mm, de color marrón gris a marrón canela. Los tubos miden de 1 - 7 mm. Las esporas son cilíndricas, allantoides, lisas, hialinas, miden de 6 - 8 x 1,5 - 2 μm Las basidias es de 12 - 15 x 3 - 4 detectados en el filoploma del plátano en las diferentes parroquias del municipio Francisco Javier Pulgar del estado Zulia, Venezuela. μm Hábitat: se encontró sobre puntales y ramas de guásimo (*Guazuma ulmifolia* Lam.) y caujaro (*Cordia alba* Roem. Y Shult)

en los municipios Lagunillas y Mara.

Plycaturopsis crispa (Fr) Reid: El basidiocarpio es de consistencia esponjosa, de forma semicircular, unido al sustrato por un corto estipe central. Es de superficie vellosa, concéntrica, ondulada, dentado, su color es ocre a marrón rojizo. Los márgenes dentados miden de 10 - 20 mm de diámetro. La superficie inferior son láminas fuertes, también onduladas. Es membranoso, de consistencia elástica, de olor agradable, sabor semipicante. Las esporas son cilíndricas, allantoides, lisas, hialinas, con dos burbujas y miden de 3,5 - 4 x 1 - 1,5 μm . El basidio es clavado y mide de 12 - 16 x 3 - 4 μm . Posee 4 esterigmas. Hábitat: se encontró sobre troncos caídos en descomposición, en los municipios Maracaibo, Lagunillas y Jesús Enrique Lossada.

Sparassis crispa Wull:Fr: El carpofores es semi-esférico, en forma de esponja, mide de 100 - 250 mm de largo x 100 - 200 de ancho y de 100 - 150 mm de alto. Presenta numerosos lóbulos densamente coronados, erectos, forma raíces en el tronco y se subdivide en crespos como hojas. La superficie es lisa, de color crema-ocre hasta marrón, de consistencia elástica, dura, su olor es agradable, fungoso, el sabor es semipicante. La espóra es oval-lisa, hialina, con una gota, mide de 4,5 - 6 x 3,5 - 4,5 μm . El basidio tiene forma de bate, delgado y mide de 45 - 50 x 6 - 7. Posee 4 esterigmas. Hábitat: se encontró sobre suelo y en maderas muertas, en los municipios Machiques de Perijá y Catatumbo.

Sparassis spathulata (Schw:Fr) Fr: El basidiocarpio es semejante a una rosa grande, se parece a una lechuga,

los segmentos son delgados, erectos y lisos, en ambas superficies, es de color crema pálido. Las esporas son lisas, hialinas, miden de 6 - 7,5 x 4,5 - 5,5 μm . Hábitat: se encontró en troncos muertos de Lara, ramas de Caujaro y troncos de ceiba, en los municipios Machiques de Perijá, Catatumbo y Mara.

Trametes gibbosa (Pers: Fr.) Fr: El basidiocarpio tiene forma de oreja semicircular, redondeado, ancho, unido al sustrato de 200 mm de diámetro y se extiende unos 150 mm del sustrato, donde se une tiene 10 - 40 mm. La superficie de arriba es tuberculada, ondulada, con pelos finos de color blancuzco, algunos marrones. La superficie inferior con poros de color blanco a crema y hasta ocre. Los poros alargados hacia los márgenes, con 1 - 2 por mm de longitud y miden 4 mm de diámetro. Los tubos tienen un espesor de 15 mm de largo, elásticos y algunos son duros. El sabor es picante amargoso. Las esporas son elípticas, cilíndricas, lisas, hialinas, con burbujas, miden de 4 - 5,5 x 2 - 2,5 μm . Las basidias son clavadas de 15 - 22 x 5 - 8 μm , posee 4 esterigmas. Hábitat: se encontró sobre tronco de Ceiba en descomposición en el municipio Lagunillas.

De acuerdo a los resultados se puede concluir que los géneros de la clase Gasteromycetes fueron los siguientes: *Calvatia elata*, se encontró en el municipio Maracaibo. Esta especie se diferencia del resto de las especies de calvatia, en que el capillio formado por hilos largos y tejidos, se rompe en pequeñas piezas y se diferencia del *Lycoperdon pyriforme* en que en este el peridio abre por una

boca apical y definida, mientras que en el *Myriostoma* el peridio tiene varias bocas y pedicelos, en el *Geaster* tiene una boca apical pero posee una sola membrana interna. El *C. elata* es un nuevo registro para Venezuela. *Cyathus olla*, *C. stercoreus* y *C. striatis*, se localizaron en los municipios Rosario de Perijá y Catatumbo. Este género es similar al *Crucibulum laeve* pero difiere este último al *Cyathus olla* por los pelos espinosos en el exterior del peridio y el *C. striatus* por poseer su cuerpo de forma villosa y estriado, y el *C. stercoreus* es similar al *C. laeve* por poseer el cuerpo de color amarillo con peridio blanco y la forma de las esporas con sus dimensiones, otra similitud es con el *Nidularia farcta*, pero tiene diferente tamaño con las esporas. Las especies *C. olla* y *C. striatus* son nuevas especies para Venezuela. *Dictyospora duplicata* y *D. indusiata*, se colectaron en el municipio Lagunillas; el mal olor atrae insectos, estos se posan sobre el sombrero y así se diseminan las esporas. Ambas especies se diferencian por el tamaño de las esporas (3, 25).

Lycoperdon pyriforme encontrada en los municipios Maracaibo y Catatumbo, en 1973, Dennis (10) reporta esta especie para Venezuela. Se caracteriza por el crecimiento en forma de racimo y tienen un alinea micelial bien definida, la subgleba se mantienen de color blanco aún con el cuerpo maduro y con un exoperidio espinoso; *Pisolithus tinctorius*, encontrados en los municipios Maracaibo, Rosario de Perijá, Baralt, Mara y Valmore Rodríguez. *Scleroderma stellatum*,

encontrados en los municipios Maracaibo y Rosario de Perijá.

Los géneros de la clase Phragmobasidiomycetes fueron los siguientes: *Auricularia auricula*, se localizo en los municipios: Lagunillas, Rosario de Perijá y Catatumbo. Esta especie prefiere hábitats favorecidos por la humedad y el calor, como Phragmobasidiomycetes la especie de la familia Auriculareaceae tiene basidio con 3 septas transversales, en contraste con los hongos gelatinosos tremellales (*Calocera cornea*), el cual tiene basidio con septas longitudinales. *Calocera cornea*, se detectó en el municipio Lagunillas. Esta especie es fácil de reconocer por la semejanza a unos cachos gelatinosos sobre la madera de color amarillo, se diferencia del *C. furcata* porque sus esporas tienen más de 3 septas longitudinales (1). En la clase Teliomycetes, se identificó *Ceratelium fici*, en los municipios Maracaibo y Urdaneta, esta especie produce la roya del higo. En la clase Hemibasidiomycetes se identificaron la especie *Cintractia limitata*, se encontró en los municipios Maracaibo y Mara en corocillo, produce el carbón es está maleza, se puede usar como control biológico (10). En cuanto a la clase Hemibasidiomycetes, tenemos el *Ustilago maydis*, se localizó en el municipio Baralt, este hongo es el causante del carbón del maíz, ha sido reportado en varios municipios del estado Zulia (7).

En el orden Aphyllophorales, las especies identificadas fueron: *Aquascypha hydrophora*, se localizó en los municipios Lagunillas y Catatumbo. *Cerrema unicolor*, se localizó en el municipio Lagunillas, el

himenio de esta especie es de color ceniza gris fino y no se descolora con el daño o herida y tiene una línea negra distintiva el cual separa el trama y el sector tormentoso o velludo. *Coltricia cinnamomea* y *C. montagnei*, se localizó en los municipio Lagunillas y Baralt siendo este último un nuevo registro para el Zulia y el país (7). Estas especies son muy parecidas al género *Onnia tomontosa*, esta última difiere, sin embargo, porque el pileo no es zonado, a menudo el basidiocarpio es más robusto y presenta setas en el himeneo. Es considerado también por algunos autores como una forma de *C. cinnamomea* por su color canela brillante a marrón rojizo, pero el tamaño de las esporas marca la diferencia. *Cyphellostearum leave*, encontrada en el municipio Maracaibo, esta especie puede ser confundida con *Leptoglossum muscigenum* (Bull: Fr) Karst con esporas de 6-9 x 3,5-6 µm y el *Mniopetalum globisporum* Dank con esporas subglobosas y tamaño de 4,2-5,1 µm de diámetro, estos hongos viven en el suelo y musgo (3). *Daedalea confrogosa*, localizada en el municipio Machiques. *Fornes grenadensis*, se encontró en los municipios Lagunillas y Baralt produce la pudrición blanca en la madera. *Ganoderma applanatum*, *G. colossum* y *G. curtesii*, este último es un nuevo registro para el país, se encontraron en todos los municipios del estado Zulia (*G. applanatum*). Este es un hongo que se reconoce con facilidad en el campo, en primer lugar porque la superficie de poros se torna marrón cuando es tocado y en segundo lugar porque se encuentran insectos que forman agallas, y esta especie causa pudrición

blanca suave (3). *Hexagonia hydnoides* y *H. malicola* se encontraron en los municipios Maracaibo, Lagunillas, Catatumbo, Jesús E. Lossada, Baralt, Francisco Javier Pulgar y La Cañada de Urdaneta. *Irpex lacteus* es una especie que solamente la proporción de las conexiones y su comportamiento genético puede ser usado para separarlos del género *Steccherinum* el *I. lacteus* puede ser confundida con *Schizopora paradoxa* y el género *Laetiporus sulphureus* se encontró en los municipios Maracaibo y Lagunillas, esta especie forma tuberculos suaves, imperfecto como cuerpo de fructificación llamado *Ceriumyces* y causa pudrición carbonosa (10). *Lenzite betulina*, se encontró en los municipios Lagunillas, Rosario de Perijá, Machiques, Catatumbo, Jesús E. Lossada, Baralt, Mara y Francisco Javier Pulgar. Esta especie es un nuevo registro para Venezuela, esta cuando se observa de arriba, pudiera ser confundida con *Trametes hirsuta* y *T. versicolor*, sin embargo el himenóforo laminado lo hace reconocible fácilmente (26), otros *Polyporus* con lámina son *Daedaleopsis confragosa* y algunas especies de *Gloeophyllum*. El *Meruliopsis taxicola*, se encontró en los municipios Lagunillas y Catatumbo, es un nuevo registro para el país. Esta especie puede ser considerada como una cadena de conexión entre los miembros de la familia Corticiaceae y Polyporaceae (3). El *Phaedaedalea sprucei*, fue localizado en el municipio Maracaibo. *Phellinus chrysoloma* y *P. viticola*, esta última puede ser confundida con *P. chrysoloma* por tener la superficie con poros de color

amarillo marrón y esporas ovaladas pero se diferencian por las dimensiones de las esporas. Estas especies son nuevos registros para el Zulia y Venezuela. *Picnosporus sanguineus* se encontró en 9 municipios. El color de este Aphylophoral lo hace inconfundible con otros, cuando el sustrato es roto, el micelio es de color anaranjado rojizo. *Polyporus modestus*, *P. schweinitzii*, *P. sp.*, *P. varius* y *Polystictus membraneus*, se encontraron en los municipios Maracaibo, Jesús E. Lossada y Lagunillas. *Plycaturopsis crispa* se localizó en los municipios Maracaibo, Lagunillas y Jesús E. Lossada, este hongo esta unido ala madera con laminas como los géneros *Crepidotus* y *Panellus*, aunque son de formas diferentes (3), este también es un nuevo registro para el país. *Pycnoperellus alboluteus* fue encontrado en el municipio Maracaibo, y es un destructor de la madera. *Shizophyllum commune*, se consiguió en todos los municipios. *Sparassis crispa* y *S. spathulata*, se localizaron en los municipios Machiques, Catatumbo y Mara, su cuerpo es parecido a una cabeza de hojas de lechuga o una rosa larga, con sus segmentos delgados, firmes, erectos y persistentemente lisos en ambos lados, se diferencian ambos en que el *S. crispa* tiene la forma de la base de la raíz y los segmentos en forma de petalos pequeños, mientras que el segundo tiene los segmentos en forma de espátulas, este puede confundirse con el *Hydnopolyporus palmatus*, pero este ultimo tiene el cuerpo blanco y corto o prominentes poros o dientes sobre la superficie exterior de ambos

segmentos (3), ambas especies son nuevos registros para el país. *Thelephora terrestris*, se localizó en los municipios Rosario de Perijá, Catatumbo y la Cañada de Urdaneta. Esta especie puede ser confundida con las especies del género *Stereum* por tener el himenio liso y con el género *Hydnellum* que tiene el himenio con poros. *Trametes gibbosa*, *T. hirsuta*, y *T. versicolor*, fueron encontradas en los municipios Lagunilla, Catatumbo y francisco Javier Pulgar.

De acuerdo a Holmquist y col. (15) en la literatura o depósitos en diferentes herbarios del mundo, para Venezuela se han reportado 31 especies de *Trametes*, un grupo importante de descomponedores de la madera, si se toma en cuenta las delimitaciones que propone Cunningham (15). Según este, el género básicamente agrupa poliporus trimiticos, con fibulas en las hifas generativas, esporas hialinas, paredes lisas, no amiloides, contexto homogéneo de colores claros que no cambian de color con KOH. De acuerdo a estos limites los trametes en Venezuela se reducen a 22 especies.

Estos hongos se corresponden con lo planteado por Dennis (10), quien incluye estas especies como propias de las zonas de bosques de tierras bajas, los cuáles no es común encontrar en ambientes secos y áridos. Generalmente aparecen en restos de vegetación a orillas de ríos y quebradas, también esto se corresponde con las investigaciones realizadas por Singer, Stevenson, Fiarel y Piggler en 1970-1983 (19, 21). También Lincoff en 1983 (16) reporta algunos hongos en Guide Of North American Micological Institute of New York, U.S.A. En el Zulia

se han reportado muy pocos trabajos de identificación de hongos no laminados, Delgado y Piñeiro en 1997 (7) presentaron un avance de estos hongos presentes en esta zona. Los nuevos registros para el estado Zulia y Venezuela fueron las siguientes especies: *Calvatia elata*, *Cyathus olla*, *C. striatus*, *Coltricia montagnei*,

Ganoderma curtesii, *Lenzite betulina*, *Meruliopsis taxibola*, *Phellinus chysoloma*, *P. viticola*, *Plicaturopsis crispa*, *Sparassis crispa*, *S. sphathulata* y *Trametes gibbosa*, estos resultados demuestran la gran uniformidad de la micobiota en los diferentes municipios del estado Zulia.

Literatura citada

1. Arora, D. 1987. Mushrooms Demistified. Ten Speed Press. Berkeley 2da Edición. 959 p.
2. Alexopoulos, C. J. 1966. Introducción a la Micología. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Argentina. 2^{da} Edición. 615 p.
3. Breitenbach, J. y F. Franzlin. 1986. Fungi of Switzerland. Vol. 2. Edición Mikologia. 359 p.
4. Casas, G. 1989. Micología General. Ediciones de la biblioteca. Venezuela. 486 p.
5. Chambers, W. y J. Couch. 1928. The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. Dover Publications, Inc. New York, U.S.A. 200 p.
6. Christensen, C. 1964. Los hongos y el hombre. Editorial Interamericana. 2^{da} Edición. México. 436 p.
7. Delgado, A. y A. Piñeiro. 1997. Avances de estudios taxonómicos de la Micobiota en diferentes hábitat del Estado Zulia y Venezuela. Resumen. XV Congreso Venezolano de Fitopatología. Maracaibo, Venezuela. p. 50.
8. Delgado, A. y A. Piñeiro. 1997. Hongos coprofílicos en diferentes hábitat del Estado Zulia. XV Congreso Venezolano de Fitopatología. Maracaibo, Venezuela. p. 50.
9. Delgado, L., H. Marín, y A. Apitz. 1992. El Zulia y su espacio geográfico. Editorial Italgráfica. Caracas, Venezuela. 186 p.
10. Dennis, R. 1973. Flora of Venezuela and adjacent countries. Royal Botanic Gardens, Kew Kewbulletin additional. Series III. London, England. 531 p.
11. Diego, C. 1990. Setas. Guía Ilustrada. Ediciones Mundi. Prensa. Madrid, España. 461 p.
12. Guzmán, G. 1979. Identificación de los hongos comestibles, venenosos y alucinantes. Editorial Limusa. 1era Edición. México. 431 p.
13. Guzmán, G. 1989. Hongos. Editorial Limusa. 2da Edición. México. 124 p.
14. Hawksworth, D., B. Sutton y G. Ainsworth. 1983. Dictionary of the fungi. Seventy edition. Commonwealth Mycological Institute. University of Iowa. U.S.A. 445 p.
15. Holmquist, O. 1995. El género *Trametes* (Polyporaceae-Basidiomycetes) en Venezuela. Revista Forestal de Venezuela. Mérida, Venezuela. p. 103.
16. Lincoff, G. 1983. Guide of North American Mycological Institute. A Chantier Press Edition. New York, U.S.A. 926 p.

17. Martín, E. y J. Pamela. 1988. *Micro Fungi to North American Mushrooms*. North American Micological Institute. University of Iowa. U.S.A. 445 p.
18. Pacioni, G. 1982. *Guía de hongos*. Ediciones Gribalbo, S.A. Barcelona, España. 523 p.
19. Pegler, D. 1983. *Agaric flora of the Lesser Antilles*. Royal Botanic Gardens. Kew, London. 668 p.
20. Phillips, R. 1991. *Mushrooms of North America*. Little Brown and Company. First Edition. Boston, Toronto, London. 319 p.
21. Singer, R. 1976. *Flora Neotropica*. The New York Botanical Gardens. New York. U.S.A. 347 p.
22. Smith, A., H. Smith y N. Weber. 1981. *How to know the non gilled mushrooms*. The picture key nature series. University of Michigan, Iowa. U.S.A. 334 p.
23. Sunber G, J. Walter y J. Richardson. 1980. *Mushrooms and other fungi of land between the lakes*. The picture key nature series. Tennessee Valley Authority. U.S.A. 60 p.
24. Strauss, E., W. Fuenmayor y J. Romero. 1998. *Atlas del Zulia*. La Universidad del Zulia. 3era Edición. Venezuela. 236 p.
25. Velásquez, L., Y. Saldarriaga, F. Pineda y G. García. 1998. *Hongos de Antioquia (Guía ilustrada)*. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia. 132 p.
26. Weber N. y A. Smith. 1988. *A field guide to southern mushrooms*. The University of Michigan Press. 266 p.