

## MACROHONGOS PRESENTES EN EL BOSQUE SECO TROPICAL DE LA REGIÓN DEL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

**Adriana García Lemos**  
Universidad del Valle

**Ana Cristina Bolaños R.**  
Universidad del Valle

Recibido: octubre 12, 2010 Aceptado: noviembre 30, 2010

Pág. 45-54

### Resumen

Los macrohongos son organismos importantes en los ecosistemas terrestres por su rol en los procesos de descomposición, reciclaje de nutrientes y gran potencial de uso. El Parque Natural Regional El Vínculo, en el Departamento del Valle del Cauca, es un área cubierta en su mayoría por bosque seco tropical (Bs-T). El objetivo de este estudio fue conocer y elaborar el primer listado de las especies de macrohongos presentes en este tipo de bosque, dada la carente información en este aspecto en Colombia. Se elaboraron parcelas de muestreo de 100 m<sup>2</sup> en las cuales se colectaron los macrohongos presentes en la zona. En total se encontraron 199 especímenes, de las cuales el grupo de los hongos Agaricales está representado en un 51% dentro del bosque y se encuentran distribuidos en 9 familias, 15 géneros, 60 morfoespecies y 19 especies. Algunas de las especies encontradas han sido reportadas como comestibles y de interés medicinal.

**Palabras clave:** Hongos, Agaricales, Bosque seco Tropical, Valle del Cauca, Colombia.

### Abstract

Macrofungi are important organisms in terrestrial ecosystems for their role in decomposition processes, nutrient cycling, and great potential for use. The Regional Natural Park El Vínculo, located in the Department of Valle del Cauca, is an area covered mostly by tropical dry forest. To contribute to the knowledge of the macrofungi of this zone, samples of macrofungi were collected in tropical dry forest plots. The aim of this study was to assess and develop the initial list of macrofungi species in this type of forest, given the lack of information in this aspect in Colombia. In total, 199 species were collected: the Agaricales fungi group is represented by 51% in this forest and are distributed into 9 families, 15 genera, 60 morphospecies, and 19 species. Some of the species found have been reported as edible and of medicinal interest.

**Key words:** Fungi, Agaricals, tropical dry forest, Valle del Cauca, Colombia.

## 1 Introducción

Los hongos son organismos muy abundantes; se estima que existen 1,5 millones de hongos [13], pero es poco lo que se conoce de este reino, apenas unas 70.000 especies de hongos han sido descritas y solo se conocen el 5% de especies a nivel mundial, porcentaje que disminuye cuando se hace referencia a la diversidad micológica de los trópicos [12].

Este grupo es de gran importancia ya que contiene especies que establecen relaciones mutualistas con las plantas como las micorrizas y con algas como los líquenes, algunas son especies comestibles razón por la cual revisten interés, existen especies con propiedades medicinales y por otro lado especies patógenas a las plantas cultivadas [8].

El interés por estudiar y aportar al conocimiento micológico en Colombia, ha estado presente en diversas épocas, se conocen algunas iniciativas como la expedición científica de Fuhrman en 1914, la cual proporcionó gran información sobre todos los grupos [5]. La publicación de los fitopatólogos puertorriqueños Chardon & Toro en 1930, reunió por primera vez todo lo concerniente a la literatura micológica para la región de Antioquia, Magdalena, a lo largo de la Costa Pacífica y en las cordilleras de Cundinamarca y Tolima, especialmente en las localidades cercanas a las grandes ciudades. Se reunieron en total más de 1.000 colecciones de hongos [18]. Distintos investigadores han realizado colecciones especializadas en Colombia, como las de Guzmán (1987) [11], Singer (1963) [22], que describen varias especies micorrizógenas de los bosques de robles. Dennis (1970) [4] recopiló información de los hongos de Colombia, Restrepo (1972) estudió dos especies de *Panaeolus* en Antioquia. Guzmán (1964) recolectó diversos hongos en el departamento del Valle del Cauca, Cauca y Cundinamarca, en 1971, recolectó hongos del género *Psilocibe* y en 1978 publicó un listado de 79 especies basada en materiales colectados en sus viajes y muestras *del Herbario Nacional de Colombia*. Pulido (1983) [19], realizó un estudio importante sobre los Agaricales Colombianos, Saldarriaga, *et al* 1988 realizaron reportes de Agaricales Colombianos, Franco (1993, 1999) realizó estudios en Macrolepiotas en Colombia, Franco *et al* (2000) publicó la Guía de campo Setas de Colombia [9]. En la década actual se siguen realizando diversas investigaciones en algunos sitios del país, los trabajos de la Universidad de Antioquia y sus colectas han enriquecido los herbarios con registros nacionales [18]. En el Valle del Cauca, Bolaños & Cadavid (2010) [2], realizaron estudios sobre los macrohongos del bosque húmedo tropical de la región de San Cipriano aportando al conocimiento de los macrohongos de la región.

A pesar de los trabajos anteriores y dada la alta diversidad de macrohongos en el territorio Colombiano, los estudios sobre estos organismos siguen siendo escasos y esporádicos, de hecho y de acuerdo con la literatura la zona andina es uno de los enclaves donde más se conocen estos organismos, especialmente el grupo de los Agaricales, de los cuales se han inventariado aproximadamente 270 especies [8].

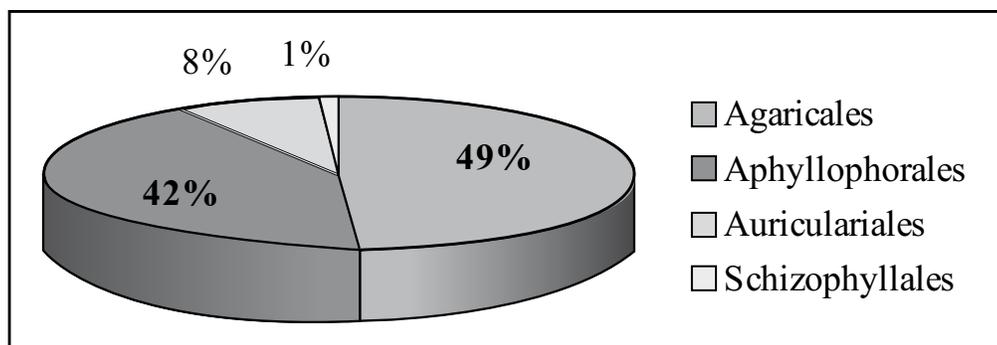
En Colombia el Bosque Seco Tropical Bs-T es considerado entre los tres ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos. Se define como la formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1.000 m de altitud; posee temperaturas superiores a los 24 °C y precipitaciones entre los 700 y 2.000 mm anuales [6]. La composición taxonómica y la estructura ecológica de los hongos Basidiomycetos dentro del Bs-T puede ser única; en el momento es desconocida y quizás lo sea para siempre dado el ligero deterioro del bosque seco actualmente, ya que con la rápida fragmentación del bosque también se alteran las poblaciones de otros organismos, entre ellos los hongos basidiomycetos, los cuales podrían ser de gran interés a diferentes niveles: alimenticio, medicinal y ecológico.

## 2 Materiales y métodos

El Parque Natural Regional (PNR) El Vínculo, se encuentra ubicado en el corregimiento de El Vínculo, a 3 kilómetros de la ciudad de Buga, al borde de la carretera central que conduce a Cali; sus coordenadas geográficas son: 3°50'2" de Latitud Norte y 76°18'07" Longitud Oeste. Se realizaron un total de 8 muestreos, durante 6 meses comprendidos entre noviembre - diciembre del 2009, enero y abril del 2010. La colecta se realizó mediante en empleo de parcelas de 100 m<sup>2</sup>; los macrohongos se colectaron revisando ramas, arbustos, troncos caídos, hojarasca y suelo. Cada espécimen colectado se depositó en una bolsa de papel parafinado debidamente marcado con su número de colección respectivo, zona de muestreo y la fecha de colecta. Se realizó registro fotográfico y observaciones de campo de características percederas como tamaño, color, forma, y sustrato, llenando fichas de campo. En el procesamiento en laboratorio de las muestras se siguieron las técnicas de Fidalgo & Bononi 1989 [7]. Se ejecutaron observaciones de estructuras morfológicas por medio de un estereoscopio (Cambridges Instruments), para la identificación de estructuras microscópicas se utilizaron colorantes y reactivos como el reactivo del Melzer, Rojo Congo, Azul de Metileno y KOH. Se usó un microscopio marca Olympus BX40, para realizar observaciones a 10x, 40x, y 100x, se tomaron medidas micrométricas con el objetivo a 100x. La identificación de los especímenes se llevó a cabo con claves taxonómicas para familias, géneros y especies de Hongos Basidiomycetos, se emplearon claves taxonómicas de Lowy, 1952 [16]; Guzmán, 1987 [11]; Furtado, 1981 [10]; Singer, 1986 [22]; Calonge, 1990 [3]; Rivarden, 1991 [20]; Ruiz y Boyer, 1998 [21]; Velásquez et al, 1998 [23]; Franco et al, 2000 [9]; Largent y Boroni, 2000 [15]. Y algunas claves taxonómicas de páginas Web reconocidas como las de Miller [17] y Kuo [14].

## 3 Resultados y discusión

Se determinaron 199 especímenes. Respecto a la composición general de los hongos el 49% son hongos pertenecientes al grupo de los Agaricales, el 42% al grupo de los Aphylllophorales el 8% pertenecen al grupo de los Auriculariales y solo el 1% pertenecen al grupo de los Schizophyllales (Figura 1). Y se encuentran distribuidos en 9 familias, 15 géneros, 60 morfoespecies y 19 especies.



**Figura 1.** Composición de Hongos Basidiomycetos del PNR El Vínculo

Los Agaricales son considerados los hongos más diversos en latitudes bajas, el PNR El Vínculo está ubicado en una zona tropical con una latitud baja, por lo cual se logró evidenciar una mayor abundancia del grupo de los Agaricales dentro de la zona de estudio (Figura

1). En estudios anteriores (Bolaños y Cadavid 2010) [2] reportaron mayor proporción de agaricales en bosque húmedo tropical, dadas las condiciones de poca humedad de los bosques secos tropicales; es de esperarse que la abundancia de especies de hongos en el Bs-T, sea mas baja que en los bosques húmedos tropicales, pero la retención de humedad que proporcionan las plantas en el Bs-T permite una buena presencia de hongos

En la figura 2 se detallan las 14 familias encontradas con su respectiva abundancia, de las cuales 9 familias pertenecen al grupo de los agaricales, en donde la familia Tricholomataceae es la familia con mayor abundancia a lo largo del tiempo de muestreo, mientras que la familia Lycoperdaceae es la familia con menor abundancia.

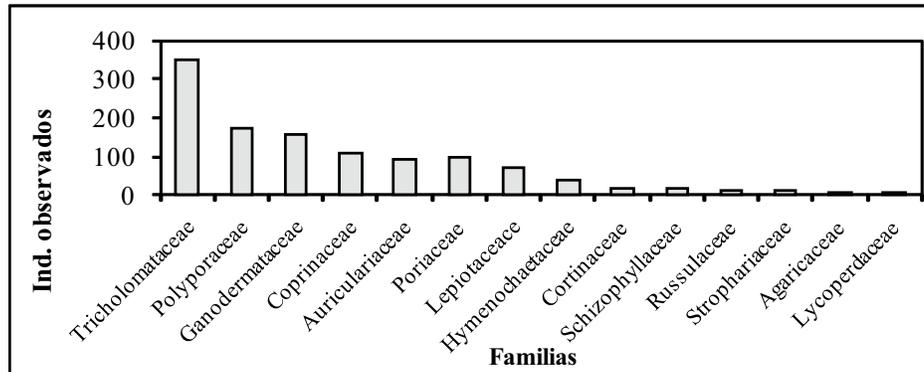


Figura 2. Abundancia de Familias de hongos Basidiomycetos, del PNR El Vínculo

El bosque seco posee características físicas, de composición vegetal y microclimáticas que permiten la presencia y gran abundancia de familias de hongos Basidiomycetos, así como de diversos géneros y muchas especies que allí se encuentran. Sin embargo, fenómenos como el tiempo y el tipo de muestreo pueden haber influenciado en la abundancia de las especies; es muy probable que al incrementar el tiempo de muestreo así como el número de réplicas se encuentren mas familias de hongos o que las familias existentes incrementen en su abundancia [1].

En la figura 3 se detallan los 28 géneros encontrados con su respectiva abundancia, el género *Amauroderma* (Aphyllophorales) es el género con mayor abundancia a lo largo del tiempo de muestreo, y *Marasmius* (Agaricales) es el segundo género con mayor abundancia.

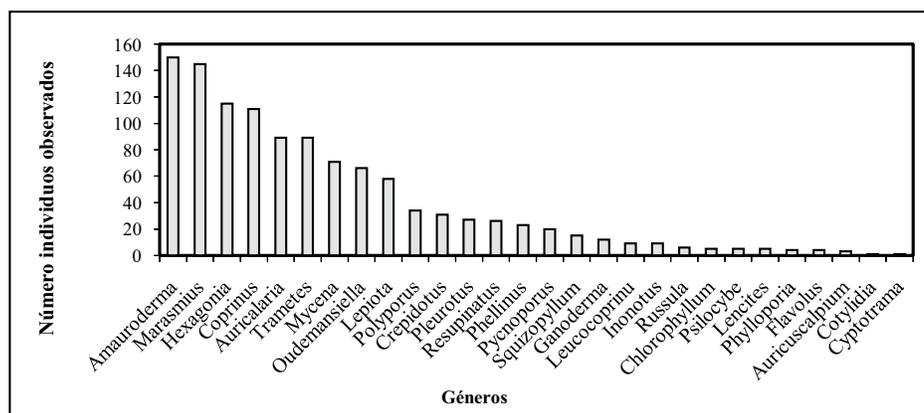


Figura 3. Abundancia de Géneros, en el PNR El Vínculo.

*Marasmius* fue el género de los Agaricales más abundante, este género posee un gran número de especies, de pequeño y mediano tamaño, son hongos descomponedores que colonizan la hojarasca, ramas y madera en descomposición (Tan *et al*, 2009). En la zona de muestreo el contenido de hojarasca es abundante, los grandes troncos caídos son buena fuente de material lignocelulósico favorable para la presencia de este tipo de hongos (Tan *et al*, 2009).

#### 4 Conclusión

En los bosques secos tropicales, a pesar de poseer condiciones microclimáticas poco favorables para el desarrollo de los hongos, el estudio mostró una alta diversidad de especies, probablemente la gran oferta de material orgánico sea la que promueve la presencia del gran número de hongos encontrados. Particularmente este estudio indica que los bosques tropicales al albergar tanta riqueza de especies deben ser protegidos, por lo cual es necesario contar con más aéreas de reserva como lo es el Parque Natural Regional El Vínculo.

#### Agradecimientos

Al Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca (INCIVA) por brindar todo su apoyo logístico, económico, por apoyar y promover proyectos científicos en la región del Valle del Cauca, en particular en el Parque Natural Regional El Vínculo; y al Departamento de Biología de la Universidad del Valle por la infraestructura y apoyo a lo largo del proyecto.

#### Referencias bibliográficas

- [1] Bills. G.F. y Polishook. J.D. 1994. Abundance and diversity of microfungi in leaf litter of a lowland rainforest in Costa Rica. *Mycologia* 86: 187–198.
- [2] Bolaños, A.C. y Cadavid, L. 2010. Riqueza y abundancia de hongos macromicetes en la Reserva Natural San Cipriano - Colombia. (Enviado para publicación *Cespedesia*).
- [3] Calonge. F.D. 1990. Setas (Hongos). Guía ilustrada. 2ª ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- [4] Dennis. R.W.G. 1970. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries, *kew Bulletin*, additional series III. London. 531 pp.
- [5] Dumont. K, Buritica. P, Forero. P. 1978. Los hongos de Colombia. *Caldasia*, Vol. 12(57).
- [6] Etter. A. 1993. Diversidad Ecosistémica en Colombia hoy. En *Nuestra diversidad biótica*. CEREC y Fundación Alejandro Ángel Escobar. P. 43-61
- [7] Fidalgo. O y Bononi. V.L.R. 1989. Fungos e líquens macroscópicos. Pp. 24-26. In: O. Fidalgo y V.L.R. Bononi (coords.). *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo, Instituto de Botânica.
- [8] Franco. A y Uribe. E. 2000. Hongos Agaricales y Boletales de Colombia. *Biota Colombiana* 1: 25-43.

- [9] Franco. A. E, Aldana. R y Halling. R. E. 2000. Setas de Colombia (Agaricales, Boletales y otros hongos). Colciencias, Universidad de Antioquia, Medellín, 156 pp.
- [10] Furtado. F. 1981, Taxonomy of Amauroderma (Basidiomycetes, Polyporaceae), memoirs of the New York Botanical Garden 34:1-109.
- [11] Guzmán. G. 1987. Identificación de los hongos comestibles, venenosos y alucinantes. Ed Limusa. México.
- [12] Guzmán. G. 1999. Análisis cualitativo y cuantitativo de la diversidad de los hongos de México. La Diversidad Biológica de Iberoamérica Vol. II, Acta Zoológica Mexicana. 111-175.
- [13] Hawksworth. D.L. 2001. The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. Mycological Research 105, 1422–1432.
- [14] Kuo. M. 2009. The Genus Marasmius URL: [www.mushroomexpert.com/](http://www.mushroomexpert.com/) *revisado: Abril 2010.*
- [15] Largent. D y Boroni. T. J. 2000. How to identify mushrooms to Genus VL: Modern Genera; Mad. River Press Inc., Eureka California, 270 pp.
- [16] Lowy. B. 1952, The Genus Auricularia, Mycologia 44:656-692.
- [17] Miller. 1991. Trial Key to the Mycenoid Species in the Pacific Northwest. URL: [www.svims.ca/council/Mycenoid.htm](http://www.svims.ca/council/Mycenoid.htm) . *Revisado: Julio 2010*
- [18] Montoya. A, Arias. D, Betancur. M. 2005. Contribución al conocimiento de los hongos Macromicetos del resguardo indígena Nuestra Señora de la Candelaria de la Montaña Riosucio – Caldas. Boletín Científico - Centro de Museos - Museo de Historia Natural Vol. 9, enero - diciembre, págs. 21-32.
- [19] Pulido. M.M. 1983. Estudios en Agaricales Colombianos. Los hongos de Colombia IX. Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Biblioteca Triana 7, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- [20] Rivarden. L. 1991. Genera of Polypores, nomenclatura and taxonomy, Fungiflora, Oslo Norway, 363 pp.
- [21] Ruiz y Boyer. A. 1998. La familia Ganodermataceae (Aphyllophorales) en Costa Rica, Brenesia, 49-50: 21-37. CABI Bioscience.
- [22] Singer. R. 1986, The Agaricales in the modern taxonomy, Koeltz Scientific Books, Germany, 981pp.
- [22] Velásquez. V.L. 1998. Hongos de Antioquia. Ed. Universidad de Antioquia, Medellín., Colombia.

### **Dirección de los autores**

Adriana García Lemos  
Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali - Colombia  
[garcia.adr@hotmail.com](mailto:garcia.adr@hotmail.com)

Ana Cristina Bolaños Rojas  
Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali - Colombia  
[crisbol@exite.com](mailto:crisbol@exite.com)

## Anexo 1.

Tabla 1. Listado de las especies de Agaricales encontradas

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Tricolomataceae	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius atrorubens</i> (Berk).
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius beniensis</i> (Singer).
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius haematocephalus</i> (Mont).
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 1</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 2</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 3</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 4</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 5</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 6</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 7</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 8</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 9</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 10</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 11</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 12</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 13</i>
	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius sp 14</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 1</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 2</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 3</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 4</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 5</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 6</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 7</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 8</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 9</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 10</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 11</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 12</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 13</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 14</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 15</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 16</i>
	<i>Mycena</i>	<i>Mycena sp 17</i>
<i>Oudemansiella</i>	<i>Oudemansiella canarii</i> (Jungh.) Höhn,	

	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm., Führ. Pilzk. (Zwickau)
	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus</i> Sacc. & Traverso, Syll. fung. (Abellini)
	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus</i> sp 1
	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus</i> sp 2
	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus</i> sp 3
	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus</i> sp 4
	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus</i> sp 5
	<i>Cyptotrama</i>	<i>Cyptotrama asprata</i> (Berk.) Redhead & Ginns, Can. J.
	<i>Resupinatus</i>	<i>Resupinatus</i> sp
<b>Agaricaceae</b>	<i>Leucocoprinus</i>	<i>Leucocoprinus sulphurellus</i> Pegler, Kew Bull., Addit.
	<i>Leucocoprinus</i>	<i>Leucocoprinus cepistipes</i> (Sowerby) Pat
	<i>Leucocoprinus</i>	<i>Leucocoprinus</i> sp1
<b>Coprinaceae</b>	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus comatus</i> (O.F. Müll.) Pers.
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus niveus</i> (O.F. Müll.) Pers.
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus plicatilis</i> (Curtis)
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i> sp 1
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i> sp 2
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i> sp 3
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i> sp 4
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i> sp 5
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i> sp 6
	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i> sp 7
<b>Inocybaceae</b>	<i>Crepidotus</i>	<i>Crepidotus cesatii</i> (Rabenh.)
	<i>Crepidotus</i>	<i>Crepidotus subnidulans</i> (Overh.) Hesler & A.H. Sm.
	<i>Crepidotus</i>	<i>Crepidotus</i> sp 1
	<i>Crepidotus</i>	<i>Crepidotus</i> sp 2
	<i>Crepidotus</i>	<i>Crepidotus</i> sp 3

<b>Lepiotaceae</b>	<i>Chlorophyllum</i>	<i>Chlorophyllum</i> sp 1
	<i>Chlorophyllum</i>	<i>Chlorophyllum</i> sp 2
	<i>Chlorophyllum</i>	<i>Chlorophyllum</i> sp 3
	<i>Chlorophyllum</i>	<i>Chlorophyllum</i> sp 4
	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota quintanaroensis</i> (Guzm.-Dáv. & Guzmán)
	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm., Führ. Pilzk. (Zwickau)
	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota cristata</i> (Bolton) P. Kumm., Führ. Pilzk. (Zwickau)
	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota</i> sp 1
	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota</i> sp 2
	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota</i> sp 3
	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota</i> sp 4
	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota</i> sp 5
<b>Russulaceae</b>	<i>Auriscalpium</i>	<i>Auriscalpium vulgare</i> (Gray)
	<i>Russula</i>	<i>Russula emetica</i> (Schaeff).
	<i>Russula</i>	<i>Russula</i> sp.
<b>Strophariaceae</b>	<i>Psilocybe</i>	<i>Psilocybe</i> sp 1
	<i>Psilocybe</i>	<i>Psilocybe</i> sp 2

**Anexo 2.** Especies de Agaricales encontradas: A. *Mycena* sp, B. *Oudemansiella canarii*, C. *Marasmius haematocephalus*, D. *Pleurotus ostreatus*, E. *Pleurotus hygrophanus*, F. *Cyptotrama asprata*, G. *Coprinus niveus*, H. *Crepidotus cesatii*, I. *Russula emética*, J. *Psilocybe* sp, K. *Lepiota* sp, L. *Marasmius* sp.

