

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA**

*Ps. 118*

**ESTUDIO FLORISTICO DE LOS HONGOS (PRINCIPALMENTE  
MACROMICETOS) DEL ESTADO DE HIDALGO**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**B I O L O G O**  
**P R E S E N T A**  
**I R E N E F R U T I S M O L I N A**

LOS REYES IZTACALA

1 9 8 2



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA

Con cariño a mis padres Juan y Petra  
por la ayuda y estímulo que me han  
brindado para superarme.

Con cariño a mis hermanos a quienes  
les agradezco sus valiosos consejos.

A mis compañeros: María del Pilar  
Elizalde y a José A. Vilchis M.

A mis maestros y amigos.

## AGRADECIMIENTOS

Doy mi más sincero agradecimiento al Dr. Gastón Guzmán por su gran ayuda en la dirección de este trabajo y - por las facilidades otorgadas en el Herbario, Laboratorio y Biblioteca bajo su digno cargo. A mi compañera Biólogo Rosa Elia Chio Achi se le agradece su constante estímulo y apoyo en la realización de esta tesis. A los Biólogos Ernesto Aguirre León, Catalina Tapia Rangel y Ma. Guadalupe Oliva Martínez, se les expresa un sincero agradecimiento por sus sugerencias hechas a esta tesis y finalmente a mis compañeros que de alguna u otra forma ayudaron a la elaboración de este trabajo

Esta tesis se realizó en el Laboratorio de Micología -  
del Departamento de Botánica, de la Escuela Nacional de  
Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional,  
bajo la dirección del Dr. Gastón Guzmán.

	Pág.
I. INTRODUCCION	1
A. OBJETIVOS.	
B. ANTECEDENTES.	
II. MATERIALES Y METODOS.	6
III. CARACTERISTICAS FISIOGRAFICAS CLIMATICAS Y VEGETACION DEL ESTADO DE HIDALGO.	12
IV. ESPECIES DE HONGOS ESTUDIADOS.	17
V. ECOLOGIA Y DISTRIBUCION DE LOS HONGOS ESTUDIADOS.	40
VI. RESUMEN.	79
VII. CONCLUSIONES.	80
VIII. LITERATURA CITADA.	82

## I. INTRODUCCION

El Estado de Hidalgo se localiza en la parte norte - del centro del país y es una de las zonas con una gran variedad de tipos de vegetación, en donde prosperan infinidad de hongos desde Zigomycetes hasta Basidiomycetes incluyendo Ascomycetes. El Estado de Hidalgo ha sido poco estudiado micológicamente, por lo que en este trabajo se reúne una lista de todas las especies conocidas para dicho Estado de importancia económica como las comestibles, destructoras de la madera, micorrízicas y las parásitas representadas como plagas de cultivos o árboles.

### A. OBJETIVOS.

El objetivo de este trabajo es el de conocer las especies más importantes de hongos, principalmente los macro micetos, que crecen en el Estado de Hidalgo en los diferentes tipos de vegetación, substratos, habitats y la distribución de las especies a través de la entidad.

### B. ANTECEDENTES.

No hay ningún trabajo que se aboque a los hongos en el Estado de Hidalgo, excepto algunas contribuciones aisladas de determinadas zonas en la entidad. Las referencias encontradas en la bibliografía sobre los hongos del Estado de Hidalgo son las siguientes:

Guzmán (1961,1963,1971,1972,1973,1975); Pérez-Silva (1970,1973,1975,1976,1977); Guzmán y Herrera (1971,1973); Herrera y Guzmán (1972); Guzmán y Patraca (1972); Mendiola y Guzmán (1973); Hernández (1974); Pérez-Silva y Guzmán - (1976) Guzmán et al (1977); Aguirre-Acosta y Pérez-Silva - (1978); Varela y Cifuentes (1979); Lowy y Guzmán (1979).

Guzmán (1961) al estudiar la taxonomía y ecología de los hongos de México citó *Oudemansiella radicata*, *Lepiota clypeolaria*, *Psilocybe caerulipes* para Hidalgo.

Guzmán (1963) analizó la distribución de algunos Basidiomycetes lignícolas, refiriendo varios a Hidalgo, como son: *Fomes pinicola*, *F. fastuosus*, *F. robustus*, *Polyporus borealis*, *P. munzii*, *P. pargamenus*, *P. umbelatus*, *P. versicolor*, *P. annosus*, *Ganoderma lobatum*, *Lenzites saepiaria*, *Stereum hirsutum*, *S. ostrea*, *Hericium erinaceus*, *Lycoperdon perlatum* y *Clavaria pixidiata*.

Pérez-Silva (1970) citó *Strobilomyces floccopus* -  
 Guzmán (1971) estudió *Radiigera fuscogleba* de Hidalgo. -  
 Guzmán y Herrera (1971) citaron *F. sclerodermeus*, *Polyporus delectans*, *P. gilvus*, *P. perennis*. Herrera y Guzmán -  
 (1972) citaron para Hidalgo los siguientes agaricales: -  
*Amanita rubescens*, *Armillariella mellea*, *Boletus apendiculatus* var. *regius*, *B. aurantiacus*, *B. edulis*, *B. frostii*, *B. pinicola*, *B. reticulatus*, *Inocybe adjecta*, *I. calosporina*, *I. cookei*, *I. dulcamara*, *I. fastigiata*, *I. geophylla*, *I. godeyi*, *I. grammata*, *I. hirsuta*, *I. hystrix*, *I. lucifuga*, *I. perbrevis*, *I. praetervisa*, *I. scabela*, *Laccaria laccata*, *Lactarius deliciosus*, *Lyophyllum decastes*, *Melanoleuca* -



*melaleuca*, *Pholiota albocrenulata*, *P. aurivella*, *Psilocybe caerulipes*, *P. fagicola*, *Russula delicata*, *R. olivacea*, *R. xerampelina*, *Strobilomyces floccopus*.

Guzmán y Patraca (1972) en un estudio taxonómico del género *Panaeolus* en México cita dos especies.

Guzmán (1972) hizo ver que *Calvatia cyathiformis*, *C. fragilis*, *Cortinarius purpurascens*, *Polyponus adustus* procedentes de Hidalgo, están depositados en el Herbario The National Fungus Collections de E.U.A. y más tarde el mismo autor (1973) citó *Bovista fusca* depositado en el Herbario de Farlow.

Guzmán y Herrera (1973) citaron los siguientes Gasteromycetes: *Arachnion album*, *Astraeus hygrometricus*, *Battarrea stevenii*, *Bovista leucoderma*, *B. minor*, *B. scabra*, *Calvatia bovista*, *C. bovista* var. *hungarica*, *C. saccharoderma*, *Calostoma cinnabarina*, *Cyathus olla*, *Disciseda bovista*, *Geastrum sacatum*, *Leucoagaricus magnatus*, *Lycoperdon candidum*, *L. pyriforme*, *L. rimulatum*, *L. umbrinum* var. *umbrinum*, *Pisolithus tintorium*, *Scleroderma aerolatum*, *S. cepa*, *S. cirtinum*, *S. verrucosum*, *Tulostoma brasiliensis*, *T. meridionale*, *T. obscurum* de Hidalgo.

Mendiola y Guzmán (1973) al dar a conocer de México las especies de Tremellales mencionan: *Auricularia auricula*, *A. delicata*, *A. mesenterica*, *A. polytricha* de Hidalgo.

Pérez-Silva (1973) al estudiar el género *Valdinia* - en México menciona *Valdinia concentrica* y *D. vernicosa* para Hidalgo. Hernández (1974) al estudiar el género *Myriostoma* en México, citó una colecta de Hidalgo. Guzmán (1975) registró *Calostoma cinnabarina* de Hidalgo. Pérez-Silva (1975) estudió el género *Xylaria* en México cita algunas colectas de Hidalgo como *Xylaria fokei*, *X. gramminica*.

Pérez-Silva y Guzmán (1976) al estudiar el hongo *Amanita virosa* en México cita tres colectas para el Estado de Hidalgo. Pérez-Silva (1977) al estudiar el género *Cordyceps* citó *C. capitata*, *C. militaris*, *C. ophioglossoides* de Hidalgo. Guzmán et al (1977) citaron *Psilocybe argentina* y *P. coprophyla*. Aguirre-Acosta y Pérez-Silva (1978) citaron *Laccaria amethystina*, *L. masonii* var. *brevispinosa*, *L. glabripes*. Varela y Cifuentes (1979) estudiaron algunos macromicetos del Norte del Estado de Hidalgo, incluyendo Ascomycetes y Basidiomycetes, en estos últimos en las siguientes familias: Thelephoraceae (dos especies), Clavariaceae (seis especies), Cantharellaceae (una especie), Polyporaceae (veinticuatro especies), Hygrophoraceae (una especie), Tricholomataceae (quince especies), Amanitaceae (catorce especies), Strophariaceae (quince especies), Agaricaceae (nueve especies), Coprinaceae (una especie), Cortinariaceae (diez especies), Phallaceae (dos especies), Boletaceae (seis especies), Strobilomycetaceae (cinco especies), Russulaceae (quince especies), Calostomatataceae (una especie), Phallaceae (dos especies), Sclerodermataceae (seis especies), Nidulariaceae (una especie) y Astraceae (dos especies); de los Ascomycetes citaron doce especies.

Lowy y Guzmán (1979) registraron *Calocera macrospora*, *Dacrymyces palmatus* y *D. puctiformis* de Hidalgo.

El número total de especies citadas en la bibliografía es de tres especies en Ascomycetos y doscientos treinta en Basidiomycetos.

De lo anteriormente mencionado es importante hacer notar que el Estado de Hidalgo, es una zona extensa donde se han realizado muy pocos estudios de flora micológica - siendo el presente trabajo el primero en su género que estudia los hongos del Estado de Hidalgo, depositados en el Herbario de la E.N.C.B. del I.P.N. que se conocen hasta la fecha.

El estudio de este trabajo se basa exclusivamente - en los macromicetos, no haciendo énfasis a los micromicetos, por lo que éstos no se colectaron, sin embargo, en el Herbario de E.N.C.B. se encontraron las siguientes especies: *Sphaeloteca relian*, *Ustilago maydis*, *Gymnosporangium exiguum*, *Chonartium conigenum*, *Glomus roseae* y *G. macrocarpus* var. *geosporus*, los consideré para tener una lista más completa, ya que son parásitos de importancia económica y las últimas dos especies son endomicorrícicos muy poco estudiados.

## II. MATERIAL Y METODOS.

Esta tesis se basó principalmente en los hongos depositados en el Herbario de la E.N.C.B. del I.P.N., colectados en el Estado de Hidalgo. Dicho material fúngico que ha sido colectado a través de varias exploraciones micológicas en diferentes épocas y colectadas en su mayoría por G. Guzmán, J. Gimete, J.M. Medina e I. García.

Los hongos estudiados son aproximadamente 1100 especímenes, que hacen un total de 431 especies, pertenecientes a 146 géneros repartidos en 48 familias. De los Zygomycetes (dos especies), Ascomycetes (cuarenta y tres especies), y Basidiomycetes (trescientos ochenta y seis especies).

Se incluyen también aquellos hongos (macromicetos) que se citan en la bibliografía con el propósito de hacer más amplia y completa la discusión sobre los hongos del Estado de Hidalgo.

La autora del presente trabajo realizó algunas colectas entre los meses de junio a octubre de 1980, correspondiendo parte al Valle de México y la Sierra de Pachuca, para reafirmar las especies ya existentes y agregar nuevas, el material colectado lo forman 171 especímenes, los cuales se encuentran depositados en el Herbario antes mencionado.

En la identificación de los hongos se siguieron -

las técnicas ordinarias de Micología, elaborando preparaciones microscópicas de los cortes hechos al espécimen y montados en KOH al 4%, solución Melzer y/o Lactofenol en Azul-algodón.

La literatura en la que se basó la identificación de los hongos estudiados fue: Kühner & Romagnesi (1953), Overholts (1953), Seaver (1961,1978), Lange & Horak (1963) Brodie (1975), Singer (1975,1977), Cunnigham (1979) y Guzmán (1979).

El material fúngico estudiado procede de 65 localidades del Estado de Hidalgo, como puede verse en la Tabla 1, donde se ha anotado el tipo de vegetación que caracteriza a cada localidad.

Se anexa un mapa a este trabajo, donde se muestra la ubicación de dichas localidades representándose por simbología los tipos de vegetación.

Se fotografiaron algunos de los hongos considerados en el presente trabajo, los cuales, se muestran en las figuras 1-9. Dichas especies son: *Xylaria fokei*, *Gomphus floccosus*, *Polyporus azureus*, *P. sanguineus*, *Panus crinitus*, *Agaricus silvaticus*, *Amanita gemmata*, *A. muscaria* var. *flavivolvata* y *Cyathus striatus*, como se indica en la Tabla 2.

TABLA 1. LOCALIDADES DE DONDE PROCEDEN LOS HONGOS CONSIDERADOS\*.

- 
1. Huichapan (E)
  2. 1.5 Km. al NE de la Ex-Hacienda "El Astillero" (B)
  3. El Marqués, Mpio. de Chapatongo (E)
  4. San Pedro de la Paz, Mpio. de Alfajayucan (B)
  5. SE del Río Tula (E)
  6. Puente de Tasquillo, Km 181 de la Carretera México-Laredo (E)
  7. Zimapán (E)
  8. Encarnación, Km 240 de la Carretera México-Laredo (B)
  9. Los Mármoles, Carretera Ixmiquilpan-Tamaxunchale (B)
  10. Jacala (E)
  11. 3 km. al NE de Jacalilla, Mpio de la Misión (C)
  12. Chapulhuacán (B)
- 

\* Los números arábigos de las localidades corresponden a los indicados en el mapa anexo y las letras a los tipos ecológicos considerados en este trabajo.

- A. Bosque de abetos.
- B. Bosque de pino-encino.
- C. Bosque mesófilo de montaña.
- D. Bosque tropical.
- E. Matorral xerófito.

Cont. Tabla 1.

---

13. Tepeji del Río (E)
  14. Presa Requena, cerca de Tlacínacal (E)
  15. Tepatepec (E)
  16. Actopan (E)
  17. 2 km. al E de Actopan (E)
  18. La Cumbre, Mpio. de San Agustín Tlaxiaca (B)
  19. Tizayuca (E)
  20. Tezontepec, cerca del Río Tula (E)
  21. Cerro del Tejaquete, cercanías de Santa María Tejaquete (E)
  22. Tlanalapan (E)
  23. 3 km. al N. de Tlanalapan (E)
  24. Falda del Cerro Xihuingo (E)
  25. Cerro de Santa Ana, Carretera Tepeapulco-Apan (E)
  26. Tulancingo (B)
  27. Acaxochitlán (B)
  28. 3 km. al S. de San Pedro Tlachichilco, Mpio. de Acaxochitlán (B)
  29. Tenango de Doria (B)
  30. San Bartolo Tutotepec (B)
  31. 3 km. al NE de San Pedro Tutotepec (D)
  32. Agua Blanca de Iturbide, N de Tulancingo (B)
  33. 6 km. al NE de la Hacienda Apulco, Mpio, de Agua Blanca de Iturbide (C)
-

Cont. Tabla 1.

---

34. Nopalillo, Mpio. de Epazoyucan (B)
  35. Epazoyucan (B)
  36. 1 km. al SW de Guajolote, Mpio. de Epazoyucan (B)
  37. Peñas Largas, Mpio. de Epazoyucan (B)
  38. Tezuantla, Mpio. Real del Monte (B)
  39. Real del Monte (B)
  40. Alrededor de Pachuca (E)
  41. Entronque de la Carretera Pachuca a El Chico (B)
  42. Omitlán (B)
  43. Pueblo Nuevo (A)
  44. 6 km. al N de Pachuca (A)
  45. Las Ventanas, Parque Nacional "El Chico" (A)
  46. Cerca de la Carretera Pachuca-Tuxpan, Parque Nacional "El Chico" (B)
  47. Presa Jaramillo, N de Pachuca, Mpio. de Pachuca (A)
  48. Estanzuela (A)
  49. Huasca (B)
  50. San Miguel Regla (B)
  51. Mesquititlán (D)
  52. SE de Zacualtipan (C)
  53. Piedra Blanca, 4 km. antes de Zacualtipan (B)
  54. Zacualtipan (C)
  55. Nonoalco (C)
-



Cont. Tabla 1.

---

56. Tianguistengo (B)
  57. Xochicoatlan (E)
  58. N de la Laguna Atezca, Mpio. de Molango (D)
  59. Tlanchinol, km.162 de la Carretera Pachuca-Tampico (C)
  60. Tlanchinol, Km. 168 de la Carretera México-Tampico (C)
  61. Lontla, Carretera Tlanchinol-Tampico (C)
  62. Km. 190 de la Carretera Pachuca-Tampico. Mpio. de Tlanchinol (C)
  63. Tehuetlan (C)
  64. Huautla, región de la Huasteca Hidalguense (B)
  65. Huejutla de Reyes (C)
-

### III. CARACTERISTICAS FISIOGRAFICAS, CLIMATOLOGICAS Y VEGETACION DEL ESTADO DE HIDALGO.

El Estado de Hidalgo se localiza en la parte norte del centro del país y limita al norte con el de San Luis Potosí y Veracruz; al Este con otra parte de Veracruz y con el de Puebla; al Sur con el de Tlaxcala y el de México y al Oeste con el de Querétaro.

Está situado entre los paralelos  $39^{\circ}36'$  y  $21^{\circ}24'$  de latitud Norte y entre los meridianos  $97^{\circ}58'$  y  $99^{\circ}54'$  de latitud oeste y tiene una extensión territorial de 20,987 -  $\text{Km}^2$ .

Dentro del Estado de Hidalgo pueden distinguirse tres provincias fisiográficas: la Altiplanicie Meridional o Altiplano del Anáhuac, la de la Sierra Madre Oriental y la de la Planicie Costera del Golfo. La Sierra Madre Oriental cubre el Estado del Noreste a Sureste y recibe los nombres de Sierra de Pachuca y Sierra de Zimapán, la primera sierra por el Noreste a la cuenca del Valle de México y la segunda está localizada en Zacualtipán. En el Sur se encuentra la Sierra de Tezontlalpan y en la parte Oeste numerosas sierras y cerros aislados. En el Sur está la región de las llanuras de Apan.

Existen grandes variaciones climatológicas, aún en regiones relativamente próximas entre sí. Se presentan tres tipos de climas a saber: a) cálido con temperatura promedio de  $18^{\circ}\text{C}$ . a  $22.4^{\circ}\text{C}$ ; b) semicálido con temperatura -

promedio de 16°C a 22.3°C; c) templado con temperatura promedio de 13°C a 18.2°C. Respecto a la humedad, las áreas que representan una mayor precipitación son al Norte y Sureste del Estado, siendo el resto del Estado seco, con una precipitación bastante reducida. En todo el Estado el régimen de lluvias es en verano.

En el estudio sobre la ecología y distribución de los hongos del presente trabajo, se consideran para el Estado de Hidalgo cinco tipos de vegetación principales, simplificadas en las obras de Rzedowski et al. (1964), Flores Mata (1971), Rzedowski (1978) y Guzmán (1979). Dichos tipos de vegetación son los siguientes: bosque de abetos, bosque de pino-encino, bosque mesófilo de montaña, matorral xerófilo y bosque tropical.

A continuación se dan breves características de los cinco tipos de vegetación considerados en este trabajo.

#### Bosque de abetos.

Son bosques templado-fríos muy húmedos. Presentan una temperatura media anual entre 7°C a 15°C., con una precipitación superior a 1000 mm. El suelo se caracteriza por tener materia orgánica abundante. En los claros se presenta un matorral de *Juniperus monticola*, que parece constituir una etapa sucesional. Este bosque se presenta en altitudes de 2880 y 3200 m. Los árboles de esta comunidad son además de *Abies religiosa* y *Juniperus monticola* - *Quercus rugosa*, *Arbutus xalapensis* y *Cupressus benthamii*.

### Bosque de pino-encino.

Son bosques templados con una temperatura media anual entre 10 y 26°C y una precipitación media anual de 600 y - 1200 mm. Se desarrollan desde los 1000 a 2900m. de altura. El suelo se haya siempre una gruesa capa de hojarasca que favorece el crecimiento de los hongos. En áreas climáticas marginales, de los incendios repetidos resulta ser - sustituidos por encinar arbustivo. En el estrato herbáceo del bosque suelen dominar gramíneas y otras plantas. Las especies características de árboles son: *Pinus rudis*, *P. leiophylla*, *P. montezumae*, *P. teocote*, *Quercus texocana*, *Q. crassipes*, *Q. rugosa*, *Q. mexicana*, *Juniperus deappeana* y *Arbutus zalapensis*.

### Bosque mesófilo de montaña.

Este bosque corresponde a lo que otros autores denominan bosque deciduo, bosque caducifolio o bosque subtropical. Son bosques húmedos que se desarrollan en las zonas montañosas a una altitud de 600 a 2700 m. y la precipitación media anual oscila entre los 1000 y los 3000 mm. La temperatura media anual varía de 12°C a 23°C. En los sitios donde se desarrolla este tipo de vegetación es frecuente la neblina. El suelo de este bosque es rico en humus y la vegetación característica se forma por especies de *Quercus*, *Liquidambar styraciflua*, *Fagus mexicana* y otros árboles.

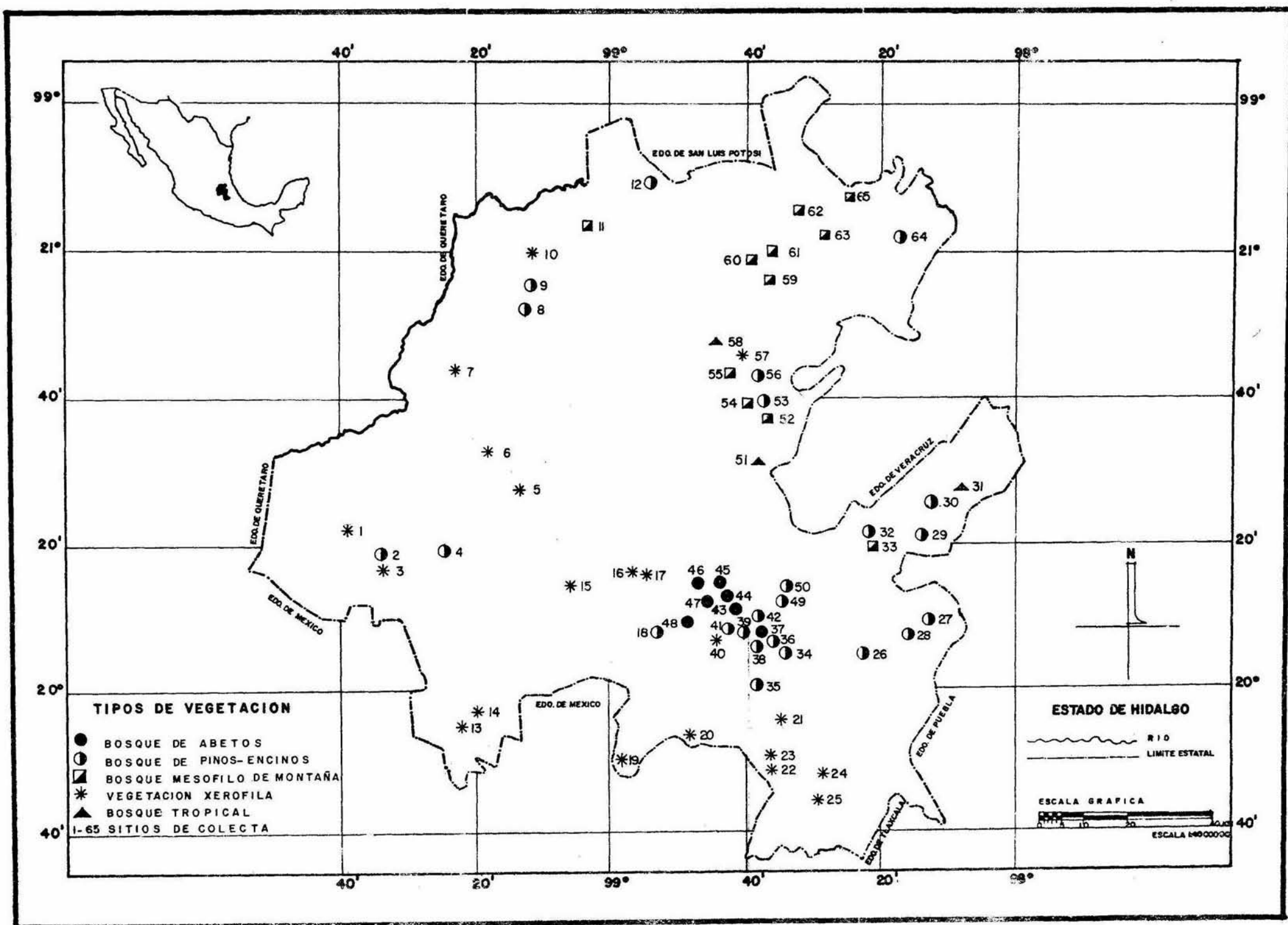
### Matorral xerófilo.

Es una vegetación de clima seco y cálido o subcálido y llega a desarrollarse hasta los 3000 m. de altura. La temperatura media anual varía de 12°C a 26°C, siendo por lo general extremoso durante el día y una precipitación media anual inferior a 700 mm. y en amplias extensiones comprende de 100 y 400 mm. La materia orgánica suele ser baja, pero los nutrientes se hayan en abundancia principalmente el calcio corresponde a la vegetación desértica y semidesértica y bajo esta denominación se agrupan varias asociaciones vegetales de fisonomía más o menos semejante. Las principales especies son: *Prosopis juliflora*, *Condalia mexicana*, *Koeberlinia spinosa*, *Opuntia imbricata*, *Mimosa depauperata*, *Eupatorium triangulatum*, *Agave atrovirens*, *A. stricta*, *Yuca spp.*, *Hechtia spp* y varias especies de gramíneas.

### Bosque tropical.

Se agrupan en este tipo de vegetación al bosque tropical perennifolio y al bosque tropical subcaducifolio. El primero es cálido con una época de sequía corta, con una temperatura media anual no inferior a 20°C a 26°C y con una precipitación media anual de 1500 a 3000 mm. Se desarrollan desde los 1000-1450 m. Este bosque es una comunidad compleja, en el cual predominan árboles siempre verdes.

El bosque tropical subcaducifolio es cálido con -  
época de sequía más prolongada que el anterior, con una -  
temperatura media anual de 20°C a 28°C y con una precipitaci  
ción media anual de 1000 a 600 mm. se desarrolla entre los  
1400 a 2100 m. de altura.



## IV. ESPECIES DE HONGOS ESTUDIADOS.

Las especies consideradas suman 431 especies, de las cuales dos especies corresponden a Zigomycetes, cuarenta y tres especies a Ascomycetes y trescientos ochenta y ocho especies a Basidiomycetes, como se puede ver en la Tabla 2.

La familia más representativa es la Polyporaceae, siguiéndole en importancia Tricholomataceae, Cortinariaceae, Boletaceae, Russulaceae, Amanitaceae, Agaricaceae y Lycoperdaceae.

De las 431 señaladas en la Tabla 2, 105 especies son nuevos registros para el Estado de Hidalgo y dos para México, estos últimos son *Glomus roseae* y *G. macrocarpus* var. *geosporum*. En esta misma tabla los nueve registros para Hidalgo se señalan con un asterisco.



TABLA 2. LISTA DE ESPECIES DE HONGOS CONOCIDOS EN EL ESTADO DE HIDALGO.

Zigomycetes

Endogoneae

- \* *Glomus rosseae* (Nicol et Gerard) Gerard et Trappe
- \* *G. macrocarpus* var. *geosporum* (Nicol. et Gerard) Gerard et Trappe.

Ascomycetes

Sphaeriales

Xylariaceae

- \* *Daldinia concentrica* (Bolt. ex Fr.) Ces et De Not.
- D. vernicosa* (Schw.) Ces. et De Not.
- Hypoxyylon thovarsianum* (Lév.) Secc.
- Poronia oedipus* (Mont.) Mont.
- Xylaria coccophora* Mont.
- X. grammica* (Mont..) fr.
- \*\**X. fockei* (Ming.) Cooke
- X. hypoxyylon* (L. ex Fr.) Grev.
- X. schweinitzii* Berk. et Curt.
- X. polymorpha* (Pers.) Mont.
- Phylacia poculiformis* (Mont.) Mont.

---

\* Nuevos registros para el Estado de Hidalgo.

\*\*Especies de hongos en los que se anexa su fotografia.

Cont. Tabla 2.

---

Hipocreales.

Nectriaceae

- \* *Hypomyces lactifluorum* (Schw.) Tul. ex Fr.
- H. hialinus* (Schw. ex Fr.) Tul.

Clavicipitales

Clavicipitaceae

- Cordyceps ophioglossoides* (Fr.) Link
- C. capitata* (Holm. ex Fr.) Link
- C. militaris* (Fr.) Link

Helotiales

Helotiaceae

- Chlorosplenium aeroginosum* (Nyl.) Karst.

Geoglossaceae

- Leotia lubrica* Scop. et Fr.

Pezizales

Pezizaceae

- \* *Aleuria aurantica* Fuck.
-

---

 Cont. Tabla 2
 

---

- \* *A. rhenana* Fuck.
- \* *Cookeina venezuelae* Berk. et Curt. ex Ck.
- \* *Humaria hemisphaerica* (Wigg.ex Fr.) Fuck.
- \* *Otidia grandis* Pers. ex Rehmia Robenh.  
*O. onotica* (Pers.ex Fr.) Fuck.
- \* *Paxina acetabulum* (L. ex Fr.) Kuntze  
*Peziza badio-confusa* Knot.
- \* *Plectania coccinea* Fuck.
- \* *Pustularia catinus* Fuck.  
*Pithya cupressina* (Pers. ex Fr.) Fuck.
- \* *Sarcosoma mexicana*(E.et Holw) Paden et Tylutki
- \* *Sarcoscypha coccinea* Scop. ex Fr.
- \* *S. occidentalis* (Schw.) Cooke  
*Scutellinia scutellata* (L.) Kuntze

## Helvellaceae

- \* *Morchella angusticeps* Peck
- \* *M. conica* Pers. ex Fr.
- \* *M. costata* Vent
- \* *M. elata* Buill. ex Fr.
- \* *M. esculenta* Pers. ex St. Amans
- \* *Helvella crispa* Scop. ex Fr.
- \* *H. elastica* Fr.  
*H. infula* Schaeff. ex Fr.  
*H. lacunosa* Atz. ex Fr.

 Elaphomycetales
 

---

Cont. Tabla 2

---

Elaphomycelaceae

*Elaphomyces reticulatus* Vitt.

Basidiomycetes

Auriculariales

Auriculariaceae

*Auricularia auricula* (Hook.) Underw.

*A. delicata* (Fr.) Henn.

\* *A. fuscossuccinea* (Mont.) Pat.

*A. mesenterica* Pers.

*A. polytricha* (Mont.) Sacc.

Tremellales

Dacrymicetaceae

*Calocera macrospora* Bres.

\* *Dacrymuces palmatus* (Schw.) Bres.

*D. puctiformis* Neuhoff

*Ditiola radicata* Fr.

Tremellaceae

*Exida recisa* Fr.

---

Cont. Tabla 2.

---

- Phlogiotis helvelloides (Fr.) Martin
- Tremella lutescens Fr.
- Pseudohydnum gelatinosum (Fr.) Karst.

Uredinales

Puccinaceae

- Gymnosporangium exiguum Kern

Melampsoraceae

- Cronartium conigenum (Pat) Hdc. et Hunt.

Ustilaginales

Ustilaginaceae

- Ustilago maydis (D.C.) Corda
- Spacelotheca reilian (Küehn) Klint.

Aphyloporales

Podoscyphaceae

- \* Cymatoderma caperatum (Berk. et Mont.) Reid.

Steraceae

- Cotylidia diaphana (Schw.) Lentz.
-

Cont. Tabla 2.

---

- \* *Stereum guasapatum* (Fr.) Fr.
- S. hirsutum* (Willd. ex Fr.) S.F. Gray
- S. ostrea* (Blume et Ness ex Fr.) Fr.
- \* *S. purpureum* (Pers. ex Fr.) Fr.
- \* *S. complicatum* (Fr.) Fr.
- Sparassis radicata* Weir.

Thelephoraceae

- \* *Thelephora terrestris* (Ehrh.) Fr.

Hydnaceae

- \* *Auriscalpium vulgare* S.F. Gray
- \* *Echinodontium tintorium* (E. et E.) E. et E.
- \* *Hydnum imbricatum* (L. ex Fr.) Quéf.
- \* *H. repandum* L. ex Fr.
- Hericium erinaceus* (Bull. ex Fr.) Quéf.
- Stecchericium seriatum* (Lloyd) Mass G.

Clavariaceae

- \* *Clavaria botrytis* Pers. ex Fr.
  - C. stricta* Pers. ex Fr.
  - Clavicornia pyridiata* (Fr.) Doty
  - \* *Clavariadelphus truncatus* Donck
  - Clavulina rugosa* (Fr.) Schroet.
-

---

 Cont. Tabla 2
 

---

*Clavulinopsis corniculata* Schaeff. ex Fr.  
*Ramaria flava* (Fr.) Quéf.  
*R. subbotrytis* (Coker) Corner

## Cantharellaceae

*Cantharellus cibarius* Fr.  
*Craterellus cornucopioides* L. ex Pers.  
*Gomphus clavatus* S.F. Gray  
 \*\**G. floccopus* (Schw.) Sing.

## Meruliaceae

*Merulius tremellosus* Schrad.

## Polyporaceae

*Bondarsewia berkeleyi* (Fr.) Sing. et Bond.  
*Coriolus versicolor* (L. ex Fr.) Quéf.  
*Daedalea elegans* Spreng. ex Fr.  
*Favolus annosus* (Fr.) Cooke  
 \* *F. alveolaris* (Dc. ex Fr.) Quéf.  
*F. brasiliensis* Fr.  
*F. pini* (Thore ex Fr.) Lloyd  
*F. pinicola* (Sw. ex Fr.) Cooke  
*F. rimosus* (Berk.) Cooke  
*F. robustus* Karst.  
*F. roseus* (Alb. et Schw. ex Fr.) Karst.  
 \* *F. rubritinctus* Murr.

---

Cont.Tabla 2.

---

- F. sclerodermeus* (Léy.) Cooke  
*Ganoderma applanatum* (Pers.ex Wallr.) Pat.  
 \* *G. brownii* (Schw.) Atk.  
*G. curtisii* (Berk.) Murr.  
 \* *G. tsugae* Murr.  
*G. lobatum* (Schw.) Atk.  
*Hexagona hirta* (Palisor ex Fr.) Fr.  
*H. papyracea* Berk.  
 \* *Hydnopolyporus palmatus* (Hook) O.Fidalgo  
 \* *Inonotus hispidus* (Bull. ex Fr.) Karst.  
 \* *Lenzites betulina* (L. ex Fr. ) Fr.  
*L. saepiaria* ( Wulf. ex Fr.) Fr.  
*L. striata* (Sw. ex Fr.) Fr.  
*Melanopus lepreuri* (Mont.) Pat.  
*Polyporus abietinus* Dicks. ex Fr.  
*P. adustus* Villd. ex Fr.  
*P. alveolaris* (D.C. ex Fr.) Bound.et Sing.  
*P. arcularius* Barsch. ex Fr.  
*P. azureus* Fr.  
*P. berealis* Fr.  
 \* *P. caesius* Schrad. ex Fr.  
 \* *P. cinnamomeus* Fr.  
*P. crocatus* Fr.  
 \* *P. cristatus* Fr.  
*P. dichnous* Fr.  
*P. delectans* Peck  
*P. fastuosus* (Lév.) Cooke  
*P. gilvus* (Schw.) Fr.  
 \* *P. hispidus* Bull. ex Fr.
-



## Cont. Tabla 2.

- 
- P. hirsutus* Wulf. ex Fr.  
 \* *P. hydroides* Sw. ex Fr.  
 \* *P. leucomelas* Pers. ex Pers.  
*P. licnoides* Mont.  
*P. maximus* (Mont.) Overh.  
*P. munzii* Lloyd  
*P. nidulans* Fr.  
 \* *P. occidentalis* Kl.  
*P. pargamenus* Fr.  
*P. perennis* L. ex Fr.  
*P. sanguineus* L. ex Fr.  
*P. schweinitzii* Fr.  
*P. tricholoma* Mont.  
*P. tulipiferae* (Schw.) Overh.  
*P. umbelatus* Pers. ex Fr.  
*P. villosus* Sw. ex Fr.  
*P. volvatus* Peck  
 \* *Trametes corrugata* (Pers.) Bres.  
 \* *T. scabrosa* (Pers.) Cunn.

## Agaricales

## Hygrophoraceae

- \* *Hygrophorus chrysodon* Batsch ex Fr.  
*H. olivaceo-albus* (Fr.) Fr.  
*H. puniceus* (Fr.) Fr.  
*H. russula* (Schaeff. ex Fr.) Quél.
-

## Cont. Tabla 2.

## Tricholomataceae

- Armillaria luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Gill.  
*Armillariella mellea* (Vahl ex Fr.) Karst.  
 \* *A. polymyces* (Pers. ex Letellier) Sing. et Clem.  
 \* *Clitocybe clavipes* (Pers. ex Fr.) Kumm.  
 \* *Clitocybe gibba* (Pers. ex Fr.) Kumm.  
*C. suaveolens* (Fr. ex Schw.) Kumm.  
*Collybia acervata* (Fr.) Kumm.  
 \* *C. butyracea* (Fr.) Kumm.  
*C. dryophyla* (Bull. ex Fr.) Quéf.  
*C. peronata* (Bolton ex Fr.) Kumm.
- Hohenbuehelia petaloides* (Bull. ex Fr.) Schulz.  
 \* *Flammulina velutipes* (Curt. ex Fr.) Sing.  
*Laccaria laccata* var. *amethystina* (Bolt. ex Hook.) Murr.  
*L. amethystina* (Bolt. ex Fr.) Murr.  
*L. glabripes* McNabla  
*L. laccata* (Scop. ex Fr.) Berk et Broome  
*L. masonni* Stev. var. *brevispinosa* McNabla  
*L. violaceo-niger* Stev.  
 \* *Lentinus cubensis* B. et C.  
 \* *Leucopaxillus amarus* (Alb. et Schw. ex Fr.) Hübn.  
 \* *L. laterarius* (Peck.) Sing. et Smith  
*Lepista nuda* (Bull. ex Fr.) Smith  
*L. personata* (Fr. ex Fr.) Cooke  
*Lyphphyllum decastes* (Fr.) Sing.  
*Marasmius androsaceus* (L. ex Fr.) Fr.

## Cont. Tabla 2.

- 
- M. berteroi* (Lév.) Murr.  
 \* *M. cladophyllus* Berk.  
 \* *M. oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr.  
 \* *M. plicatulus* Perk  
*M. rotula* (Scop. ex Fr.) Fr.  
*M. ramealis* Bull. ex Fr.  
*Melanoleuca evenosa* (Sacc. )Konrad  
 \* *M. graminicola* (Vel.) Kùihn. et Maire  
*M. melaleuca* (Fr. ex Pers.) Murr.  
*Mycena clorinosma* Sing.  
*M. epipterya* (Scop. ex Fr.) S.F. Gray  
*M. leaina* (Berk.) Sacc.  
 \* *M. pura* (Fr.) Qué1.  
*M. sanguinolenta* (A. et S. ex Fr.) Qué1.  
 \* *Oudemansiella canarii* ( mgh) Hohn.  
*O. longipes* ( Bull. ex Amans)  
*O. radicata* (Rehl. ex Fr.) Sing.  
 \* *Panus badius* (Berk.) Sing.  
 \* *P. conchatus* (Bull. ex Fr.) Fr.  
 \*\**P. crinitus* (L. ex Fr.) Sing.  
 \* *P. rudis* Fr.  
*Pleurotus cornucopiae* (Paul. ex Pers.) Guill.  
*P. levis* (Berk. et Curt.) Sing.  
 \* *P. ostreatus* (Fr. ex Jacq. ) Qué1.  
*Schizophyllum commune* Fr.  
*Tricholoma flavovirens* (Pers. ex Fr.) Lundell  
*T. terreum* (Fr. ex Schaeff.) Kumm.  
*T. vaccinum* (Pers. ex Fr.) Qué1.  
 \* *Xeromphalina campanella* (Batsch ex Fr.) Kùihn. et Maire.
-

## Cont. Tabla 2

- X. tenuipes* (Schw.) Smith  
 \* *Xerulina chrysopepla* (Berk. et Curt.) Sing.

## Amanitaceae

- Amanita alexandri* Guzmán  
 \* *A. ampla* Pers.  
*A. bisporigera* Atk.  
*A. brunnescens* Atk.  
*A. caesarea* (Scop. ex Fr.) QuéL.  
*A. cinereoconia* Atk.  
 \* *A. crocea* (QuéL) Sing.  
*A. chlorinosma* Peck.  
*A. cokeri* (Gilb. et Kühn.) Gilb.  
*A. flavoconia* Atk.  
*A. flavorubens* Berk et Mont.  
*A. fulva* Schaeff. ex Pers.  
 \*\* *A. gemmata* (Fr.) Gill.  
*A. magnivelaris* Peck.  
 \*\* *A. muscaria* (L. ex Fr.) Hook. spp. *flavivolvata*  
 Sing.  
 \* *A. muscaria* (L. ex Fr.) Hook. spp. *muscaria* Sing  
*A. pantherina* (Dc. ex Fr.) Schum.  
*A. rubescens* (Pers. ex Fr.) S.F. Gray  
*A. ravenelii* (B. et C.) Sacc.  
 \* *A. salmonea* Thiers  
*A. solitaria* (Bull. ex Fr.) Méraf.  
 \* *A. spissa* (Fr.) QuéL.  
 \* *A. tuza* Guzmán

Cont. Tabla 2

---

- A. vaginata* (Bull. ex Fr.) Quél.  
*A. verna* (Bull. ex Fr.) Pers. ex Vitt.  
*A. virosa* Fr.

## Agaricaceae

- Agaricus arvensis* Schaeff. ex Pers.  
*A. augustus* Fr.  
*A. campestris* L. ex Fr.  
*A. bitorquis* (Quél.) Sacc.  
*A. fuscofibrillosa* (Moeller) Pilát  
*A. placomyces* Peck  
 \*\**A. silvaticus* Schaeff. ex Secr.  
*A. silvicola* (Vitt.) Fr.  
*Cystoderma amianthium* (Scop. ex Fr.) Fayod  
*C. cinnabarinum* (Secr.) Fayod  
*C. fallax* Smith et Sing.  
 \* *Chlorophyllum molybdites* (Meyer ex Fr.) Mass  
*Lepiota acutesquamosa* (Weenn.) Kumm.  
 \* *Lepiota cristata* (Bull. ex Fr.) Kumm.  
*L. clypeolaria* (Bull. ex Fr.) Quél  
*Leucoagaricus rubrotinctus* (Peck) Sing.  
*L. excoriatus* (Schaeff. ex Fr.) Sing.  
*L. naucinus* (Fr.) Sing.  
*Leucocoprinus caepestipes* (Schw. ex Fr.) Pat.  
*Phaeolepiota aurea* (Mattusckka ex Fr.) Maire  
 ex Konred et Mayblan

## Coprinaceae

- \* *Coprinus comatus* (Muller ex Fr.) S.F. Gray
-

Cont. Tabla 2.

---

- C. micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr.  
*Panaeolus antillarum* (Fr.) Dennis  
*P. semiovatus* (Sw. ex Fr.) Lund. et Nannf.  
*P. foenicisii* (Pers. ex Fr.) Kühn.  
  
*P. sphinctrinus* (Fr.) Quél.  
*Psathyrella spadicea* (Fr.) Sing.

Strophariaceae

- Naematoloma fasciculare* (Huds. ex Fr.) Kartst.  
*N. capnoides* (Fr.) Karst.  
*N. sublateritium* (Fr.) Karst.  
*Stropharia semiglobata* (Batsch ex Fr.) Quél.  
*Psilocybe argentina* (Speg.) Sing.  
*P. caerulipes* (Peck) Sacc.  
*P. cubensis* (Hearle) Sing.  
*P. coprophyla* (Bull. ex Fr.) Kumm.  
*P. fagicola* Heim et Cailleux.  
*P. hoogshagenii* var. *convexa* Guzmán  
\* *Pholiota adiposa* (Fr.) Kumm.  
*P. albocrenulata* (Peck) Sacc.  
*P. aurivella* (Bartsch ex Fr.) Kumm.  
\* *P. squarrosoides* (Peck) Sacc.  
*P. spumosa* (Fr.) Sing.

Cortinariaceae

- Cortinarius caesiocyaneus* Britz.
-

## Cont. Tabla 2.

- 
- C. collinitus* Fr.  
*C. everius* Fr.  
\* *C. melliolens* Schaeff.  
*C. purpurascens* Fr. ex Fr.  
*C. sanguineus* Wulf. ex Fr.  
*C. semisanguineus* (Fr.) Gill.  
*C. turbinatus* Fr.  
*C. violaceus* (L. ex Fr.) Fr.  
*Gymnopilus penetrans* (Fr. ex Fr.) Murr.  
*G. subdryophyllus* Murr.  
*Hebeloma fastibile* Quél.  
*Inocybe abjecta* Karst. sensu Heim.  
*I. calospora* Quél.  
\* *I. calamistrata* (Fr.) Gill.  
*I. cicatricata* Earle et Earle  
*I. cookei*. Quél.  
*I. dulcamara* (Alb. et Schw. ex Fr.) sensu Heim.  
*I. confusa* Karst. sensu Heim.  
*I. fastigiata* (Schaeff. ex Fr.) Quél.  
*I. godeyi* (Scw. ex Fr.) Kumm.  
*I. geophylla* Fr.  
*I. grammata* Quél.  
*I. geophylla* var *lilacina* Fr.  
*I. hirsuta* (Lasch) Quél.  
*I. histrix* (Fr.) Fr.  
*I. lucifuga* Fr.  
*I. perbrevis* Fr.  
*I. petiginosa* (Fr.) Gill.  
*I. praetervisa* Quél.
-

Cont. Tabla 2.

---

- I. scabella* Fr.  
*Phaeocollybia kauffmanii* (Smith) Sing.  
*P. lugubris* (Fr) Romag.

Rhodophyllaceae

- Rhodophyllus clypeatus* (L. ex Fr.) Quéf.  
*R. serrulatus* (Pers. ex Fr.) Quéf.

Crepidotaceae

- Crepidotus fusisporus varnameus* Hesler et Smith  
*C. mollis* (Fr.) Stande

Paxillaceae.

- Paxillus panuoides* (Fr.) Fr.  
*P. atromentosus* (Batsch ex Fr.) Fr.  
*Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulf. ex Fr.) Maire

Gomphydeaceae

- Gomphidius glutinosus* (Schaeff. ex Fr.) Fr.  
*G. rutilus* (Schaeff. ex Fr.) Lund. et Nann

Boletaceae

- Boletus aestivalis* var. *reticulatus* (Krom.) Romag.  
*B. appendiculatus* Schaeff. ex Fr. var. *regius*  
 (Kromb) Romag.
-



Cont. Tabla 2

---

- B. aurantiacus*. Schaeff. ex Fr. var. *regius*  
 (Kromb.) Romag.
- B. aurantiacus* Bull. ex Fr.
- B. eastwoodiae* (Murr) Sacc. et Trott.
- B. edulis* Bull. ex Fr.
- B. erythropus* (Fr. ex Fr.) Pers.
- B. frostii* Rusell
- \* *B. luridus* Schaeff. ex Fr.
- B. pinicola* Vitt.
- B. reticulatus* Schaeff. ex Boud.
- B. satanas* Lenz
- B. subvelutipes* Peck
- \* *B. subtomentosus* L. ex Fr.
- Gyrodon monticola* Sing.
- Leccinum aurantiacum* (Bull. ex St. Amans) Gray
- Pulveroboletus auriflammeus* (B. et C.) Sing.
- Phylloporus rhodoxanthus* (Schw.) Bres.
- Suillus americanus* (Peck) Snell
- S. brevipes* (Peck) Kuntze
- S. granulatus* (Fr.) Kuntze
- S. tomentosus* (Kauffm.) Sing.
- Tylopilus eximius* (Peck) Sing.
- T. felleus* (Bull. ex Fr.) Karst.
- T. plumbeoviolaceus* (Snell et Dick) Sing.
- T. ballouvi* (Peck) Sing.
- Xerocomus elludens* (Bull. ex Fr.) Karst.
- X. subtomentosus* (Vel.) Kühn. et Maire
- Porpyrellus gracilis* (Peck) Sing.
-

---

 Cont. Tabla 2
 

---

## Strobilomycetaceae

- Boletellus betula* (Schw.) Gill.  
*B. russelii* (Frost) Gilb.  
*B. projectellus* (Murr.) Sing.  
*Strobilomyces confusus* Sing.  
*S. floccopus* (Vahl ex Fr.) Karst.

## Russulaceae

- Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) S.F. Gray  
*L. chrysorheus* Fr.  
*L. indigo* (Schw.) Fr.  
 \* *L. rufus* (Scop. ex Fr.) Fr.  
*L. scrobiculatus* (Scop. ex Fr.) Fr.  
*L. subdulcis* (Bull. ex Fr.) S.F. Gray  
*L. sanguifluus* Panlet ex Fr.  
 \* *L. salmonicolor* Heim.  
*L. veraecrusis* Sing.  
*L. vellereus* (Fr.) Fr.  
*L. volemus* (Fr.) Fr.  
*L. piperatus* (L. ex Fr.) S.F. Gray  
 \* *L. torminosus* (Schaeff. ex Fr.) S.F. Gray  
*L. zonarius* (Bull. ex Stam) Fr.  
*Russula alutacea* (Pers. ex Schw.) Fr.  
*R. brevipes* Peck  
*R. cyanoxantha* (Schaeff. ex Schw.) Fr.  
*R. delicata* Fr.  
*R. emetica* Schaeff. ex Fr.  
 \* *R. foetens* Pers. ex Fr.
-

---

 Cont. Tabla 2
 

---

- \* *R. lutea* (Huds. ex Fr.) S.F. Gray
- R. lepida* Fr.
- \* *R. mexicana* Borlingham
- \* *R. nigricans* Bull. ex Fr.
- R. olivacea* (Schaeff. ex Fr.) Fr.
- R. queletii* Fr.
- R. xeramphelina* Fr.

## Geastraceae

- G. Geastrum fimbriatum* (Fr.) Fisch.
  - \* *G. quadrifidum* Pers.
  - \* *G. velutinum* (Morg.) Fisch.
  - G. saccatum* (Fr.) Fisch.
  - G. triplex* (Jung.) Fisch.
- 

## Lycoperdaceae

- Arachnium album* Schw.
  - Calvatia bovista* (Pers.) Kambly et lee
  - C. bovista* var. *hungarica* (Hollos) Zeller et  
Smith
  - C. craniformis* (Schw.) Fr.
  - C. cyathiformis* (Bosc.) Morg.
  - C. pachyderma* Peck
  - C. fragilis* (Vitt.) Morg.
  - Lycoperdon candidum* Pers.
  - L. perlatum* Pers.
-

---

 Cont. Tabla 2
 

---

- L. pyriforme* Pers.  
*L. rimulatum* Peck  
*L. umbrinum* Pers.  
*L. umbrinum* pers. var. *ambrinum*  
*Bovista fusca* Lév.  
*B. leucoderma* Kreisel  
*B. minor* Morg.  
*B. pusilla* Pers.  
*B. Disciseda bovista* (Kotzch) Kambly  
*Vacelum curtisii* (Berk.) Kreis  
*V. intermedium* Smith

## Astraceae

- Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morg.

## Sclerodermataceae

- Scleroderma albidum* Pat. et Trab. emed Guzmán  
*S. aerolatum* Ehreimb.  
*S. bovista* Fr.  
*S. cepa* Pers.  
*S. citrinum* Pers.  
*S. polyrhezum* Pers.  
*S. verrucosum* Pers  
*Pisolithus tintorium* (Pers. ex Mont). Fisch.
-

---

Cont. Tabla 2

---

Tulostomataceae

- Battarrea stevenii* (Lib.) Fr.  
*Tulostoma brasiliensis* Wright  
*T. meridionale* Wright  
*T. obscurum* Wright

Mesophylliaceae

- Radigera taylorii* (Lloyd) Zeller  
*R. fuscogleba* Zeller

Nidulariaceae

- Crucibulum laeve* (Bull. ex De Candolle) Kambly  
*Cyathus olla* Pers.  
*C. stercoreus* (Schw.) De Toni  
\*\**C. striatus* Pers.

Calostomataceae

- Calostoma cinnabarina* (Desv.) Mass

Phallaceae

- Phallus ravenelii* Berk. et Curt.  
*Calonaria columnata* (Bosc.) Fisch.
-

Cont. Tabla 2.

---

Hymenogastraceae

*Leucogaster magnatus* ( Harkn.) Zeller

*L. levisporus* Zeller

---

## V. ECOLOGIA Y DISTRIBUCION DE LOS HONGOS ESTUDIADOS

Los hongos que crecen en el Estado de Hidalgo, al igual que los estudiados de otras regiones del país (Guzmán-Dávalos y Guzmán, 1979; Guzmán 1963; Guzmán y Herrera 1969) siguen un determinado patrón ecológico. Prosperan entre los meses de junio a septiembre pero también se pueden encontrar en mayo o hasta octubre o noviembre.

Pueden clasificarse en cuanto al tipo de sustrato, en saprófitos, micorrícicos y parásitos. Los primeros a su vez, en lignícolas, humícolas, terrícolas y fimícolas, según crezcan en madera, humus, tierra o estiércol. En las especies terrícolas y humícolas se han excluido las micorrícicas, que aunque aparentemente crezcan en suelo, en realidad su nutrición está relacionada con la asociación simbiótica con las raíces de los árboles.

En la Tabla 3, se muestra un análisis de la frecuencia de las especies estudiadas en los diferentes habitats considerados anteriormente. Especies exclusivamente humícolas y terrícolas son 176, mientras que las lignícolas son 136, las micorrícicas son 113 y las parásitas 13.

Es difícil separar a veces los hongos humícolas de los terrícolas, pero se siguió el criterio, que los que crecen en el bosque son humícolas y los que están fuera del bosque son terrícolas (Guzmán 1981 comunicación personal), ejemplos de las especies humícolas son: *Ramaria flava*, *Clitocybe clavipes*, *C. gibba*, *Collybia butyracea*, *C.*

*driophyla*, *Marasmius oreades*, *Melanoleuca evenosa*, *Mycena pura*, *Oudemansiella radicata*, *Agaricus augustus*, *A. silvaticus*, *Paxina acetabulum*, *Morchella angusticeps*, *M. elata* *Clavaria botrytis*, *Hygrophoropsis aurantiaca*.

Especies terrícolas importantes son: *Agaricus campestris*, *Chlorophyllum molybdites*, *Lepista personata*, *Agaricus bitorquis*, *Leucoagaricus rubrotinctus*, *Coprinus comatus*, *C. micaceus*, *Pholiota spumosa*, *Inocybe calamistrata*, *I. cookei*, *Rhodophyllum clypeatus*, *Calvatia cyathiformis*, *C. fragilis*, *Arachnion album*, *Scleroderma albidum*, *Vaccellum intermedium*.

De las especies anteriormente mencionadas *Agaricus campestris* es objeto de cultivo en México, E.U.A., Argentina y Australia; como las trufas en Europa probablemente *Pleurotus ostreatus* y el género *Morchella* se puedan cultivar y representen una gran importancia económica como el champiñón (Gray 1959).

De las especies estudiadas adscritas a las finícolas están: *Stropharia semiglobata*, *Panaeolus antillarum*, *P. sphinctrinus*, *P. semiovatus*, *Psilocybe coprophyla*, *P. argentina* y *P. cubensis*. Sin embargo, *Coprinus comatus* y *Panaeolus foeniseccii* registrados como terrícolas en realidad crecen en suelos abonados en zonas templadas; algo semejante sucede con *Agaricus campestris*. Todos estos hongos están ligados a zonas urbanas o suburbanas o localidades con influencia ganadera, como en el caso de *Panaeolus semiovatus* que crece solamente en praderas alpinas y subalpinas o claros de bosques de abetos con influencia de



ganado vacuno y equino. *Panaeolus antillarum* especie común y además se distribuye en regiones tropicales y subtropicales raro en regiones templadas (Guzmán y Patraca 1972)

Los hongos micorrícicos señalados en la Tabla 3, fueron así clasificados en base a la información de Trappe (1962), Guzmán (1979) y León de la Luz y Guzmán (1980). Se consideran micorrícicos todas las especies de *Helvella*, *Hydnum*, *Gomphus*, *Hygrophorus*, *Amanita*, *Cortinarius*, *Russula*, así como los de *Elaphomyces*, *Thelephora*, *Clavariadelphus*, *Cantharellus*, *Craterellus*, *Inocybe*, *Gomphidius* todas estas especies son micorrícicas con *Quercus*, *Pinus* o *Abies* o simultáneamente con los tres por ejemplo, *Amanita caesarea* se asocia tanto con *Quercus*, *Pinus* y *Abies*, *A. muscaria* spp. *flavivolvata* únicamente con *Pinus* y *Gomphys floccosus* con *Abies*, *Lactarius deliciosus* únicamente con *Abies*.

Todas estas especies tienen gran importancia en el mantenimiento y equilibrio natural de los bosques, los pinares se desarrollan con frecuencia en varios componentes minerales y es probable que las micorrizas jueguen un papel significativo en la sobrevivencia y el potencial competitivo de los bosques.

Referente a los hongos parásitos conocidos en el Estado de Hidalgo, estos pueden ser según la Tabla 3, parásitos de hongos, plantas y de insectos, ejemplos de los primeros son las especies de *Hypomyces* y *Cordyceps capitata*, parásitos de plantas son *Ustilago maydis* y *Spacelotheca relian* encontrados en cultivo de maíz, *Cronartium conigenum* en pinos y *Gymnosporangium exiguum* en *Juniperus*

*monticola*, *Armillariella mellea*, *A. polymyces* causan seria pudricción de la raíz en madera dura y blanda de los árboles (Cooke, 1977), al igual que *Echinodontium tintorium* - causando grave pudricción de la madera *Hydnopolyporus palmatus* y *Sparassis radicata*, *Polyporus munzii*, son estrictamente parásitos sobre *Pinus* y finalmente *Cordyceps militaris* parasitando pupas de Lepidópteros ( Pérez-Silva, 1977)

Dentro del grupo de especies destructoras de la madera cabe mencionar la grave pudricción de la madera provocada por los hongos que constituyen un aspecto de elevado interés económico, producen grandes deterioros en los árboles y en los productos elaborados de la madera son hongos parásitos y saprófitos, *Polyporus borealis*, *P. sanguineus*, *P. hydnoides*, *P. licnoides*, *P. occidentalis*, *P. villosus*, *Fomes sclerodermeus*, *F. fastuosus*, *F. robustus*, *F. roseus*, *F. pinicola*, *Ganoderma tsugae*, *Auricularia polytricha*, *Oudemansiella canarii*, *Pleurotus ostreatus*, *Schizophyllum commune*, *Panus crinitus*.

Se dan a conocer algunos hongos comestibles que son vendidos en el Mercado de Pachuca son: *Lyophyllum delicatipes*, *Tricholoma vacinum*, *Calvatia gracilis*, *Boletus luridus*, *Auricularia delicata*, *Clavaria stricta*, *Ramaria flava*, *Clavaria botrytis*, *Armillariella mellea*, *Pleurotus ostreatus*, *Amanita rubescens*, *Boletus pinicola*, *Lycoperdon perlatum*, *Amanita caesarea*, *Cantharellus cibarius* (Herrera y Guzmán, 1961).

Considerando el punto de la distribución de los hongos en el Estado de Hidalgo, en relación con los tipos

de vegetación como se puede ver en la Tabla 3, existen especies típicas de cada una de los cuatro tipos de vegetación y especies que prosperan en los diversos tipos ecológicos. En base a la bibliografía de Guzmán (1970), Pérez-Silva (1967), Wright, J.E. et.al. (1972), Guzmán-Davalos y Guzmán (1979), Guzmán (1979) y Rzedowski (1978), son los siguientes; hongos importantes en los bosques de abetos: *Cordyceps militaris*, *Pithis cupressina*, *Sarcosoma mexicana*, *Sarcoscypha coccinea*, *Morchella costata*, *M. elata*, *Auricularia auricula*, *A. fuscosuccinea*, *Peziza badio-confusa*, *Calonaria macropora*, *Dacrymyces palmatus*, *D. punctiformis*, *Rhodophyllus clypeatus*, *Favolus annosus*, *Fomes pinicola*, *Lepista nuda*, *Amanita ampla*, *A. tuza*, *Agaricus augustus*, *A. placomyces*, *Lepiota cristata*, *Russula olivacea*, *R. brevipes*, *Pholiota adiposa*, *Psathyrella spadicea*, *Lactarius sanguifluus*, *L. subdulcis*, *L. salmonicolor*, *Gomphus floccosus*, *Amanita rubescens*, *Hygrophorus chrysodon*, *Clavariadelphus truncatus*, *Phlogiotis helvelloides*.

Hongos comunes de los bosques de pino-encino son:

*Hypoxyylon thouvarsianum*, *Poronia oedipus*, *Hypomyces hialinus*, *Panus conchatus*, *Otidia grandis*, *Plectania coccinea*, *Morchella conica*, *Elaphomyces reticulatus*, *Pseudohydnum gelatinosum*, *Stereum guasapatum*, *S. hirsutum*, *Auriscalpium vulgare*, *Hydnum repandum*, *Clavaria botrytis*, *Ramaria subbotrytis*, *Gomphus clavatus*, *Fomes rubrotinctus*, *Ganoderma lobatum*, *Hexagona papiracea*, *Polyporus schweinitzii*, *Collybia peronata*, *Flammulina velutipes*, *Laccaria glabripes*, *Marasmius rotula*, *Melanoleuca evenosa*, *Mycena leaina*, *Xeromphalina campanella*, *Amanita salmonea*, *A. brunescens*, *A. flavoconia*, *A. solitaria*, *A. caesarea*, *A. gemmata*, *Agaricus arvensis*, *Lepiota acutescuamosa*, *Cortinarius collini* -

*tus*, *Boletus frostii*, *B. subelutipes*, *B. edulis*, *Lactarius zonarius*, *Russula lepida*, *Suillus tomentosus*, *Leccinum aurantiacum*.

Hongos representativos del bosque mesófilo de montaña son: *Xylaria coccophora*, *X. gramminica*, *X. fokei*, *X. schweinitzii*, *Phylacia poculiformis*, *Ditiola radicata*, *Cotyldia diaphana*, *Craterellus cornucopioides*, *Melanopus lepreurii*, *Polyporus fastuosus*, *P. nidulans*, *P. lichrous*, *Ganoderma brownii*, *Fomes rimosus*, *Bondarsewia berkeleyi*, *Cymatoderma caperatum*, *Chlorosplenium aeroginosum*, *Polyporus tricholoma*, *Armillariella mellea*, *Panus badius*, *Oudemansiella canarii*, *O. radicata*, *Leucoagaricus rubrotinctus*, *Psilocybe caerulipes*, *P. fagicola*, *Marasmius rotula*, *M. sanguinolenta*, *Pholiota spumosa*, *Cortinarius violaceus*, *Lentinus cubensis*, *Panus crinitus*, *Scleroderma cepa*, *S. citrinum*, *Calostoma cinnabarina*, *Inocybe abjecta*, *I. calospora*, *I. grammata*, *I. dulcamara*, *I. confusa*, *Phyloporus rhodoxanthus*, *Paxillus atromentosus*.

Especies típicas del bosque tropical son: *Daldinia concentrica*, *D. vernicosa*, *Xylaria gramminica*, *X. hypoxylon*, *Cokeina venezuelae*, *Auricularia delicata*, *A. mesenterica*, *A. polytricha*, *Steccherium seriatum*, *Daedalea elegans*, *Favolus brasiliensis*, *Fomes sclerodermeus*, *Hexagona hirta*, *H. papiracea*, *Lenzites striata*, *Polyporus crocatus*, *P. azureus*, *P. maximus*, *P. sanguineus*, *P. villosus*, *Trametes corrugata*, *Girodon monticola*, *Chlorophyllum molybdites*, *Calonaria columnata*, *Panus rudis*.

Finalmente, hongos representativos de la vegeta -

ción de zonas áridas son: *Battarrea stevenii*, *Calvatia fragilis*, *Geastrum quadrifidum*, *Tulostoma obscurum*, *T. brasiliensis*, *Disciseda bovista*, *B. pusilla*, *B. leucoderma*, *Pleurotus cornucopiae*, *P. levis*, *P. ostreatus*, *Sarcocypha occidentalis*, *Arachnion album*, *Calvatia pachiderma*, *Vacelum curtisii*, *Scleroderma aerolatum*, *Cyathus olla*, *Marasmius oreades*, *Tulostoma meridionale*.

Hongos que tienen amplia distribución y son abundantes en los diferentes tipos ecológicos según la frecuencia de aparición son: *Leotia lubrica*, *Helvella lacunosa*, *Auricularia polytricha*, *Stereum guasapatum* *S. ostrea*, *Hydnum imbricatum*, *Ramaria flava*, *Coriolus versicolor*, *Polyporus sanguineus*, *P. tricholoma*, *Hygrophorus chrysodon*, *Clitocybe gibba*, *Collybia dryophila*, *Laccaria amethystina*, *Schizophyllum commune*, *Amanita caesaria*, *A. cokeri*, *A. muscaria* ssp. *flavivolvata*, *A. pantherina*, *A. rubescens*, *A. vaginata*, *Agaricus silvaticus*, *Lepiota clypeolaria*, *Naematoloma fasciculare*, *Stropharia semiglobata*, *Lactarius scrobiculatus*, *L. torminosus*, *Bovista pusilla*, *Scleroderma areolatum*.

TABLA No. 3.

## ECOLOGIA Y DISTRIBUCION DE ESPECIES

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT					DISTRIBUCION					
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Glomus rosseae</i>	40						X					X
<i>G. macrocarpus</i> var. <i>geosporus</i>	40						X					X
<i>Daldinia concentrica</i>	46	X						X			X*	
<i>D. vernicosa</i>	8,30	X						X			X*	
<i>Hypoxylon thouasianum</i>	32,52	X						X	X			
<i>Poronia oedipus</i>	30	X						X				
<i>Xylaria coccophora</i>	60	X								X		
<i>X. graminica</i>	31	X									X	
<i>X. fockeii</i>	59,60,61,62	X								X		
<i>X. hypoxylon</i>	49	X						X			X*	
<i>X. schweinitzii</i>	63	X								X		

1. Lignícola
2. Humícola
3. Terrícola
4. Fimícola
5. Micorrícica
6. Parásita

- A. Bosque de abetos
  - B. Bosques de pino-encino
  - C. Bosque mesófilo de montaña
  - D. Bosque tropical
  - E. Vegetación xerófila
- X\* Citado por la bibliografía

Cont. Tabla 3.

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>X. polymorpha</i>	60	X								X		
<i>Phylacia poculiformis</i>	63	X								X		
<i>Hypomyces lactifluorum</i>	8,39,49,54						X		X	X		
<i>H. hialinus</i>	32						X		X			
<i>Cordyceps capitata</i>	46,26						X	X	X			
<i>C. ophioglossoides</i>	45,46						X	X				
<i>C. militaris</i>	46						X	X				
<i>Chlorosplenium aeroginosum</i>	52	X								X		
<i>Leotia lubrica</i>	32,39,46,52 56,60			X				X	X	X		
<i>Aleuria aurantia</i>	46,49	X							X			
<i>A. rhenana</i>	32,45,46			X				X	X			
<i>Cokeina venezuelae</i>	33	X								X	X	
<i>Humaria hemisphaerica</i>	46,49			X					X			

Cont. Tabla 3.

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Otidia grandis</i>	49		X						X			
<i>O. onotica</i>	45,49		X					X	X			
<i>Paxina acetabulum</i>	37,38,49,50		X					X	X			
<i>Peziza bandio-confusa</i>	45		X					X				
<i>Plectania coccinea</i>	39	X								X		
<i>Pustulina catinus</i>	39,46		X							X		
<i>Pithia cupressina</i>	45	X						X				
<i>Sarcosoma mexicana</i>	45	X						X				
<i>Sarcoscypha coccinea</i>	46	X						X				
<i>S. occidentalis</i>	10	X										X
<i>Scutelinia scutellata</i>	32,45		X					X	X			
<i>Morchella angusticeps</i>	26,45		X					X	X			
<i>M. conica</i>	46		X						X			
<i>M. costata</i>	45		X					X				
<i>M. elata</i>	45		x					x				



Cont. Tabla 3.

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>M. esculenta</i>	45		X					X				
<i>Helvella crispa</i>	34, 37, 38, 39					X		X	X			
<i>H. elastica</i>	45, 46					X		X	X			
<i>H. infula</i>	44, 46					X		X	X			
<i>H. lacunosa</i>	32, 37, 44, 46 49, 56					X		X	X			
<i>Elaphomyces reticulatus</i>	26					X			X			
<i>auricularia auricula</i>	44	X						X				
<i>A. delicata</i>	60	X								X	X*	
<i>A. fuscosuccinea</i>	45	X						X				
<i>A. mesenterica</i>	60	X								X	X*	
<i>A. polytricha</i>	30, 45, 46, 48 64	X						X	X		X*	
<i>Calocera macrospora</i>	45							X				
<i>Dacrymyces palmatus</i>	48	X						X				
<i>D. puctiformis</i>	45	X						X				

Cont. Tabla 3.

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Ditiola radicata</i>	59	X								X		
<i>Exida recisa</i>	42,46,49	X							X			
<i>Phlogiotis helvelloides</i>	46,45		X					X	X			
<i>Tremella lutescens</i>	34,37,45 46	X						X	X			
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	26	X							X			
<i>Gimnosporangium exiguum</i>	38,45						X	X	X			
<i>Cronartium conigenum</i>	46						X	X	X			
<i>Ustilago maydis</i>	19						X					X
<i>Spacelotheca reilian</i>	19						X					X
<i>Cymatoderma caperatum</i>	65	X								X		
<i>Cotylidia diaphana</i>	59		X							X		
<i>Sterum guasapatum</i>	41,32,38 49,46											
<i>S. hirsutum</i>	8	X							X			
<i>S. complicatum</i>	26	X							X			

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>S. ostrea</i>	9,18,58,46 49,64,65	X							X	X	X	
- <i>S. purpureum</i>	11,26,45	X						X	X	X		
<i>Sparassis radicata</i>	32,60			X					X	X		
= <i>Thelephora terrestris</i>	46,45					X		X	X			
<i>Auriscalpium vulgare</i>	34	X							X			
<i>Hydnum repandum</i>	32,39,49					X			X			
- <i>Hydnum imbricatum</i>	32,37,39 44,49,45 46,54					X		X	X	X		
- <i>Hericium erinaceus</i>	29,45,54 58,60	X						X	X	X	X	
- <i>Steccherium seriatum</i>	45,58,60	X						X		X	X	
<i>Echinodontium tintorium</i>	46						X		X			
<i>Clavaria botrytis</i>	28		X						X			
<i>Clavicornona pyxidiata</i>	52	X								X		

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Clavaria stricta</i>	39,47	X						X	X			
- <i>Clavariadelphus truncatus</i>	46,37,39 45					X		X	X			
- <i>Clavulina rugosa</i>	45,46,52		X					X	X	X		
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	50	X							X			
- <i>Ramaria flava</i>	28,32,34, 37,45,46		X					X	X			
<i>R. subbotrytis</i>	50		X						X			
<i>Cantharellus cibarius</i>	15,34,49 59								X	X		X
<i>Craterellus cornucopioides</i>	32,49,50					X			X	X*		
<i>Gomphus clavatus</i>	50		X						X			
- <i>G. floccosus</i>	37,44,45, 46					X		X	X			
<i>Merulius tremellosus</i>	30,37,38 46,49	X						X	X			

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT					DISTRIBUCION					
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Bondarsewia berkeleyi</i>	59		X							X		
<i>Coriolus versicolor</i>	10, 26, 29 32, 4, 33, 8 46, 30, 50, 52, 56, 60								X	X		
<i>Daedalea elegans</i>	30, 54, 64	X							X	X	X*	
— <i>Favolus annosus</i>	45	X						X				
<i>F. alveolaris</i>	42, 47	X						X	X			
<i>F. brasiliensis</i>	55, 56	X							X	X	X*	
<i>Fomes pini</i>	24	X										X
— <i>F. pinicola</i>	45	X						X				
<i>F. rimosus</i>	63	X								X		
<i>F. robustus</i>	7, 13	X										X
<i>F. roseus</i>	46	X							X			
<i>F. rubritinctus</i>	32	X							X			
<i>F. sclerodermeus</i>	51	X									X	
<i>Ganoderma applanatum</i>	46, 52, 60 62	X							X	X		

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>G. brownii</i>	52		X							X		
<i>G. curtisii</i>	32,52	X							X	X		
<i>G. lobatum</i>	18	X							X			
<i>G. tsugae</i>	45	X						X				
<i>Hexagona hirta</i>	58	X									X	
<i>H. papyracea</i>	46	X							X		X*	
<i>Inonotus hispidus</i>	45	X						X				
<i>Lenzites betulina</i>	29,60	X							X	X		
<i>L. saepiaria</i>	45,49	X						X	X			
<i>L. striata</i>	63	X								X	X*	
<i>Melanopus lepieuri</i>	59	X								X		
<i>Polyporus abietinus</i>	45,48,49 58,60	X							X	X	X	X
<i>P. adustus</i>	45,46							X	X			
<i>P. alveolaris</i>	6,19,52	X								X		X
<i>P. arcularius</i>	29,33,57 59,62	X							X		X	X

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>P. caesius</i>	46	X							X			
<i>P. cinnammomeus</i>	34			X					X			
<i>P. crocatus</i>	31	X									X	
<i>P. cristatus</i>	32,46		X						X			
<i>P. azureus</i>	32,56	X							X		X*	
<i>P. dichrous</i>	65	X								X		
<i>P. delectans</i>	49	X							X			
<i>P. fastuosus</i>	65	X								X		
<i>P. gilvus</i>	30,65,64	X							X	X		
<i>P. hispidus</i>	32	X							X			
<i>P. hirsutus</i>	30,45,46	X						X	X			
<i>P. hydroides</i>	29,64	X							X			
<i>P. leucomelas</i>	34,39,44 46		X					X	X			
<i>P. licnoides</i>	30	X							X			
<i>P. maximus</i>	30	X							X		X*	

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION					
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E	
<i>P. munzii</i>	6,7	X											X
<i>P. nidulans</i>	54	X								X			
<i>P. occidentalis</i>	61,64	X							X	X			
<i>P. pargamenus</i>	46,52,59 60	X							X	X			
<i>P. perennis</i>	37,46,49 54		X					X	X	X			
<i>P. sanguineus</i>	58,65	X								X		X	
<i>P. schweinitzii</i>	32,49		X						X				
<i>P. tricholoma</i>	52,59,65	X								X			
<i>P. tulipiferae</i> *	56,63	X							X	X			
<i>P. umbelatus</i>	52	X								X			
<i>P. villosus</i>	11,65	X								X		X*	
<i>P. volvatus</i>	26	X							X				
<i>Hydnopolyporus palmatus</i>	64,30,49 32							X		X			



Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Trametes corrugata</i>	65	X								X	X*	
<i>T. scabrosa</i>	5,30	X							X			X
- <i>Hygrophorus crysodon</i>	34,42,44 45,47					X		X	X			
<i>H. puniceus</i>	58		X								X	
<i>H. olivaceoalbus</i>	39,46,49 47					X		X	X			
<i>H. russula</i>	32,34,46 49,47					X		X	X			
- <i>Armillaria luteovi- rens</i>	37,45,46 49		X					X	X			
<i>Armillariella mellea</i>	59						X			X		
<i>A. polymyces</i>	52,49,46 38		X					X				
- <i>Clitocybe clavipes</i>	34,37,40 41,45,46											
<i>C. gibba</i>	47,49,52					X		X	X	X		X
<i>C. suaveolens</i>	34,46,48	X	X					X	X			
<i>Collybia acervata</i>	46,59	X	X						X	X		

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>C. butyracea</i>	32, 37		X					X	X			
— <i>C. dryophila</i>	34, 37, 44 45, 46, 49		X					X	X			
<i>C. peronata</i>	49		x						x			
<i>Hohenbuhelia petaloides</i>	46, 52, 60	X							X	X		
<i>Flammulina velutipes</i>	46	X							X			
<i>Laccaria laccata</i> var <i>amethystina</i>	26, 62	X							X	X		
<i>L. amethystina</i>	52, 54, 56 59, 60		X						X	X		
<i>L. glabripes</i>	39		X						X			
<i>L. laccata</i>	34, 46, 49					X			X			
<i>L. masonii</i> var <i>brevispinosa</i>	49		X						X			
— <i>L. violaceo-niger</i>	9, 45		X						X	X		
<i>Lentinus cubensis</i>	52	X								X		

Cont. Tabla 3.

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Leucopaxillus amarus</i>	37,46		X					X	X			
<i>L. laterarius</i>	46		X						X			
<i>Lepista nuda</i>	37					X		X				
<i>L. personata</i>	48			X				X				
<i>Lyophyllum decastes</i>	45,40					X		X				X
<i>Marasmius androsaceus</i>	39,45,46		X					X	X			
<i>M. berteroi</i>	52,56		X						X	X		
<i>M. cladophyllus</i>	37		X					X				
<i>M. oreades</i>	21		X									X
<i>M. rotula</i>	49	X							X			
<i>M. ramealis</i>	59		X							X		
<i>M. plicatulus</i>	46		X						X			
<i>Melanoleuca evenosa</i>	39		X						X			
<i>M. graminicola</i>	45		X					X				
<i>M. melalruca</i>	37,46					X		X	X			
<i>Mycena chlorinosma</i>	56	X							X			

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>M. epiterygia</i>	49		X						X			
<i>M. leaina</i>	34	X							X			
<i>M. pura</i>	34, 37, 46 45		X					X	X			
<i>M. sanguinolenta</i>	45	X						X				
<i>Oudemansiella canarii</i>	52	X									X	
<i>O. longipes</i>	30, 54		X						X	X		
<i>O. radicata</i>	52		X								X	
<i>Panus badius</i>	65	X									X	
<i>P. conchatus</i>	49, 32	X							X			
<i>P. crinitus</i>	30, 52, 64	X							X	X		
<i>P. rudis</i>	65	X									X	
<i>Pleurotus concu- piae</i>	40, 46	X							X			X
<i>P. levis</i>	1	X										X
<i>P. ostreatus</i>	16, 22, 24 30, 21	X							X			X

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION					
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E	
<i>Schizophyllum commune</i>	5,6,20,30 39,60,65	X							X	X			X
<i>Tricholoma flavovirens</i>	37,39,49	X						X	X				
- <i>T. terreum</i>	45		X					X					
- <i>T. vaccinum</i>	28,46,45 32		X					X	X				
<i>Xeromphalina campanella</i>	32	X							X				
<i>X. tenuipes</i>	30,31,56	X	X						X				
- <i>Xerulina chrysopepla</i>	32,45,52	X						X	X	X			
<i>Amanita alexandri</i>	9,32,33 49						X		X	X			
- <i>A. ampla</i>	45						X	X					
<i>A. bisporigera</i>	34,56						X		X				
<i>A. brunnescens</i>	32						X		X				

Cont.Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>A. caesarea</i>	32,39,49 50,52,62					X			X	X		
— <i>A. cinereoconia</i>	45					X		X				
<i>A. crocea</i>	49					X			X			
<i>A. chlorinosma</i>	54,49					X		X	X			
<i>A. cokeri</i>	26,32,36 37,53					X		X	X			
<i>A. flavoconia</i>	49					X			X			
<i>A. flavorubens</i>	49,52					X			X	X		
— <i>A. fulva</i>	34,45,49					X		X	X			
<i>A. gemmata</i>	34,36					X			X			
<i>A. magnivelaris</i>	49,50,52					X			X	X		
— <i>A. muscaria</i> ssp. <i>flavivolvata</i>	32,34,37 39,45,46,49					X		X	X			
— <i>A. muscaria</i> ssp. <i>muscaria</i>	28,44,45					X		X	X			

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
- <i>A. pantherina</i>	30, 32, 9 44, 45, 50					X		X	X			
- <i>A. rubescens</i>	32, 39, 45, 48, 49, 52, 56					X		X	X	X		
<i>A. ravenelli</i>	52					X				X		
<i>A. salmonea</i>	49					X			X			
<i>A. solitaria</i>	49, 53					X			X			
<i>A. spissa</i>	49					X			X			
- <i>A. tuza</i>	45					X		X				
- <i>A. vaginata</i>	28, 37, 45 47, 49					X		X	X			
<i>A. verna</i>	32, 28					X			X			
<i>A. virosa</i>	32, 49					X			X			
- <i>Agaricus augustus</i>	42, 45		X					X				
<i>A. arvensis</i>	49					X			X			
- <i>A. campestris</i>	34, 37, 45 46,			X				X	X			X
<i>A. bitorquis</i>	16			X								X

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>A. fuscofibrillosus</i>	54,		X								X	
- <i>A. placomyces</i>	44,45		X					X				
<i>A. silvaticus</i>	26, 39, 44 46, 50		X					X	X			
<i>A. silvicola</i>	55, 56		X						X	X		
<i>Cys toderma amianthium</i>	43		X					X				
<i>C. cinnabarinum</i>	34		X						X			
<i>C. fallax</i>	47		X					X				
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	3			X								X
<i>Lepiota acutesquamosa</i>	56		X						X			
<i>L. cristata</i>	43		X					X				
- <i>L. clypeolaria</i>	28, 37, 42 45, 52		X					X	X	X		
<i>leucoagaricus rubrotinctus</i>	52			X						X		
<i>L. excoriatus</i>	52, 56		X						X	X		
<i>L. naucinus</i>	63		X							X		



Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Leucocoprinus caepaestipes</i>	52		X							X		
<i>Phaeolepiota aurea</i>	59		X							X		
<i>Coprinus comatus</i>	20			X								X
- <i>C. micaceus</i>	45			X				X				
<i>Panaeolus antillarum</i>	14, 32				X				X		X*	X
- <i>P. semiovatus</i>	45				X			X				
<i>P. foenisecii</i>	57			X								X
<i>P. sphinctrinus</i>	49				X				X			
- <i>Psathurella spadicea</i>	45					X		X				
- <i>Naematoloma fasciculare</i>	2, 37, 54 39, 45, 46		X	X				X	X	X		
<i>N. sublateritium</i>	39, 26, 32		X						X			
<i>N. capnoides</i>	58		X	X								X
- <i>Stropharia semiglobata</i>	32, 40, 34, 45, 47, 49 53					X		X	X			

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Psilocybe argentina</i>	49				X				X			
<i>P. caerulipes</i>	52	X								X		
<i>P. cubensis</i>	57			X	X							X
<i>P. coprophyla</i>	49,46,57				X				X			X
<i>P. fagicola</i>	52,54		X							X		
<i>P. hoogshagenii</i> var. <i>convexa</i>	59			X						X		
<i>Pholiota adiposa</i>	37	X						X				
- <i>P. albocrenulata</i>	38,45,46	X						X	X			
- <i>P. aurivella</i>	44,45	X						X				
<i>P. squarrosoides</i>	50	X							X			
<i>P. spumosa</i>	52			X						X		
- <i>Cortinarius caesiocy-</i> <i>neus</i>	45		X					X				
<i>C. collinitus</i>	34		X						X			
<i>C. everius</i>	37		X					X				
<i>C. melliolens</i>	32,46		X						X			

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>C. purpuracens</i>	43					X		X				
<i>C. sanguineus</i>	56		X						X			
- <i>C. semisanguineus</i>	34,37,45					X		X	X			
- <i>C. turbinatus</i>	45		X					X				
<i>C. violaceus</i>	59					X				X		
<i>Gymnopilus penetrans</i>	34,52	X							X	X		
<i>G. subdryophilus</i>	59	X								X		
<i>Hebeloma fastibile</i>	37,46					X		X	X			
<i>Phaeocollybia kauff- mani</i>	42,52		X					X		X		
<i>P. lugubris</i>	52		X							X		
<i>Inocybe abjecta</i>	52			X						X		
<i>I. calospora</i>	52		X							X		
- <i>I. calamistrata</i>	45		X					X				
<i>I. cookei</i>	37		X					X				
<i>I. cicatricata</i>	44	X						X				
<i>I. dulcamara</i>	52					X				X		

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>I. confusa</i>	52,59		X								X	
- <i>I. fastigiata.</i>	37,38,45 46					X		X	X			
<i>I. godeyi</i>	49		X						X			
- <i>I. geophylla</i>	45			X				X				
<i>I. grammata</i>	54			X							X	
<i>I. geophylla var. lilacina</i>	34		X						X			
<i>I. hirsuta</i>	sin localidad precisa							X				
<i>I. hystrix</i>	37		X					X				
<i>I. lucifuga</i>	54		X								X	
<i>I. perbrevis</i>	54			X							X	
<i>I. petiginosa</i>	54			X							X	
<i>I. praetervis</i>	54			X							X	
<i>I. scabella</i>	54			X							X	
- <i>Rhodophyllus clypeatus</i>	45		X					X				
<i>R. serrulatus</i>	52			X							X	

Cont.Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>Crepidotus fusisporus</i> var. <i>rameus</i>	32	X							X			
<i>C. mollis</i>	34	X							X			
<i>Paxillus atromentosus</i>	59	X									X	
<i>P. panuoides</i>	49,52	X							X		X	
<i>Hygrophoropsis</i> <i>aurantiaca</i>	32,52,37 56		X					X	X		X	
- <i>Gomphydium glutinosus</i>	45					X		X				
<i>G. rutilus</i>	34					X			X			
<i>Boletus aestivalis</i> var. <i>reticulatus</i>	32,49					X			X			
<i>B. appendiculatus</i> var. <i>regius</i>	46,49					X			X			
<i>B. aurantiacus</i>	46					X			X			
- <i>B. eastwoodiae</i>	45					X		X				
<i>B. edulis</i>	32,45,49					X		X	X			
<i>B. erythropus</i>	45,46,50					X		X	X			

Cont. Tabla 3

E. s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>B. frostii</i>	32, 49					X			X			
<i>B. luridus</i>	32					X			X			
— <i>B. pinicola</i>	52, 45, 46											
—	56					X		X	X	X		
— <i>B. reticulatus</i>	45					X		X				
<i>B. satanas</i>	46					X			X			
<i>B. subvelutipes</i>	39					X			X			
<i>B. subtomentosus</i>	54					X					X	
<i>Gyrodon monticola</i>	56					X			X			X*
<i>Leccinum aurantia-</i> <i>cum</i>	32, 37, 49					X		X	X			
<i>Pulveroboletus</i> <i>auriflameus</i>	39		X						X			
<i>Phyloporus rodoxan-</i> <i>thus</i>	52					X					X	
<i>Suilus americanus</i>	34, 56, 59					X			X	X		
<i>S. brevipes</i>	37, 53					X		X	X			
<i>S. granulatus</i>	28, 49					X			X			

Cont. Tabla 3.

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>S. tomentosus</i>	32, 34					X			X			
<i>T. eximius</i>	32					X			X			
<i>T. felleus</i>	32, 49					X			X			
<i>T. plumbeoviolaceus</i>	32					X			X			
<i>T. ballovii</i>	56					X			X			
<i>Xerocomus elludens</i>	32					X			X			
<i>X. subtomentosus</i>	32					X			X			
<i>Porphyrellus gracilis</i>	56		X						X			
<i>Boletellus betula</i>	32, 53		X						X			
<i>B. rosselli</i>	32, 52, 56		X						X	X		
<i>B. projectellus</i>	32		X						X			
<i>Strobilomyces confusus</i>	32, 49		X						X			
<i>S. floccopus</i>	32, 45, 49 52					X		X	X	X		
<i>Lactarius deliciosus</i>	28, 34, 53 45					X		X	X			
<i>L. chrysorheus</i>	54					X					X	

Cont.Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
<i>L. indigo</i>	32, 34, 37, 49, 50, 59					X		X	X	X		
— <i>L. rufus</i>	37, 45, 46 49					X		X	X			
— <i>L. scrobiculatus</i>	34, 39, 45 46, 49					X		X	X			
<i>L. subdulcis</i>	37					X		X				
— <i>L. sanguifluus</i>	45					X		X				
<i>L. salmonicolor</i>	44, 46, 48					X		X	X			
<i>L. veracrusis</i>	52					X					X	
<i>L. vellereus</i>	32, 37, 47 56					X		X	X			
<i>L. volemus</i>	52					X					X	
<i>L. piperatus</i>	52					X					X	
<i>L. tormentosus</i>	34, 37, 39 41, 49					X		X	X			
<i>L. zonarius</i>	28, 39, 49					X			X			
<i>Russula alutacea</i>	28, 37					X		X	X			



Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
→ <i>R. brevipes</i>	39,45,49					X		X	X			
<i>R. cyanoxantha</i>	43,49					X		X	X			
→ <i>R. delica</i>	39,45,56, 52					X		X	X	X		
<i>R. emetica</i>	56,60					X			X	X		
→ <i>R. foetens</i>	45,49,59					X		X	X	X		
→ <i>R. lutea</i>	45					X		X				
<i>R. lepida</i>	41					X			X			
<i>R. mexicana</i>	54					X					X	
→ <i>R. nigricans</i>	37,45,46					X		X	X			
→ <i>R. olivacea</i>	45					X		X				
→ <i>R. queletii</i>	45,46		X					X	X			
→ <i>R. xerampelina</i>	45		X					X				
→ <i>Geastrum fimbriatum</i>	45					X		X				
<i>G. quadrifidum</i>	13		X									X
<i>G. saccatum</i>	44,49			X				X	X			
→ <i>G. triplex</i>	45,46		X					X	X			

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
- <i>G. velutinum</i>	45		X					X				
<i>Arachnium album</i>	25			X								X
- <i>Calvatia bovista</i>	8,45,25			X		X*			X			X
<i>C. bovista</i> var. <i>hungarica</i>	61			X						X		
<i>C. craniiformis</i>	49,2, 30		X						X			
<i>C. cyathiformis</i>	26			X					X			
<i>C. fragilis</i>	40			X								X
<i>C. pachyderma</i>	25,34			X					X			X
<i>Lycoperdon candidum</i>	24,39			X					X			X
- <i>L. perlatum</i>	34,37,44, 45,46,49,52					X		X	X	X		
<i>L. pyriforme</i>	34					X			X			
<i>L. rimulatum</i>	39		X						X			
<i>L. umbrinum</i> var. <i>umbrinum</i>	46		X						X			
- <i>L. umbrinum</i>	45,34					X		X	X			

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
- <i>Bovista fusca</i>	45,46		X					X	X			
<i>B. leucoderma</i>	3,30,21,46		X						X			X
<i>B. minor</i>	40,43		X					X				X
<i>B. pusilla</i>	16,24,25 39,40		X						X			X
<i>Disciseda bovista</i>	40			X								X
<i>Vacelum curtisi</i>	40,49		X						X			X
<i>V. intermedium</i>	2			X					X			
<i>Astraeus hygrometri- cus</i>	39,46,49, 53,			X					X			
<i>Scleroderma albidum</i>	49			X					X			
<i>S. aerolatum</i>	6,32,49 50,59						X		X	X		X
<i>S. bovista</i>	50					X			X			
<i>S. cepa</i>	52					X				X		
<i>S. citrinum</i>	52					X				X		
<i>S. polynhezum</i>	49					X			X			

Cont.Tabla 3

E. s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION				
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E
- <i>S. verrucosum</i>	45,52,60					X		X		X		
<i>Pisolithus tintorium</i>	8					X			X			
<i>Battarrea stevenii</i>	16,22,23			X								X
<i>Tulostoma obscurum</i>	24,35			X								X*
<i>T. brasiliensis</i>	7			X								X
<i>T. meridionale</i>	35			X					X			
- <i>Radigera taylorii</i>	45		X					X				
- <i>R. fuscogleba</i>	45		X					X				
- <i>Crucibulum laeve</i>	45,49	X						X	X			
<i>Cyathus olla</i>	9,24,32		X						X			X
<i>C. stercoreus</i>	32	X							X			
<i>C. striatus</i>	39,49	X							X			
- <i>Calostoma cinna- barina</i>	32,45,52 54,60			X				X	X	X*		
<i>Calonaria columnata</i>	63			X						X		
<i>Phalus ravenelii</i>	63		X							X		

Cont. Tabla 3

E s p e c i e s	Sitios de colecta	HABITAT						DISTRIBUCION					
		1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E	
<i>Leucogaster magnatus</i>			X						X				
<i>L. levisporus</i>			X						X				

## VI. RESUMEN

En el presente trabajo se registraron 431 especies de hongos, principalmente macromicetos, del Estado de Hidalgo. El estudio se basó en material del Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) y en colecciones efectuadas por la autora. Se estudiaron aproximadamente 1100 ejemplares de 65 localidades. De los hongos estudiados, 105 especies son nuevas para el Estado de Hidalgo y dos nuevos registros para México: *Glomus rosseae* y *G. macrocarpus* var. *geosporum*.

Se discute los tipos de habitats en que crecen las 431 especies, dividiéndolas en saprófitas y micorrísicas; las primeras además en humícolas, terrícolas, lignícolas y fimícolas. Se analiza también la distribución de los hongos en los tipos de vegetación considerados, a saber: Bosque de abetos, Bosque de pino-encino, Bosque mesófilo de montaña y matorral árido. De éstos, los bosques de abetos y de pino-encino son los que tienen mayor número de hongos siguiéndoles en importancia el Bosque mesófilo de montaña; hongos exclusivos de los matorrales áridos resultan ser únicamente: *Astraeus hygrometricus*, *Lycoperdon candidum*, *Calvatia bovista*, *Battarrea stevenii*, *Geastrum quadrididum*, *Tulostoma obscurum*, *T. brasiliensis*, *Disciseda bovista*, *Bovista pusilla*, *B. leucoderma*, *Arachnion album*, *Pleurotus cornucopiae*, *P. ostreatus* y *Sarcoscypha occidentalis*, *Tulostoma meridionale*.

## VII. CONCLUSIONES

1. De las especies estudiadas fueron más los Basidiomycetes que los Ascomycetes.
2. Las especies terrícolas junto con las humícolas hacen un total de 176 especies y las lignícolas solo fueron 136 debido a que en los bosques de coníferas, los hongos encuentran para su desarrollo una gruesa capa de humus, el cual se descompone lentamente a causa de bajas temperaturas y de humedad por lo que las especies se adaptan a un medio específico según sus requerimientos.
3. Son muy pocas las especies fimícolas en los bosques de coníferas, debido a la escasa introducción en estos lugares del pastoreo, del ganado vacuno y equino.
4. Entre los tipos de vegetación los bosques de coníferas son los que poseen mayor cantidad de hongos micorrízicos debido principalmente a que las condiciones climatológicas en dichos bosques no son apropiadas, ocurriendo lo contrario en los bosques tropicales, donde las condiciones de humedad y temperatura propician un buen desarrollo de los organismos tropicales.
5. En este trabajo se mencionan 5 tipos ecológicos principales, sin embargo existen otras comunidades no incluidas como son el matorral de *Juniperus*, Bosque tropical caducifolio, selva alta perennifolia, selva baja cadu-

cifolia, selva mediana subperennifolia, pastizal (Floresmata 1971, Rzedowski 1978), existiendo todavía zonas por explorar como se ve en el mapa anexo, en donde quizá existan especies de hongos que puedan ser interesantes y así aportar más información a la micoflora mexicana.



## VIII. LITERATURA CITADA

- Aguirre-Acosta y E. Pérez-Solva, 1978. Descripción de algunas especies del género *Laccaria* (Agaricales) de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 12: 33-58.
- Brodie, H.J., 1975. *The Bird's Nest Fungi*. Univ. Toronto Press, Toronto.
- Cunningham, C.H., 1979. *The Gasteromycetes of Australia y New Zeland*. Cramer, Vaduz.
- Cooke, R.C., 1977. *Fungi, man and his enviroment*. Longman-Londres.
- De la Campa, S. 1966. *Contribución al conocimiento de las especies mexicanas del género Fomes*. Tesis profesional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N. (no publicada).
- Dennis, R.W., 1968. *British Ascomycetes*. Cramer, Lehre.
- , 1970. *Fungus flora of Venezuela and adjacent countries*. Cramer, Lehre.
- Flores Mata, G., J. Jiménez, X. Madrigal, F. Tamayo y F. Takaki, 1971. *Tipos de vegetación de la República Mexicana*. Edic. SRH. Dirección de Agrología, México, D.F.
- Gray, W.D., 1959. *The relation of fungi to human affairs*. Henry Holtand, New York.

- Guzmán, G., 1961. Notas sobre algunas especies de Agaricales no citadas en México. An. Esc. Cienc. Biol. 10: 34-38.
- , 1963. Frecuencia y distribución de algunos Basidiomycetes lignícolas importantes en México. An. Esc. Nac. Cienc. Biol. 12: 23-41.
- , 1970. Monografía del género *Scleroderma*. Pers. emed. Fr. Darwiniana 16: 233-407.
- , 1971. Notas sobre el género *Radiigera* y *Mesophelliopsis* en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 5: 7-11.
- , 1972. Macromicetos mexicanos en el Herbario - The National Fungus Collections de E.U.A. Bol. Soc. Mex. Mic. 32: 31-55.
- , 1973. Hongos mexicanos macromicetos en los Herbarios del extranjero. II. Especies del Herbario de Farlow de la Universidad de Harvard, E.U.Á. Bol. Soc. Mex. Mic. 7: 212-227.
- , 1975. Hongos mexicanos en los Herbarios del extranjero. III. Bol. Soc. Mex. Mic. 9: 85-102.
- , 1979. Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera. Ed. Limusa, México, D.F. (2a. Ed.)
- y T. Herrera, 1969. Macromicetos de las zonas áridas de México. II. Gasteromicetos. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Aut. Méx. 40: 1-92.

- , 1971. Especies de macromicetos citados en México, 11. Fistulinaceae, Meruliaceae y Polyporaceae. Bol. Soc. Mex. Mic. 5: 57-77.
- , 1973. Especies de macromicetos citadas en México. IV. Gasteromicetos. Bol. Soc. Mex. Mic. 7: 105-119.
- Guzmán, G. y A.M. Pérez-Patracá, 1972. Las especies conocidas del género Panaeolus en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 6: 17-53.
- Guzmán, G.L. Varela y J. Pérez-Ortiz,, 1977. Las especies no alucinantes del género Psilocybe conocidas en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 11: 23-33.
- Guzmán-Davalos, L. y G. Guzmán, 1979. Estudio ecológico - comparativo entre los hongos (Macromicetos) de los bosques tropicales y las de coníferas del Sureste - de México . Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 89-125.
- Hernández, R. 1974. Nuevas localidades del género Mycostoma en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 8:71-72.
- Herrera, T. y G. Guzmán, 1972. Especies de macromicetos - citados en México. .III. Agaricales. Bol. Soc. Mex. Mic. 6: 61-91.
- , 1961. Taxonomía y ecología de los principales hongos comestibles de diversos lugares de México. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Méx. 32: 33-135.
- Kühner, R. y H. Romagnesi, 1953. Flore analytique des campignons supérieurs. Masson, París.

Lange, M. y F.B. Hora, 1963. *Mushrooms and toadstools.*  
Collins guide, Londres.

León G, De la Luz y G. Guzmán, 1980. Las especies de hongos micorrísicos conocidas en la región de Uxpanapa Coatzacoalcos, Los Tuxtlas-Papaloapan- Xalapa. Bol. Soc. Mex. Mic. 14: 27-37.

Lowy, B. y G. Guzmán, 1979. Nuevos registros de Tremellales de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 211-214.

Mendiola, G. y G. Guzmán, 1973. Las especies de Tremellales conocidas en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 7: 89-97.

Overholts, L.O., 1953. *The Polyporaceae of the United State, Alaska and Canada.* Univ. Mich. Press, Ann Arbor.

Pérez-Silva, E. y G. Guzmán, 1976. Primer registro en México del hongo venenoso *Amanita virosa*. Bol. Soc. Mex. Mic. 10: 23-26.

-----, 1967. Les Inocybes du Mexique. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Méx. 38 (1): 1-60.

-----, 1970. Algunos Boletaceos y Strobilomycetaceae poco conocidos en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 4: 20-23.

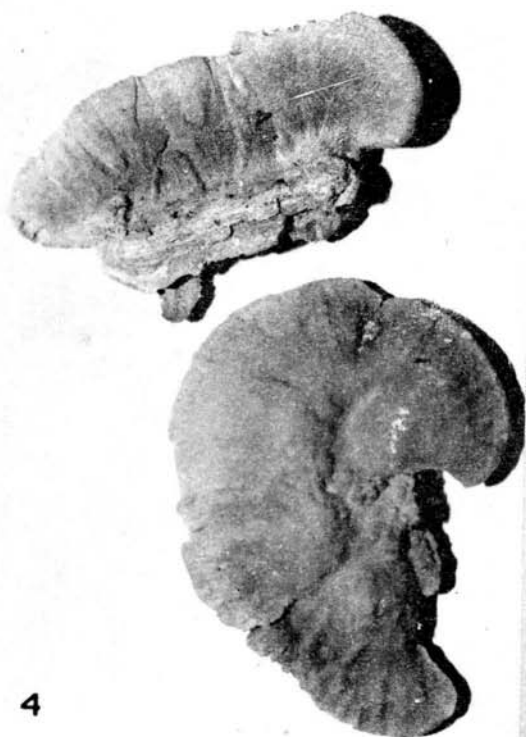
Pérez-Silva, E. 1975. El género *Xylonia* (Pyrenomycetes) en México. I. Bol. Soc. Mex. Mic. 9: 31-52.

Pérez-Silva, E., 1973. El género *daldinea* (Pyrenomycetes) en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 7: 51-57.

- , 1977. Algunas especies del género *Cordyceps* (Pyrenomycetes) en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 11: 145-153.
- Rzedowski, J., 1978. *Vegetación de México*. Ed. Limusa, México, D.F.
- Rzedowski, J., G. Guzmán, A. Hernández Corzo y R. Muñiz, - 1964. Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México. An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx. 13 (1-4); 31-51.
- Seaver, F.J., 1978. *The North American cup-fungi* (Inoperculates). Cramer, Montesillo.
- , 1961. *The North American cup-fungi* (Operculates). Hafner, New York.
- Singer, R., 1975. *The Agaricales in modern taxonomy*. Cramer, Vaduz, (3a. ed).
- , 1977 *The Boletineae of Florida*. Bibl. Myc. - Cramer, Lehre.
- Trappe, J.N., 1962. *Fungus associates of ecto trophic micorrhizae*. Bol. Rev. 28: 538-606.
- Varela, L. y J. Cifuentes, 1979. Distribución de algunos macromicetos en el Norte de Hidalgo. Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 75-88.
- Wright, J.E., T. Herrera y G. Guzmán, 1972. Estudio sobre el género *Tulostoma* en México (Fungi Gasteromyces). Ciencia Méx. 27: 109-122.

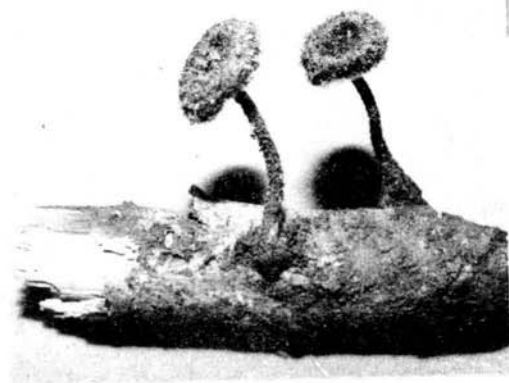


FIG. 1-2 : 1) Xylaria fokei, 2) Gomphus floccosus.



4

3



5

FIG. de la 3 a la 5 : 3) Polyporus azureus, 4) Polyporus azureus, 5) Panus crinitus.

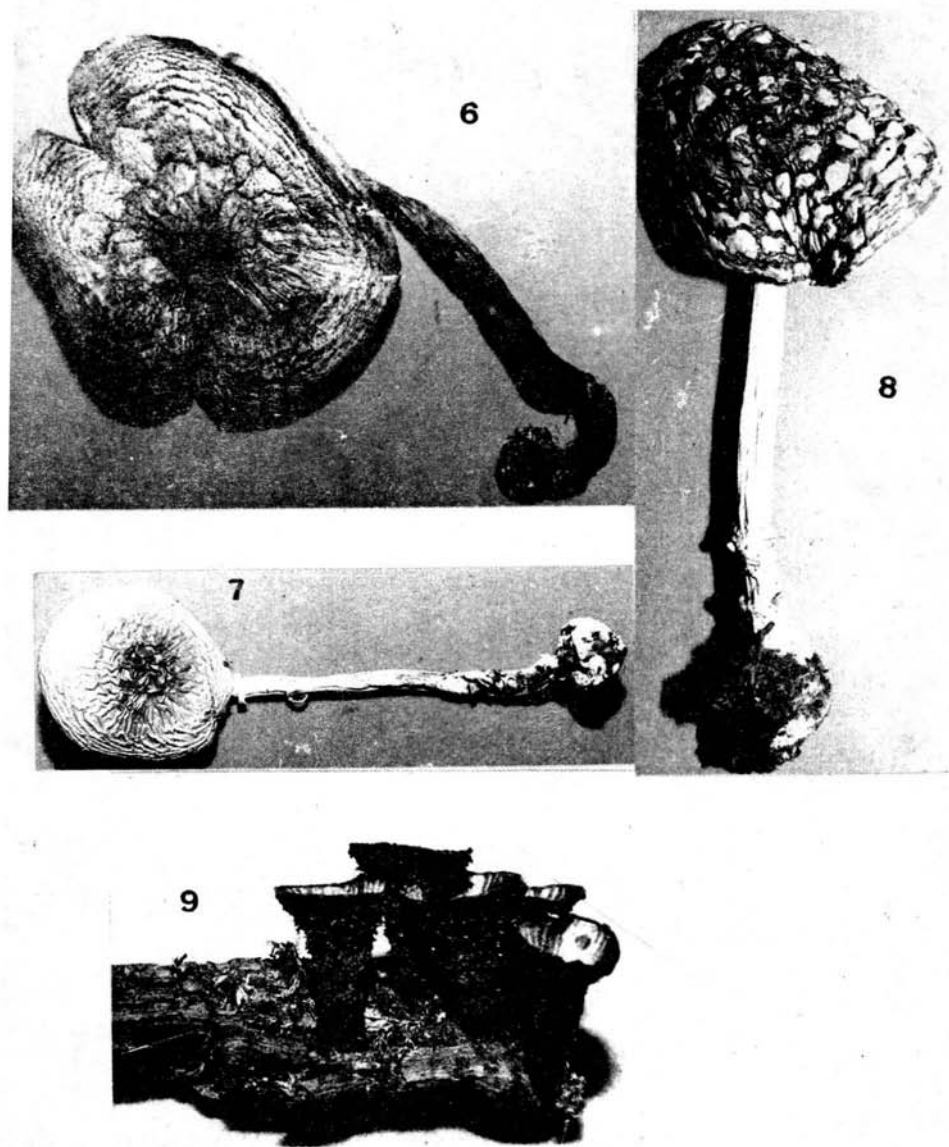


FIG. de la 6 a la 9: 6) Agaricus silvaticus, 7) Amanita gemmata,  
8) Amanita muscaria var. flavivolvata, 9) Cyathus striatus.