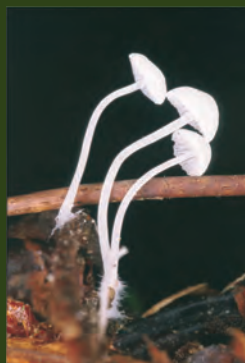


**CUADERNOS
DEL**
Arboreto Luis Ceballos

no **3**



Hongos del Arboreto
y del monte Abantos



La Suma de Todos



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

www.madrid.org

Portada

Lengua de gato (*Taphrina alni*) sobre inflorescencias femeninas de aliso (*Alnus glutinosa*), sup. izqda.; *Psilocybe hepatochrous*, sup. dcha.; peziza anaranjada (*Aleuria aurantia*), inf. izqda.; *Hemimycena lactea*, inf. dcha.

Contraportada

Bejín aerolado (*Lycoperdon utriforme*).

© CUADERNOS DEL ARBORETO LUIS CEBALLOS nº 3. Hongos del Arboreto y del monte Abantos.

Producción:  INATUR

Coordinación: Felipe Castilla Lattke.

Autores: Felipe Castilla Lattke y Roberto de la Cruz de la Villa, con la colaboración de César Santamaría Olmedo, Jorge Álvarez Caamaño, Rebeca Baeza Nadal, Eduardo Cabrero Sánchez-Cabezudo, Mario Catalán Madurga, Manuel Díaz Herrero, Francisco Felipe Martínez, Isis Gómez López, Juan Gómez Soto, Eduardo Lamana Pérez, Juan Manuel Pérez Sandín, Gabriel Saiz Santo Tomás y Laura Villanueva Plaza.

Diseño e ilustraciones: Eduardo Lamana Pérez.

Fotos: Felipe Castilla Lattke, excepto nºs 48, 66, 90 y 133a (Roberto de la Cruz de la Villa), nºs 3, 6, 8, 11, 27, 33, 47, 59, 62, 70, 90, 96, 102, 106, 110, 146, 164, 170, 171 y 182, y págs. 5, 7, 14b, 15, 94 y 97b (archivo documental del CEA Arboreto Luis Ceballos).

Edición: Primera edición, noviembre de 2008. Impreso en papel ecológico.

Tirada: 3.000 ejemplares.

© Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio.

**CUADERNOS
DEL**
Arboreto Luis Ceballos

3
nº



Hongos del Arboreto
y del monte Abantos



La Suma de Todos



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

www.madrid.org

Dedicatoria

A Francisco de Diego Calonge, Presidente de Honor de la Sociedad Micológica de Madrid y Profesor de Investigación del CSIC, que amablemente participó y prestigió las primeras celebraciones de Exposetas.

Agradecimientos

Julián Daniel Arránz, de la Junta Directiva de la Sociedad Micológica de Madrid y especialista en champiñones (gen. *Agaricus*).

Emilio Blanco Castro, etnobotánico y consultor ambiental.

Fernando Vasco, farmacéutico y socio de ARBA.

Julita Martínez, Real Jardín Botánico-CSIC, especialista en tricolomas (Fam. *Tricholomataceae*).

Pedro González, Jardínero Mayor de Patrimonio Nacional.

Francisco Felipe Martínez, Arboreto Luis Ceballos y Patrimonio Nacional.

Casa de Juventud del Ayuntamiento de San Lorenzo de El Escorial.

Los cuentacuentos Ana Castellano, Maga Rita y Mario Catalán.

Compañía de títeres El Retal.

Melquiades Campos y Nadia Bermejo, equipo de jardinería y mantenimiento del Arboreto Luis Ceballos.

Y a los miembros del equipo de trabajo del Arboreto que participaron directa o indirectamente en la elaboración de este cuaderno y ya no están en el Centro, especialmente a César Santamaría Olmedo.

Introducción

La campaña divulgativa y educativa que se ha llevado desde el año 2000, cuando se inició la primera edición de Exposetas, ha pretendido desde el primer momento poner en valor el mundo de los hongos y facilitar a los visitantes pautas de actuación que fomenten su protección y que sean respetuosas con el medio ambiente.

No es lógico ni agradable ver a algunas personas que arrancan las setas que encuentran y arrasan con lo que desconocen. En ciertos días del otoño, es inquietante ver bastante gente portando bolsas de plástico que pretendían rellenar con setas comestibles. En las conversaciones que tuvimos con los que habían acudido a la casa de información a consultarnos, unos preguntaban qué era lo que habían recogido y si se podía comer. Otros, que dónde podían recogerlas, e incluso algunos manifestaban su afán por «llevarse algo del monte» porque sino, no sabían qué hacer, y como veían a tanta gente recogiendo setas, que por qué no ellos. Por desgracia el Arboreto y sus inmediaciones no han sido una excepción. En nuestro Centro, entre otras labores, realizamos un inventario de los hongos que crecen espontáneamente, y vemos a menudo con cierto desconsuelo cómo han sido destruidas casi todas las setas de las que teníamos controlado su desarrollo y distribución, pues además nos son útiles para las actividades programadas y visitas temáticas que realizamos durante la campaña de Exposetas. Es decir, creemos que hay personas que sin tener la intención creada de antemano, las recogen porque ven a otros que lo hacen. Además, «como es gratis y no está prohibido...». Se crea una necesidad innecesaria. Al no existir una normativa autonómica que regule la recogida de hongos, desde la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio se ha querido que esta práctica se haga lo mejor posible, realizando actividades de educación ambiental que favorezcan pautas de comportamiento que minimicen el impacto negativo sobre la flora micológica del monte. Esta es la pretensión principal del cuaderno.

Creemos necesario advertir del grave peligro que supone para los ecosistemas de nuestra Sierra la creciente afición a la recolección y la significativa carencia informativa acerca del mundo de los hongos, sobre todo durante la temporada de otoño. No dudamos que tal afición se muestre con igual o mayor ímpetu en las zonas de influencia de otros centros de la Red, pero nos parece muy necesario realizar campañas cada vez más efectivas, no sólo de forma local sino institucional, utilizando todos los medios de comunicación que estén a nuestro alcance.

El equipo educativo del Centro realiza un gran esfuerzo en asesorar al público sobre la importancia de respetar estos organismos, sensibilizarle ante el peligro de la escasez y desaparición de algunas especies, y asume el compromiso de trabajar con más ahínco en la educación ambiental e información sobre los hongos para las próximas temporadas.

Nos satisface sobremanera poder dar a conocer los apuntes y experiencia que hemos acumulado durante más de once años que lleva en funcionamiento el Centro. Las actividades que se han ido desarrollando incluso han creado cierta tradición, y es común, en la época más favorable de setas, que antiguos compañeros de trabajo y personal de Patrimonio Nacional o de la Guardería Forestal nos consulte, recolecte o se informe sobre los hongos vistos y las actividades que se van a desarrollar. Viene al caso una anécdota destacable ocurrida a nuestro amigo D. Pedro González, Jardinero Mayor de los jardines de Patrimonio Nacional, gran aficionado a la micología. En noviembre de 2003 nos trajo un curioso hongo amarillo para su identificación, una especie a todas luces extraña y que no se había visto nunca antes en el monte Abantos. Al identificarla resultó ser *Leucocoprinus birnbaumii* (Corda) Singer = *Lepiota lutea* (With.) Quél., una especie inconfundible que en Europa a veces aparece en tiestos de plantas cultivadas de climas más templados o tropicales, como había sido en este caso.

También queremos dar las gracias de nuevo a los especialistas que nos han ayudado a identificar o confirmar la presencia de muchas especies, sobre todo a Francisco de Diego Calonge y a Julián Daniel Arránz, amigos cuyo prestigio y profesionalidad honran y avalan este documento.

Felipe Castilla Lattke
Coordinador del CEA Arboreto Luis Ceballos

FICHA DE PROGRAMACIÓN

Nombre de la actuación: EXPOSETAS

Destinatarios: Público en general, en su mayoría locales.

Justificación: EXPOSETAS se ha consolidado como una de las actividades tradicionales del Arboreto con más prestigio, demanda y éxito de participación, para ayudar al conocimiento de los hongos que crecen en el entorno próximo al Arboreto y así contribuir a la sensibilización ambiental, cuidado y conservación de las especies, evitando su recolección masiva e incentivando prácticas más sostenibles como la observación y la fotografía.

Línea argumental: Dar a conocer y sensibilizar sobre el mundo de los hongos, sus usos y sus problemas, con el fin de disfrutar de ellos y respetarlos. Estas ideas se reflejarán en distintos formatos de presentación.

Actuaciones asociadas: Paseos interpretativos, conferencias, asesoramiento, cuentacuentos, títeres, y exposición de ejemplares naturales y fotografiados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS
<p>De Concepto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer el mundo de los hongos y en concreto los del monte Abantos y sus ecosistemas asociados - Conocer su importancia ecológica, en el ciclo de la materia, diversidad, etc. - Evitar recolecciones sin conocimiento y con ello intoxicaciones fortuitas <p>De Procedimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enseñar técnicas correctas de recolección y transporte - Actuar ante prácticas incorrectas y masivas de recolección de hongos - Enseñar de manera gráfica y natural especies comunes en el monte Abantos <p>De Actitud</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respetar los hongos - Sensibilizar sobre los problemas de los hongos - Sensibilizar sobre la recolección masiva y con desconocimiento y sus posibles consecuencias tanto tóxicas como medioambientales 	<ul style="list-style-type: none"> - Hongos del monte Abantos - Técnicas de recolección y transporte - Cuentos relacionados con el mundo de los hongos - Conferencia: 1ª parte: conferencia "hongos del monte Abantos" 2ª parte: senda micológica por el monte Abantos apoyada por un experto <p>METODOLOGÍA, ACTIVIDADES Y TIEMPO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición fotográfica y muestra de setas de la zona en el Escaparate Estacional - Conferencia y paseo interpretativo por el monte Abantos con un experto - Cuentacuentos o títeres relacionados con el mundo de los hongos <p>Tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Época de lluvias entre los meses de octubre y noviembre
RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS	EVALUACIÓN
<p>Recursos materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escaparate Estacional, panel informativo y folletos - Salón de actos de la Casa de Juventud - Sillas de la Casa de Juventud (para el cuentacuentos y títeres al aire libre) - Diapositivas, proyector y pantalla - Muestras de ejemplares naturales - Reproducciones en cerámica de hongos del monte Abantos - Fotografías plastificadas en distintos tamaños - Cestas seteras - Cuaderno nº 3 <p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experto en hongos - Cuentacuentos - Títritero - Equipo educativo del Arboreto Luis Ceballos 	<ul style="list-style-type: none"> - Numérica por asistencia a las actividades y peticiones de reserva para poder evaluar la posibilidad de ampliación en años futuros - Grado de satisfacción a través de observación no participante - Evaluación previa, durante y posterior del trabajo de organización a través de reuniones del Equipo educativo

Sumario

Generalidades	5
Un poco de historia	5
Clasificación de los hongos	6
La nomenclatura micológica	8
Hongos y sociedad	9
La vida de los hongos	11
Partes de los hongos	11
Reproducción de los hongos	13
Ecología y principales formas de vida. Papel de los hongos en la naturaleza	14
Condiciones para el desarrollo de los hongos en el monte Abantos	17
Las setas en el Arboreto y en el monte Abantos	19
Área de estudio	19
Características ecológicas del monte Abantos	19
Principales hábitats micológicos del Arboreto y el monte Abantos	21
Inventario micológico	24
Reportaje fotográfico	64
Actividades micológicas	89
Breve historia de Exposetas	89
Exposición micológica	90
Conferencias	91
Sendas micológicas	92
Visitas temáticas	93
Cuentacuentos y títeres	94
La recolección de setas	95
Impacto ambiental	95
Equipo básico del recolector	96
Consejos básicos para el consumo de setas	99
Los riesgos de las setas	100
Aspectos legales	102
Otra forma de ir de setas	105
Captura fotográfica. Un regalo para la vista	105
Todas las setas son buenas y necesarias	106
Otra forma de pasear por el campo. La naturaleza no se acaba con los árboles y los animales	106
Rutas micológicas por el monte Abantos y el Arboreto	107
Glosario	117
Referencias bibliográficas	120
Índice	122

Generalidades

Un poco de historia



Elias Magnus Fries. Foto de J. Dörfler (1906 - 1907)

El enigmático mundo de los hongos ha despertado gran interés y curiosidad desde las más antiguas civilizaciones. Como antiguamente no se conocía ni comprendía su naturaleza ni su sistema de reproducción, fueron objeto de múltiples leyendas. Se les llegó a creer producidos por el encuentro de un rayo de sol y una gota de rocío; incluso se pensaba que podían proceder de los encantamientos de los brujos.

Desde el Paleolítico los hongos han sido consumidos por los seres humanos. Por ejemplo, los egipcios los utilizaban como alimento; producían pan y cerveza en cuyos procesos de fermentación intervenían hongos microscópicos como las levaduras, aunque ellos no lo supieran.

También los griegos y los romanos comenzaron a utilizar los hongos como alimento y medicinas. Conocían la comestibilidad y toxicidad de determinadas setas y desde entonces han quedado ejemplos notables de estos usos. La *Amanita caesarea* se llama así porque se consideraba un manjar propio de los césares. Era tal la

afición que tenía el emperador Claudio a esta seta, que llevó a Agripina a envenenarle sustituyéndola por la oronja verde (*Amanita phalloides*) para que su hijo Nerón accediera al trono.

Al otro lado del Atlántico, en Centroamérica, 3.000 años antes de Cristo, ya eran utilizadas las setas para fines muy diversos. Las culturas precolombinas utilizaban los hongos alucinógenos para sus ritos religiosos, como lo demuestra el hallazgo de diversas estatuas de ídolos-seta encontrados en Guatemala y México.

Durante la Edad Media muchos de los conocimientos adquiridos por las culturas griega y romana prácticamente se perdieron, llegándose incluso a prohibir el consumo de setas, ya que la Inquisición lo relacionaba con las prácticas de brujería.

A partir de los siglos XVI y XVII comenzó verdaderamente el estudio de la micología con la introducción, por parte del sueco Linneo (1707-1778), de la nomenclatura binomial para clasificar las especies. Algunos años más tarde nace Elías Fries (1794-1878), considerado el padre de la micología moderna. Describe a lo largo de su vida más de 3.000 especies de hongos y realiza una clasificación sistemática que será la base de trabajos posteriores.

En 1929, se produce uno de los más importantes descubrimientos del s. XX, el Dr. Fleming descubre la penicilina a partir del hongo *Penicillium notatum*, iniciándose la era de los antibióticos.

En España, cabe destacar a grandes botánicos como Aranzadi, Lázaro Ibiza, Font Quer, Codina o Losa España que avanzaron en el conocimiento de los hongos españoles. Actualmente hay que mencionar la importantísima labor que se coordina en el Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC) con el proyecto de investigación *Flora Mycologica Iberica*, en el que se estudia la biodiversidad de



los hongos que crecen espontáneamente en la Península Ibérica e Islas Baleares y se actualiza su información bibliográfica, corológica y nomenclatural. Por otro lado, también debemos señalar la importante labor realizada por Francisco de Diego Calonge, fundador, junto con Mariano García Rollán, Gabriel Moreno y Álvaro Zugaza, de la Sociedad Micológica de Madrid en 1972.

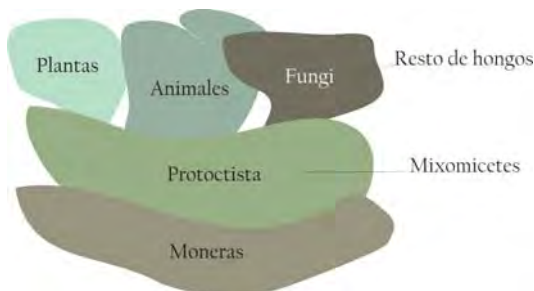
Clasificación de los hongos

Hasta no hace muchos años los hongos se han estudiado con las plantas dentro de la Botánica. Recientemente la Micología se ha desarrollado como una ciencia independiente al observarse que, aún poseyendo caracteres comunes con los animales y las plantas, presentan otros muchos que les son exclusivos.

Algunos de ellos tienen un aspecto tan diferente en sus fases de reproducción, que incluso se les ha llegado a considerar especies distintas (por ejemplo *Nectria cinnabarina* y *Tubercularia vulgaris*, que eran consideradas especies diferentes y en realidad son el mismo organismo en sus ciclos de reproducción sexual y asexual respectivamente), incluso en algunos no se conoce aún su ciclo sexual (*Deuteromycetes*). En otros casos, hongos parecidos morfológicamente se ha visto que son genéticamente muy diferentes, lo que ha generado poca unidad en las clasificaciones, cierta disparidad de criterios por falta de estudios profundos e incluso situaciones de cierto chovinismo, en las que distintos autores describían especies, de un país o región, genéticamente semejantes a otras que ya habían sido definidas como nuevas para la ciencia por otros autores. Por otro lado, cierta heterogeneidad morfológica, cromática e incluso la presencia o ausencia de algunos caracteres para una misma especie que dependen de factores externos (precipitación, humedad, temperatura, tipo de sustrato y características de sus componentes...), hace que la identificación de los hongos en algunos casos sea aún más compleja.

Así pues, los micólogos han estudiado organismos que se han considerado «hongos» por tener en común ciertas características, como el hecho de formar esporas, pero se ha ido viendo que este «cajón de sastre» forma un grupo no natural en el que había orígenes y entidades muy distintas desde el punto de vista evolutivo. Hasta el punto de que los recientes estudios ponen de manifiesto de que hay al menos dos reinos implicados.

No hace muchos años, en 1969, R. Whittaker propuso una clasificación de los seres vivos en cinco reinos: *Animalia*, *Plantae*, *Fungi*, *Monera* (bacterias) y *Protista*. Actualmente, la más aceptada es la clasificación de Margulis-Schwartz (1985), con cinco reinos también. Se basa más en las relaciones de parentesco de los distintos grupos de seres vivos y su origen evolutivo (filogenia) y tiene la ventaja de que esos grupos son más homogéneos. Cambia el Reino *Protista* por el de *Protoctista*, en el que incluye a protozoos, todas las algas (excepto cianofíceas) y a los hongos denominados «inferiores».

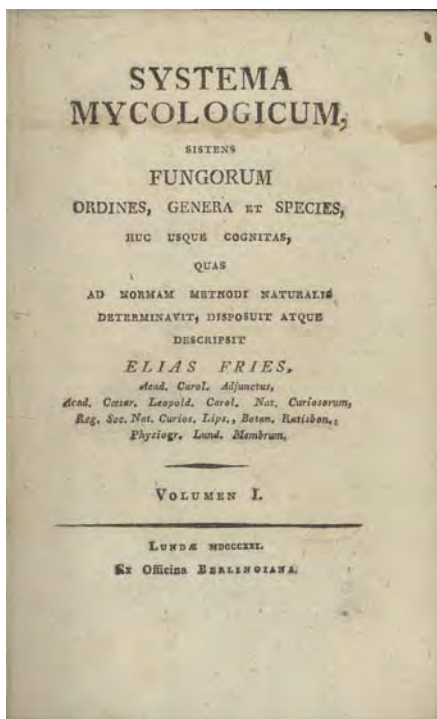


Así, el grupo denominado mixomicetes (División *Myxomycota*), donde están especies que tratamos en este cuaderno como *Fuligo septica*, *Trichia decipiens* o *Lycogala epidendrum*, pertenecen al Reino *Protoctista*, y especies tan conocidas como los champiñones (género *Agaricus*, de la División *Basidiomycota*) o las colmenillas (género *Morchella*, de la División *Ascomycota*), pertenecen al Reino *Fungi*, grupo que constituiría los hongos propiamente dichos.

En cuanto a los líquenes, organismos simbioses que están formados por la íntima asociación de un hongo —generalmente de la Div. *Ascomycota*— y un alga cianobacteria o clorofícea, no se estudian en el presente trabajo.

Al igual que sucede con otros reinos, como el animal y vegetal, para clasificar las especies se utiliza una jerarquía taxonómica (reino, división, clase, orden, familia, género y especie), que es tan compleja y suscita tanta controversia que sólo nos vamos a centrar en los niveles de género y especie, y acaso, cuando se considere oportuno, en grupos taxonómicos de elevado rango y sólo de un modo orientativo.

El criterio de nomenclatura que usamos para los nombres científicos de este cuaderno es el del *Index Fungorum*. Se trata de un proyecto de referencia internacional en el que intervienen numerosas y prestigiosas instituciones, entre las que destaca el Herbario de Criptogamia del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC) con su obra principal *Flora Mycologica Iberica*. En él se uniformizan y dan validez a los nombres científicos de los reinos implicados en los hongos y se aclaran los que se consideran sinónimos o incorrectos.



Elias Magnus Fries entre 1821 y 1832 realizó la primera clasificación moderna de hongos. Foto de la portada del primer tomo de los cuatro que compone la obra.



La nomenclatura micológica

Del mismo modo que se ha realizado con el resto de seres vivos, también para nombrar los hongos se ha adoptado la nomenclatura binomial, desarrollada por Linneo en el s. XVIII. De modo que cada hongo se designa con dos palabras en latín. La primera indica el género al que pertenece, mientras que la segunda identifica a la especie en cuestión. Por convenio, el nombre que indica el género se escribe con la inicial en letra mayúscula, mientras que la especie se pone en minúscula. Ambos nombres se escriben además en letra cursiva, para destacarlos del resto del texto. Estas dos palabras conforman el «nombre científico» de la especie, cuyo significado, a menudo, muestra cualidades o características específicas de cada hongo.

Para entender esto, sirva como ejemplo un hongo tan conocido como el niscalo, nicalo o rovellón, cuyo nombre científico es el *Lactarius deliciosus* Fr. La palabra *Lactarius* significa «lechoso», por segregar la mayor parte de las setas de este género un líquido, aunque no siempre blanco; y *deliciosus* quiere decir, delicioso, e indica lo apreciado de esta seta en cuestión.

En otras ocasiones, el autor ha elegido para nombrar un género el nombre de un amigo o de un micólogo que haya participado en el hallazgo. Por ejemplo, Fries, decidió llamar *Queletia mirabilis* a un hongo muy escaso que había sido descrito por el micólogo Quélet.

Las letras o nombres que aparecen después del nombre científico de la especie, por ejemplo Fr., detrás de *Lactarius deliciosus*, son la abreviatura de la primera persona que reconoció y nombró el hongo, siendo por tanto en este caso Fries quien dio nombre científico al niscalo.

En otras ocasiones, seguido del género y especie del hongo, aparecen el nombre de dos autores, el primero entre paréntesis y el segundo fuera; por ejemplo *Phellinus igniarius* (L.) Quél. En este caso Linneo identificó y nombró el hongo por primera vez como *Boletus igniarius*, y posteriormente Quélet lo renombró por considerar que no pertenecía al género *Boletus* sino a *Phellinus*. Y este nombre es el que ahora se considera válido.

Para el micólogo aficionado es interesante y recomendable conocer el nombre científico de las setas, pues muchas de ellas no tienen nombre común, mientras que otras tantas reciben innumerables nombres populares, lo que puede dar lugar a confusiones. Esto es importante porque en regiones, a menudo no muy distantes, la misma especie tiene diferentes nombres o, lo que puede generar aún más desconcierto, el mismo nombre común lo reciben dos especies distintas.



Hongos y sociedad

Su sorpresa fue grande, cuando se vio en presencia de un fenómeno puramente natural. Se extendía ante sus ojos un inmenso campo de hongos que desprendían fosforescencias. Las luminosas esporas de aquellas plantas criptógamas brillaban en las tinieblas con cierta intensidad

Julio Verne. Los hijos del capitán Grant

El uso más conocido y divulgado de los hongos es, sin lugar a dudas, el gastronómico. Pero éste no es, ni mucho menos, el único, pues desde hace miles de años se vienen utilizando los hongos para diversos fines. Sirva esta breve enumeración como muestra de las múltiples posibilidades que este reino nos ofrece.

Hongos microscópicos como las levaduras son utilizados hoy en día, al igual que lo hicieron en su momento otras culturas y civilizaciones, en los procesos de fermentación de la cerveza, el queso o el pan.

También desde la antigüedad, la yesca, el polvo molido de algunos hongos saprófitos denominados «yesqueros» como los géneros *Fomes*, *Phellinus*, *Inonotus*... se ha utilizado para hacer fuego. Incluso algunos de estos yesqueros se llegaron a usar para tallar figuras sagradas.

Las especies del género *Coprinus* al irse descomponiendo segregan un líquido viscoso negro que se ha utilizado para la extracción de tinta de escritura.

Existen algunos hongos luminiscentes —como el que hacemos mención en la cita inicial de Julio Verne— en los que incluso la madera atacada por el micelio brilla en la oscuridad, lo que ha llegado a ser aprovechado por los soldados de guerra en sus incursiones nocturnas.

Numerosas especies del género *Psilocybe*, *Stropharia*, *Panaeolus* y *Conocybe*, entre otras, tienen propiedades alucinógenas y han sido usadas por numerosas tribus indígenas de Europa y América en las ceremonias religiosas para alterar la consciencia.

El polvillo de las esporas de algunas especies de gasteromicetes, como los cuescos de lobo (género *Lycoperdon*), se puede utilizar como cicatrizante. Del mismo modo, otros muchos hongos macroscópicos tienen diversos usos medicinales, entre los que se encuentran especies del género *Fomitopsis*, *Laetiporus*, *Inonotus*, *Phellinus*, *Calvatia*, *Langermannia*, *Lycoperdon*, *Armillaria*, *Bovista*, *Pycnoporus*, *Calocybe*, *Lentinus*, *Lepista* o *Pleurotus*.

Pero sin lugar a dudas el descubrimiento más importante en la Medicina fue el llevado a cabo en 1929 por Alexander Fleming, quien observó como, accidentalmente, un cultivo que estaba realizando con bacterias desaparecía al ser contaminado por el hongo *Penicillium notatum*. El descubrimiento de la penicilina ha sido la base para el tratamiento de numerosas infecciones provocadas por bacterias. Actualmente se están desarrollando importantes trabajos de investigación con la pipa (*Ganoderma lucidum*), pues se ha comprobado que posee efectos antitumorales, de modo que podría llegar a ser un buen aliado en la prevención y tratamiento de procesos oncológicos. Por contra, existen muchos hongos venenosos; valga como ejemplo la conocida *Amanita phalloides*, cuyo consumo puede generar trastornos graves e incluso la muerte.

En ocasiones, favorecidos por determinadas condiciones de temperatura y humedad, podemos vernos afectados por micosis, afecciones producidas por los hongos, entre las que se encuentran la tiña (género *Microporum*), el pie de atleta (género *Trichophyton*) o la candidiasis (*Candida albicans*).



Por último, se puede hacer mención al hecho de que muchos hongos, fundamentalmente parásitos, pueden llegar a producir daños irreparables en cultivos forestales y cosechas agrícolas, como el conocido cornezuelo del centeno (*Claviceps purpurea*), cuya ingesta puede producir ergotismo, enfermedad muy frecuente y temida en el medievo, cuyos síntomas se manifestaban en forma de gangrenas, alucinaciones y abortos. Paradójicamente, muchos alcaloides extraídos del mismo hongo se utilizan en farmacología para tratar las migrañas, los trastornos nerviosos o circulatorios, etc.



El polvillo formado por las esporas de algunos gasteromicetes se ha usado como cicatrizante



La pipa (*Ganoderma lucidum*) se estudia por sus propiedades antitumorales



La vida de los hongos

En este apartado vamos a hacer un breve comentario sobre la biología de los hongos, sus partes, formas, ciclos de vida, su reproducción, sus medios de alimentación y su ecología en relación con otros seres vivos.

Partes de los hongos

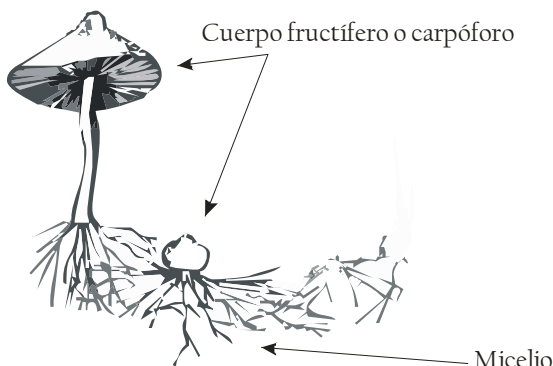
Aunque no esta basado en ninguna clasificación taxonómica, podemos distinguir los hongos en macroscópicos, como aquellos que pueden observarse a simple vista, y microscópicos, aquellos para los cuales es necesario la ayuda de potentes lupas o microscopios para ser vistos, por ejemplo las levaduras. Tanto unos como otros están formados fundamentalmente por dos partes diferenciadas (ver también apartado 7 «Glosario»):

Micelio: Se trata de la parte vegetativa de los hongos. Esta formada por una red entrelazada de filamentos denominados hifas. Suele ser de color blanco y, en función de la forma de vida del hongo, se puede encontrar bajo la tierra, sobre restos vegetales o incluso sobre restos animales u otros hongos.

Cuerpo fructífero o carpóforo: Es la parte más visible y constituye el aparato reproductor de los hongos, cuya principal función consiste en producir esporas.

Popularmente se conoce como «seta» al hongo, pero técnicamente la seta es el cuerpo fructífero de algunos hongos macroscópicos, como los champiñones, niscalos, amanitas, etc., y suele estar formada por un pie y un sombrero donde está la parte fértil productora de esporas.

Para facilitar la comprensión, podríamos considerar la seta como el «fruto» de los hongos, mientras que bajo la seta se encontraría un entramado de filamentos a modo de «raicillas», el micelio, que es lo que equivaldría a la planta, valga el símil. De modo que cuando recolectamos una seta, estamos recogiendo de alguna manera el «fruto» del hongo.



La morfología de las setas puede ser realmente variada, desde una de cardo (*Pleurotus eryngii*) a los globosos cuescos de lobo (*Lycoperdon perlatum*), hay una amplia gama de formas que permiten al hongo adaptarse al hábitat en el que vive, de modo que pueda facilitar la producción y dispersión de sus esporas.

La seta típica, para la que no tenemos más que imaginar la típica *Amanita muscaria*, de sombrero rojo con manchitas blancas, más conocida como «seta de los enanitos», es aquella que estaría formada por las siguientes partes:



Sombrero: Es la parte superior del carpóforo y suele ser la más carnosa de la seta. A menudo tiene forma de paraguas más o menos abierto, aunque puede presentar numerosas variaciones en su forma.

Cutícula: Es la membrana exterior que a modo de piel recubre al sombrero y, a veces, el pie. Presenta una amplia gama de colores y variadas texturas.

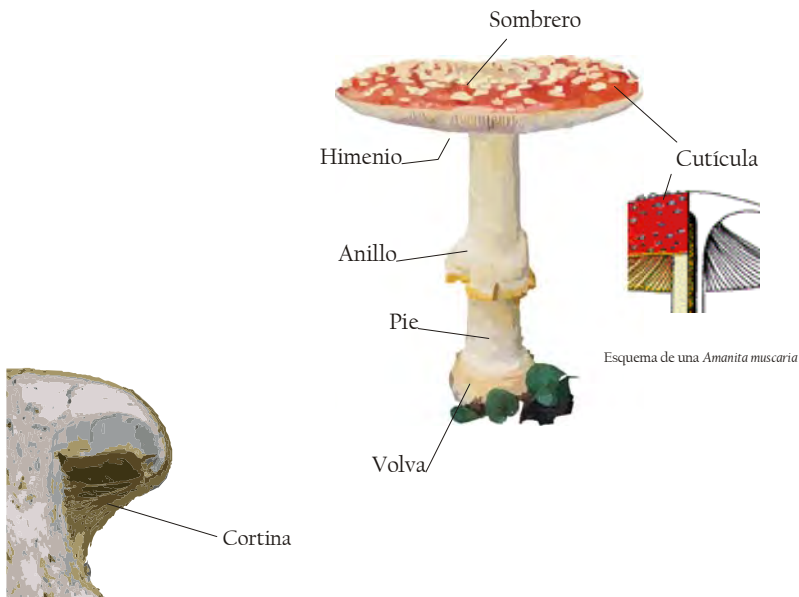
Himenio: Se encuentra en la parte inferior del sombrero, donde se localizan las esporas. Puede estar formado por láminas como en *Agaricus* o *Amanita*, poros como en *Boletus* o *Suillus*, pliegues como en *Cantharellus* o aguijones como en *Hydnum* o *Sarcodon*.

Pie: Es la parte de la seta que sostiene el sombrero y bajo el cual se encuentra el micelio. Su color, tamaño, forma y estructura son importantes para su identificación.

Anillo: Algunas setas, cuando son jóvenes, disponen para proteger el himenio de una membrana que une el pie con el sombrero. Cuando el sombrero se extiende al crecer la seta, esta membrana se rompe, quedando parte de ella en el pie, al que rodea, y dando lugar al anillo. La existencia o ausencia de anillo es importante al identificar los hongos.

Cortina: Está constituida por finas fibrillas en forma de tela de araña que unen el borde del sombrero con el pie. Es frecuente en los géneros *Cortinarius*, *Inocybe*, *Hebeloma*...

Volva: Su origen está en el velo universal, que es una membrana que envuelve el carpóforo cuando es joven, y se rompe cuando la seta crece. Parte de ésta queda adherida al pie en el desarrollo de algunas setas, como en el género *Amanita*.



Esquema de un corte de *Cortinarius* sp. donde se indica la cortina



Reproducción de los hongos

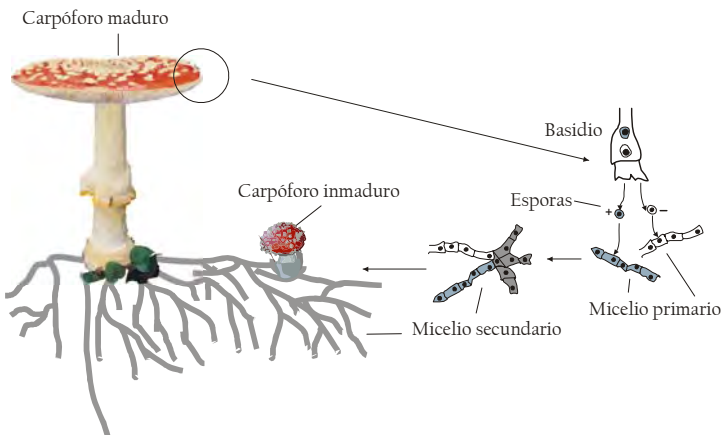
La forma de reproducción de los hongos es algo compleja pero realmente interesante, por lo que vamos a hacer un esfuerzo por simplificar y sintetizar el ciclo partiendo de una seta típica con pie y sombrerillo.

Bajo el sombrero de la seta se encuentra el himenio, que al madurar produce las **esporas**, el equivalente funcional a las semillas de las plantas, aunque el origen y la estructura de ambas sean totalmente diferentes. Cada una de estas esporas tiene un juego de cromosomas básico «n», haploide, al igual que nuestros óvulos y espermatozoides, y por lo tanto podríamos hablar, para entendernos, que existen esporas «macho» y esporas «hembra», aunque en micología se suelen utilizar los signos «+» y «-», porque no se trata de sexos tal como los conocemos sino dos tipos de células complementarias.

Las esporas al caer sobre el sustrato adecuado —que dependiendo de la especie podrá ser tierra, madera o incluso otros hongos— germinarán, dando lugar por multiplicación celular a filamentos de células llamados **hifas**. El conjunto de varias hifas constituye el llamado **micelio primario**, también haploide. Dicho micelio sólo se puede reproducir asexualmente. Para producir cuerpos fructíferos, o setas en nuestro caso, es necesaria la unión de dos micelios primarios pero de distinto «sexo», es decir, un micelio procedente de la germinación de una espора macho «+» se ha de unir con otro originado por una espора «-», lo que dará como resultado un **micelio secundario**. Este micelio estará formado por células dicarióticas, es decir, que presentan dos núcleos no fusionados, «+» y «-» procedentes de ambos micelios. Las células del micelio dicariótico se van dividiendo y organizando su estructura de crecimiento hasta formar el cuerpo fructífero, en nuestro caso la seta.

La parte más importante de la seta es el sombrero, donde se encuentra el himenio, en cuyo extremo los núcleos del micelio dicariótico se fusionan para formar una única célula diploide, que por meiosis dará lugar a 4 células, esporas haploides, cerrando de este modo el ciclo.

Como curiosidad, podemos destacar que en ocasiones, algunos hongos, realizan el ciclo de reproducción sexual y asexual en distinto huésped, por ejemplo *Gymnosporangium clavariiforme* desarrolla su ciclo sexual sobre los enebros y sabinas (género *Juniperus*), mientras que su fase asexual la llevan a cabo sobre las hojas de guillomos (*Amelanchier ovalis*), majuelos (*Crataegus* sp.), perales (*Pyrus* sp.) o serbales (*Sorbus* sp.).



Ecología y principales formas de vida. Papel de los hongos en la naturaleza

Es importante recordar que los hongos, debido a su carencia de clorofila, tienen que relacionarse con otros organismos o sus restos, buscando los nutrientes orgánicos que ellos son incapaces de producir.

Existen fundamentalmente cuatro formas de vida:

Hongos parásitos. Son aquellos que obtienen sus nutrientes a costa de otros seres vivos provocándoles un daño, que pueden ser animales, vegetales e incluso otros hongos. Algunos son capaces de comportarse, en ocasiones, como saprófitos, caso de la *Armillaria mellea*, hongo que cuando actúa como saprófito se nutre de árboles muertos, mientras que en su fase parásita produce importantes daños tanto en bosques de coníferas como de frondosas.

Existen otros parásitos que nos pueden resultar muy beneficiosos en la lucha biológica contra las plagas. Un claro ejemplo de esto sería *Cordyceps militaris*, hongo que parasita de manera específica crisálidas y orugas de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pytiocampa*), con lo que colabora en el control biológico de sus poblaciones y reduce los daños que puedan ocasionar en los pinos.



Armillaria mellea



Cordyceps militaris

Hongos saprófitos. Obtienen los nutrientes a partir de la descomposición de la materia orgánica muerta. Para ello tienen unas enzimas capaces de degradar la celulosa, la lignina o el almidón en moléculas sencillas que les sirven de alimento. Estos hongos son importantísimos en los ecosistemas forestales pues, junto con algunas bacterias e invertebrados, son los seres vivos mayoritarios capaces de descomponer la madera y contribuyen a la formación del suelo, lo que convierte su labor en trascendental. Pueden considerarse como los «basureros» del monte, pues sin su presencia las hojas, ramas, árboles y arbustos muertos tardarían mucho más en descomponerse y se acumularían, con el consiguiente riesgo para los incendios y hasta el punto de poder agotarse los nutrientes del suelo que necesitan las plantas para crecer y que no tendrían disponibles.





Algunos de estos hongos tienen gran importancia económica, por ser comestibles e incluso cultivables, como el champiñón (*Agaricus bisporus*) o el pleuroto en forma de ostra (*Pleurotus ostreatus*), tan comunes todo el año en nuestros mercados.

Cultivo de *Pleurotus ostreatus*



Stropharia semiglobata

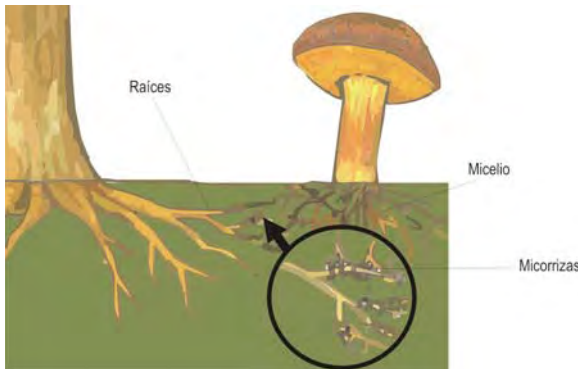
Otros hongos saprófitos se encargan de descomponer los excrementos de animales, de modo que es frecuente observar setas sobre ellos. Son los llamados hongos coprófilos o fimícolas, como por ejemplo *Stropharia semiglobata* o *Panaeolus papilionaceus*.

Hongos micorrícicos. Son aquellos que viven en simbiosis con las plantas. Las hifas del micelio se asocian con las raíces de las plantas, obteniendo de ellas los nutrientes (fundamentalmente azúcares) que necesitan para vivir. Por otra parte, el entramado de hifas unido a las raíces permite a la planta aumentar enormemente la extensión radicular, proporcionándole la capacidad de absorber una mayor cantidad de nutrientes del suelo, especialmente fósforo y agua.

La importancia de las micorrizas en los ecosistemas mediterráneos es realmente trascendente pues, tanto por la baja fertilidad del suelo como por las escasas e irregulares precipitaciones, hacen que muchas de las plantas se encuentren a menudo en situaciones límite de pervivencia. Este entramado miceliar que rodea a las raíces, permite poner a disposición de la planta una mayor cantidad de nutrientes de los distintos horizontes (profundidades) del suelo, que de otro modo serían incapaces de ser asimilados por la planta. De esta manera le permite aprovechar el agua que no alcanzaría de los horizontes superiores (superficiales) del suelo (caso de las típicas tormentas de verano, cuya agua a menudo tiene una escorrentía superficial y apenas moja los primeros centímetros), explorando un volumen de suelo superior al que pueden utilizar las plantas no micorrizadas (un cm de raíz micorrizada puede tener hasta 80 cm de hifas externas). Se podría llegar a decir que prácticamente se haría imposible la supervivencia de muchos árboles y otras plantas sin la formación de micorrizas.

Muchos de estos hongos, boletos, nísalos, amanitas, etc. han sido recolectados de forma tradicional en numerosas comarcas españolas, generando importantes beneficios a la economía local, siendo para algunas zonas, como en los pinares ibéricos sorianos y burgaleses, una importante fuente de ingresos para sus pueblos.





Hongos liquenizados. Organismos simbioses comúnmente llamados líquenes (*Lichenes*). Están formados por la íntima asociación de un hongo o micobionte, mayoritariamente de la División *Ascomycota*, y un alga o ficobionte, que puede ser un alga verde-azulada (cianobacteria) o un alga verde (clorofícea). El hongo forma una estructura que protege al alga de la desecación y el exceso de radiación solar, mientras que el alga realiza la fotosíntesis aportando azúcares al hongo. Estos organismos están capacitados para resistir las condiciones más duras y colonizar los ecosistemas más adversos. Además muchas especies son muy sensibles, por lo que son consideradas buenas indicadoras de los niveles de contaminación atmosférica y de la calidad de los ecosistemas forestales. En el Arboreto tenemos un pequeño inventario que muestra la gran diversidad de líquenes del monte Abantos. Los dejamos fuera del análisis de este estudio por ser objeto de un futuro cuaderno.



Un líquen muy común sobre corteza de pino, *Pseudevernia furfuracea*



Condiciones para el desarrollo de los hongos en el monte Abantos

Cada especie de hongo requiere para su fructificación unas condiciones muy específicas. La gran mayoría necesitan temperaturas suaves, entre 10 y 25 °C y una humedad relativa elevada, superior al 70%, que se produce durante los periodos lluviosos, generalmente primavera y otoño en nuestras latitudes, épocas del año en las que podemos encontrar una mayor cantidad y diversidad de especies.

Algunas setas, como la capuchina (*Tricholoma portentosum*) o *Hygrophorus hypothejus*, aparecen a finales de otoño y principios de invierno, soportando incluso las primeras heladas invernales. Otras, comunes en otoño, las podemos ver en primavera, como la hifoloma de láminas verdes (*Hypholoma fasciculare*), la senderuela (*Marasmius oreades*), el coprinio micado (*Coprinellus micaceus*), *Strobilurus stephanocystis* o *Lycogala epidendrum*. Otras se adelantan a esta estación, llegando a fructificar bajo la nieve como el pie azul (*Lepista nuda*). El verano en Abantos suele ser bastante seco, con lo que sólo a finales de septiembre u octubre, cuando las temperaturas refrescan y las tormentas que anuncian el final de verano han humedecido el suelo, comienzan a aparecer los primeros hongos, como el boleto anillado (*Suillus luteus*) y el parasol (*Macrolepiota procera*).

¿Sabías que...? El organismo vivo más grande que se encuentra en nuestro Planeta no es la ballena azul ni la secuoya gigante. Recientemente se ha descubierto en aguas de la isla de Formentera una pradera de 8 km de extensión de la fanerógama marina *Posidonia oceanica*, con una edad aproximada 100.000 años y cuyas plantas proceden de la misma semilla y por tanto son genéticamente idénticas. Pero hasta entonces se consideraba el más grande a un ejemplar del hongo *Armillaria ostoyae* que vive en el Bosque Nacional de Malheur, en las Blue Mountains del estado de Oregón (EE.UU.). Se le ha calculado una edad de al menos 2.400 años y un micelio que se extiende por una superficie cercana a las 900 ha (unas 300 veces lo que ocupa la superficie del monasterio de El Escorial o el equivalente a unos 900 campos de fútbol). Se ha desarrollado de forma tan descomunal gracias a la formación de rizomorfos, que son un conjunto de hifas fuertemente entrelazadas y muy resistentes que forman cordones como si fueran raíces. Sólo cuando las condiciones son favorables produce los cuerpos fructíferos, que son setas muy semejantes a la armillaria de color de miel (*Armillaria mellea*), pero con el anillo algodonoso y numerosas escamas que son oscuras. Aunque la *Armillaria ostoyae* no la hemos visto en el Arboreto y el monte Abantos, sí es común en la Sierra de Guadarrama.



Las setas en el Arboreto y el monte Abantos

Área de estudio

El área de estudio del presente trabajo se circunscribe al recinto del CEA Arboreto Luis Ceballos y la zona de influencia donde se desarrollan la mayor parte de las actividades del Centro, fundamentalmente la orientación de solana del monte Abantos.

No hay un perímetro preciso, pero podríamos hacer una demarcación fijando un espacio que tendría sus límites en el puerto de Malagón al norte, la Segunda Horizontal (Cordel del Valle) al sur, el arroyo de la Barranquilla y el Euroforum Felipe II al este y el arroyo del Avispero al oeste. En este entorno, además del Arboreto, las zonas externas que más han sido estudiadas son los alrededores de la presa del Romeral, el Parque Forestal Miguel del Campo, la casa forestal de Pataseca, el área recreativa Los Llanillos, la red de riego y la captación exteriores al Centro, los arroyos de los Castaños, del Arca del Helechal y del Romeral, la Cañada Real Leonesa, la pista asfaltada de acceso desde el casco urbano de San Lorenzo al puerto de Malagón, y las sendas del Trampalón y de la presa de Tesoros de Abantos: «Un paseo de ida y vuelta hasta el Arboreto Luis Ceballos» y «De la solana del Arboreto a la umbría del Trampalón», con sus fuentes y arcas como zonas más destacadas.

En el plano adjunto aparecen todos los lugares que se mencionan y los topónimos correspondientes.

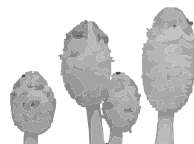
Características ecológicas del monte Abantos

La orografía, el relieve, el clima, el suelo y la vegetación son los principales condicionantes a tener en cuenta a la hora de saber qué especies podemos encontrar en nuestros paseos por el campo. De modo que a continuación vamos a hacer una breve descripción de estas variables.

Orografía y relieve

El monte Abantos se encuentra situado en las estribaciones meridionales de la Sierra de Guadarrama, en su zona suroeste, cerca del límite con la Sierra de Gredos. Sus altitudes oscilan entre los 940 m, en el límite inferior del monte con la carretera de Guadarrama a El Escorial, y los 1.753 m del pico Abantos, máxima cota del Monte. La mayor parte de las laderas tienen orientación sudeste, de solana, lo que como a continuación se comentará es un condicionante poco propicio para el desarrollo de muchas especies, por ser más secas que las orientaciones de umbría.

El Arboreto se encuentra en la solana del monte Abantos, a unos 1.300 m de altitud, y presenta una fuerte pendiente que ronda el 18% de media.



Suelo

Los suelos son silíceos, ácidos, procedentes de la descomposición de los gneises glandulares de la zona; rocas de origen metamórfico que predominan en todo el monte Abantos. El desarrollo de los suelos es escaso, es decir, son poco profundos como consecuencia de los largos periodos en que estuvo desprotegido de vegetación y a merced de los efectos erosivos de la lluvia y el viento. Este hecho, unido a la orientación de solana, hace que el monte sea fisiológicamente más seco de lo que teóricamente le debería corresponder.

Clima

La temperatura media anual del monte Abantos oscila entre los 9 °C de las cumbres y los 11 °C de las zonas bajas, siendo frecuentes las heladas desde noviembre hasta abril. Las precipitaciones anuales son relativamente abundantes, rondan los 900 mm, se distribuyen fundamentalmente en primavera y otoño, y en menor medida en invierno. De modo que podríamos considerar que el monte Abantos se encuentra dentro del ámbito climático mediterráneo subhúmedo. El periodo seco se aproxima a los tres meses, que se corresponden con el verano, pero gracias a los datos suministrados por la estación meteorológica que posee el Centro desde 1999, se ha observado que en los últimos años este régimen de precipitación se ha hecho menos predecible y el periodo de sequía estival se ha ampliado, finalizando antes las precipitaciones primaverales y retrasándose las otoñales.

Vegetación

La vegetación potencial del monte Abantos estaría formada por encinares (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) en las zonas bajas, hasta los 1.300 m aproximadamente, y melojares (*Quercus pyrenaica*) salpicados de pinares (*Pinus pinaster*) por encima de dicha cota. Actualmente, son los pinares de repoblación, fundamentalmente de pino resinero (*Pinus pinaster*) y de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), los que pueblan el monte Abantos. Estas repoblaciones fueron realizadas por la Escuela de Ingenieros de Montes entre finales del s. XIX y principios del XX, periodo en que estuvo ubicada la Escuela en San Lorenzo de El Escorial, ya que este monte se encontraba totalmente deforestado.

En esta parte del monte Abantos hay varios arroyos que son tributarios del río Aulencia, afluente del Guadarrama. Casi todos tienen una orientación noroeste-sudeste y discurren más o menos paralelos. El arroyo del Arca del Helechal nace en las inmediaciones del puerto de San Juan de Malagón y atraviesa el Arboreto. Al este discurre el arroyo del Romeral, que tiene su nacedero en la llamada fuente de Cervunal, al pie del pico Abantos. Y al oeste discurre el arroyo o barranco de los Castaños, que nace aguas arriba del área recreativa Los Llanillos.

El área de influencia de estos cursos de agua alberga un buen número de especies de hongos, gracias a la humedad ambiental que acogen en su seno y la amortiguación que hacen de las temperaturas extremas, al verse protegidos por el encajonamiento producido por la erosión y el dosel de su vegetación. La especie arbórea dominante es el sauce llamado bardaguera (*Salix atrocinerea*), si bien hay una buena presencia de chopos (*Populus nigra*), algunos saúcos (*Sambucus nigra*) y diversas especies arbustivas propias de las orlas espinosas como majuelos (*Crataegus monogyna*), endrinos (*Prunus spinosa*), zarzas (*Rubus ulmifolius*) y rosales silvestres (*Rosa canina*), y trepadoras como hiedras (*Hedera helix*) y madreselvas (*Lonicera periclymenum*). Otra especie muy importante es el fresno de la tierra (*Fraxinus angustifolia*), que no sólo se asocia a los cursos de agua sino que puede formar rodales más o menos densos allá donde el nivel freático elevado favorezca su presencia. Estas fresnedas de ladera y sus pastos asociados presentan también una alta diversidad de hongos.



Principales hábitats micológicos del Arboreto y el monte Abantos

En este apartado hacemos una exposición de los hábitats micológicos de la zona de estudio, que se circunscribe al recinto del Arboreto y sus inmediaciones en el monte Abantos. Queremos reseñar que las especies que destacamos en las formaciones vegetales son las que hemos identificado, lo que no quiere decir que no aparezcan en otro tipo de bosques, ambientes o sustratos, tal como viene reseñado en la bibliografía.

Formaciones vegetales

En el monte Abantos existen un buen número de formaciones vegetales, en algunos casos con hongos asociados casi en exclusiva. En otros casos, las zonas de unión entre dos formaciones o ecotonos permiten que los hongos ocupen nichos ecológicos que teóricamente no le corresponden.

No debemos olvidar que este monte no está formado por compartimentos estancos de vegetación; muy al contrario, es muy frecuente observar cómo las distintas formaciones vegetales se mezclan entre sí, incluso forman distintos estratos, como por ejemplo el pastizal bajo una fresneda.

En otras ocasiones, agentes abióticos como el fuego pueden provocar alteraciones drásticas de la composición tanto vegetal como fúngica. Este hecho lo podemos observar hoy día en un entorno bastante cercano a nuestra zona de estudio, pues el incendio del verano de 1999 transformó más de 400 ha de un rico y variado pinar de la ladera del Abantos en un pastizal, que hoy se mezcla con un matorral de leguminosas sobre el que vuelve a desarrollarse un pinar joven.

No debemos olvidar otras formaciones que en el pasado fueron las más abundantes en el monte Abantos y que hoy han quedado relegadas a zonas prácticamente inaccesibles para la boca del ganado y el hacha del humano. Este es el caso de los encinares (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), los melojares (*Quercus pyrenaica*) —excepción hecha del Bosque de La Herrería, que no forma parte del área de estudio— y los bosquetes de arces de Montpellier (*Acer monspessulanum*), cuyas especies están recluidas en los escarpes rocosos de la ladera del pico Abantos o que están volviendo a aparecer con fuerza en el recinto del Arboreto, procedentes de antiguas cepas o de semillas transportadas por animales.

Teniendo en cuenta esta observación previa, vamos a hacer un esfuerzo para delimitar y detallar las principales formaciones vegetales del monte Abantos con algunos de sus hongos asociados.

1.- Pinares de repoblación. Se trata de la formación vegetal que domina el monte Abantos. Está constituida fundamentalmente por tres especies: pino laricio (*Pinus nigra*), en la zona más alta del casco urbano de San Lorenzo, en torno a la colonia de El Romeral; pino resinero (*Pinus pinaster*), hasta los 1.300-1.400 m de altitud, y pino silvestre (*Pinus sylvestris*), desde aproximadamente esa cota hasta el límite superior del bosque y en muchas exposiciones de umbría.

Al tratarse de la formación más extendida, también son numerosos los hongos asociados al pinar. Muchos de ellos son micorrícicos del género *Pinus*, como diversas especies de *Amanita*, *Lactarius*, *Russula*, *Boletus*, *Suillus*... Algunos otros hongos son parásitos de estas coníferas, pudiendo llegar a convertirse, puntualmente, en un problema forestal grave, pues especies como la *Armillaria mellea* pueden llegar a producir la muerte de numerosos ejemplares.



También aparece un gran número de hongos que se comportan como saprófitos de los restos vegetales, llevando a cabo una labor fundamental en el ecosistema forestal al facilitar la descomposición de los restos. Algunos son tan específicos que sólo se desarrollan en las piñas, como *Mycena seynesii*, *Baeospora myosura* y *Strobilurus stephanocystis*. Otros sobre humus con restos de acículas como *Hemimycena lactea*, *Cystoderma amianthinum* o *Hygrophoriopsis aurantiaca*. Y algunos que son defoliadores que pasan generalmente desapercibidos y se suelen estudiar en patología forestal, como *Cyclaneusma niveum* y *Thyriopsis halepensis*.

2.- Fresnedas. Son formaciones vegetales asociadas a las zonas más húmedas, donde el fresno de la tierra (*Fraxinus angustifolia*) es la especie arbórea dominante. El área que abarca la fresneda de Los Llanillos, que se extiende desde el área recreativa hasta el mismo Arboreto por su parte más occidental, constituye una de las principales representaciones de estas formaciones en el monte Abantos.

Algunos de estos árboles tienen considerables dimensiones y han sido sometidos desde antiguo al desmochado, práctica que consistía en la poda drástica de las ramas para alimentación suplementaria del ganado, después de haberse agostado los pastos estivales. Dicha práctica realizada de forma inadecuada favorece la proliferación de hongos parásitos y descomponedores como *Fistulina hepatica*, *Auricularia mesenterica*, *Inonotus hispidus* o *Cerrrena unicolor*.

3.- Matorrales. Formaciones vegetales muy representadas en el monte Abantos. Generalmente acompañan a los pinares o a las fresnedas, formando parte del estrato subarborescente, y también en zonas en las que escasea el suelo y la formación arbórea no ha podido establecerse. También resulta dominante actualmente en aquellas zonas que han sufrido perturbaciones que han acabado con la cubierta vegetal, como la zona afectada por el incendio del monte Abantos (1999). En este caso, las especies que forman el matorral actúan como colonizadoras de estos terrenos y favorecen bajo su sombra la posterior sustitución por especies arbóreas dominantes si el desarrollo del sustrato lo permite. Por otro lado, son frecuentes los hongos saprófitos, descomponedores de los matorrales y que fructifican sobre los restos leñosos, como *Hypholoma fasciculare* y *Nectria cinnabarina*.

Las distintas especies que constituyen estas formaciones se distribuyen fundamentalmente en función de la altitud. Destacan:

a) *Jarales de jara pingosa* (*Cistus ladanifer*) y *jara estepa* (*Cistus laurifolius*). La primera se encuentra en las zonas más bajas de Abantos y en las orientaciones de solana, asociada habitualmente al piso potencial del encinar, y la segunda en la parte superior, asociada por lo común al piso del melojar o pinar de silvestre y descendiendo algo en altitud en las umbrías. Ambas especies presentan algunos hongos micorrízicos específicos de jarales como es el caso de *Lactarius cistophilus*, observado bajo jara pingosa en el Arboreto.

b) *Piornales de piorno serrano* (*Cytisus oromediterraneus*) e hiniesta (*Genista cinerea*). Matorrales abundantes en las zonas altas del monte Abantos, dominando en el entorno del Puerto de Malagón y la presa del Tobar.

c) *Retamares*. Frecuentes a lo largo y ancho del monte Abantos y generalmente mezclados entre las jaras y los cambrones (*Adenocarpus hispanicus*). Destacan dos especies: la retama negra (*Cytisus scoparius*) en la zona basal y el escobón (*Genista florida*).



d) **Otros matorrales.** Aunque no constituyen formaciones dominantes, también son frecuentes en Abantos. El guillomo (*Amelanchier ovalis*), especie protegida en la Comunidad de Madrid, que se observa con relativa frecuencia entre los roquedos; el brezo blanco (*Erica arborea*), bastante escaso y asociado a arroyos y vaguadas; el enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *alpina*), en las zonas más altas del monte Abantos; el cambrón o codeso (*Adenocarpus hispanicus*), leguminosa abundante en la parte superior del monte, mezclada con jara estepa y piorno serrano.

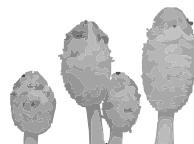
e) **Formaciones de enebro de la miera** (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*). Aunque más que un matorral es un arbusto y en ocasiones adquiere porte arbóreo, hay ejemplares formando rodales o aislados en zonas soleadas y secas. En ocasiones se pueden observar hongos parásitos del género *Gymnosporangium*.

4.- Pastizales. Suelen ser de origen antrópico, con frecuencia asociados a antiguos descansaderos de la Cañada Real Leonesa, como los que se encuentran en el entorno del puerto de Malagón y la fuente del Cervunal, donde destacan las especies de graminéas *Festuca indigesta* y el cervuno (*Nardus stricta*).

Las especies de hongos son abundantes, fundamentalmente saprófitas y nitrófilas, al verse favorecidas por el «abonado» que el ganado lleva a cabo con sus excrementos. Destacan distintas especies de champiñones (*Agaricus arvensis*, *A. campestris*, *A. litoralis*, *A. xanthodermus*), bovistas (*Bovista aestivalis*, *B. nigrescens*, *B. plumbea*), parasoles (*Macrolepiota mastoidea*, *M. fuliginosa*, *M. procera*), matacandil (*Coprinus comatus*), seta de San Jorge (*Calocybe gambosa*), seta de cardo (*Pleurotus eryngii*), pie azul (*Lepista nuda*), etc.

5.- Bosques de ribera. Asociados a los arroyos que discurren de forma estacional por las principales vaguadas del monte Abantos. Destacan el del Arca del Helechal, el del Romeral y el de las Cebadillas. Las principales especies asociadas a estos bosques son la bardaguera (*Salix atrocinerea*), el Fresno de la tierra (*Fraxinus angustifolia*) y el chopo (*Populus nigra*); y puntualmente cerezos (*Prunus avium*) y arces (*Acer pseudoplatanus*). Del mismo modo, una orla arbustiva formada por majuelos (*Crataegus monogyna*), zarzas (*Rubus ulmifolius*), rosales silvestres (*Rosa canina*) y endrinos (*Prunus spinosa*) acompaña al estrato arbóreo. Hongos saprófitos comestibles como *Agrocybe aegerita* o *Pleurotus ostreatus* aparecen con frecuencia en estos bosques, así como yesqueros parásitos como *Inonotus hispidus* y *Phellinus igniarius*.

6.- Otros bosquetes. Aquí destacamos grupos de distintas especies arbóreas introducidas, como temblones (*Populus tremula*), abedules (*Betula* sp.), hayas (*Fagus sylvatica*), alerces (*Larix decidua*), pinsapos (*Abies pinsapo*), cedros del Atlas (*Cedrus atlantica*) y del Himalaya (*C. deodara*), cipreses de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*), etc. que suelen aparecer mezclados en el seno del pinar. Esto ha dado lugar a que algunas especies de hongos, que en teoría no debieran aparecer de forma natural en el monte Abantos por ser específicos de algunas de estas especies, se hayan observado. Tal es el caso por ejemplo de *Pholiota adiposa*, saprófito visto sobre troncos de abedules; *Lactarius controversus*, micorrizado sobre *Populus tremula*; e incluso *Suillus grevillei*, hongo introducido con las repoblaciones de alerces realizadas en la umbría del Trampalón. Por último, debemos destacar que existen especies, no asociadas a una determinada formación vegetal, que en ocasiones pasan desapercibidas por su pequeño tamaño y por presentarse en sustratos muy específicos. Tal es el caso de las especies coprófilas o fímicas, que fructifican sobre excrementos, como *Bolbitius vitellinus*, *Coprinus comatus*, *C. micaceus*, *Panaeolus campanulatus*, *Psilocybe merdaria*, *Stropharia semiglobata*, etc. Otras, muy efímeras, dejan entrever sus pequeños cuerpos fructíferos sobre la corteza de diversas especies leñosas, como *Phaeomarasmius rimulincola*, *Mycena alba* o *M. meligena*. En ocasiones algunos hongos sólo se observan cuando los restos vegetales han sido quemados, como *Pholiota highlandensis*,



Peziza violacea —que fue vista en el capacho de carbón vegetal de la carbonera— o *Rhizina undulata*. A veces son parásitas de otros hongos, como el caso del género *Hypomyces* sobre *Boletus badius*. E incluso *Psilocybe hepatochrous* aparece sobre las sogas de cáñamo que conforman las barandas de los puentes del Arboreto.

Inventario micológico

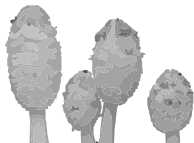
En este apartado exponemos un *prodromus* o listado preliminar de los hongos que se han identificado en el recinto del Arboreto y sus inmediaciones en el monte Abantos, desde que empezamos a tomar datos en el otoño de 1997.

Como ya se especificó en el apartado 1.2. «Clasificación de los hongos», el criterio de nomenclatura que usamos para los nombres científicos es el del *Index Fungorum*. Así, en este registro se ofrecen 201 taxones identificados, de los que en 198 se ha llegado al nivel específico y en 3 hasta el genérico. Se han omitido algunas citas de ejemplares de los que se dudaba de su identificación, aunque pudieran ser habituales en la Sierra de Guadarrama o característicos de los hábitats naturales o repoblaciones que se describen en el área de estudio. Por otro lado, hay especies que generalmente pasan desapercibidas por ser muy pequeñas y que a veces se las denomina injustamente «inferiores». Se pueden confundir con secreciones, pupas o puestas de huevos de diversos invertebrados, pero se trata de especies que suelen ser parásitas o descomponedoras de vegetales (acículas, hojas, tallos...) a los que a veces deforman. Se estudian a menudo como plagas forestales y no suelen aparecer en las guías divulgativas de hongos. De éstas sólo hemos incluido algunas porque a menudo su identificación es compleja y se necesitan lupas binoculares y el concurso de especialistas. No obstante son habituales en los montes, aunque sabemos que es un grupo diverso que está fuera del alcance de esta guía.



Aceria ilicis parece un hongo, pero es un ácaro muy común que deforma las hojas de encinas y alcornoques. Las manchas oscuras no son esporas, sino pelos hipertrofiados.

Cada especie figura en el encabezado con su nombre científico completo, nombre común o vernáculo si lo tiene y un apunte sobre su forma de vida, si es micorrícica, parásita o saprófita. No es el objeto de este catálogo la descripción pormenorizada de las especies. Así, se ha hecho una breve reseña de los caracteres principales y las diferencias con otras especies con las que se pueden confundir. Se ha dado especial relevancia a la ecología (hábitat y relaciones con el medio ambiente y otras especies), la fenología (sobre todo la época de fructificación), la corología (distribución y localización) y algunos otros datos curiosos que nos han parecido destacables o amenos. Además, hay que decir que la abundancia o escasez de las especies encontradas no sólo depende de las condiciones meteorológicas de cada año, sino también de la recolección que se realiza para su consumo, que condiciona que especies potencialmente abundantes —como pudieran ser los níscalos— apenas las hayamos visto, dada la otoñal vorágine recolectora de algunos micófilos.



Con frecuencia se alude en la zona de estudio a topónimos o lugares que tenemos diferenciados o localizados en el monte Abantos: puerto de Malagón, Senda del Trampalón, aparcamiento, arroyos del Arca del Helechal y del Romeral, captación, depósito de agua y red de riego del Arboreto, Arca de la Merinera, fuentes del Trampalón y de las Conchas, área recreativa Los Llanillos, Parque Forestal Miguel del Campo, etc., y al propio recinto del Centro: charca, pozas, entrada, casa de información, miradores, Melojar del Huerto del Rosca, rincones o áreas temáticas (Bosque de las Autonomías, Senda de la Madera, Senda de los Sentidos, Escaparate Estacional...).

Además, se ha procurado acompañar la descripción con una foto que complementa visualmente la información y que han sido realizadas por los autores, las más de las veces en el área de estudio.

En este apartado figura primero el texto con la descripción de las especies, ordenadas alfabéticamente por sus nombres científicos. Si los números de orden están en negrita es que aparecen sus fotos, que están agrupadas al final.

Como ya comentamos, el cuaderno se acompaña de un plano de situación detallado que indica la ubicación de todos estos lugares.

Conocer, para poder proteger una especie, es la primera labor a tener en cuenta. Para ello es necesario realizar un seguimiento durante varios años para ver los hongos que van apareciendo en el entorno de estudio, de modo que se pueda tener un inventario micológico que permita determinar, a largo plazo, el estado de sus poblaciones. Sin duda este será un objetivo en sí, pero además contribuirá de forma destacada a conocer el estado general de nuestros ecosistemas.

Es importante recordar que la pretensión de este cuaderno es la divulgación y la educación ambiental, no fomentar la recolección con fines gastronómicos, y por ello se ha prescindido de toda mención directa a la comestibilidad de las especies descritas, a la que se alude sólo de forma indirecta o por resaltar alguna característica que pudiera ser relevante o curiosa. Para ello existen numerosas guías que abundan en ello y que el lector puede consultar (ver punto 8 «Bibliografía»). Por otra parte, para algunas especies se observa que en muchas publicaciones divulgativas se ofrecen datos poco claros o contradictorios acerca de la inocuidad o toxicidad de la seta en cuestión para ser consumida, y si a esto añadimos que existen variedades regionales con diferentes propiedades, especies que afectan de diferente forma a unas personas o a otras, y cierto grado de incertidumbre en algunos taxones —de los que aún faltan estudios que confirmen su clasificación—, se observa que es complejo ofrecer información fidedigna sobre la comestibilidad de estas especies «dudosas» (ver apartados 5.4 «Los riesgos de las setas» y 6 «Otra forma de ir de setas»). Queremos dejar claro que también es un problema de responsabilidad civil. No somos expertos, y como educadores ambientales no estamos autorizados —aun con conocimiento de lo que son— a identificar los ejemplares que pudieran traer los visitantes cuyo interés, las más de las veces, es saber si son comestibles o no.

Finalmente y para facilitar la lectura de los nombres de las especies arbóreas o arbustivas en cuyo hábitat crecen los hongos, en el texto se ha hecho mención de los nombres vernáculos más comunes. A continuación, se ofrece un listado de las especies más frecuentemente referidas con sus correspondientes nombres científicos:

Abedul (*Betula alba*, *B. pendula*)
 Acebo (*Ilex aquifolium*)
 Álamo negro, chopo (*Populus nigra*)
 Álamo temblón, temblón (*Populus tremula*)
 Alerce (*Larix decidua*)
 Aliso (*Alnus glutinosa*)
 Bardaguera (*Salix atrocinerea*)
 Castaño (*Castanea sativa*)
 Cedro del Atlas (*Cedrus atlantica*)
 Encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*)

Enebro de la miera, oxicedro (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*)
 Escobón (*Genista florida*)
 Falso plátano (*Acer pseudoplatanus*)
 Fresno, Fresno de la tierra (*Fraxinus angustifolia*)
 Haya (*Fagus sylvatica*)
 Jara estepa (*Cistus laurifolius*)
 Jara pringosa (*Cistus ladanifer*)
 Majuelo, espino albar (*Crataegus monogyna*)

Melojo, roble melojo (*Quercus pyrenaica*)
 Pino resinero (*Pinus pinaster*)
 Pino silvestre (*Pinus sylvestris*)
 Pinsapo (*Abies pinsapo*)
 Retama negra (*Cytisus scoparius*)
 Rosal silvestre, escaramujo (*Rosa canina*)
 Vid (*Vitis vinifera*)



1. *Agaricus arvensis* Schaeff. Champiñón común SAPRÓFITO

Hongo otoñal, tanto de bosques de coníferas como de frondosas, que además puede aparecer en jardines y suele formar corros de bruja. Tanto el pie como el sombrero toman un tono rojizo al roce. Se puede confundir con las amanitas blancas, algunas muy tóxicas, incluso mortales, pero todas tienen volva y láminas completamente blancas. También se puede confundir con el tóxico *Agaricus xanthodermus*, aunque este último tiene un olor desagradable a yodo o fenol y amarillea al ser rozado. En nombre del género, *Agaricus*, significa «seta» como concepto general, y *arvensis*, hace alusión a que es campestre, que habita en los prados.

Se ha observado en las praderas cercanas al arroyo del Arca del Helechal, cercanías del puerto de Malagón y en los bordes de los caminos de la zona de estudio.

2. *Agaricus campestris* L. Champiñón silvestre SAPRÓFITO

Hongo abundante sobre praderas en primavera y otoño. La carne rojea muy ligeramente con el roce en el sombrero y en su unión con el pie. Al igual que sucede con el anterior, se puede confundir con las amanitas blancas, aunque éstas presentan volva y láminas completamente blancas. Se parece a *A. xanthodermus*, pero éste amarillea al roce. Su nombre específico también indica que es campestre, que crece en los prados.

En el Arboreto se ha observado en otoño, en la zona superior del Bosque de las Autonomías.

3. *Agaricus impudicus* (Rea) Pilát Champiñón SAPRÓFITO

Hongo probablemente más abundante de lo que pueda parecer, ya que al presentar un aspecto similar a *Agaricus silvaticus*, puede verse dificultada su identificación. Se diferencia de este último en que la carne, al corte, no enrojece prácticamente. Los ejemplares adultos tienen un olor desagradable a insecticida.

En el interior del Arboreto se ha observado en otoño en algunas ocasiones, fructificando sobre humus de pino resinero.

4. *Agaricus litoralis* (Wakef. & A. Pearson) Pilát Champiñón SAPRÓFITO

Hongo que fructifica fundamentalmente en otoño en praderas formando corros de bruja. Se puede confundir con las amanitas blancas con las que comparte hábitat. Es muy similar a *A. campestris*, aunque de mayor tamaño. Se diferencia de éste en que la carne enrojece al corte y presenta además escamas sobre el sombrero. La posible confusión con *A. xanthodermus* queda descartada por el olor desagradable del champiñón amarilleante, así como por la tonalidad amarilla que adquiere al roce. Se trata de una especie rara en la Península Ibérica.

En el monte Abantos se ha observado en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, aguas arriba del Arboreto y cerca del Arca de la Merinera. Esta especie fue identificada por J. Daniel Arránz en noviembre de 2005, durante la senda micológica, con el sinónimo de *Agaricus spissicaulis*.

5. *Agaricus silvaticus* Schaeff. Champiñón SAPRÓFITO

Hongo que fructifica en otoño, fundamentalmente sobre coníferas, aunque también aparece en bosques caducifolios. Se caracteriza porque rojea intensamente, el anillo es súpero, el pie globoso y torcido, y el olor fúngico, no anisado. Es muy similar a *Agaricus haemorrhoidarius*, aunque éste es más pequeño y las escamas son más uniformes y extendidas. Ambos toman una tonalidad roja o rosada al corte.



En el monte Abantos se ha observado sobre humus de pino silvestre entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón. Dentro del Arboreto lo hemos visto sobre humus de pino resinero en el Bosque de las Autonomías, junto a las sabinas rastreras de Aragón, en el Melojar del Huerto del Rosca y fructificando sobre un alcorque del falso plátano junto al almacén de la casa de información. Los cuerpos fructíferos hallados fueron confirmados por Calonge.

6. *Agaricus silvicola* (Vittad.) Peck. Champiñón anisado SAPRÓFITO

Es una especie otoñal que aparece tanto en bosques de coníferas como de frondosas. Como ya se ha comentado, la ausencia de volva y láminas blancas la diferencia de las amanitas blancas. También se puede confundir con *A. xanthodermus*, pero el olor a fenol de este último le delata, pues *A. silvicola* posee un agradable olor a anís.

En el monte Abantos se ha observado en noviembre, entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón, sobre humus de pino silvestre.

7. *Agaricus urinascens* (Jul. Schäff. & F. H. Møller) Singer Champiñón SAPRÓFITO

Especie frecuente a finales de verano y principios de otoño, que forma corros en prados de montaña. De las tres especies de *Agaricus* más parecidas (*A. arvensis*, *A. campestris* y *A. xanthodermus*), se diferencia de ellos porque ni amarillea ni enrojece al corte. Microscópicamente presenta unas esporas de gran tamaño, lo que hace que científicamente sea conocido también como *Agaricus macrosporus*.

En el Arboreto ha sido identificado por primera vez, en noviembre de 2006 por J. Daniel Arránz.

8. *Agaricus xanthodermus* Genev. Champiñón amarilleante SAPRÓFITO

Hongo abundante en prados, bosques y jardines, que forma grupos numerosos. Fructifica en verano y otoño. Se pueden dar posibles confusiones con todos los champiñones blancos que amarillean al roce. Sin embargo, su olor desagradable a gas sulfuroso lo diferencia de los *Agaricus* comestibles. El champiñón amarilleante es una especie que presenta numerosas variedades con colores de cutículas que van del blanco al gris oscuro.

En el Arboreto se ha encontrado en otoño sobre humus de pino resinero en el melojar del Huerto del Rosca, y en una de las ocasiones fue identificado por Calonge con el sinónimo de *A. meleagrioides*, que se considera una variedad de *A. xanthodermus*.

9. *Agrocybe aegerita* (V. Brig.) Singer Seta de chopo SAPRÓFITO

Hongo saprófito de árboles de hoja caduca en bosques de ribera (sauces, chopos, olmos...). Se puede confundir con *Hypholoma fasciculare*, especie tóxica, aunque esta última es saprofita sobre todo de coníferas, presenta las láminas amarillas —al igual que la carne—, y tiene un olor desagradable y sabor amargo. Por el contrario, la seta de chopo tiene las láminas y la carne de color blanquecino y un olor agradable. Se puede cultivar para su consumo con relativa facilidad, restregando un ejemplar maduro sobre una paca de paja que mantenga la humedad y temperatura adecuadas. El micelio comenzará a desarrollarse sobre el sustrato, apareciendo posteriormente los carpóforos. Su nombre genérico, *Agrocybe*, significa «cabeza de campo o de prado», y *aegerita*, «habitante de los chopos», que es su principal sustrato.

En el monte Abantos se ve todos los años sobre los chopos del arroyo del Arca del Helechal, 150 m aguas arriba del Arboreto. También localizamos, en otoño de 2007, un ejemplar en un tocón de chopo del área recreativa Los Llanillos.



10. *Aleuria aurantia* (Pers.) Fuckel Peziza anaranjada SAPRÓFITO

Se trata de un hongo prácticamente inconfundible por su aspecto, que aparece en otoño y se caracteriza por sus apotecios (ascomas) anaranjados —de ahí su nombre específico, *aurantia*— en forma de pequeños platos de bordes un poco sinuosos. Su parte más externa tiene un aspecto harinoso y se hace más clara. De hecho, el nombre genérico *Aleuria* significa harinoso.

En el Arboreto sólo se ha observado en una ocasión, en octubre de 1997, sobre suelo desnudo junto a los acebos del arroyo del Arca del Helechal.

11. *Amanita citrina* (Schaeff.) Pers. Oronja limón MICORRÍFICO

Esta amanita, como su nombre específico indica, tiene una coloración que va desde el amarillo limón claro hasta hacerse a veces blanca. Se puede confundir con la mortal *A. phalloides*, pero ésta tiene tonos verdosos en su cutícula. Puede aparecer tanto en bosques de coníferas como de frondosas. El nombre genérico, *Amanita*, deriva de Amanos, monte turco cercano a Siria, y que en griego significa «seta» como concepto general, porque se creía que en ese lugar había muchas amanitas (setas).

Fue identificada por primera vez por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2007, sobre humus de pino silvestre, en el entorno de Los Llanillos.

12. *Amanita gemmata* (Fr.) Bertill. Amanita gemada MICORRÍFICO

Especie micorrícica de coníferas y frondosas. Se trata de una especie comestible pero que puede confundirse con la venenosa *A. pantherina*.

Se ha observado sólo una vez en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y los prados cercanos al puerto de Malagón. Fue identificada por Calonge en la senda micológica de 2002 con el sinónimo de *Amanita junquillea* Qué!.

13. *Amanita muscaria* (L.) Lam. Falsa oronja, matamoscas, seta de los enanitos MICORRÍFICO

Es un hongo prácticamente inconfundible que se asocia a bosques caducifolios y de coníferas, aunque no es raro bajo jarales de jara pingosa y jara estepa. En Siberia se ha consumido tradicionalmente por pastores que, para protegerse del frío, se bebían el líquido de la cocción con ejemplares a los que previamente eliminaban la cutícula. Su ingestión les producía un efecto euforizante. Este líquido no perdía sus propiedades al pasar por el tracto digestivo, así que, una vez expulsado, se volvían a beber la orina. El epíteto específico, *muscaria*, alude a las moscas, por su supuesta capacidad insecticida de matarlas.

Es frecuente en otoño en el monte Abantos, bajo humus de pino silvestre. En el recinto del Arboreto se ha observado en la Senda de la Madera, junto a la charca.

14. *Amanita pantherina* (DC.) Krombh. Amanita pantera MICORRÍFICO

Especie de bosques esclerófilos (encinas y alcornoques) y en ocasiones de coníferas o frondosas de hoja caduca, que fructifica en verano y otoño. Su nombre específico, *pantherina*, indica su parecido con la piel de una pantera, pues su sombrero es marrón variable con puntos o escamas dispersas que son restos del velo. Se puede confundir con *A. rubescens*, aunque esta última no presenta margen estriado, las verrugas del sombrero nunca son blancas y, además, tiene coloraciones rojizas en el pie.

En el Arboreto se ha observado una vez, en el Bosque de las Autonomías, junto al ejemplar de haya de la Comunidad Foral de Navarra.



15. *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Link Oronja verde MICORRÍCICO

Los carpóforos tienen tonalidades verde oliva que la caracterizan, si bien hay ejemplares muy claros que tienden al blanco y se puede confundir con *A. citrina*. Su fama de seta mortal viene desde antiguo. El caso más famoso es el del emperador Claudio, que murió con un plato combinado de *A. phalloides* enmascarado con *Amanita caesarea*. Como su segunda esposa, Agripina, veía que no se moría, fue rematado por una fuerte dosis de coloquintida y así consiguió que su hijo Nerón fuera el sucesor.

En el entorno del Arboreto fue identificada por primera vez por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2007, sobre humus de pino silvestre en la zona de Los Llanillos.

16. *Amanita rubescens* Pers. Oronja vinosa MICORRÍCICO

Hongo que fructifica desde finales de primavera hasta el otoño, tanto en bosques de coníferas como de frondosas. El tono general del sombrero y el pie es vinoso o rojizo, de ahí su nombre específico.

En el monte Abantos se ha observado en las proximidades del arroyo de los Castaños, junto a la pista, y junto al arroyo del Arca del Helechal, en las inmediaciones del aparcamiento. Dentro del recinto del Arboreto se ha visto sólo una vez, en junio de 1998, sobre humus de pino resinero a ambos lados del camino, entre la encina grande y la casa de información.

17. *Amanita vaginata* (Bull.) Lam. Amanita enfundada, cucumela MICORRÍCICO

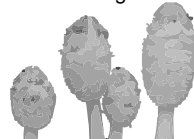
Hongo estival y otoñal muy común en todo tipo de ambientes forestales. Es una amanita inconfundible por carecer de anillo y poseer estrías en el borde del sombrero, lo que la diferencia de la mortal *A. phalloides*. No obstante parece ser que hay un grupo amplio que algunos autores consideran variedades y otros especies propias, en las que varían sobre todo el color y las características del sombrero.

En el Arboreto se ha observado en los mismos lugares, en numerosas ocasiones, fundamentalmente en los meses de septiembre y octubre. Los micelios permanecen bajo tierra y los cuerpos fructíferos se pueden ver con relativa facilidad en las inmediaciones del arroyo del Arca del Helechal, junto a los puentes y a los lados de los caminos sobre humus de bardaguera. También se han identificado ejemplares en la Ampliación, sobre humus de pino resinero, cerca de la encina del Huerto del Rosca. Estos ejemplares, recogidos sobre humus de pino resinero poseen los sombreros de color gris plumbeo o plateado que antiguamente se asignarían a la forma *plumbea*. Durante la senda micológica de 2007 recogimos ejemplares de sombreros pardos-oliváceos en la zona de Los Llanillos, sobre humus de pino silvestre.

18. *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm. Armilaria de color de miel SAPRÓFITO O PARÁSITO

Se trata de un hongo muy invasor, que ataca tanto a frondosas como a coníferas. Es parásito facultativo, es decir, vive en tocones o en raíces de árboles como saprófito, pero puede hacerse parásito. Se propaga muy deprisa mediante cordones miceliares a través de las raíces. Ataca a repoblaciones y masas naturales generalmente debilitadas, aunque en ocasiones prolifera de forma muy virulenta sin que se conozcan bien las razones. Sus efectos se pueden observar por la presencia de árboles muertos, que forman pequeños grupos, y que se extienden poco a poco a los árboles de alrededor.

Una de las principales infecciones que afectan al pinar de La Jurisdicción se ha venido atribuyendo a este hongo. En el recinto del Arboreto no se han observado los cuerpos fructíferos sobre ningún ejemplar, hecho confirmado por Santiago Soria —Ingeniero Jefe del Servicio de Mantenimiento de Jardines de Patrimonio Nacional—, quien comenta que en zonas bajas del pinar sí están afectados, lo que no quiere decir que no exista, pues pueden aparecer las formas vegetativas difíciles de detectar.



En las proximidades del Arboreto se ha observado, junto al área recreativa Los Llanillos, en el interior de un tocón de chopo. Es frecuente en el pinar que limita el monte Abantos por el norte, ya dentro de la provincia de Ávila, junto al área recreativa de la Fuente de las Negras.

19. *Arrhenia spathulata* (Fr.) Redhead SAPRÓFITO

Pequeño hongo que se desarrolla sobre el musgo en cualquier época del año, pero siempre durante los periodos húmedos. Presenta un sombrero lobulado con cutícula cremosa y pie excéntrico. El nombre específico, *spathulata*, alude a su forma de espátula, y uno de sus sinónimos, *Leptoglossum muscigenum*, explica por sí solo su forma y hábito, pues significa «pequeña lengua que crece sobre el musgo».

En el Arboreto sólo se ha observado una vez en 2002, coincidiendo con el otoño más lluvioso hasta entonces. Fue en el Bosque de la Autonomías, sobre musgo en un rodal de jara pringosa.

20. *Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers. Oreja mesentérica SAPRÓFITO

Hongo de consistencia gelatinosa que aparece sobre madera muerta de árboles caducifolios, sobre todo de ribera (sauces, álamos, fresnos...). El nombre genérico, *Auricularia*, significa «pequeña oreja», por la forma lobulada que presentan sus carpóforos.

En el Arboreto se han observado los carpóforos en la Ampliación, sobre un tocón de fresno de la tierra cercano al límite del Arboreto, junto a la Fresneda, que compartía el sustrato con ejemplares de *Rhodotus palmatus*. También se ha observado junto a la Casa Forestal de Pataseca, sobre un tocón de falso plátano.

21. *Baeospora myosura* (Fr.) Singer. Colibia de láminas apretadas de las piñas SAPRÓFITO

Hongo otoñal que aparece sobre las piñas de coníferas. De las tres especies que aparecen sobre este sustrato, ésta es la menos frecuente. Los cuerpos fructíferos suelen crecer en piñas enterradas de pino resinero, por lo que a menudo pasan desapercibidos.

Se han observado en el mirador de la Ampliación, al final de la Senda de los Sentidos y en las cercanías del Gran Sauce. Fuera del Arboreto, en el entorno de arroyo del Arca del Helechal y en las cercanías de la Fuente de la Concha.

22. *Bolbitius vitellinus* (Pers.) Fr. Bolbicio amarillo yema SAPRÓFITO

Pequeño hongo que crece sobre el estiércol, frecuentemente mezclado con gramíneas de pequeño tamaño. Presenta un característico sombrero acampanado y estrecho de color amarillo verdoso.

Se ha observado en otoño sobre humus de pino resinero, en zonas de abundante hierba en las cercanías de la casa de información, y en la Ampliación, junto al camino de la entrada.

23. *Boletus badius* (Fr.) Fr. Boletito bayo MICORRÍFICO

Es un hongo que puede aparecer sobre humus de coníferas o caducifolios en terrenos ácidos. Se caracteriza por su color marrón uniforme en el sombrero y pie, y porque su himenóforo, formado por poros amarillos, azulea al ser rozado. Se diferencia de *Boletus chrysenteron* porque no presenta tonos rojizos en las grietas del sombrero y en el pie.

Se trata de un boleto común en el recinto del Arboreto y el resto del monte Abantos, que hemos visto en varias ocasiones, siempre en humus de pino resinero y silvestre. Los ejemplares observados en la senda micológica de 2003, entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón, fueron identificados por Calonge. También encontramos un ejemplar parasitado por *Hypomyces* sp. en noviembre de 2002, cerca del límite oeste del Arboreto.



24. *Boletus chrysenteron* Bull. Boletito de carne amarilla MICORRÍFICO

Se trata de un «boletito» cosmopolita que puede aparecer en bosques de coníferas y frondosas y que se reconoce por su sombrero marrón, que se agrieta y deja entrever su carne amarillenta con tonalidades de color rojo sanguíneo. El pie, en su parte superior, también tiene unas características y pequeñas granulaciones con tonos rojos. La carne azulea al ser cortada.

Es un hongo común que en el Arboreto hemos localizado en otoño sobre humus de pino resinero al pie de los arces cercanos a la casa de información, además de otros lugares de la Ampliación. En otras zonas del monte Abantos lo hemos visto también sobre humus de alerce en la Senda del Trampalón, compartiendo su hábitat con *Suillus grevillei*.

25. *Boletus edulis* Bull. Hongo, calabaza MICORRÍFICO

Hongo estival y otoñal, propio de bosques de coníferas y caducifolios. Es un hongo que puede ser abundante, pero al ser muy buscado por los recolectores se muestra escaso en el monte Abantos. Ha sido identificado por primera vez, por J. Daniel Arránz, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, aguas arriba del Arboreto y cerca del Arca de la Merinera. También lo hemos encontrado en las proximidades del área recreativa Los Llanillos, las inmediaciones del puerto de Malagón, abundante en el Valle de los Caídos y en Pinares Llanos, ya en la provincia de Ávila.

26. *Boletus pinophilus* Pilát & Dermek. Boletito de pino MICORRÍFICO

Especie muy semejante a *B. edulis* en cuanto a forma y aspecto, pero el color rojizo uniforme de su cutícula le diferencia.

En la única ocasión que ha aparecido fue identificada por J. Daniel Arránz en el entorno de Los Llanillos, durante la senda micológica de 2007.

27. *Boletus rubellus* Krombh. Boletito versicolor MICORRÍFICO

Esta especie es más parecida a *B. chrysenteron*, pero la carne por debajo de la cutícula no es rojiza. El único ejemplar asignado a esta especie fue recogido en noviembre en el interior del Arboreto y fue identificado por J. Daniel Arránz durante la campaña de Exposetas de 2006.

28. *Bovista aestivalis* (Bonord.) Demoulin Bejín, cuesco de lobo SAPRÓFITO

Las tres especies identificadas del género en el Arboreto son frecuentes en prados abonados por el ganado y bosques abiertos. Este género se identifica con facilidad al presentar formas globosas con una característica doble capa: la exterior, exoperidio, que se cuartea al madurar y llega a desaparecer. La capa interior se llama endoperidio y es la que se observa en los ejemplares maduros. En esta especie el tamaño oscila entre 1,5 y 4 cm, el aspecto es granuloso y su color pardusco, canela o cobrizo.

Esta especie fue identificada por Calonge en noviembre de 2002 en la Ampliación, fructificando sobre humus de pino resinero junto al camino de arriba, al inicio de la Senda de la Madera.

29. *Bovista nigrescens* Pers. Bejín negro SAPRÓFITO

Hongo muy parecido al anterior. Su tamaño varía entre los 3 y 6 cm y el color es muy oscuro, casi negro.

Aparecieron ejemplares en la cuneta, entre la Fuente de las Conchas y el cruce de la pista asfaltada con el arroyo del Romeral. Los ejemplares fueron identificados por Calonge en noviembre de 2003.



30. *Bovista plumbea* Pers. Bejín plumizo SAPRÓFITO

Se trata de la especie de *Bovista* más abundante. El exoperidio es blanquecino y desaparece pronto, dejando el endoperidio al descubierto que es gris plumizo, a lo que alude su nombre específico, *plumbea*. El tamaño oscila entre 1,5 y los 4 cm de diámetro.

Es frecuente observarla todos los años, en otoño, junto a los caminos sobre humus de pino resinero.

31. *Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr. Bulgaria negra SAPRÓFITO

Se trata de una especie lignícola fundamentalmente de las familias *Fagaceae* (hayas, encinas, robles y castaños) y *Betulaceae* (alisos, avellanos y abedules). Presenta fructificaciones globosas, negras y gelatinosas, y se diferencia fácilmente del género *Exidia* porque tizna de negro al roce, como consecuencia del arrastre de las esporas.

Fue identificada por Calonge en la senda micológica de noviembre de 2003, entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón, sobre una rama de pino silvestre.

32. *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk Seta de San Jorge, perrechico SAPRÓFITO

Aparece sobre todo en praderas, fundamentalmente en primavera. El nombre común indica la época aproximada en la que se puede encontrar con más frecuencia (San Jorge, 23 de abril). Este hongo presenta un característico olor a harina fresca o pepino.

Se ha observado por primera vez en mayo de 2000, en las cercanías del Arboreto, en el cruce de la carretera forestal con el arroyo del Arca del Helechal. En el interior del Arboreto se ha visto en la Ampliación, al inicio de la Senda de los Sentidos.

33. *Cerrena unicolor* (Bull.) Murrill SAPRÓFITO

Los cuerpos fructíferos son excrecencias aplanadas de hasta 10 cm, crecen en grupos sobre la corteza de las frondosas y tienen consistencia corchosa. Su cutícula suele presentar unas características tonalidades verdes debido a la presencia de algas.

En el interior del Arboreto se ha observado junto al Vivero Educativo sobre un fresno tronchado. También se ha visto junto al pilón de Los Llanillos, en la fresneda sobre un tocón de fresno.

34. *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O. K. Mill. Pata de perdziz, gonfidio viscoso MICORRÍCICO

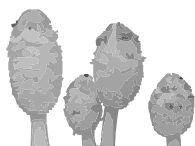
Especie micorrícica de coníferas que aparece a menudo en los pinares de la Sierra de Guadarrama. Presenta un característico color pardo rojizo, con la cutícula viscosa en tiempo lluvioso.

En el Arboreto se ha observado en otoño junto a la «Gran Encina», sobre humus de pino resinero, así como en las cercanías del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera cercana al puerto de Malagón.

35. *Clavulina rugosa* (Bull.) J. Schröt. Clavaria rugosa SAPRÓFITO

Cuerpo fructífero original, formado por túbulos ramificados y bifurcados de color blanquecino o crema. Se desarrolla sobre humus tanto de coníferas como de caducifolios.

En el Arboreto se ha observado en otoño de 2002 entre la hojarasca de los abedules del arroyo del Arca del Helechal, y sobre humus de pino resinero junto a la valla que limita con la pista asfaltada.



36. *Clitocybe candida* Bres. Clitocibe cándida, cándida SAPRÓFITO

Hongo voluminoso que suele desarrollarse de forma gregaria formando corros de bruja sobre praderas en los límites del bosque. El sombrero es convexo a plano, la cutícula blanquecina, el margen incurvado, el pie bastante corto y el olor harinoso.

En el Arboreto se ha observado en varias zonas y la especie fue identificada por Calonge como *Leucopaxillus candidus*, que es un sinónimo.

37. *Clitocybe dealbata* (Sowerby) Gillet SAPRÓFITO

Pequeño hongo blanquecino de 2 a 4 cm, que aparece sobre humus de coníferas y caducifolios. El sombrero es al principio acampanado pero al madurar se hace más plano y con una pequeña depresión en el centro.

Fue identificado por Calonge en noviembre de 2002 en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera. Por su aspecto se puede confundir con *Marasmius oreades* (senderuela) y *Clitopilus prunulus* (molinera).

38. *Clitocybe gibba* (Pers.) P. Kumm. Clitocibe embudado SAPRÓFITO

Hongo otoñal propio de humus de coníferas y caducifolios. Presenta una coloración ocre-rojiza o crema y un sombrero embudado característico, tal como indica uno de sus sinónimos, *Clitocybe infundibuliformis*.

Se trata de una especie común en el monte Abantos en otoño que en el Arboreto ha aparecido en diversos puntos.

39. *Clitocybe nebularis* (Batsch) P. Kumm. Pardilla SAPRÓFITO

Este hongo aparece generalmente en grupos o formando corros y tiene el sombrero gris o marrón uniforme, si bien puede ser más oscuro hacia el centro.

Se trata de una especie común en las zonas más húmedas del monte Abantos que ha sido confirmada por J. Daniel Arránz durante las sendas micológicas de 2006 y 2007, tanto en la Senda del Trampalón como en el entorno de Los Llanillos, siempre sobre humus de pino silvestre. Los ejemplares fueron identificados con el sinónimo de *Lepista nebularis*.

40. *Clitocybe odora* (Bull.) P. Kumm. Anisada, clitocibe anisado de color verde SAPRÓFITO

Hongo saprófito que se desarrolla sobre humus de coníferas y caducifolios. Se trata de una especie inconfundible por su color verde azulado y su característico olor a anís que, al persistir tras la cocción, le confiere un escaso valor gastronómico, por lo que se usa más como condimento y para preparar licores y dulces.

En el Arboreto se ha visto sólo en dos ocasiones, en los otoños de 1999 y 2000: en el Rincón de Leguminosas y en el la zona de arriba del arroyo del Arca del Helechal.

41. *Clitocybe phaeophthalma* (Pers.) Kuyper SAPRÓFITO

Se caracteriza por su cutícula de tonos grises, el sombrero embudado, el pie más engrosado hacia el ápice y un olor a harina rancia.

Esta especie ha sido identificada por J. Daniel Arránz durante la senda micológica de 2006, en la senda del Trampalón sobre humus de pino silvestre.



42. *Clitocybe phyllophila* (Pers.) P. Kumm. SAPRÓFITO

Hongo otoñal de cutícula blanca con un pequeño mamelón en el sombrero cuando es joven y embudado en la madurez. Aparece sobre humus de coníferas y forma pequeños grupos en claros de bosques y prados.

Tenemos una sola observación en noviembre de 2003 durante la senda micológica. El ejemplar fue identificado por Calonge como *C. cerussata*, se encontró entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón, sobre humus de pino silvestre.

43. *Clitocybe grex vibecina* (Fr.) Qué. SAPRÓFITO

Pequeño hongo de tonos cremosos o beige, con el sombrero embudado en la madurez y un intenso olor a harina. Se incluye un grupo (*grex*) de difícil identificación, que algunos autores diferencian en varios taxones.

Esta especie la hemos visto en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, por encima del Arboreto en dirección al Arca de la Merinera. Fue identificada por J. Daniel Arránz en la senda micológica de 2005.

44. *Clitopilus prunulus* (Scop.) P. Kumm. Molinera, panadera, mucerón MICORRÍCICO

Hongo propio de bosques de coníferas y caducifolios bastante similar a *Clitocybe dealbata*, de la que se diferencia por su característico olor a harina, así como la presencia de láminas de tonalidad rosa carne al madurar, que son totalmente blancas en el caso del clitocibe.

En Abantos se ha observado en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, por encima del Arboreto en dirección al Arca de la Merinera, siendo identificada por J. Daniel Arránz en la senda micológica de 2005.

45. *Coltricia perennis* (L.) Murrill Políporo de las carboneras SAPRÓFITO

Seta embudada en la madurez, con sombrero que forma círculos concéntricos de colores ocre. Se desarrolla en los bosques, fundamentalmente tras los incendios, entre restos de carbón. Como su nombre indica, es persistente (*perennis*), permaneciendo incluso durante varios meses sin descomponerse.

Se ha observado una vez y fue identificada por Calonge en las proximidades del arroyo del Arca del Helechal, en la senda micológica de noviembre de 2002.

46. *Coprinus comatus* (O. F. Müll.) Pers. Matacandil, barbuda SAPRÓFITO

Se trata de una seta de aspecto inconfundible, propia de prados y terrenos nitrificados, que puede aparecer desde primavera hasta finales de otoño, siempre que haya suficiente humedad. Como muchas especies del género, al madurar el carpóforo se descompone licuándose y formando un líquido negro como la tinta (delicuescencia) que se ha llegado a utilizar para escribir. Como curiosidad, se cuenta que Hitler usaba una tinta confeccionada con este hongo para firmar documentos secretos y así saber si eran suyos y no falsificados al observar las esporas del hongo al microscopio.

Se ha observado en la ampliación del Arboreto, sobre estiércol de vaca, así como en las praderas próximas al puerto de Malagón.



47. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson Coprino micado
SAPRÓFITO

Coprino de pequeño tamaño, muy frecuente tanto sobre excrementos de ganado como sobre tocones y restos de madera en descomposición.

Fructifica en primavera y otoño, y se ha observado con asiduidad en distintas zonas del Arboreto y otras zonas del monte Abantos durante las sendas micológicas en las que fueron identificados como *Coprinus micaceus*. Se ha visto sobre estiércol de vaca, restos y humus de pino resinero, escobón, retama negra y bardaguera.

48. *Coprinopsis picacea* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo Coprino blanco y negro
SAPRÓFITO

Hongo de bonito contraste por su sombrero pardo oscuro con motas blancas, que raramente pasa desapercibido. Fructifica en otoño en bosques de coníferas y frondosas, sobre terrenos ricos en nutrientes. Dada su escasez en la Comunidad de Madrid, Calonge recomienda su protección.

En el Arboreto sólo se ha podido observar en una ocasión sobre humus de pino resinero en las proximidades de la «Gran Encina». Uno de sus sinónimos más conocidos es *Coprinus picaceus*.

49. *Cortinarius cinnamomeus* (L.) Fr. MICORRÍCICO

Este género se caracteriza, como su nombre indica, por la presencia de una especie de cortina entre las láminas y el pie que suele verse en la madurez, sin embargo en esta especie dura muy poco. El color es ocre o amarillo canela, al igual que su esporada, y es característico que aparezca sobre humus de coníferas.

Esta especie se ha identificado por primera vez por J. Daniel Arránz en el entorno del arroyo del Romeral durante la senda micológica de 2006.

50. *Cortinarius grex purpurascens* (Fr.) Fr. Cortinario púrpura MICORRÍCICO

Se trata de un cortinario en el que predominan los tonos púrpuras o violetas, tanto en el pie —que se engruesa bruscamente hacia la base— como en el sombrero. La cortina tiene una coloración también violácea o herrumbre al envejecer. Incluimos aquí las citas de un grupo (*grex*) complejo que algunos autores separan en diferentes especies, todas muy semejantes.

Dentro del Arboreto lo hemos visto cerca del arroyo del Arca del Helechal junto al «Gran Sauce», sobre humus de pino resinero, y en la zona encharcadiza de los abedules.

51. *Cortinarius trivialis* J. E. Lange Cortinario viscoso MICORRÍCICO

Cortinario que crece sobre humus de coníferas y frondosas, fácil de reconocer por su sombrero viscoso, de color miel, y unas características bandas pardas que recorren transversalmente el pie. Se observan los cuerpos fructíferos todos los años, en otoño, en las inmediaciones del arroyo del Arca del Helechal.

52. *Crepidotus mollis* (Schaeff.) Staude Crepidoto blando SAPRÓFITO

Especie común sobre restos leñosos, cuyo sombrero tiene de 0,5 a 2 cm de ancho, es de color blanquecino, con las láminas apretadas y posee una capa gelificada en el sombrero. Forma una especie de concha semicircular sobre el sustrato debido a que el pie es casi inexistente.

La hemos visto en la Fuente del Trampalón, sobre una ramilla de fresno. Fue identificada por Calonge en la senda micológica de 2003.



53. *Crepidotus variabilis* (Pers.) P. Kumm. Crepidoto variable SAPRÓFITO

Hongo frecuente sobre ramas muertas, fundamentalmente de frondosas. Fructifica todo el año, especialmente en otoño. Se diferencia de la especie anterior por tener las láminas más espaciadas y carecer de la capa gelificada del sombrero.

Se ha encontrado en el Arboreto sobre ramas secas de bardaguera, encina, escobón y piñas de pino resinero en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, dentro y fuera del Arboreto. Los ejemplares fueron confirmados por J. Daniel Arránz.

54. *Crinipellis scabella* (Alb. & Schwein.) Murrill SAPRÓFITO

Pequeño hongo saprófito de restos herbáceos y pequeños fragmentos de madera, que se caracteriza por tener un mamelón pardo que se va decolorando hacia los bordes del sombrero, así como por sus blancas y espaciadas láminas. Uno de sus sinónimos más conocidos es *Crinipellis stipitaria* (Fr.) Pat.

Es frecuente en otoño en zonas aclaradas del Melojar del Huerto del Rosca sobre humus de pino resinero.

55. *Crucibulum laeve* (Huds.) Kambly Seta nido, crucíbulo común SAPRÓFITO

Especie muy frecuente y fácilmente reconocible que quizá pueda pasar desapercibida por su pequeño tamaño. Fructifica en otoño sobre restos vegetales, desechos ricos en celulosa y estiércol, y ramas de numerosas especies vegetales.

Se ha observado tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos sobre ramas de pinos resinero y silvestre, escobón, retama negra, zarza, melojo y jara pringosa.

56. *Cyathus olla* (Batsch) Pers. Ciato atrompetado SAPRÓFITO

Hongo otoñal inconfundible y que aparece sobre restos leñosos y suelos ricos en materia orgánica, frecuente en bosques de frondosas y más escasamente en los de coníferas.

Se ha observado en un par de ocasiones sobre restos leñosos de una pradera cercana al Vivero Educativo, así como en el entorno del serbal de cazadores junto al arroyo.

57. *Cyclaneusma niveum* (Pers.) DiCosmo, Peredo & Minter PARÁSITO

Se trata de un hongo defoliador secundario de acículas de pino. Sus escasos efectos deben a que sólo afecta a acículas viejas (de tres o más años). Se parece bastante a *Cyclaneusma minus*, aunque este último hongo es mucho más virulento, pues puede infectar acículas jóvenes, desde el primer año.

En el Arboreto se han observado sus cuerpos fructíferos sobre acículas secas de pino resinero, en las que presenta una forma alargada, abultada y blancuzca, que al levantarse deja un característico hueco sobre la acícula.

58. *Cystoderma amianthinum* (Scop.) Fayod Cistoderma amiantina SAPRÓFITO

Especie propia del humus de coníferas que aparece sobre las acículas en descomposición. Es un género que se asemeja a *Lepiota* y de hecho ambas pertenecen a la misma familia. La cutícula, el pie y el anillo son de color ocre, y presenta característicos gránulos tanto en el sombrero como sobre el pie.

Se ha observado en otoño entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón, sobre humus de pino silvestre. También se ha podido ver en distintas zonas del Arboreto sobre humus de pino resinero.



59. *Dacrymyces* sp. SAPRÓFITO

Género común que fructifica en otoño sobre madera muerta como ramas de árboles y arbustos, pero cuyas especies son difíciles de identificar.

Se han observado y confirmado por Calonge ejemplares localizados entre el arroyo del Romeral y la Fuente del Trampalón, sobre ramas de pino silvestre.

60. *Entoloma sericeum* (Bull.) Qué. Mucérón SAPRÓFITO

Pequeño hongo otoñal de 1 a 4 cm de diámetro, que habita en prados y presenta un sombrero con la cutícula de tono marrón oscuro a grisáceo, estriada y con olor a harina.

En el Arboreto se ha observado junto al camino en la Senda de la Madera, mientras que en el exterior tenemos una referencia, confirmada por J. Daniel Arránz, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, entre el Centro y el Arca de la Merinera.

61. *Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam. Oídio del roble PARÁSITO

Hongo defoliador de los ramillos del año que se ve con frecuencia en bosques de robles, pues su micelio se desarrolla sobre sus hojas, adoptando éstas una coloración blanquecina, especialmente visible en las primaveras húmedas sobre los brotes jóvenes. Los oídios son hongos muy comunes capaces de afectar una gran diversidad de especies, siempre que las condiciones de humedad y temperatura sean las adecuadas.

En el Arboreto se ha observado en el Gran Roble de la Ampliación, que es un melojo, y con frecuencia en el roble carballo (*Quercus robur*) del País Vasco en el Bosque de los Autonomías. El riego de esta zona favorece la aparición de este hongo.

62. *Exidia plana* (F. H. Wigg.) Donk SAPRÓFITO

Especie propia de madera muerta. El género *Exidia* presenta unas características fructificaciones marrón-negruzcas, gelatinosas, que al secarse forman una costra negra sobre el sustrato y lo hacen fácilmente identificable. Se puede confundir con el género *Bulgaria*, pero *Exidia* no tizna los dedos al tocarlo.

Aunque probablemente sea común, únicamente lo hemos observado en una ocasión, en otoño de 2005, sobre una rama muerta de pino silvestre en las proximidades del área recreativa Los Llanillos.

63. *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With. Hígado de buey PARÁSITO

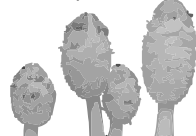
Hongo arborícola, parásito de frondosas, inconfundible por su sombrero carnoso, denso y un aspecto que, como su nombre indica, recuerda a un hígado o a una gran lengua.

Se trata de un hongo otoñal del que tenemos una cita en el Parque Forestal Miguel del Campo, sobre un fresno en septiembre de 2002. La foto la hemos realizado sobre el mismo sustrato, fuera de la zona de estudio, en el Bosque de la Herrería en octubre de 1991, también sobre un fresno cerca del albergue de Santa María del Buen Aire.

64. *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer Colibia de pie aterciopelado SAPRÓFITO

Hongo propio de restos leñosos de caducifolios, matorrales y a veces de coníferas. Fructifica de forma cespitosa en otoño e incluso en invierno. Presenta un pie característicamente aterciopelado de base negra y un sombrero anaranjado de tal manera que semeja una ramilla con llama, de ahí el nombre genérico.

En el Arboreto se ha observado sobre ramas secas de pino silvestre, en tocones de pino resinero e incluso sobre restos leñosos de pinsapo.



65. *Fomitopsis pinicola* (Sw) P. Karst. Yesquero rebordeado del pino PARÁSITO O SAPRÓFITO

Hongo facultativo, parásito de coníferas vivas y saprófito de coníferas muertas; menos frecuentemente en caducifolios. Presenta un cuerpo fructífero perenne, con cutícula zonada de vivos colores que van del rojo en el interior al amarillo azafrán hacia el margen.

Tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos se ha observado en numerosas ocasiones sobre ramas y tocones de pino resinero y pino silvestre.

66. *Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg SAPRÓFITO

Hongo cosmopolita que fructifica sobre todo tipo de sustratos, siendo más frecuente sobre restos leñosos. Fácil de identificar al formar las fructificaciones, llamadas etalios, que son de coloración interior amarillo vivo a ocre y con el borde amarillo anaranjado.

Se trata de un hongo común que en el Arboreto se ha observado en varias ocasiones en otoño y primavera, tanto los faneroplasmodios como los etalios, sobre humus y tocones de pino resinero.

67. *Galerina marginata* (Batsch) Kühner Galerina rebordeada SAPRÓFITO

Se trata de un hongo que crece sobre ramas secas de pino pero puede pasar desapercibido por su pequeño tamaño. Los cuerpos fructíferos tienen una coloración ocre o parda clara y poseen un anillo membranoso que a menudo queda reducido o desaparece. Es una especie muy tóxica que puede causar la muerte de quien la consume.

Este hongo ha sido identificado por J. Daniel Arránz por primera vez en el entorno del arroyo del Romeral durante la senda micológica de 2006 sobre una ramilla de pino silvestre.

68. *Geastrum elegans* Vittads. Estrella de tierra SAPRÓFITO

Los géneros *Geastrum* y *Astraeus*, son fáciles de identificar por el característico exoperidio, que al madurar y abrirse adquiere una inconfundible forma de estrella.

Hongo que en el monte Abantos sólo se ha visto en una ocasión, y ha sido identificado por Calonge con el sinónimo *Geastrum badium* Pers., durante la senda micológica de 2003 sobre humus de pino silvestre.

69. *Geastrum fimbriatum* Fr. Estrella de tierra SAPRÓFITO

Hongo que fructifica sobre terrenos ricos en humus, común en bosques de coníferas y frondosas. Uno de sus sinónimos más conocidos es *Geastrum sessile* (Sow.) Pouzar.

En el Arboreto se ha observado en una única ocasión, en noviembre de 1997 junto a los arces de la casa de información.

70. *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill Falsa senderuela SAPRÓFITO

Especie propia de troncos y raíces de todo tipo de árboles cuyo nombre común proviene del parecido que tiene con la senderuela, de la que se distingue por poseer las láminas mucho más apretadas y tronchar el pie al retorcerlo. En la bibliografía suele aparecer con el sinónimos de *Collybia dryophila* (Bull.) P. Kumm., pero recordemos que seguimos los criterios del *Index Fungorum*.

Ha sido observada tanto en el Arboreto, sobre humus de pino resinero, como en el arroyo del Romeral, sobre humus de pino silvestre.



71. *Gymnopus fusipes* (Bull.) Gray Colibia de pie fusiforme SAPRÓFITO

Especie que fructifica sobre troncos y raíces en todo tipo de bosques. Presenta unas características que la hacen prácticamente inconfundible: pie fusiforme a modo de raíz (muy alargado con la extremidad estrecha), de base oscura y una cutícula marrón con manchas oscuras. Suele aparecer con el sinónimo de *Collybia fusipes* (Bull.) Quél.

Se ha observado en el Arboreto en otoño junto a la casa de información y el arroyo, siempre sobre tocones de pino resinero. No es tóxica en estado joven, pero los ejemplares maduros pueden producir problemas gastrointestinales si se consumen.

72. *Gymnosporangium clavariiforme* (Jacq.) DC. PARÁSITO

Parásito de distintas especies de género *Juniperus* (enebros y sabinas) que presenta un característico cuerpo fructífero cilíndrico-cónico, cespitoso, de color amarillo anaranjado y de consistencia gelatinosa en tiempo húmedo. Se trata de un hongo que necesita varios hospedadores para completar su ciclo biológico. Desarrolla su fase asexual sobre diversas rosáceas como guillomos (*Amelanchier ovalis*), majuelos (*Crataegus* sp.), perales (*Pyrus* sp.), serbales (*Sorbus* sp.), y se observan en estos casos unas manchas pardo rojizas sobre el haz de las hojas.

En el Arboreto se ha observado en una ocasión, en primavera sobre el enebro de la miera que se encuentra junto a las vides de La Rioja en el Bosque de las Autonomías, y a finales de verano, en abundancia, sobre hojas, ramillas y frutos del majuelo, de donde procede la foto de su forma asexual. La de su forma sexual procede de un lugar cercano a la zona de estudio: entre los refugios de Valle Enmedio y Cueva Valiente, de Peguerinos (Ávila) y fue realizada por los autores en mayo de 1989 sobre un enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *alpina*).

73. *Gymnosporangium cornutum* Arthur ex F. Kern PARÁSITO

Parásito de distintas especies de género *Juniperus*, su cuerpo fructífero se parece al de las tremelas, lobulado, gelatinoso y de color violáceo-castaño. Como el resto de especies del género, realiza las primeras fases de su ciclo biológico sobre rosáceas. Las enfermedades que producen estos hongos en su fase asexual son conocidas comúnmente como royas, por la coloración rojo-herrumbre de las lesiones que producen sobre las plantas infectadas. Uno de sus sinónimos más conocidos es *Gymnosporangium juniperinum* (L) Mart.

En Abantos se ha observado sobre el enebro de la miera. No muy lejos del monte Abantos también la hemos visto en abril de 2002 en Cañada Real, Peralejo, sobre la misma especie.

74. *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Quél. Hebeloma llorón MICORRÍCICO

Especie común de bosques húmedos de frondosas y más escasamente de coníferas. Los cuerpos fructíferos son blanquecinos, gregarios que en ocasiones forman corros de bruja, y presentan un característico olor y sabor a rábano. En tiempo húmedo segregan unas gotitas acuosas que al secarse dejan unas manchas sobre las láminas.

En el monte Abantos se ha observado en otoño, sobre humus de pino silvestre, entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón, así como en las cercanías del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera. Calonge nos ha confirmado ambas citas, y es presumible que en el recinto del Arboreto haya aparecido y no lo hayamos localizado hasta ahora.



75. *Hebeloma sinapizans* (Fr.) Sacc. Hebeloma de olor a rábano MICORRÍFICO

Especie común en bosques de coníferas y frondosas. Cuerpo fructífero parecido a *Hebeloma crustuliniforme*, pero de mayor tamaño. Presenta un característico pie bulboso color crema, cubierto por escamas. Su carne huele a rábano y el sabor es amargo.

En el Arboreto se ha observado en otoño de 1999, cerca de los abedules junto al arroyo.

76. *Helvella lacunosa* Atzel. Oreja de gato negra SAPRÓFITO

Esta es la especie más frecuente del género. Presenta un sombrero a modo de silla de montar con dos o tres lóbulos huecos y de coloración variable: crema, pardo o negro, más claros por el interior. El pie tiene costillas longitudinales profundas. Aparece tanto en bosques de coníferas como de caducifolios.

La hemos visto por primera vez en septiembre de 2008, en el rincón de Asturias del Bosque de las Autonomías, bajo humus de castaño y acebo en un entorno de pinar de resinero. Se trata de una zona con riego, por lo que se ha favorecido indirectamente el desarrollo de los cuerpos fructíferos.

77. *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf. Cabacitos SAPRÓFITO

Especie que fructifica de primavera a verano sobre suelos arenosos, en bordes de caminos. La cutícula es de color gris a negro y presenta el característico pie formado por pliegues longitudinales, típico de muchas helvelas.

En el monte Abantos se ha observado junto a la cuneta de la carretera entre el Arboreto y la Fuente de las Conchas, así como sobre la Cañada Real, en las cercanías del arroyo del Arca del Helechal sobre humus de pino resinero. En el recinto del Arboreto sólo se ha visto una vez, durante la primavera de 2002, cerca del Rincón de las Leguminosas.

78. *Hemimycena lactea* (Pers.) Singer SAPRÓFITO

Pequeño hongo de color blanco que fructifica durante el otoño entre las acículas de diversas especies de pinos (*Pinus* sp.) y de falsos abetos (*Picea* sp.). Un nombre con el que aparece frecuente en las bibliografía es *Hemimycena delicatella* (Peck) Singer.

En el Arboreto se observa todos los años en otoño sobre acículas de pino resinero, en el Rincón de los Helechos, una zona muy húmeda que se mantiene todo el año encharcada en parte por la presencia de un pequeño manantial. Es posible que haya en más lugares, pero su pequeño tamaño y lo delicado de su porte —de ahí lo de «delicatella»—, hacen que esta seta, con frecuencia, pase desapercibida.

79. *Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulfen) Maire Rebozuelo anaranjado, falso rebozuelo SAPRÓFITO

Hongo muy común en otoño en bosques de coníferas, entre las acículas y troncos descompuestos. Su identificación es sencilla por su característica coloración anaranjada y láminas decurrentes, diferenciándose del rebozuelo por presentar éste último pliegues en el himenio, en lugar de láminas.

En el Arboreto se observa todos los años entre los meses de octubre y diciembre, fundamentalmente fructificando sobre humus y tocones de pino resinero. Fuera del Centro es más habitual sobre humus de pino silvestre.



80. *Hygrophorus agathosmus* (Fr.) Fr. Higróforo de olor a almendras amargas MICORRÍCICO

Las especies del género se caracterizan por el aspecto viscosillo en tiempo húmedo y sus láminas, que son gruesas, separadas y con un tacto céreo. Esta especie es otoñal, fundamentalmente de zonas húmedas y simbiótica de coníferas. Destaca por su sombrero viscoso de color grisáceo, así como por sus láminas blancas decurrentes. Presenta un característico olor anisado mezclado con el de almendras amargas.

En el monte Abantos se ha observado en una ocasión y fue identificada por Calonge durante la senda micológica de 2002, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, bajo humus de pino silvestre entre el aparcamiento y las praderas cercanas al puerto de Malagón.

81. *Hygrophorus chrysodon* (Batsch) Fr. Higróforo con flecos amarillos MICORRÍCICO

Hongo otoñal asociado a coníferas y frondosas. Posee unos flecos o gránulos amarillos en el margen de la cutícula del sombrero y en el ápice del pie que le diferencian del resto de higróforos blancos.

En el Arboreto se ha observado en el Bosque de las Autonomías sobre humus de jara pringosa y en la Ampliación cerca del Gran Roble.

82. *Hygrophorus cossus* (Sowerby) Fr. MICORRÍCICO

Seta de aspecto blanquecino pero sin gránulos amarillos como en la especie anterior, que se caracteriza por su olor a chinches.

Los ejemplares fueron recogidos en el interior del Arboreto sobre humus de pino resinero e identificados por J. Daniel Arránz en 2006.

83. *Hygrophorus gliocyclus* Fr. Llanega blanca MICORRÍCICO

Esta seta es de tamaño mediano a grande y muy viscosa, de color crema claro y con la parte central más oscura. Las láminas son de color amarillo pálido. Aparece en pinares durante el otoño. Los ejemplares se recogieron en noviembre de 2006 sobre humus de pino resinero y silvestre, por encima de la pista en dirección a Los Llanillos, en las cercanías de Arboreto. Posteriormente fueron identificados por J. Daniel Arránz.

84. *Hygrophorus hypothejus* (Fr.) Fr. MICORRÍCICO

Especie asociada a coníferas. Los cuerpos fructíferos se observan a finales de otoño e invierno y se trata de una especie indicadora de las primeras heladas invernales. Presenta una cutícula oscura y viscosa, así como unas láminas decurrentes y amarillentas, con tonos anaranjados en la madurez.

En el monte Abantos se ha observado en una ocasión y fue identificada por Calonge, durante la senda micológica de 2002 en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y las praderas cercanas al puerto de Malagón, sobre pinocha de pino silvestre.

85. *Hypholoma fasciculare* (Fr.) P. Kumm Hifoloma de láminas verdes SAPRÓFITO

Especie común sobre restos leñosos de coníferas y frondosas, incluso sobre de matorrales. Los cuerpos fructíferos se desarrollan de forma fascicular (formando grupos apretados). Este hecho, junto con las tonalidades amarillo-verdosas de sus láminas, facilita su identificación.

Tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos lo hemos observado frecuentemente durante el otoño y a veces en primavera, sobre madera en descomposición de pino silvestre, pino resinero, arce de Montpellier, bardaguera, melojo y retama negra.



86. *Hypomyces* sp. PARÁSITO

Este género engloba diversas especies que son parásitas de otros hongos (*Boletus*, *Lactarius*, etc.). El aspecto es el de un polvillo blanquecino que cubre las especies a las que parasita. Calonge identificó en 2002 un ejemplar de *Boletus badius* recogido en el Arboreto y parasitado por este hongo.

87. *Infundibulicybe geotropa* (Bull.) Harmaja Platera SAPRÓFITO

Se trata de un hongo muy conocido de tamaño grande, de color beige, con el sombrero embudado y un mamelón central. Las láminas son densas y muy decurrentes y el pie es fibroso y robusto. Aparece en zonas abiertas de bosques, sobre todo planifolios.

Un ejemplar fue identificado por primera vez con el nombre de *Clitocybe geotropa* (Bull.) Qué. por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2007, sobre pino silvestre, en el entorno del área recreativa Los Llanillos.

88. *Inocybe geophylla* (Pers.) P. Kumm. MICORRÍFICO

Hongo presente en bosques de coníferas y frondosas. El sombrero es cónico, y esta variedad tiene la cutícula y el pie de color violáceo.

En el monte Abantos se ha observado en una ocasión, confirmada por Calonge durante la senda micológica de 2002, sobre pinocha de pino silvestre en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y las praderas cercanas al puerto de Malagón.

89. *Inocybe pudica* Kühner MICORRÍFICO

Pequeña seta tóxica de sombrero acampanado a cónico, de color blanquecino o rosado pero que rojea al madurar.

Fue identificada por primera vez por J. Daniel Arránz durante la senda micológica de 2007, sobre humus de pino silvestre, en el entorno del área recreativa Los Llanillos.

90. *Inocybe rimosa* (Bull.) P. Kumm. MICORRÍFICO

Hongo presente en bosques de coníferas, frondosas, praderas e incluso jardines. Destaca por presentar un sombrero cónico, radialmente fibroso, que se rompe por los bordes con facilidad, dejando entrever unas láminas apretadas con tonalidades oliváceas.

En el Arboreto sólo se ha constatado su presencia en una ocasión, durante el otoño de 1999, junto a la cascada del arroyo del Arca del Helechal.

91. *Inonotus hispidus* (Bull.) P. Karst. PARÁSITO O SAPRÓFITO

Este yesquero es un parásito facultativo de frondosas como fresnos, chopos y olmos, a los que produce una podredumbre blanca. Se caracteriza por su gran tamaño y la presencia de pelos anaranjados o pardos en su superficie que se hacen marrón oscuros en la madurez, en tanto el himenóforo está compuesto por tubos de aspecto blanquecino o crema cuando son jóvenes y pardo oscuros al envejecer. Por su coloración parda se ha usado para elaborar tintes marrones.

Lo hemos visto por primera vez parasitando a un fresno en septiembre de 2008, en la fresneda que hay al oeste fuera del Arboreto, junto a la valla de piedra que lo delimita. También vimos otros ejemplares sobre los fresnos del área recreativa Los Llanillos. Enviamos las fotos a J. Daniel Arránz, quien nos confirmó la especie.



92. *Laccaria bicolor* (Maire) P. D. Orton SAPRÓFITO

Pequeño hongo que se desarrolla sobre humus de coníferas. Resulta fácil de identificar por el color violáceo de sus láminas y de la base del pie, lo que contrasta con el color marrón-rojizo del resto de la fructificación.

En el Arboreto se ha observado en otoño, bajo humus de jaras pringosa y estepa, cerca de la valla sur que limita con los terrenos de Patrimonio Nacional. Los ejemplares recogidos en noviembre de 2001 fueron confirmados por nuestro amigo farmacéutico Fernando Vasco.

93. *Laccaria laccata* (Scop.) Cooke Laccaria lacada SAPRÓFITO

Hongo bastante común que se desarrolla fundamentalmente en claros de bosques, tanto de coníferas como de frondosas. La coloración del sombrero es similar a *Laccaria bicolor*, marrón-rojiza, mientras que las láminas del himenio tienen unas tonalidades rosáceas.

Tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos se puede ver con frecuencia durante el otoño y su identificación ha sido confirmada por Calonge y J. Daniel Arránz en las sendas micológicas.

94. *Lactarius aurantiacus* (Pers.) Gray Lactario anaranjado MICORRÍFICO

Hongo frecuente tanto en bosques de coníferas como de frondosas. Presenta sombrero y pie anaranjado, látex blanco y sabor dulce.

El lactario anaranjado se ha observado en otoño como especie común en el recinto del Arboreto y el resto del monte Abantos, sobre humus de pino resinero y silvestre. En la primavera húmeda de 2008 también hemos visto ejemplares.

95. *Lactarius cistophilus* Bon & Trimbach Lactario violeta de la jara MICORRÍFICO

Especie micorrícica del género *Cistus*. Presenta un látex blanquecino que adquiere una tonalidad violácea sobre las láminas.

En el Arboreto la hemos visto sólo una vez, durante el otoño de 2002 sobre humus de jara pringosa, pero quizá sea más frecuente y haya pasado desapercibida.

96. *Lactarius controversus* (Pers.) Pers. Lactario blanco del chopo MICORRÍFICO

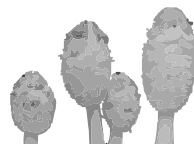
Especie asociada a frondosas, principalmente de especies de ribera y sobre todo del género *Populus*. Se caracteriza por presentar gran porte, láminas decurrentes y rosadas, látex blanco y sabor picante.

En el monte Abantos se ha observado por primera vez, durante el otoño de 2005, en el bosque de álamos temblones próximo al área recreativa de Los Llanillos.

97. *Lactarius deliciosus* (L.) Gray Níscalo MICORRÍFICO

Especie asociada a coníferas, muy común, conocida y recolectada durante el otoño en nuestros pinares. Como se dijo en la introducción de este apartado, es una seta que aun siendo frecuente, no es excesivamente abundante, no sólo por la menor humedad de la exposición de solana sino por la recolección a la que se ve sometida. Podría confundirse con otros lactarios de látex anaranjado y sabor dulce, pero todos ellos son comestibles.

Tanto en el monte Abantos como en el Arboreto se ha observado en algunas ocasiones sobre humus de pino resinero y pino silvestre, bajo la pinocha y junto a jaras pringosas.



98. *Lactarius torminosus* (Schaeff.) Gray Lactario de los abedules MICORRÍCICO

Se trata de una cita interesante por ser una especie micorrízica exclusiva de los abedules, que crece asociada a sus raíces.

Lo hemos observado por primera vez en el Arboreto, en otoño de 2006, en el rodal de abedules que se encuentra junto al arroyo y que aprovecha la humedad que le proporciona un manantial. Desconocemos si los ejemplares plantados hace diez años ya estaban micorrizados, y sólo en ese otoño lluvioso han encontrado las condiciones adecuadas para formar cuerpos fructíferos, o bien han llegado esporas del exterior que han colonizado un hábitat adecuado.

99. *Lactarius vellereus* (Fr.) Fr. Lactario blanco aterciopelado MICORRÍCICO

Se trata de un lactario grande, que alcanza los 20 cm en el diámetro de su sombrero, de color blanquecino y aspecto aterciopelado. Su sabor es picante.

Los ejemplares fueron identificados por primera vez por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2007, sobre pino silvestre, en el entorno del área recreativa Los Llanillos.

100. *Lentinellus cochleatus* (Pers.) P. Karst. Lentinelo anisado SAPRÓFITO

Se trata de una especie que se desarrolla sobre troncos de frondosas y a veces de coníferas. Sus cuerpos fructíferos se agrupan formando haces, son de coloración rojiza, el pie es excéntrico, las láminas decurrentes y aserradas en su borde, y el olor anisado.

Se ha observado una vez durante la senda micológica de 2003, entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón sobre una rama de pino silvestre, y fue identificado por Calonge.

101. *Lepiota clypeolaria* (Bull.) P. Kumm. SAPRÓFITO

Esta pequeña lepiota es de color blanco y su sombrero está recubierto de pequeñas escamas pardas y lanosas que en el pie son blanquecinas. Además, posee un característico mamelón central de color marrón. El anillo es poco consistente. Aparece generalmente de forma aislada en humus de pinares y en encinares.

Durante la senda micológica de 2006 se encontró un ejemplar en el entorno del arroyo del Romeral que fue identificado por J. Daniel Arránz.

102. *Lepiota magnispora* Murrill SAPRÓFITO

Se trata de una variedad de la anterior, pero con tonalidades amarillentas en las escamas del pie y el sombrero. Puede verse en todo tipo de bosques pero tiene preferencia por los pinares.

El único ejemplar aparecido en el interior del Arboreto fue identificado por J. Daniel Arránz con el nombre de *Lepiota ventriospora* D. A. Reid en noviembre de 2006.

103. *Lepiota oreadiformis* Velen. SAPRÓFITO

Se trata de una pequeña lepiota muy parecida a *Lepiota alba* que se caracteriza por su olor a insecticida.

La encontramos en los prados de la fresneda del Arboreto y fue identificada por primera vez J. Daniel Arránz en la senda micológica de 2005. También la hemos observado junto al Arboreto, en el borde de la cuneta a 50 m de la entrada, en dirección al área recreativa Los Llanillos.



104. *Lepista flaccida* (Sowerby) Pat. Clitocibe inverso SAPRÓFITO

Esta especie se caracteriza por su sombrero embudado de tonos anaranjados, láminas decurrentes blancas y pie con tonos también anaranjados. Se puede confundir con *Clitocybe gibba*. Aparece tanto en bosques de coníferas como de caducifolios.

Los ejemplares encontrados entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón fueron identificados por Calonge con el sinónimo de *Lepista inversa* (Scop.) Pat., durante la senda micológica de 2003, sobre humus de pino silvestre.

105. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke Pié azul SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla en bosques de coníferas y frondosas, de forma esporádica en primavera y abundante desde finales de otoño a principios de invierno, sobre suelos con abundante humus. Es muy característico por su sombrero violáceo y el pie lila pálido.

Es común, tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos, y lo hemos visto fundamentalmente sobre humus de pino resinero, aunque también sobre el de jara pringosa y pino silvestre. A menudo se han visto los ejemplares cuando empezaba a helar y otras especies ya habían desaparecido.

106. *Lepista sordida* (Fr.) Singer SAPRÓFITO

Especie nitrófila que se desarrolla desde finales del otoño hasta principios del invierno en bosques y jardines con abundante materia orgánica. Se trata de una seta muy similar a *Lepista nuda*, pero menos frecuente, de menor tamaño y de tonos violetas más intensos.

Se han podido observar en el Arboreto varios ejemplares en octubre de 1999 en el interior del Escaparate Estacional, sobre restos de ortigas (*Urtica dioica*), y en dos ocasiones durante el mes de noviembre de 2005: una procede de la Senda de los Sentidos y la otra de la cuneta de la carretera, a la altura de la Ampliación. Esta última fue identificada por J. Daniel Arránz durante la senda micológica de 2005. No obstante creemos que alguna cita antigua de *Lepista nuda* se haya asignado por error a esta especie.

107. *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser SAPRÓFITO

Esta especie se puede confundir con algunas amanitas mortales blancas por la presencia de anillo y el pie bulboso, que pudiera semejar una volva. Es propia de prados, jardines y cunetas.

Se ha observado en varias ocasiones siempre en el otoño, en el entorno del Bosque de las Autonomías y en la catena de vegetación de la Ampliación.

108. *Leucocortinarius bulbiger* (Alb. & Schwein.) Singer Cortinario de esporas blancas MICORRÍCICO

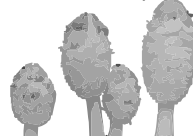
Hongo otoñal que aparece en bosques de coníferas y se diferencia de otros cortinarios por su esporada blanca. El sombrero tiene un mamelón central y la cutícula es fibrosa.

Se ha observado en una única ocasión entre el arroyo del Romeral y la Fuente del Trampalón, sobre humus de pino silvestre durante la senda micológica de 2003, y fue identificado por Calonge con el sinónimo de *Cortinarius bulbiger*.

109. *Leucopaxillus albissimus* (Peck) Singer SAPRÓFITO

Hongo característico de bosques de coníferas, de color blanco o crema, con el sombrero de hasta 10 cm y el margen incurvado. El olor es agradable.

Fue identificado por primera vez por J Daniel Arránz en el entorno de la senda del Trampalón, durante la senda micológica de 2006.



110. *Leucopaxillus gentianeus* (Quél) Kotl SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla en otoño sobre humus de coníferas y frondosas. Se caracteriza por su cutícula marrón, que contrasta con el blanco nívico de su pie y láminas, así como por su olor harinoso y el sabor amargo. El epíteto específico *gentianeus*, alude a la genciana, planta de sabor amargo. De igual manera, en las sinonimias de la especie, *amara* y *amarus*, hacen referencia al mismo carácter.

Se ha observado en el Arboreto sobre humus de pino resinero y en la senda del Trampalón sobre humus de pino silvestre, en el entorno de los arroyos del Romeral y del Arca del Helechal. Los ejemplares fueron identificados por Calonge con el nombre de *Lepista amara*.

111. *Leucopaxillus giganteus* (Sowerby) Singer Clitocibe gigante SAPRÓFITO

Se trata de una seta de gran tamaño (hasta 35 cm) que suele aparecer en corros sobre prados. Es muy carnosa, de color blanquecino o crema, de olor harinoso, con el pie robusto y en la madurez se hace algo embudada. Se puede confundir con *Clitocybe geotropa* [= *Infundibulicybe geotropa*], pero ésta es de menor tamaño y con el pie engrosado hacia la base.

En el interior del Arboreto se ha observado en varias ocasiones a comienzos del otoño, fructificando a la izquierda del camino superior cerca de la casa de información, junto a un Fresno de flor (*Fraxinus ornus*). También en la Ampliación, junto a la curva cerrada de la Senda de la Madera cercana a la charca, formando corros entre las retamas negras. Fuera del Centro se ha visto en el arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera. Estos ejemplares fueron identificados por Calonge, durante la senda micológica de 2002, con el sinónimo de *Clitocybe gigantea*.

112. *Lycogala epidendrum* (J. C. Buxb. ex L.) Fr. SAPRÓFITO

Hongo que vive sobre madera en descomposición, tanto de coníferas como de frondosas. Sus cuerpos fructíferos o etalios son globosos, sésiles y de un color rosa o anaranjado que al madurar torna a marrón. Este hongo pertenece al grupo de los mixomicetes, organismos que ocupan una posición intermedia entre los animales (protozoos) y los hongos. Sus esporas son tan longevas y resistentes que se ha llegado a comprobar que después de 60 años siguen siendo viables.

Tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos se ha observado en casi cualquier época del año (más raramente en verano), tras un periodo de lluvias abundante, fundamentalmente sobre tocones de pino resinero, pero también sobre pino silvestre y en una ocasión sobre los alisos del recinto del Arboreto.

113. *Lycoperdon perlatum* Pers. Cuesco de lobo perlado SAPRÓFITO

Hongo muy común en primavera y otoño que aparece en bosques de coníferas y frondosas. Sus cuerpos fructíferos son redondeados, a veces con un pequeño pie y con unas verruguitas que se van perdiendo al madurar, dejando unas características cicatrices. *Perlatum* indica «perlado», como con perlas de decoración.

Este hongo se ha observado frecuentemente tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos, fundamentalmente durante el otoño sobre el suelo húmedo, en prados y en humus de pinos resinero y silvestre, y jara pringosa.



114. *Lycoperdon umbrinum* Pers. Cuesco de lobo SAPRÓFITO

Este cuesco de lobo es más pardo y oscuro que el anterior, con las espinas del exoperidio más largas y robustas.

Este hongo fue identificado por primera vez por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2007, sobre humus de pino silvestre, en el entorno del área recreativa Los Llanillos.

115. *Lycoperdon utriforme* Bull. Bejín aerolado SAPRÓFITO

Hongo de aspecto globoso de gran tamaño que suele aparecer en praderas. Comestible en su juventud cuando la carne es de color blanco, aunque es de escasa calidad. Tiene propiedades desintoxicantes y antiinflamatorias.

Se ha observado en la primavera de 2003 en los prados de la fresneda que linda con el límite oeste del Arboreto. Su nombre más conocido es *Calvatia utriformis*, que ahora queda como su sinónimo.

116. *Lyophyllum decastes* (Fr.) Singer Seta de caña SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla formando fascículos alrededor de troncos y raíces enterradas de frondosas y más raro en coníferas. Presenta una cutícula marrón, con las láminas y pie blanco.

En el entorno del Arboreto se ha identificado en dos ocasiones: por J. Daniel Arránz, en la senda micológica de 2005, junto a la repoblación de cedros del Atlas cercana a Los Llanillos, y en 2003 por Calonge, entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón.

117. *Macrolepiota fuliginosa* (Barla) Bon SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla en otoño sobre praderas y claros de bosques de frondosas y coníferas. Tiene el pie estriado o bandeado y además rojea con el roce. Se parece mucho a *Macrolepiota rhacodes*, pero ésta tiene el pie liso y no rojea.

El único ejemplar recogido fue identificado por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2005, con el sinónimo de *Macrolepiota permixta* sensu auct., en los prados de la fresneda de la Ampliación.

118. *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer Lepiota mamelonada SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla en otoño sobre praderas y claros de bosques de frondosas y coníferas. Menos frecuente que *Macrolepiota procera*, se caracteriza por poseer un mamelón marcado (*mastoidea*, con forma de mama, por el mamelón central), cutícula uniforme y anillo menos móvil y más sencillo que en el parasol.

En el Arboreto se ha observado, fundamentalmente en la Ampliación, sobre praderas y en humus de pino resinero. Algunos de los ejemplares fueron confirmados por Calonge.

119. *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer Lepiota, parasol, apagador, galamperna SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla en otoño sobre praderas y claros de bosques de frondosas y coníferas. Esta especie se caracteriza por presentar una cutícula cubierta de escamas, más abundantes hacia el ápice, así como doble anillo móvil y unas bandas en el pie en forma de zig-zag, pero no rojea con el roce.

Se trata de una de las especies que aparece con mayor abundancia en el Arboreto durante las primeras lluvias del otoño. En el resto del monte Abantos la presión recolectora hace que se la vea menos.



120. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr. Senderuela SAPRÓFITO

Especie muy común durante el otoño y la primavera en prados, jardines y bordes de caminos, formando unos característicos corros de bruja. Se puede confundir con *Collybia dryophila* [= *Gymnopus dryophilus*], pero esta última tiene las láminas más apretadas y un pie que se deshila con la torsión, mientras que en la senderuela es flexible y no se rompe al retorcer.

Hongo muy común en el Arboreto y en todo el monte Abantos tanto en primavera como en otoño cuando llegan las lluvias.

121. *Melanoleuca evenosa* (Sacc.) Konrad SAPRÓFITO

El género hace referencia al contraste blanco y negro de los cuerpos fructíferos. En esta especie el sombrero es grisáceo con un mamelón central más oscuro y el pie es hueco.

Ha sido identificada por Calonge durante la senda micológica de 2002 en el arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera. También se ha observado en el otoño de 2006 sobre el pinar de pino resinero, por encima del Arboreto en dirección al área recreativa Los Llanillos.

122. *Melanoleuca grammopodia* Bull.: Fr. Seta de caña SAPRÓFITO

Especie característica de prados y claros de bosques de coníferas y frondosas, que aparece desde primavera hasta el final del otoño. Presenta un sombrero grisáceo con mamelón, láminas blancas y un pie hueco como una caña en la madurez.

En el Arboreto se ha identificado en una ocasión, en la fresneda de la Ampliación, durante el otoño de 2003.

123. *Melanoleuca polioleuca* (Fr.) G. Moreno SAPRÓFITO

Especie que aparece en prados y claros de bosques de coníferas y frondosas. Posee láminas y pie blanquecinos que contrastan con la coloración marrón grisácea de la cutícula. A menudo el sombrero posee un mamelón central.

En el entorno del Arboreto se ha identificado en dos ocasiones tanto por Calonge como por J. Daniel Arránz: en la senda de 2003, entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón, y en la senda micológica de 2005, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal. En ambos casos fueron identificadas como *Melanoleuca vulgaris*. Según en *Index fungorum* uno o los dos ejemplares podrían asignarse a *Melanoleuca polioleuca* (Fr.) G. Moreno o a *Melanoleuca melaleuca* (Pers.) Murrill. Seguimos las indicaciones de J. Daniel Arránz que comenta que la primera es la más probable, pero que sólo con un estudio microscópico podemos estar seguros.

124. *Morchella elata* Fr. Colmenilla SAPRÓFITO

Hongo primaveral que se desarrolla en zonas con abundante materia orgánica, menos común en bosques de coníferas. Los cuerpos fructíferos tienen un aspecto muy característico, de donde le viene su nombre común, pues el pie sostiene lo que parece una pequeña colmena cónica de forma puntiaguda y con costillas marcadas y paralelas entre sí.

Sólo se ha podido observar en una ocasión junto a la Cañada Real, cerca del arroyo del Arca del Helechal, tras las abundantes lluvias de mayo de 2000.



125. *Mycena alba* (Bres.) Kühner Micena corticícola blanca SAPRÓFITO

Especie muy pequeña, blanquecina y cortícola o corticícola (que habita sobre la corteza) de frondosas y que se puede observar bien cuando la humedad ambiental es elevada. El sombrero acampanado, la cutícula acanalada, blanquecina y las láminas muy espaciadas son sus principales características. El nombre del género, *Mycena*, significa «hongo» en griego y es el nombre del que deriva el que se ha asignado a la ciencia de la Micología.

Esta especie la hemos visto entre el musgo de la corteza de una bardaguera de la fuente del Trampalón y fue identificada por Calonge, en la senda micológica de 2003. También fue identificada por J. Daniel Arránz, en la senda micológica de 2006, en el entorno del arroyo del Romeral.

126. *Mycena alcalina* (Fr.) P. Kumm. Micena maloliente SAPRÓFITO

Especie que se desarrolla sobre madera en descomposición de coníferas, formando grandes fascículos con sus carpóforos. Presenta un inconfundible olor y sabor a cloro o lejía.

En el monte Abantos es común. Durante la senda micológica de 2003, los ejemplares encontrados entre el arroyo del Romeral y la fuente del Trampalón fueron confirmados por Calonge, y en la de 2005 en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, aguas arriba del Arboreto, fueron identificados por J. Daniel Arránz.

127. *Mycena epipterygia* (Scop.) Gray Micena amarillo-limón SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla en otoño sobre el humus en bosques de coníferas y frondosas. Su pequeño carpóforo se caracteriza por presentar un sombrero cenizo o amarillento, estriado y cubierto con una película viscosa, así como por un largo pie amarillo-limón. El epíteto específico *epipterygia*, alude a que está cubierto de una película protectora.

En el Arboreto sólo se ha identificado en una ocasión, en octubre de 1999, en el rincón de las jaras sobre humus de pino resinero.

128. *Mycena galericulata* (Scop.) Gray Micena en forma de casco SAPRÓFITO

Hongo otoñal que fructifica formando fascículos sobre troncos y tocones de frondosas y, en menor medida, de coníferas. Se trata de una micena de gran porte caracterizada por la venación rosada de sus láminas. *Galericulata* hace alusión a la forma de caperuza de su sombrero.

El único ejemplar identificado fue confirmado por Calonge, en la senda micológica de 2003, sobre un tocón de pino silvestre en las inmediaciones de la Senda del Trampalón.

129. *Mycena meliigena* (Berk. & Cook.) Sacc. SAPRÓFITO

Especie muy pequeña que fructifica sobre corteza de frondosas y coníferas. Se puede observar tanto en otoño como en primavera cuando la humedad ambiental es elevada. Presenta una cutícula estriada, color crema o pardo con tonalidades violáceas en los primeros estadios. Es una especie común en la Sierra de Guadarrama.

La vimos por primera vez durante el lluvioso otoño de 2003 en el Melojar del Huerto del Rosca, sobre la corteza de roble melojo, falso plátano y encina mezclada con *Phaeomarasmius rimulincola*, especie con la que se puede confundir, si bien ésta tiene unas pequeñas escamas en el sombrerillo. También podría confundirse con *Mycena alba*. La hemos vuelto a ver en febrero de 2008 sobre la corteza de una bardaguera en el arroyo del Arca del Helechal. La abundancia de este hongo durante las lluvias y después de un periodo de sequía prolongado, nos hace pensar que es muy común y que habitualmente pasa desapercibido.



130. *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm. SAPRÓFITO

Hongo estival y otoñal, que fructifica sobre el humus en bosques de coníferas y frondosas. Presenta un sombrero con tonalidades liliáceas y un característico olor a rábano. En el Arboreto se observa por lo común en otoño, habitualmente sobre humus de pino resinero.

131. *Mycena purpureofusca* (Peck) Sacc. SAPRÓFITO

Hongo que fructifica en otoño sobre coníferas en descomposición. Su sombrero estriado tiene tonalidades marrón-rosadas.

Sólo se ha podido identificar en el Arboreto en una ocasión, junto al Rincón de las Leguminosas y el Rincón de Jaras sobre un tocón de pino resinero.

132. *Mycena rosea* (Shumach.) Gramberg Micena rosa SAPRÓFITO

Hongo estival y otoñal que fructifica sobre el humus en bosques de frondosas y, más escasamente, sobre coníferas. Se trata de una especie próxima a *Mycena pura*, pero de mayor tamaño y con un espectacular sombrero rosado.

La hemos identificado una vez junto al Rincón de las Leguminosas del Arboreto, sobre humus de pino resinero.

133. *Mycena seynesii* Quél. Micena de las piñas SAPRÓFITO

Especie que fructifica en otoño sobre las piñas no enterradas. El cuerpo fructífero presenta un sombrero estriado, campanulado y con tonalidades pardas y rosadas. En muchas publicaciones aparece con el nombre de *Mycena seynii* Quél.

Hongo común, frecuente tanto en el Arboreto como en el resto el monte Abantos sobre los estróbilos (piñas) de pino resinero.

134. *Mycenastrum corium* (Guers.) Desv SAPRÓFITO

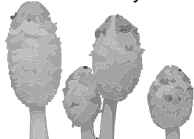
Se trata de un gasteromicete que en estados juveniles presenta una forma globosa y blanquecina o grisácea. En la maduración se abre en forma de estrella irregular de hasta 25 cm de diámetro y muestra una esporada de color marrón oscuro. La cubierta externa o exoperidio es gruesa y puede persistir hasta el año siguiente por su consistencia coriácea, como el cuero, que es lo que indica su nombre específico.

Sólo la hemos visto en una ocasión en otoño de 2006, identificada por J. Daniel Arránz, al pie de los alisos del arroyo del Arca el Helechal del Arboreto.

135. *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. Nectria color cinabrio SAPRÓFITO O PARÁSITO

Especie facultativa, saprófita o parásita de ramas, troncos y restos leñosos de árboles y arbustos. Sus cuerpos fructíferos son como pequeñas agrupaciones globosas que aparecen en colonias y son de color rojo cinabrio, como el mineral (mena de mercurio), que da nombre a la especie. Se trata de un hongo que puede adoptar dos formas que dependen de la fase reproductiva sexual o asexual, hasta el punto que antiguamente se creía que eran especies diferentes.

En la única ocasión que se ha observado —febrero de 2000, sobre una rama de retama negra en el aparcamiento del Arboreto—, apareció la forma correspondiente a la fase de reproducción asexual (anamorfo) y que se conoce con el nombre de *Tubercularia vulgaris* Tode, pero como ya hemos dicho se trata de la misma especie y por tanto el nombre válido es *Nectria cinnabarina*. En la fase asexual el aspecto es de pequeñas agrupaciones a modo de almohadillas que sobresalen de la corteza y su coloración es pardo-rosada.



136. *Neolentinus lepideus* (Fr.) Redhead & Ginns. Lentino escamoso SAPRÓFITO

Hongo propio de los bosques de coníferas, que crece sobre troncos y tocones e incluso madera tratada. Desarrolla unas escamas muy características sobre el pie, que es radicante, y todo el cuerpo fructífero es de consistencia corchosa.

En cuevas (en ausencia de luz) adquiere formas monstruosas, quedando la seta reducida a un pie ramificado. Es sinónimo *Lentinus lepideus* (Fr.) Fr.

En el Arboreto se ha observado en numerosas ocasiones desde finales de verano hasta el comienzo del invierno, siempre sobre tocones de pino resinero.

137. *Panaeolus campanulatus* (L.) Quél. SAPRÓFITO

Especie coprófila que se desarrolla sobre excrementos de ganado vacuno y equino principalmente. Las formas que hemos visto son las que tienen cutícula marrón oscura.

En el Arboreto se ha observado en otoño en dos ocasiones y en ambas sobre estiércol de vaca. Los ejemplares de la senda micológica de 2002 fueron identificados por Calonge y se observaron entre el aparcamiento y la pradera cercana al puerto de Malagón, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal. En el interior del Arboreto se han visto junto al mirador de la Ampliación en noviembre de 2003.

138. *Peziza violacea* Pers. SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla en primavera y otoño sobre la tierra o restos de madera quemada (pirófilo). Los cuerpos fructíferos (apotecios) tienen forma de copas de color marrón o violáceo.

En el Arboreto se ha observado sobre el carbón vegetal de la carbonera, después de las abundantes lluvias de la primavera de 2001.

139. *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. Políporo esponjoso SAPRÓFITO O PARÁSITO

Hongo saprófito o parásito facultativo que se desarrolla sobre las raíces, tocones y troncos de coníferas y, en menor medida, de frondosas. El carpóforo puede alcanzar los 40 cm de anchura, es plano, pardo en la zona central y amarillo en los márgenes.

Tanto en el Arboreto como en su entorno es abundante en otoño, y lo hemos observado en numerosas ocasiones, fundamentalmente sobre humus y tocones de pino resinero.

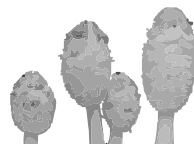
140. *Phaeomarasmius erinaceus* (Pers.) Scherff. ex Romagn. SAPRÓFITO

Pequeño hongo que aparece sobre restos leñosos de frondosas y se caracteriza porque el sombrero y el pie están cubiertos de escamitas que le dan aspecto erizado, de ahí su nombre específico. Su pequeño tamaño y la facilidad que tiene para desecarse, hace que en muchas ocasiones pase desapercibido.

Lo hemos visto en una ocasión, en junio de 2007 en el Arboreto, sobre un ejemplar de bardaguera que se encuentra sobre el arroyo del Arca del Helechal.

141. *Phaeomarasmius rimulincola* (Rabenh.) P. D. Orton SAPRÓFITO

Hongo cortícola que fructifica en tiempo húmedo sobre la corteza de frondosas. Los carpóforos presentan una cutícula lobulada marrón-ocrácea, con escamitas sobre el sombrerillo. Como la especie anterior, a menudo pasa desapercibido por su pequeño tamaño. El nombre específico, *rimulincola*, quiere decir «habitante sobre árboles caducifolios».



En el monte Abantos se ha observado en otoño, en el entorno de la fuente del Trampalón sobre corteza de bardaguera, siendo identificados los ejemplares por Calonge durante la senda micológica de 2003. También lo hemos visto ese mismo otoño mezclado con *Mycena meliigena*, sobre corteza de encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) y ciprés (*Cupressus sempervirens*), en la Ampliación del Arboreto.

142. *Phellinus igniarius* (L.) Quél Yesca, hongo yesquero SAPRÓFITO O PARÁSITO

Hongo parásito facultativo de frondosas, especialmente del género *Salix* (sauces). Los cuerpos frutíferos son duros y leñosos, con forma de pezuña de caballo, de cutícula fina y aterciopelada, amarilla o parda de jóvenes y casi negra al envejecer. Mientras que sobre los sauces prácticamente no afecta a su vitalidad, sobre el género *Betula* (abedules) actúa como un patógeno que acaba rápidamente con el árbol.

Algunos ejemplares de este género y otros del grupo de los *Aphylllophorales* (yesqueros) se han usado como combustible debido a su capacidad para mantener el fuego en forma de brasas una vez prendidos. Para ello se dejaban secar los carpóforos y se machacaban, originando un tejido fibroso y denso llamado yesca, que mantenía fácilmente la combustión con la chispa producida por el choque de piedras de pedernal o eslabones de cadena.

Se trata de un hongo común que en el monte Abantos se ha observado siempre sobre bardagueras en los ejemplares de los arroyos del Arca del Helechal y del Romeral.

143. *Pholiota adiposa* (Batsch) P. Kumm. Foliota gruesa SAPRÓFITO

Especie de llamativo aspecto, sobre todo cuando los carpóforos están bien desarrollados, que aparece generalmente en grupos cespitosos sobre troncos de hayas o abedules. La cutícula del sombrero en tiempo húmedo es brillante y viscosa, de color dorado, castaño o paja vivo, y las escamas son triangulares, planas y aparecen pegadas sobre el sombrero y el pie.

Hemos visto los ejemplares en otoño de 2005 sobre un abedul seco que hay junto a la pista asfaltada que accede al puerto de Malagón, por encima del cruce del arroyo del Romeral. Los ejemplares fueron confirmados por J. Daniel Arránz.

144. *Pholiota highlandensis* (Peck) A. H. Sm. & Hesler Foliota de las carboneras SAPRÓFITO

Hongo pirófilo que se desarrolla de forma gregaria sobre restos de madera quemada, principalmente de coníferas, que justifica el nombre específico de su sinónimo, *P. carbonaria* (Fr.) Singer. Sus cuerpos frutíferos se caracterizan por presentar una cutícula marrón con tonos rojizos y un pie amarillo cubierto de escamas, de ahí el nombre del género, *Pholiota*, que significa «con escamas en el sombrero».

En el Arboreto sólo lo hemos visto en una ocasión, en el melojar del Huerto del Rosca durante el otoño de 2003, sobre restos quemados de pino resinero.

145. *Pholiota lenta* (Pers.) Singer SAPRÓFITO

Hongo propio de restos leñosos, fundamentalmente ramas, tanto de coníferas como de caducifolios. Se caracteriza por presentar, en tiempo húmedo, sombrero y pie viscosos, de colores claros, así como un anillo filamentosos. El epíteto específico, *lenta*, hace referencia a su consistencia elástica.

Se ha identificado en varias ocasiones en otoño sobre humus de pino resinero y pino silvestre en la Senda de la Madera de la Ampliación del Arboreto, así como en el entorno de la fuente del Trampalón.



146. *Pleurotus eryngii* (DC.) Guillet Seta de cardo SAPRÓFITO

Hongo característico de las raíces muertas del cardo corredor (*Eryngium campestre*) que se desarrolla en otoño y, a veces, en primavera sobre prados, eriales y zonas abiertas de bosques donde se encuentren los restos secos de esta planta. El sombrero es oscuro generalmente, si bien hay variedades con otras tonalidades. Las láminas son blancas, decurrentes y el pie, como en otras especies del género, suele ser excéntrico, es decir, con el sombrero lateral, a lo que alude el nombre genérico. La variedad *ferulae*, de tonalidades más claras, se desarrolla asociada a otras especies de la familia (umbelíferas), como los géneros *Ferula* o *Thapsia*. Esta seta se ha escogido como símbolo de la Sociedad Micológica de Madrid.

En el entorno del Arboreto sólo se ha encontrado en dos ocasiones, sobre humus de pino silvestre entre el Arboreto y el puerto de Malagón, pero su aparición está condicionada sin duda a la recolección a la que se ve sometido para su consumo, pues de otra manera se vería con más frecuencia. De hecho hemos visto a algunos visitantes que portaban cestas o bolsas de plástico con ejemplares recogidos en el monte Abantos.

147. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. Pleuroto en forma de ostra SAPRÓFITO

Hongo que aparece sobre frondosas, más raramente en coníferas. Sus carpóforos fructifican sobre el tronco de los árboles muertos, adquiriendo una característica forma de concha en general, de ahí su nombre específico, *ostreatus*, con forma de ostra, lo que unido a su pie excéntrico y sus láminas decurrentes lo hace fácil de identificar. Se trata de un hongo que se cultiva y comercializa al que se denomina a veces «seta», para diferenciarlo de los champiñones o nísalos, aunque a veces también se le llama erróneamente «seta de cardo», confundiéndolo con la especie anterior. Sus cuerpos fructíferos se han observado en otoño, desarrollándose sobre chopos (*Populus nigra*, *P. x canadensis*) en el Parque Forestal Miguel del Campo, aguas arriba de la presa del Romeral, y excepcionalmente en el Arboreto sobre una cepa seca de escobón en diciembre de 2005.

148. *Pluteus atromarginatus* (Konrad) Kühner SAPRÓFITO

Las especies de este género se pueden identificar macroscópicamente por tener las láminas libres, rosadas en la madurez y ser lignícolas. Este hongo se desarrolla sobre maderas muertas de coníferas, habitualmente en fructificaciones aisladas. La cutícula es marrón oscura o negruzca y las láminas blanquecinas o rosadas en la madurez y con el borde o arista de color marrón oscuro. Uno de sus sinónimos más conocidos es *Pluteus tricuspidatus* Velen.

En el Arboreto se observa casi todos los años en otoño, siempre sobre tocones de pino resinero.

149. *Pluteus cervinus* var. *cervinus* P. Kumm. Plúteo cervino SAPRÓFITO

Esta especie tiene la cutícula marrón o marrón grisácea, el sombrero campanulado y el pie blanquecino. A diferencia de la especie anterior, ésta se desarrolla sobre madera de caducifolios. Fue identificada por primera vez por J. Daniel Arránz, con el sinónimo de *Pluteus atricapillus* (Secr.) Singer, en el entorno de la senda del Trampalón, durante la senda micológica de 2006.

150. *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill Felino de los pinos PARÁSITO

Hongo típico de coníferas. Sus cuerpos fructíferos son perennes y se observan en la zona alta de los troncos.

Se ha visto parasitando a pinos resineros en la Ampliación del Arboreto y a pinos silvestres en la senda del Trampalón. Los ejemplares fueron confirmados por Calonge con el sinónimo de *Phellinus pini* (Brot.) Bondartsev & Singer.



151. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire Satirela blanca SAPRÓFITO

Hongo saprofita que fructifica aislado o en grupos cespitosos en primavera y otoño sobre la tierra, fundamentalmente en terrenos nitrogenados. Presenta un sombrero cuya coloración va del ocre al crema pálido en la madurez, las láminas son de color lila y el anillo fugaz. El epíteto específico, *candolleana*, hace alusión al naturalista francés De Candolle, a quien fue dedicado el hongo en su honor.

La especie se ha venido observando en el Arboreto desde 1997, en las proximidades del Gran Sauce, y ha sido identificada y confirmada por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2005, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, aguas arriba del Arboreto en dirección al Arca de la Merinera.

152. *Psathyrella spadicea* (Schaeff.) Singer SAPRÓFITO

Este hongo suele crecer en grupos y presenta el sombrero de color cuero o crema oscuro que se oscurece con la humedad alta, en tanto el pie es blanquecino y hueco en la madurez.

Fue identificada por primera vez por J. Daniel Arránz en el entorno de la senda del Trampalón, durante la senda micológica de 2006.

153. *Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull.) Singer Clitocibe en forma de copa SAPRÓFITO

Hongo que se desarrolla en otoño sobre el humus y restos leñosos de coníferas y frondosas. Recuerda a una *Omphalina* de gran tamaño, con un característico sombrero embudado como si fuera una copa, de ahí el nombre específico *cyathiformis*, que quiere decir «con forma de copa». El color varía desde el gris ceniza hasta el marrón oscuro y las láminas son decurrentes.

Se trata de una seta muy común en el monte Abantos. En el Arboreto aparece sobre humus de pino resinero y bardaguera junto al arroyo del Arca del Helechal.

154. *Psilocybe hepatochrous* (Berk) M. Lago & M. L. Castro, comb. nova SAPRÓFITO

Especie rara que aparece todos los años en el Arboreto, en primavera y otoño, sobre las cuerdas de cáñamo (*Cannabis sativa*) que conforman los pasamanos de los puentes que hay sobre el arroyo del Arca del Helechal. Al ser un hongo de pequeño tamaño, sus cuerpos fructíferos sólo son visibles cuando ha llovido abundantemente y la atmósfera está saturada de humedad por lluvia o niebla.

J. Daniel Arránz nos orientó sobre el género y observamos que los caracteres macroscópicos coinciden con la descripción realizada para *Psilocybe hepatochrous*. No obstante, hay mucha controversia sobre esta especie y otras asociadas o semejantes. Según el *Index Fungorum* se asignaría a la especie *Melanotus horizontalis* (Bull.) P. D. Orton, pero está pendiente su confirmación con un estudio en profundidad.

155. *Psilocybe merdaria* (Fr.) Ricken SAPRÓFITO

Pequeño hongo coprófilo, muy semejante morfológicamente a *Stropharia semiglobata*, que se desarrolla sobre estiércol de ganado, fundamentalmente vacuno y equino.

Fue identificado por Calonge, durante la senda micológica de 2003, en la Fuente del Trampalón sobre excrementos de vaca.



156. *Ramaria* sp. SAPRÓFITO

Las ramarias son hongos muy ramificados, de ahí su nombre genérico. Su carne es bastante durable y la coloración suele ser amarilla o crema. No obstante la identificación de la especie requiere la confirmación de especialistas.

Hemos visto un ejemplar del género junto al Rincón de los Helechos en octubre de 2002, un lugar muy propicio que mantiene una elevada humedad.

157. *Rhizina undulata* Fr. SAPRÓFITO

Hongo de fructificación estival y otoñal que aparece sobre carbón vegetal o sustratos que han sido quemados, facultativo de madera de coníferas. Sus cuerpos fructíferos son grandes apotecios que cubren el sustrato. Es de color marrón y está delimitado en su margen por una característica franja blanca.

Se ha observado e identificado en el Arboreto en una ocasión, en junio de 1999, sobre el suelo y la base de un tocón de pino resinero, frente al Escaparate Estacional.

158. *Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. M. Fr. Criadilla rosada MICORRÍCICO

Este hongo de cuerpo globoso del tamaño de una aceituna o algo más grande, aparece semienterrado en el sustrato. Es amarillo ocre con tonos rosados que se ven muy bien al roce. Su ecología hace que pase desapercibido y es posible que sea más abundante de lo que parece.

En el recinto del Arboreto sólo lo hemos visto en dos ocasiones en otoño, sobre tierra junto al aparcamiento en 1997 y en el borde perimetral sudeste sobre humus de jara pringosa en 2002.

159. *Rhodocollybia butyracea* (Bull.) Lennox f. *butyracea* Colibia butirácea SAPRÓFITO

Hongo común que se desarrolla en otoño sobre humus de coníferas. Presenta un característico sombrero pardo y untuoso al tacto, como si se tocara mantequilla, a la que se asemeja también en su olor. Esto es debido al ácido butírico que le proporciona el característico tufo a mantequilla rancia, de ahí el nombre específico *butyracea*.

En el entorno del Arboreto se ha observado en varias ocasiones durante las sendas micológicas, y ha sido identificado tanto por Calonge como por J. Daniel Arránz con el sinónimo de *Collybia butyracea* (Fr.) P. Kumm. Lo hemos visto en las proximidades del arroyo del Arca del Helechal, sobre humus de pino silvestre, por encima del Arboreto en dirección al Arca de la Merinera, en la Senda del Trampalón, y entre la fuente de las Conchas y el arroyo del Romeral.

160. *Rhodotus palmatus* (Bull.) Maire Rodoto palmeado SAPRÓFITO

Hongo que fructifica en otoño sobre madera de frondosas. Presenta un tono rosado carnoso uniforme en el sombrero, las láminas y el pie. La cutícula es reticulada y tiene consistencia gelatinosa. El nombre genérico, *Rhodotus*, proviene del griego y quiere decir «oreja rosada», por su semejanza.

En el Arboreto se ha observado en distintos años, 1999 a 2002, sobre el mismo tocón de fresno en la fresneda de la Ampliación, compartiendo su ecología con fructificaciones de *Auricularia mesenterica*. También lo hemos visto en el Parque Forestal Miguel de Campo, durante el otoño de los años 1999 y 2000, sobre un tocón de falso plátano.



161. *Russula aeruginea* Fr. Rúsula color cardenillo MICORRÍCICO

Especie propia de abedules, chopos y coníferas. Las características coloraciones azules-verdosas de su cutícula (de ahí su nombre específico *aeruginea*), láminas crema y pie blanquecino, facilitan su reconocimiento; y se diferencia de *Russula cyanoxantha* por no poseer los reflejos violáceos que sí presenta ésta última.

Se trata de un hongo que en el Arboreto se ha observado con relativa frecuencia en otoño sobre humus de pino resinero.

162. *Russula atropurpurea* (Krombh.) Britzelm. MICORRÍCICO

Hongo propio de bosques de coníferas y frondosas, de fructificación otoñal. Facilita su identificación su sombrero bicolor, púrpura-negruzco en el centro y rojizo hacia los márgenes.

La única cita que tenemos fue la que nos identificó Calonge, durante la senda micológica de 2002, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera.

163. *Russula delica* Fr. Rúsula blanca MICORRÍCICO

Hongo propio de bosques de coníferas, más rara en los de frondosas. El carpóforo es blanquecino y de sabor picante. Se diferencia de los *Lactarius* de igual color por no poseer látex.

En el Arboreto se ha observado, en otoño, en numerosas ocasiones. También fue identificada por Calonge, durante la senda micológica de 2002, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera.

164. *Russula integra* (L.) Fr. var. *integra* MICORRÍCICO

Se trata de una especie relativamente grande y común en los bosques de coníferas. Se caracteriza por sus tonalidades ocre, que varían del amarillo cuero al pardo. Sus láminas y pie son blancos, y tiene un sabor dulce a avellanas.

Fue identificada por primera vez por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2007, sobre humus de pino silvestre, en el entorno del área recreativa Los Llanillos.

165. *Russula mustelina* Fr. MICORRÍCICO

Hongo de fructificación otoñal propio de bosques de coníferas. El cuerpo fructífero se caracteriza por presentar un sombrero marrón ocre a rojizo, con manchas claras y oscuras, pie de blanco a amarillo y láminas blanquecinas.

Fue identificado por primera vez por Calonge, entre el aparcamiento y la pradera, durante la senda micológica de 2002 en el entorno del arroyo del Arca del Helechal.

166. *Russula sanguinea* (Bull) Fr. Rúsula sanguínea MICORRÍCICO

Hongo de fructificación otoñal característico de bosques de coníferas. Tiene un sombrero purpúreo, láminas blanquecinas que amarillean con la madurez y pie con tonalidades rosadas.

J. Daniel Arránz lo identificó por primera vez durante la senda micológica de 2003, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, por encima del Arboreto en dirección al Arca de la Merinera, y dice que es una seta común. No obstante las especies del género *Russula* son difíciles de identificar. En este sentido, este autor nos comenta a modo de anécdota que el mayor especialista del género suele decir: «Si alguien conoce una rúsula es que sabe mucho, si conoce dos especies es un experto y si dice que conoce tres o más es que miente».



167. *Russula torulosa* Bres. MICORRÍCICO

Hongo propio de los bosques de coníferas, de fructificación otoñal. Presenta ciertas similitudes con *Russula sanguinea*, pero con unas tonalidades de la cutícula más púrpuras y las láminas blancas inmutables.

En el Arboreto se ha identificado en dos ocasiones, en las cercanías del arroyo del Arca del Helechal en 1997 y 1999, junto al camino que accede a los abedules y cerca del Gran Sauce. Tiene un característico sabor picante.

168. *Russula turci* Bres. MICORRÍCICO

Hongo otoñal, propio de los bosques de coníferas y más raramente de frondosas. Presenta un sombrero algo embudado en la madurez con tonalidades violáceas, láminas amarillentas y pie blanco. La carne violeta bajo su cutícula lo diferencia de *Russula amethystina*, que la tiene blanca. En el Arboreto se ha identificado en una ocasión, en otoño de 1997, en el entorno del arroyo del Arca del Helechal.

169. *Russula xerampelina* (Schaeff.) Fr. Rúsula vinosa MICORRÍCICO

Hongo otoñal de los bosques de coníferas y frondosas. Se caracteriza por su sombrero rojo-púrpura (más oscuro hacia el interior), el pie rosado-rojizo y un inconfundible olor a crustáceo cocido, que desaparece tras la cocción.

Se ha observado en la Ampliación del Arboreto y en las proximidades del aparcamiento, sobre humus de pino resinero.

170. *Schizophyllum commune* Fr. Esquizófilo común SAPRÓFITO

Hongo muy común que se puede observar durante todo el año sobre todo tipo de sustratos, incluso se ha llegado a ver sobre huesos de animales. Sus cuerpos fructíferos, sésiles (sin pie), tienen forma de abanico y poseen una cutícula grisácea, lo que unido a sus láminas hendidas de color púrpura-blanquecino hacen que sea una especie fácil de identificar.

En el Arboreto y su entorno se ha observado sobre tocones de pino resinero, en tanto en el resto del monte Abantos aparece también sobre restos de pino silvestre.

171. *Scleroderma polyrhizum* (J. F. Gmel.) Pers. Escleroderma estrellada SAPRÓFITO

Hongo propio de lugares arenosos y abiertos de vegetación arbórea y márgenes de bosques, principalmente del género *Pinus*. Carpóforo globoso, pardo, de hasta 20 cm de diámetro que al madurar se abre en forma de estrella pero deformada. Los cuerpos fructíferos tienen tal potencia que al desarrollarse son capaces de levantar el asfalto de las carreteras. El nombre del género, *Scleroderma*, indica que tiene la piel dura y resistente.

En el Arboreto y su entorno se ha observado en otoño con relativa frecuencia, fundamentalmente sobre humus de pino resinero.

172. *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers. Escleroderma verrugosa SAPRÓFITO

Esta especie tiene forma globosa aunque es algo aplastada y más pequeña que la anterior, si bien su ecología es semejante. Tiene escamas en su superficie, su color es pardo-amarillento y posee un pie corto.

Fue identificada por primera vez por J. Daniel Arránz, durante la senda micológica de 2006, sobre la cuneta de la pista forestal en el entorno del arroyo del Romeral.



173. *Scutellinia scutellata* (L.) Lambotte SAPRÓFITO

Hongo primaveral, estival y otoñal, que puede aparecer sobre todo tipo de sustratos. Sus cuerpos fructíferos son apotecios de color rojo-carmín, globosos en la fase juvenil y aplanados al madurar. Están delimitados en su margen por unos pelillos de color negro muy característicos. En el Arboreto únicamente se ha podido identificar en una ocasión, sobre un tocón de pino resinero del arroyo del Arca del Helechal, durante el otoño de 1997.

174. *Septoria unedonis* Roberge ex Desm. PARÁSITO

Hongo defoliador de las hojas del madroño, reconocible por la presencia de numerosas manchas rojizas de pequeño tamaño que en la madurez se vuelven negras, dejando en su interior una zona grisácea donde se desarrollan los cuerpos fructíferos. Finalmente las hojas amarillean y caen antes de tiempo.

En el Arboreto se ha observado con relativa frecuencia en el Bosque de las Autonomías, sobre las hojas de los madroños de la Comunidad de Madrid, provocando incluso una cierta defoliación durante la primavera.

175. *Sparassis crispa* (Wulfen) Fr. Seta coliflor, cagarria PARÁSITA

Hongo parásito de coníferas que se desarrolla sobre troncos, tocones y raíces. El carpóforo tiene aspecto de coliflor de color blanquecino o crema-amarillento y sabor a nuez.

Se trata de un hongo muy común tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos, observándose en otoño sobre humus de pino resinero y silvestre en la base de los troncos, e incluso se han llegado a ver sus cuerpos fructíferos sobre un tocón de roble carballo (*Quercus robur*) en el Parque Forestal Miguel del Campo, aguas arriba de la presa del Romeral.

176. *Sphaerobolus stellatus* (Tode) Esferóbolo estrellado SAPRÓFITO

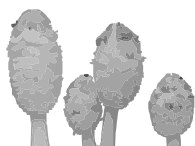
Hongo propio de madera en descomposición: tocones, ramitas y hojas, que se puede observar durante todo el año en periodo húmedo. Especie fácil de identificar que presenta unos pequeños cuerpos fructíferos globosos que, al madurar, se abren de forma estrellada y contienen en su interior un peculiar amasijo esferoidal gelatinoso, lo que se asemeja a un nido de pájaro con sus huevos. Quizá pasen desapercibidos debido a su pequeño tamaño y sean más abundantes de lo que parece.

En el recinto del Arboreto se ha observado en otoño sobre tocones de pino resinero.

177. *Stereum hirsutum* (Will) Pers. Estéreo peludo SAPRÓFITO

Hongo común que aparece sobre madera muerta de plantas leñosas y que se puede observar durante todo el año. Los cuerpos fructíferos se reconocen con facilidad a pesar de su pequeño tamaño. Forma costras adherentes al sustrato y tienen una cutícula grisácea, lobulada y tomentosa.

En el Arboreto se observa a menudo, tanto en primavera como en otoño, sobre ramas y tocones de pino resinero y jara pingosa.



178. *Strobilurus stephanocystis* (Kühner & Romagn. ex Hora) Singer SAPRÓFITO

Hongo primaveral que aparece sobre piñas que están más o menos enterradas. Su hábitat, fenología, así como el color marrón-rojizo de la base del pie y blanquecino hacia el ápice, diferencian este hongo de otros que también crecen sobre piñas como *Mycena seynesii* y *Baeospora myosura*.

En el Arboreto se ha identificado en una ocasión, sobre piñas de pino silvestre enterradas en la primavera de 2001, tras un periodo de lluvia y suaves temperaturas, pero es posible que sea más abundante y que pase desapercibido.

179. *Stropharia aeruginosa* (Curtis) Qué! Estrofaría verde SAPRÓFITO

Hongo común que se desarrolla sobre humus de coníferas y frondosas, desde finales de primavera hasta el otoño, en tiempo húmedo. Presenta un sombrero de cutícula viscosa con una llamativa coloración verde-azulada que tiende a amarillear al secarse, adornado frecuentemente por escamitas blanquecinas. El nombre del género, *Stropharia*, indica que está provisto de collar o anillo.

Se ha observado en otoño en distintos rincones del Arboreto sobre humus de pino resinero.

180. *Stropharia coronilla* (Bull.) Qué! Seta del vino SAPRÓFITO

Hongo característico de prados (praticola), que se desarrolla en otoño en campiñas nitrificadas por los excrementos del ganado. Muy similar a *Stropharia semiglobata*, tiene un pie menos esbelto y un hábitat aún algo menos nitrófilo.

Calonge lo identificó durante la senda micológica de 2003, sobre humus de pino resinero, en la confluencia de la vaguada del arroyo del Romeral con la Senda del Trampalón.

181. *Stropharia semiglobata* (Batsch) Qué! Estrofaría semiglobosa, estrofaría del estiércol SAPRÓFITO

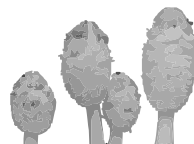
Hongo coprófilo que se desarrolla sobre estiércol y en zonas abonadas con los excrementos del ganado. Al igual que *Stropharia coronilla*, presenta un sombrero de cutícula amarillenta, anillo violáceo (por el acúmulo de esporas) y láminas de color gris-violáceo.

Se trata de una especie muy frecuente en otoño, tanto en el Arboreto como en el resto del monte Abantos, que fructifica en abundancia sobre estiércol de vaca y sobre humus de pino resinero.

182. *Stropharia squamosa* (Pers.) Qué! SAPRÓFITO

Hongo propio de restos vegetales enterrados, fundamentalmente leñosos, tanto de coníferas como de frondosas. Esta estrofaría se identifica con facilidad por la presencia de unas características escamas bajo el anillo.

Ha sido observada con relativa frecuencia en otoño en la Ampliación del Arboreto, sobre humus de pino resinero, así como en el entorno del arroyo del Romeral durante la senda micológica de 2003, sobre humus de pino silvestre.



183. *Suillus bellinii* (Inzenga) Watling Boleto de pie moteado MICORRÍCICO

Hongo micorrízico del género *Pinus*, fundamentalmente de los pinos mediterráneos: resinero (*P. pinaster*), carrasco (*P. halepensis*) y piñonero (*P. pinea*), que fructifica en primavera, verano y otoño. De cutícula viscosa y ausencia de anillo, presenta unas granulaciones más marcadas que *Suillus granulatus*. El epíteto específico, *bellinii*, está dedicado en honor al músico de Catania (Italia) Vincenzo Bellini. Se diferencia de *Suillus granulatus* por su granulación más patente y la cutícula blanquecina en ejemplares jóvenes.

Ha sido identificado por Calonge, durante la senda micológica de 2002, en el entorno de la Senda del Trampalón.

184. *Suillus granulatus* (L.) Roussel Boleto granulado MICORRÍCICO

Hongo propio de humus de pinares, de fructificación primaveral, estival y otoñal. Especie, como el resto de los *Suillus*, de cutícula viscosa, que exuda unas gotitas lechosas a través del himenio durante la juventud y en tiempo húmedo. Pudiera confundirse con la especie anterior, pero la cutícula es amarillo-crema y se hace parda en la madurez. También con *Suillus luteus*, mucho más abundante en el monte Abantos, pero la ausencia de anillo y la presencia de una fina granulación en el pie lo diferencia.

En el Arboreto se ha identificado en una ocasión, en la zona de la Ampliación, sobre humus de pino resinero.

185. *Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer Boleto elegante MICORRÍCICO

Hongo micorrízico de especies de género *Larix* (alerces), de fructificación primaveral, estival y otoñal. Se trata de una especie introducida posiblemente con las repoblaciones de alerce que, de forma puntual, se han realizado en este monte. Presenta un sombrero viscoso de color amarillo anaranjado así como un pie reticulado por encima del anillo, y estriado y punteado por debajo.

Ha sido identificado por Calonge con el sinónimo de *Boletus elegans* Schumacher, durante las sendas micológicas de 2002 y 2003, sobre humus del rodal de alerces que hay en la Senda del Trampalón. Es de destacar que la primera vez que mencionamos a Calonge la existencia del rodal de alerces, comentó que podría aparecer esta especie. Ese otoño la buscamos y la encontramos fácilmente.

186. *Suillus luteus* (L.) Roussel Boleto anillado, babosa MICORRÍCICO

Hongo propio de los pinares, de fructificación primaveral, estival y otoñal. Es fácil de identificar porque presenta un sombrero pardo, la cutícula y el anillo viscoso y de tonos violáceos, así como granulaciones en la parte superior del pie. El epíteto específico, *luteus*, hace referencia al color amarillo de su carne.

Se trata de una especie bastante común desde principios de otoño en el entorno de los arroyos y zonas más húmedas de las umbrías. Se ha observado con frecuencia en las márgenes del arroyo del Arca del Helechal, del arroyo del Romeral y de la fuente del Trampalón, sobre humus de pino silvestre y pino resinero.



187. *Taphrina alni* (Berk. & Broome) Gjaerum Lengua de gato PARÁSITO

Hongo que ataca las inflorescencias femeninas de los alisos (género *Alnus*). De aparición estival, produce unas deformaciones de los conos florales como consecuencia del crecimiento desproporcionado de las escamas de las flores, lo que lleva a la formación de una especie de lámina a modo de lengüeta que sobresale de los conos y que, al madurar, se enrolla sobre sí misma adquiriendo unas tonalidades que van progresivamente del verde al pardo grisáceo. Se han observado sobre los ejemplares de aliso plantados junto al arroyo del Arca del Helechal en la zona sur del Arboreto.

188. *Terana caerulea* (Lam.) Kuntze Corticáceo azulado SAPRÓFITO

Este hongo es fácilmente reconocible porque se presenta como una costra de color añil intenso sobre la corteza de la madera muerta. Suele aparecer en la bibliografía con su sinónimo de *Pulcherricium caeruleum* (Lam.) Parmasto. Sólo se ha identificado en una ocasión, acompañado de *Rhodotus palmatus* y *Auricularia mesenterica*, a primeros de diciembre de 2002, sobre un tocón de fresno junto a la valla oeste del Arboreto.

189. *Thyriopsis halepensis* (Cooke) Theiss. & Syd. PARÁSITO

Hongo defoliador de acículas de pino resinero, piñonero y carrasco que puede llegar a debilitar su capacidad fotosintetizadora. Es fácilmente identificable sobre las acículas por la disposición generalmente circular, en «corros», de sus cuerpos fructíferos donde se forman las ascosporas. En el Arboreto se ha observado con relativa frecuencia sobre algunas de las acículas de pino resinero ya secas que se acumulan en los bordes de los caminos.

190. *Tremella foliacea* Pers. SAPRÓFITO

Esta especie aparece sobre madera muerta de coníferas o caducifolios. Es muy parecida a la especie siguiente, aunque mucho menos abundante. Sus fructificaciones son gelatinosas y cerebriformes, pero el color es pardo o pardo-rojizo, haciéndose más oscuro en la madurez. Además, las expansiones laminales suelen ser más profundas que en *Tremella mesenterica*, a modo de hojas, de ahí su nombre específico *foliacea*. La hemos visto una sola vez en el Arboreto, en la pila de la madera de la Carbonera, en mayo de 2008, en un periodo de abundantes lluvias.

191. *Tremella mesenterica* Retz. Tremela mesentérica SAPRÓFITO

Hongo que aparece sobre madera muerta y cuyos cuerpos fructíferos se pueden desarrollar, en tiempo húmedo, durante todo el año. Fácil de reconocer por sus fructificaciones gelatinosas, cerebriformes y amarillas o anaranjadas que le hacen casi inconfundible. El nombre específico, *mesenterica*, hace referencia a que tiene circunvoluciones, como la membrana del intestino. En el Arboreto se ha observado en otoño sobre pino resinero y curiosamente sobre ramas secas de rosál silvestre, en diciembre de 2003, después de un periodo de abundantes lluvias. También lo hemos visto sobre ramas de fresno en el Parque Forestal Miguel del Campo.



192. *Trichaptum abietinum* (Dicks.) Ryvarden SAPRÓFITO

Hongo que aparece sobre madera muerta de coníferas y más raramente de frondosas. Sus cuerpos fructíferos presentan una cutícula tomentosa de color blanquecino a grisáceo, con tonalidades verdosas por la presencia de algas, mientras que el himenio es violáceo. En el Arboreto y zonas aledañas se ha observado en otoño e invierno fructificando sobre tocones de pino resinero.

193. *Trichia decipiens* (Pers.) T. Macbr. var. *decipiens* SAPRÓFITO

Este mixomicete se reconoce fácilmente por la aparición de esporocistes globosos de color asalmonado brillante que crecen sobre la madera en descomposición.

En el recinto e inmediaciones del Arboreto hemos visto los esporocistes sobre tocones de pino resinero, y en la fresneda de Los Llanillos sobre madera de fresno en descomposición.

194. *Tricholoma equestre* (L.) P. Kumm. Seta de los caballeros MICORRÍCICO

Hongo de fructificación otoñal, frecuente en los bosques de coníferas, más raramente en los de frondosas. El cuerpo fructífero presenta una cutícula fácilmente separable de color amarillo vivo, cubierta por escamas rojizas en la parte central cuando está maduro y con el fondo amarillo al igual que el pie.

Fue identificada por primera vez en el año 2000 en las inmediaciones de la Segunda Horizontal y posteriormente confirmada su presencia en el monte Abantos por Calonge, durante la senda micológica de 2002, con el sinónimo de *Tricholoma flavovirens* (Pers.) S. Lundell, en el entorno del arroyo del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera cercana al puerto de Malagón.

195. *Tricholoma imbricatum* (Fr.) P. Kumm. Tricoloma imbricado MICORRÍCICO

Hongo que aparece en los bosques de coníferas, más raramente en los de frondosas. La cutícula, de color marrón, se rompe en escamitas, mientras que las láminas son blanquecinas y con manchas rojizas en la madurez.

Se ha identificado en dos ocasiones, en otoño de 1997 en las inmediaciones del aparcamiento, y los ejemplares fueron confirmados por Julita Martínez, especialista en Tricolomatáceos, y también en la senda micológica de 2007 en el entorno de Los Llanillos, sobre humus de pino silvestre.

196. *Tricholoma myomyces* (Pers.) J. E. Lange Negrilla, ratón MICORRÍCICO

Pequeño tricoloma que se caracteriza por su cutícula grisácea y aspecto fibroso, como el pelaje de un ratón de campo, de ahí su nombre común, aunque también puede tomar una coloración más oscura, casi negra. Las láminas son blanquecinas y tornan gris ceniza en la madurez. En la bibliografía aparece a menudo con el sinónimo de *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.

En el Arboreto y sus inmediaciones es habitual y aparece sobre humus de pino resinero y silvestre.

197. *Tricholoma portentosum* (Fr.) Qué! Capuchina MICORRÍCICO

Hongo frecuente en los bosques de coníferas, más raramente en los de frondosas. De cutícula gris, viscosa en tiempo húmedo, presenta unas estriaciones de color negro y un pie amarillento.

Hasta el momento sólo se ha visto en una ocasión en el entorno del arroyo del Arca del Helechal, entre el aparcamiento y la pradera cercana al puerto de Malagón, y fue identificado por Calonge durante la senda micológica de 2002.



198. *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.) Singer Tricoloma rutilante SAPRÓFITO

Hongo característico por su sombrero y pie, que tienen tonos púrpura-violáceos, en tanto sus láminas son amarillentas. Aparece sobre la madera muerta de coníferas (troncos y tocones). El epíteto específico, *rutilans*, deriva del latín y quiere decir «rutilante», que brilla.

Lo hemos visto en diciembre del año 2000 en el arroyo del Arca del Helechal, en la vaguada que hay aguas abajo de la toma de agua del depósito, y en octubre de 2002 delante del Escaparate Estacional del Arboreto. En ambas ocasiones sobre tocones de pino resinero.

199. *Trochila ilicina* (Nees) Courtec. SAPRÓFITO

Esta especie es propia de las hojas secas de acebo que se encuentran fácilmente debajo de estos árboles. Las fructificaciones se desarrollan sobre todo al final del verano, pero se pueden ver en cualquier época del año si hay suficiente humedad. Forman discos circulares de casi 1 mm de diámetro que en la maduración rompen la epidermis del haz de la hoja. Tienen un color marrón-oliváceo o negruzco.

En el Arboreto se observan sobre las hojas caídas de los acebos que hay junto al arroyo del Arca del Helechal y en el rincón de Asturias del Bosque de las Autonomías.

200. *Vibrissea truncorum* (Alb. & Schwein.) Fr. SAPRÓFITO

Se trata de un hongo muy pequeño que aparece sobre restos leñosos semisumergidos de planifolios (árboles de hojas planas). Su aspecto es gelatinoso y tiene un cuerpo fructífero con una cabezuela anaranjada y un pie que va del tono blanquecino al negruzco. Su pequeño tamaño y su hábitat lo hacen pasar desapercibido. El nombre genérico, *Vibrissea*, alude a la semejanza de las esporas, que son como pelos rígidos, como las «vibrisas», que son los bigotes de algunos mamíferos como los gatos.

Este pequeño hongo lo hemos visto una sola vez, y la fotografía fue tomada en diciembre de 2003 sobre la corteza de una bardaguera tumbada que hay en la zona superior del arroyo del Arca del Helechal dentro del recinto del Arboreto. La humedad ambiental era muy elevada y los cuerpos fructíferos crecían entre el musgo, que estaba encharcado en una depresión del tronco.

201. *Xeromphalina caudicinalis* (With.) Kühner & Maire SAPRÓFITO

Pequeño hongo típico de los bosques de coníferas, que suele aparecer en grupos numerosos y que se caracteriza por su sombrero amarillo-anaranjado algo embudado, láminas decurrentes y pie marrón que se hace negruzco en la madurez.

En el monte Abantos lo hemos visto en una ocasión, durante la senda micológica de 2003 en la Fuente del Trampalón, sobre humus de pino silvestre. Calonge lo identificó como *Xeromphalina fulvobulbillosa* (R. E. Fr.) Kühner & Romagn., que es su sinónimo.



Reportaje fotográfico



2. *Agaricus campestris* L. Champiñón silvestre



3. *Agaricus impudicus* (Rea) Pilát Champiñón



5. *Agaricus silvaticus* Schaeff. Champiñón



6. *Agaricus silvicola* (Vittad.) Peck. Champiñón anisado



8. *Agaricus xanthodermus* Genev. Champiñón amarilleante



9. *Agrocybe aegerita* (V. Brig.) Singer Seta de chopo



10. *Aleuria aurantia* (Pers.) Fuckel Peziza anaranjada



11. *Amanita citrina* (Schaeff.) Pers. Oronja limón



12. *Amanita gemmata* (Fr.) Bertill. Amanita gemada



13. *Amanita muscaria* (L.) Lam. Falsa oronja, matamoscas, seta de los enanitos



14. *Amanita pantherina* (DC.) Krombh. Amanita pantera



15. *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Link Oronja verde



16. *Amanita rubescens* Pers. Oronja vinosă



17. *Amanita vaginata* (Bull.) Lam. Amanita enfundată, cucumela



18. *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm. Armilaria de color de miel



19. *Arrhenia spathulata* (Fr.) Redhead



23. *Boletus badius* (Fr.) Fr. Boletito bayo



24. *Boletus chrysenteron* Bull. Boletito de carne amarilla



26. *Boletus pinophilus* Pilát & Dermek. Boletito de pino



20. *Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers. Oreja mesentérica



25. *Boletus edulis* Bull. Hongo, calabaza



27. *Boletus rubellus* Krombh. Boletito versicolor



30. *Bovista plumbea* Pers. Bejín plumizo



33. *Cerrena unicolor* (Bull.) Murrill



34. *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O. K. Mill.
Pata de perdiz, gonfidio viscoso



35. *Clavulina rugosa* (Bull.) J. Schröt. Clavaria rugosa



38. *Clitocybe gibba* (Pers.) P. Kumm. Clitocibe embudado



36. *Clitocybe candida* Bres. Clitocibe cándida, cándida



39. *Clitocybe nebularis* (Batsch) P. Kumm. Pardilla



40. *Clitocybe odora* (Bull.) P. Kumm.
Anisada, clitocibe anisado de color verde



45. *Coltricia perennis* (L.) Murrill Poliporo de las carboneras



47. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys,
Hopple & Jacq. Johnson Coprino micado



46. *Coprinus comatus* (O. F. Müll.) Pers. Matacandil, barbuda



48. *Coprinopsis picacea* (Bull.) Redhead,
Vilgalys & Moncalvo Coprino blanco y negro



50. *Cortinarius grex purpurascens* (Fr.) Fr. Cortinario púrpura



51. *Cortinarius trivialis* J. E. Lange Cortinario viscoso



53. *Crepidotus variabilis* (Pers.) P. Kumm. Crepidoto variable



55. *Crucibulum laeve* (Huds.) Kambly
Seta nido, crucibulo común



56. *Cyathus olla* (Batsch) Pers. Ciato atrompetado



57. *Cyclaneusma niveum* (Pers.) DiCosmo, Peredo & Minter



58. *Cystoderma amianthinum* (Scop.) Fayod
Cistoderma amiantina



59. *Dacrymyces* sp.



61. *Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.)
U. Braun & S. Takam. Oídio del roble



62. *Exidia plana* (F. H. Wigg.) Donk



63. *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With. Hígado de buey



65. *Fomitopsis pinicola* (Sw) P. Karst.
Yesquero rebordeado del pino



64. *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer
Colibia de pie aterciopelado



66. *Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg



67. *Galerina marginata* (Batsch) Kühner Galerina rebordeada



69. *Geastrum fimbriatum* Fr. Estrella de tierra



70. *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill Falsa senderuela



71. *Gymnopus fusipes* (Bull.) Gray Colibia de pie fusiforme



72. *Gymnosporangium clavariiforme* (Jacq.) DC.
Fase asexual sobre majuelo



72. *Gymnosporangium clavariiforme* (Jacq.) DC.
Fase sexual sobre enebro



73. *Gymnosporangium cornutum* Arthur ex F. Kern



76. *Helvella lacunosa* Afzel. Oreja de gato negra



77. *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf. Cabacitos



78. *Hemimycena lactea* (Pers.) Singer



79. *Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulfen) Maire
Rebozuelo anaranjado, falso rebozuelo



81. *Hygrophorus chrysodon* (Batsch) Fr.
Higróforo con flecos amarillos



82. *Hygrophorus cossus* (Sowerby) Fr.



84. *Hygrophorus hypothejus* (Fr.) Fr.



91. *Inonotus hispidus* (Bull.) P. Karst.



93. *Laccaria laccata* (Scop.) Cooke *Laccaria lacada*



85. *Hypholoma fasciculare* (Fr.) P. Kumm
Hifoloma de láminas verdes



90. *Inocybe rimosa* (Bull.) P. Kumm.



92. *Laccaria bicolor* (Maire) P. D. Orton



94. *Lactarius aurantiacus* (Pers.) Gray Lactario anaranjado



96. *Lactarius controversus* (Pers.) Pers.
Lactario blanco del chopo



97. *Lactarius deliciosus* (L.) Gray Níscalo



98. *Lactarius torminosus* (Schaeff.) Gray
Lactario de los abedules



99. *Lactarius vellereus* (Fr.) Fr. Lactario blanco aterciopelado



102. *Lepiota magnispora* Murrill



103. *Lepiota oreadiformis* Velen.



105. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke Pié azul



107. *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser



110. *Leucopaxillus gentianeus* (Quél) Kotl



111. *Leucopaxillus giganteus* (Sowerby) Singer
Clitocibe gigante



112. *Lycogala epidendrum* (J. C. Buxb. ex L.) Fr.



113. *Lycoperdon perlatum* Pers. Cuesco de lobo perlado



115. *Lycoperdon utriforme* Bull. Bejín aerolado



118. *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer
Lepiota mamelonada



119. *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer
Lepiota, parasol, apagador, galamperna



120. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr. Senderuela



122. *Melanoleuca grammopodia* Bull.: Fr. Seta de caña



124. *Morchella elata* Fr. Colmenilla



126 *Mycena alcalina* (Fr.) P. Kumm. Micena maloliente



129 *Mycena meliigena* (Berk. & Cook.) Sacc.



127 *Mycena epipterygia* (Scop.) Gray Micena amarillo-limón



130. *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm.



132. *Mycena rosea* (Shumach.) Gramberg Micena rosa



133. *Mycena seynesii* Qué. Micena de las piñas



135. *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. Nectria color cinabrio
Forma asexual



136. *Neolentinus lepideus* (Fr.) Redhead & Ginns
Lentino escamoso



137. *Panaeolus campanulatus* (L.) Quél.



139. *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. Políporo esponjoso



140. *Phaeomarasmius erinaceus* (Pers.) Scherff. ex Romagn.



141. *Phaeomarasmium rimulincola* (Rabenh.) P. D. Orton



142. *Phellinus igniarius* (L.) Quél Yesca, hongo yesquero



143. *Pholiota adiposa* (Batsch) P. Kumm. Foliota gruesa



144. *Pholiota highlandensis* (Peck) A. H. Sm. & Hesler
Foliota de las carboneras



145. *Pholiota lenta* (Pers.) Singer



147. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.
Pleuroto en forma de ostra



146. *Pleurotus eryngii* (DC.) Guillet Seta de cardo



148. *Pluteus atromarginatus* (Konrad) Kühner



154. *Psilocybe hepatochrous* (Berk)
M. Lago & M. L. Castro, comb. nova



155. *Psilocybe merdaria* (Fr.) Ricken



157. *Rhizina undulata* Fr.



153. *Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull.) Singer
Clitocibe en forma de copa



156. *Ramaria* sp.



158. *Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. M. Fr. Criadilla rosada



159. *Rhodocollybia butyracea* (Bull.) Lennox f. *butyracea*
Colibia butiracea



160. *Rhodotus palmatus* (Bull.) Maire Rodoto palmeado



161. *Russula aeruginea* Fr. Rúsula color cardenillo



163. *Russula delicata* Fr. Rúsula blanca



164. *Russula integra* (L.) Fr. var. *integra*



166. *Russula sanguinea* (Bull) Fr. Rúsula sanguínea



169. *Russula xerampelina* (Schaeff.) Fr. Rúsula vinosa



170. *Schizophyllum commune* Fr. Esquizófilo común



171. *Scleroderma polyrhizum* (J. F. Gmel.) Pers.
Escleroderma estrellada



173. *Scutellinia scutellata* (L.) Lambotte



174. *Septoria unedonis* Roberge ex Desm.



175. *Sparassis crispa* (Wulfren) Fr. Seta coliflor, cagarria



176. *Sphaerobolus stellatus* (Tode) Esferóbolo estrellado



177. *Stereum hirsutum* (Will) Pers. Estéreo peludo



179. *Stropharia aeruginosa* (Curtis) Qué! Estrofaría verde



181. *Stropharia semiglobata* (Batsch) Qué!
Estrofaría semiglobosa, estrofaría del estiércol



182. *Stropharia squamosa* (Pers.) Qué!



184. *Suillus granulatus* (L.) Roussel Boletó granulado



186. *Suillus luteus* (L.) Roussel Boletó anillado, babosa



185. *Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer Boletó elegante



187. *Taphrinaalni* (Berk. & Broome) Gjaerum Lengua de gato



188. *Terana caerulea* (Lam.) Kuntze Corticáceo azulado



189. *Thyriopsis halepensis* (Cooke) Theiss. & Syd.



190. *Tremella foliacea* Pers.



191. *Tremella mesenterica* Retz. Tremela mesentérica



193. *Trichia decipiens* (Pers.) T. Macbr. var. *decipiens*



194. *Tricholoma equestre* (L.) P. Kumm.
Seta de los caballeros



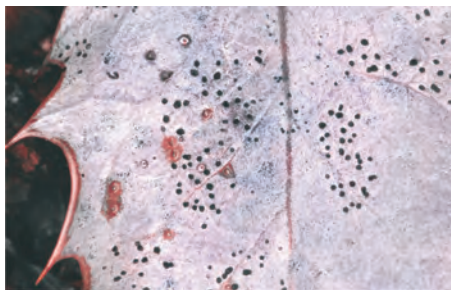
195. *Tricholoma imbricatum* (Fr.) P. Kumm. Tricoloma imbricado



196. *Tricholoma myomyces* (Pers.) J. E. Lange Negrilla, ratón



198. *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.) Singer
Tricoloma rutilante



199. *Trochila ilicina* (Nees) Courtec.



201. *Xeromphalina caucinalis* (With.) Kühner & Maire



200. *Vibrissea truncorum* (Alb. & Schwein.) Fr.

Actividades micológicas en el Arboreto (Exposetas)

La exposición de hongos que se desarrolla en el CEA Arboreto Luis Ceballos desde el año 2000 con el nombre de Exposetas, se celebra habitualmente a finales del mes de octubre o primeros de noviembre y en ella se realizan diversas actividades asociadas. Muchas de ellas han creado cierta tradición en el municipio, al punto de que los visitantes más interesados preguntan y reservan con bastante antelación. La práctica, generalmente recolectora, ha tenido un desarrollo exponencial en nuestra Comunidad sobre todo en los últimos años, con la profusión de guías, asociaciones, cursos, talleres, degustaciones, etc., que han concitado la atención de un número creciente de personas. Es por ello que se hace necesario dirigir esta inquietud a un uso más racional con objetivos de cuidado, respeto y conocimiento del mundo de los hongos.

Breve historia de Exposetas

En el año 2000 se celebró la primera exposición «Exposetas 2000», que sirvió de apertura para la campaña anual sobre setas que realiza todos los años la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. En aquella ocasión la inauguración oficial, a la que asistió un grupo escolar, la efectuó Pedro Calvo, entonces Consejero de Medio Ambiente. Además, se pudieron realizar numerosas actividades y adquirir nuevos equipamientos y materiales que se han utilizado los siguientes años.

Durante la preparación se hizo una visita informativa al Centro de educación ambiental Puente del Perdón, en Rascafría, con amplia experiencia en campañas similares; no en vano el valle del Paular tiene gran tradición micófila. También se realizó una petición al CEA Manzanares de los paneles editados por la Consejería para anteriores campañas, así como otros materiales ya impresos, como folletos y carteles, que podríamos distribuir también en nuestro Centro.

Sirvan como ejemplo las actividades que se realizaron aquel año, pues la dinámica de los años siguientes fue similar en cuanto a promoción y actividades.

En el año 2000, entre otras actuaciones se realizaron:

- Elaboración de dos nuevos paneles.
- Edición de un tarjetón-programa promocional.
- Elaboración de una lona promocional de presentación de la exposición.
- Se contrataron los llamados «seres del bosque», personajes disfrazados encargados de la animación y promoción de las actividades el día de la inauguración.
- Se montó una exposición en el Escaparate Estacional con setas comercializadas y pacas de paja inoculadas con esporas de champiñones (*Agaricus bisporus*) y pleurotos en forma de ostra (*Pleurotus ostreatus*). Se pudieron ver el desarrollo de los cuerpos fructíferos (setas) durante toda la campaña.
- Se hicieron reproducciones en pasta de modelaje de cinco especies de setas características de los hábitats del monte Abantos: *Agaricus campestris*, *Macrolepiota procera*, *Lactarius deliciosus*, *Lepista nuda* y *Cortinarius trivialis*. Se recrearon sus ambientes ecológicos con hojarasca y paraguas de colores en distintos rincones del recinto.
- Se adquirieron un proyector de diapositivas y una pantalla de proyección.



- Se montó, junto a la caseta, una carpa para conferencias y proyecciones. Un especialista en divulgación botánica y micológica y el coordinador del Centro impartieron las conferencias programadas.
- Un cuentacuentos relató y representó una historia para niños relacionada con el mundo de los hongos.
- Se construyó una mesa de luz con numerosas fotografías de setas del monte Abantos.
- Se elaboraron 70 broches-seta de cerámica para obsequios promocionales.
- Se realizaron carteles provisionales de dirección para facilitar el acceso al Centro.
- Se editaron 200 carteles con el programa de actividades que se distribuyeron en San Lorenzo de El Escorial y El Escorial.
- Se realizaron envíos postales a centros escolares locales, centros administrativos, «Amigos del Arboreto», otros centros de educación ambiental y entidades o personas colaboradoras o vinculadas al Arboreto, como la familia Ceballos.
- Se envió información del programa de actividades al periódico *El Telégrafo*, las revistas *San Lorenzo 2000*, *Dejóvenes* y *La Semana de El Escorial*, la Federación para la Conservación y Protección de la Naturaleza (FCPN) y las radios Onda Madrid, COPE de la Sierra y Radio Villalba. También se facilitó información detallada para el programa de RTVE *Así son las cosas*, a Beatriz Borreguero de Telemadrid, al programa de Onda Madrid *Futuro Verde*, a Gabriel Muñiz de la revista *Apuntes de la Sierra* y a un corresponsal de la zona noroeste del diario *El País*. De esta manera, la COPE de la Sierra y Radio Las Rozas emitieron sendas entrevistas en directo realizadas a los educadores, y la FCPN incluyó información de Expositas en su boletín electrónico. Además, aparecieron algunos reportajes o reseñas en los siguientes medios de comunicación: *Diario del Noroeste*, revista *El Telégrafo*, *Diario 16*, *ABC*, *Diario Madrid* y *Sierra Madrileña*.

Exposición micológica

La celebración de Expositas viene acompañada por una exposición, en el Escaparate Estacional del Centro, de una pequeña recreación de los principales hábitats del Arboreto y su entorno. En ella hemos incorporado las especies micológicas más representativas, desde los hongos micorrícicos más típicos de pinar hasta los saprófitos que se desarrollan sobre los troncos de los pinos y praderas del Abantos. Por otro lado, también tiene cabida dentro de la exposición una pequeña muestra de productos micológicos que habitualmente se comercializan, tales como setas en diferentes formatos, modos de conservación y envases: frescas, desecadas o en conserva, pastas, sopas, trufas, harinas, paquetes de cultivos caseros e incluso pacas de paja inoculadas con esporas de champiñón y pleuroto en forma de ostra. El Escaparate también suele exhibir el complemento de fotos de diferentes especies que crecen en el Arboreto, reproducciones en pasta de modelaje de las especies más comunes, así como elementos educativos y decorativos relacionados. También hay un panel que detalla los ciclos de los hongos y los aspectos más relevantes de su biología y conservación. Además, durante las conferencias celebradas en la Casa de Juventud, se exponen ejemplares naturales, recogidos el día anterior en el Arboreto o sus inmediaciones, con el fin de que el ponente pueda ir identificando las especies que le sirven para complementar el paseo micológico que se va a desarrollar a continuación.



Conferencias

Casi todos los años, a excepción de la campaña del 2001, hemos contado con la participación de un especialista que ha impartido una conferencia sobre el mundo de los hongos, muchas veces centrada en las características de la flora micológica de la Sierra de Guadarrama en general y del monte Abantos en particular. El primer año se realizó en una carpa montada junto a la caseta, y fue el doctor Emilio Blanco Castro quien habló principalmente de los usos (etnomicología) y otras curiosidades de los hongos. Además, uno de los coordinadores también dio una charla sobre las formas de vida y la ecología, con una sesión de diapositivas de ejemplares fotografiados en el recinto del Arboreto.

En las campañas de 2002 a 2004 hemos podido contar con la inestimable colaboración de D. Francisco de Diego Calonge, entonces Presidente de la Sociedad Micológica de Madrid y profesor de investigación del CSIC. Y en los siguientes años la conferencia fue impartida por el especialista en el género *Agaricus*, D. Julián Daniel Arránz, miembro de misma la Sociedad. En el año 2008 hemos tenido la fortuna de contar de nuevo con Paco Calonge, Dani y Emilio —amigos todos— como ponentes en sus respectivas especialidades.



J. Daniel Arránz en la Casa de Juventud de San Lorenzo de El Escorial



Sendas micológicas

Normalmente después de la conferencia, la jornada micológica se complementa con la realización de excursiones de campo. Éstas nos han proporcionado la identificación o la confirmación de muchas especies, aumentando así el catálogo de la zona que ronda las 200 especies identificadas. Las sendas se caracterizan por desarrollarse en las inmediaciones del Centro y ser circulares, es decir, tienen como punto de partida y final el aparcamiento del Arboreto o sus cercanías. Se procura que el recorrido sea lo más variado posible y que circule, al menos en parte, por las zonas más favorables, como son los prados, las vaguadas, la umbrías y las cercanías de fuentes y arroyos, lo que propicia una gran variedad de especies encontradas.

Una ruta habitual, que realizamos también en otras actividades programadas, es la denominada «Los Tesoros de Abantos: De la solana del Arboreto a la umbría del Trampalón». Con algunas variantes, el recorrido parte del aparcamiento y asciende en exposición de solana por el sendero paralelo al tendido eléctrico y a la vaguada del arroyo del Arca del Helechal, hasta llegar a los prados cercanos al puerto de Malagón. Después desciende por la «Senda del Trampalón», un precioso camino que discurre en umbría por una antigua repoblación de hayas y alerces y que nos conduce de nuevo a la pista asfaltada de acceso al Centro. (Ver punto 6.4. «Rutas micológicas por el monte Abantos y el Arboreto»).

En los años 2003 y 2006 se hizo el recorrido de otra de las sendas que habitualmente realizamos dentro de las actividades programadas de fin de semana, «Los Tesoros de Abantos: Senda del Agua». En ella se ven diferentes infraestructuras relacionadas con el uso del agua como arcas, canalizaciones, arroyos, fuentes, captaciones, pozos de nieve, etc. La excursión parte del Arboreto, sigue por la pista asfaltada en dirección a San Lorenzo, pasa la fuente de las Conchas y asciende por la vaguada del arroyo del Romeral, en cuya cabecera enlaza con la «Senda del Trampalón» para después regresar al Arboreto.



Calonge durante una senda micológica en 2004



En el año 2005 se hizo la senda «Los Tesoros de Abantos: Una Herencia Forestal» —también incluida en las actividades trimestrales—, elegida para realizar ese año el recorrido micológico. Se asciende junto al arroyo del Arca del Helechal hasta el Arca de la Merinera, donde se sale a la pista asfaltada. Desde allí se desciende un pequeño tramo y luego se toma a la derecha una pista que transcurre junto a una repoblación de abedules por encima del área recreativa Los Llanillos. Finalmente se regresa al Centro atravesando una interesantísima repoblación de cedros y cipreses de Lawson paralelos a la pista.

El año 2007 fue un otoño especialmente seco. La senda micológica comenzó en la entrada del área recreativa Los Llanillos, aproximadamente a 900 m del Arboreto. Primero discurrió entre álamos temblones, falsos plátanos, fresnos y cedros hasta la casa de Los Llanillos. Luego, se siguió junto a la pista forestal y continuó entre del extenso pinar de pino silvestre. El mullido suelo creado por la gran cantidad de acículas acumuladas había favorecido la conservación de la humedad proporcionada por las escasas lluvias otoñales, lo que permitió encontrar más especies de las esperadas. El regreso se hizo de nuevo por la pista forestal hasta Los Llanillos. (Ver el plano adjunto)

Visitas temáticas

En las actividades trimestrales del Centro se realizan algunas visitas programadas, centradas en el mundo de los hongos, que son guiadas por los educadores. Para ello se han localizado previamente algunos ejemplares que van a formar parte del recorrido en el interior del Arboreto, junto con la exposición del Escaparate Estacional. Los objetivos son dar a conocer el mundo de los hongos y en concreto los del monte Abantos y sus ecosistemas asociados, así como su importancia ecológica en el ciclo de la materia. Además se informa acerca de las técnicas correctas de recolección y transporte, y de respeto y sensibilización sobre sus problemas de conservación. Se habla también de la importancia de los hongos en el medio forestal como descomponedores y recicladores de la materia orgánica acumulada y el peligro de su escasez por causas humanas. En alguna ocasión, si el grupo era reducido, la visita ha sido acompañada de una sesión de diapositivas.



Exposición en el Escaparate Estacional



Cuentacuentos y títeres

Como complemento a las actividades desarrolladas sobre todo para adultos, se han realizado actuaciones de cuentacuentos que siempre han tenido una gran acogida. Las historias, ambientadas en los hongos, estaban dirigidas para niños (y no tan niños). Si el tiempo acompañaba, se han hecho al aire libre junto a la casa de la entrada, coincidiendo con un sábado o festivo. En caso de lluvia se han realizado en el salón de actos de la Casa de Juventud de San Lorenzo. En los años 2001, 2002, 2004 y 2006 la cuentacuentos fue Ana García Castellano, en 2005 Maga Rita, y en 2007 y 2008 Mario Catalán. En 2003 esta actividad fue sustituida por títeres, a cargo de la compañía El Retal.



Cuentacuentos, 2007



La recolección de las setas

Impacto ambiental

La destrucción y desaparición de los hongos viene en la mayor parte de los casos ocasionada por la acción humana, ya sea llevada a cabo directamente sobre ellos o como consecuencia de actividades realizadas sobre el medio en el que habitan. Los hongos, como las plantas y los animales, son muy vulnerables a la alteración de su hábitat, de modo que pequeños impactos que podamos realizar sobre el medio en que se desarrollan pueden destruir sus micelios y consecuentemente desaparecer.

Muchos de los hongos son microscópicos y otros tantos desconocidos para la mayor parte de los aficionados, con lo que es posible que puedan llegar a extinguirse especies sin que seamos conscientes directamente de ello. Pero no por eso deja de ser importante pues, como se ha comentado con anterioridad, la mayor parte de los hongos realizan funciones clave en los ecosistemas forestales. Muchos son descomponedores de la materia orgánica, otros entablan relaciones simbióticas que permiten que muchas plantas se desarrollen con mayor vitalidad y sin las cuales podría verse comprometida la supervivencia de la especie en cuestión.

La mayor parte de los impactos ambientales son provocados por el ser humano. A continuación se recogen los principales:

- La **recolección indiscriminada** de hongos, así como la destrucción de los no comestibles y desconocidos, puede llegar a mermar de forma ostensible las poblaciones, pues muchos de ellos no han podido llegar a diseminar sus esporas o no ha dado tiempo a que madurasen.
- Determinadas **labores forestales**, como la extracción de madera, realizadas sin la adecuada planificación o con maquinaria inapropiada, pueden provocar impactos importantes sobre el suelo, pudiendo llegar a destruir los micelios.
- **Desbroces no selectivos** de matorral pueden llevar a la desaparición de algunos hongos que puedan vivir simbióticamente asociados a determinadas especies de plantas.
- La **urbanización desmesurada** trae como consecuencia la desaparición total del bosque y, consecuentemente, del hábitat de especies que pudieran encontrarse amenazadas.
- Los **incendios forestales**, dependiendo de su intensidad, pueden acabar con el micelio de muchos hongos, así como con la desaparición de las plantas con las que muchos de ellos están asociados.
- La **compactación**, que provoca el pisoteo, puede impedir el desarrollo de los cuerpos fructíferos, de modo que es importante, en la medida de lo posible, no salirse de los caminos o de las sendas establecidas.



Equipo básico del recolector

Como la mayor abundancia y diversidad de setas se produce en periodos lluviosos de otoño y primavera, un buen chubasquero o **impermeable** se hace casi imprescindible, así como unas botas de goma u otro tipo de **calzado adecuado**.

El equipo básico del recolector ha de constar de una **navaja** para evitar arrancar las setas. Puede resultar interesante que lleve acoplado un pequeño cepillo para limpiar de tierra las setas a la vez que se recolectan. Sobre esto hay que comentar que hay especialistas que recomiendan arrancar los ejemplares desde la base, sin cortar el pie, sobre todo para el caso de los boletos (géneros *Boletus*, *Xerocomus*, *Suillus*...). No obstante, hay mucha controversia sobre esta cuestión. Hay quienes dicen que los cuerpos fructíferos de estos hongos son grandes y su micelio no suele sufrir tanto la desecación al dejar al descubierto la zona de arranque, a diferencia de otras especies más pequeñas y de micelios menores que se ven afectadas por esta práctica. Otros aseveran que en las zonas donde son frecuentes los boletos, el desarrollo de los suelos es bueno y la recolección no les afecta e incluso estimula la reproducción y hace que al año siguiente aparezcan más. Pero ecológicamente una extracción masiva y continuada termina afectando a la producción porque no se permite la recuperación de los micelios. Esto sólo se pone de manifiesto al cabo de varios años, allá donde las condiciones ecológicas de partida son óptimas. En cualquier caso, la presión de los recolectores en algunas zonas es tan grande que sería un error argumentar un supuesto aumento de la producción sin considerar otros factores y sin estudios ecológicos que demuestren esta suposición. Así, consideramos que, en caso de recogerlas, lo prudente es cortar la mayoría de los hongos desde su base.



Cesta con *Boletus edulis*

Las setas recogidas han de llevarse en **cestas de mimbre** u otro tipo de fibra porosa para facilitar su aireación y la diseminación de las esporas. Si no tenemos cesta, una simple bolsa de rejilla, como las que comúnmente se utilizan para envasar las naranjas nos puede servir, si bien en este caso el roce y fricción de unas con otras en el transporte las va a deteriorar más. Por contra, una bolsa de plástico, que aparentemente podría parecer lo más práctico, resulta totalmente inadecuada, ya no sólo porque impide la diseminación de las esporas, sino porque la falta de transpiración y de aireación puede llegar a estropear las setas e incluso a generar como consecuencia alguna intoxicación por fermentación u oxidación de alguno de sus componentes. Además, durante el transporte, el rozamiento entre ellas propiciará que se deterioren mucho.





Navajas seteras

Una **clave de identificación de hongos**, así como un **cuaderno**, una lupa, una **cámara de fotos**, un **mapa** de la zona y una **brújula**, pueden ser elementos interesantes a la hora de pasar un día en el campo estudiando ejemplares. Llevar consigo un **teléfono móvil** puede ayudarnos a salir de algún apuro en caso de emergencia.



Gabinete de estudio

Por último, recomendamos la conveniencia de **ir acompañado** —o al menos dejar constancia a alguien del recorrido— y conocer el terreno por el que se va a circular, para saber si se trata de un lugar privado o con alguna normativa que restrinja la recogida.



RECOMENDACIONES PARA LA RECOLECCIÓN DE SETAS

- **No utilizar nunca rastrillos, azadas o cualquier otra herramienta** que pueda alterar la capa superficial del suelo, pues el micelio, la parte vegetativa del hongo, puede quedar dañado e impedir o limitar la fructificación del hongo en años posteriores.
- Cuando se encuentre un grupo de setas, es conveniente **respetar los ejemplares viejos, rotos o alterados, así como los jóvenes o inmaduros**, pues facilitarán la diseminación de la especie. También aquellos que no vayan a ser objeto de recolección, pues, muchos de ellos, contribuyen a la descomposición de la materia orgánica y son fuente de alimento para muchos animales.
- **Recolectar las setas muy jóvenes puede ser bastante peligroso**, pues son más difíciles de identificar y se pueden confundir con facilidad.
- Es importante **no llevar en el mismo cesto las setas que son con seguridad comestibles y las dudosas**, puesto que los fragmentos de las últimas, o simplemente sus esporas, pueden ocasionar alteraciones graves en las primeras.
- Hay que tener **precaución con aquellos ejemplares que se han helado o empapado** tras varios días de lluvia, no sólo porque es más fácil que se estropeen, sino también porque su posible cambio de aspecto y color pueden dar origen a equívocos.
- Si vamos a recolectar setas para su consumo, **es conveniente cortarlas por la base del pie** con ayuda de un cuchillo o navaja. Pero si, por curiosidad o interés, queremos reconocer una especie, es mejor recogerla entera para facilitar el trabajo del especialista, tapando posteriormente el hueco dejado en el suelo. Así favoreceremos que el micelio no quede al descubierto y se reseque.
- Es conveniente **limpiar las setas de tierra con un pequeño cepillo antes de depositarlas en la cesta** e intentar colocarlas con el sombrero boca abajo para evitar que se llenen de tierra.
- **No recoger las setas en lugares con alto riesgo de contaminación:** cunetas de carreteras y caminos, campos de cultivo fumigados, áreas industriales, vertederos, jardines urbanos, etc., pues los hongos tienen facilidad para acumular compuestos como metales pesados tóxicos para el consumo.
- **No recoger nunca especies con volva, anillo y láminas blancas (*Amanita*); parasoles pequeños o medianos (*Lepiota*); setas muy pequeñas que vivan en madera o restos orgánicos (*Galerina*) o que crezcan en praderas (*Inocybe*).** La gran mayoría de ellas son tóxicas.
- Y finalmente **procurar que nuestro paso por el campo no deje huellas**. Debemos llevarnos a casa los posibles desperdicios que podamos generar durante nuestra estancia en el monte.



Consejos básicos para el consumo de setas

- **Revisar uno a uno todos los ejemplares que se vayan a cocinar** y desechar los muy maduros y los trozos pequeños difíciles de identificar.
- Recordar que **las setas se han de consumir en cantidades moderadas**, pues en caso contrario la digestión puede resultar pesada, porque pueden llegar a producirse alteraciones gastrointestinales aunque se trate de especies comestibles.
- **No comer las setas crudas**; procurar siempre que sufran un tratamiento de calor para evitar la posible ingestión de larvas o parásitos vivos que pueden presentarse de forma habitual, así como restringir la presencia de toxinas que presentan algunas especies comestibles.
- **No dejar las setas mucho tiempo en el frigorífico**; son productos perecederos que si no se someten a algún tipo de conservación deben consumirse inmediatamente.
- Es importante **conocer**, si no se van a consumir las setas inmediatamente, cuál es **el método de conserva más efectivo para la especie en cuestión**, pues no todos ellos son compatibles.
- Recordar que **los dichos populares** sobre la comestibilidad de las setas **en algunas ocasiones son falsos** y carentes de fundamento.
- **Las guías de hongos sólo recogen una pequeña parte de las setas de nuestros campos**, de tal manera que una seta parecida a otra que se sabe comestible no tiene por qué serlo, por lo que ante la más mínima duda, hay que desecharla.
- Es conveniente **guardar una muestra de las setas recolectadas por si surgiera cualquier problema tras su consumo**. En el caso de aparecer alteraciones digestivas o nerviosas después de comerlas, se recomienda acudir inmediatamente al centro hospitalario más próximo con una muestra o resto de las setas ingeridas. Información toxicológica: 91 562 04 20.



Los riesgos de las setas

*Todas las setas son comestibles;
algunas sólo una vez.*

Dicho popular.

Aunque esta sentencia suene a broma, no debemos tomárnosla como tal y no bajar nunca la guardia. La recolección de setas entraña ciertos riesgos que son convenientes conocer. La principal regla para el aficionado que quiere consumirlas es **NO COGER LAS QUE NO SE CONOCEN O SE TIENEN DUDAS**, por pequeñas que sean. Esta precaución puede evitarnos un serio disgusto o, incluso, salvar la vida.

Numerosas especies de hongos producen setas comestibles, pero son muy pocas las que crecen con la suficiente abundancia como para que merezca la pena su recolección: níscalos, champiñones, boletos, senderuelas, colmenillas, etc. Muchas de estas especies comestibles pueden producir alteraciones digestivas si son consumidas en grandes cantidades, recogidas en estados avanzados de madurez y almacenadas tras la recolección en envases que impidan su correcta ventilación. Tampoco son raras las intolerancias que determinadas personas desarrollan sobre las setas, provocándoles tras su ingestión desarreglos intestinales y erupciones cutáneas. Incluso las esporas de algunas especies pueden llevar a ocasionar, en algunos individuos, alteraciones en las vías respiratorias.

También existen especies que crudas son tóxicas, pero que tras una cocción relativamente prolongada se vuelven absolutamente inocuas. Estos hongos poseen toxinas que desaparecen con el calor (termolábiles).

Por último, existen otros hongos cuyas toxinas son termoestables, de modo que ni siquiera un tratamiento de calor puede eliminarlas. Estas especies pueden producir trastornos que aparecen de inmediato (periodo de incubación inferior a 7 horas) o al cabo de cierto tiempo (incubación superior a las 7 horas). Su toxicidad puede llevar a la destrucción completa del hígado y provocar la muerte.

TÓPICOS Y CREENCIAS POPULARES

Aunque a veces se hayan intentado buscar reglas sencillas que faciliten determinar si una especie es comestible o tóxica, la gran mayoría de ellas no tienen fundamento científico, con lo que puede resultar muy peligroso fiarse de ellas:

- Es un error muy peligroso pensar que todas las setas que aparecen habitualmente en una determinada zona son iguales. La naturaleza es muy caprichosa y en cualquier momento pueden aparecer otras, que aunque parecidas, son diferentes.
- No es cierto que si se cuecen las setas con una moneda u objeto de plata, éste ennegrece si contiene veneno. Este efecto se produce únicamente si la seta contiene alguna sustancia derivada del azufre, lo que no quiere decir que sea tóxica o no. Por ejemplo, las amanitas, entre las que se encuentran especies mortales, no producen ninguna reacción al carecer de este elemento.
- Tampoco es cierto que las setas comestibles puedan volverse venenosas. Lo que ocurre es que si se recolectan parasitadas o en malas condiciones, pueden fermentar y ocasionar trastornos más o menos graves.



- También se ha llegado a decir que metiendo las setas venenosas en sal y vinagre desaparece el veneno. ¡Nada más lejos de la realidad!
- No hay que fiarse de que las setas que aparecen mordidas por animales son comestibles. No todos los organismos tienen la misma resistencia a las sustancias tóxicas y, por otra parte, no sabemos si el animal que las mordió sigue vivo o sufrió algún trastorno.
- Tampoco podemos asegurarnos de la comestibilidad de las especies haciendo pruebas con animales domésticos, ya que en algunos hongos los síntomas de intoxicación, como se comentó anteriormente, pueden no aparecer hasta los 12-14 días, cuando ya no hay remedio.

EN CASO DE SOSPECHA O EVIDENCIA DE INTOXICACIÓN

Puede parecer un tópico, pero es importante no perder la calma e intentar actuar con la mayor sangre fría —porque si la sangre ya está fría es que se está muerto—. Siguiendo el sarcasmo, alguien podría pensar en buscar un cura que esté para dar la extremaunción; en caso de sospecha consultar a la Bruja Lola; encender una vela a Santa Rita, patrona de los Imposibles; acercarse a un rincón, apoyar la cabeza sobre el brazo y llorar desconsoladamente; darse un martillazo en el dedo gordo, para que el dolor de tripa sea secundario; pedir que te realicen fotos, por si son las últimas; analizar las heces o regurgitaciones biliosas para saber si la causa son las setas o la ingestión de fabada con callos; correr ladera abajo dando gritos mesándose los cabellos; mandar a freír espárragos al típico listillo que dice «ya te lo decía yo», «si te está bien empleado», «si sabía yo que esto acabaría mal», «yo sólo como los que venden», «pues yo sé de uno que le pasó lo mismo»...

Fuera de broma, es necesario conocer y tener a mano el teléfono de urgencias 112 y del Instituto Nacional Toxicología y Ciencias Forenses (Ministerio de Justicia): **91 562 04 20**. Por tanto, no está de más tenerlos grabados en la memoria de nuestros teléfonos móviles (<http://www.mju.es/toxicologia/intoxicaciones/setas.htm>).

También es importante guardar al menos un ejemplar de la seta que se sospeche es la causante de la intoxicación, para poder llevarla a un especialista que sepa qué tipo de tratamiento es el más adecuado.



Aspectos legales

Según la **Ley 16/1995**, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, el pinar de «La Jurisdicción» es un Monte de Utilidad Pública por *satisfacer necesidades de interés general al desempeñar funciones de carácter protector, social o ambiental*. En este caso, se trata del M.U.P. nº 46 y la titularidad pública pertenece al municipio de San Lorenzo de El Escorial, es decir, la propiedad de todos los aprovechamientos forestales, incluidos los hongos, es del titular del monte, tal como viene recogido en la **Ley 43/2003**, de 21 de noviembre, de Montes.

Por otro lado, también según la **Ley 16/1995**, es constitutivo de infracción *la corta, poda, arranque, deterioro, extracción o apropiación, sin título administrativo debido, de árboles o leñas de los montes, al igual que el aprovechamiento otros productos vegetales o minerales de los montes sin autorización, cuando ésta sea legalmente exigible*. Hecho corroborado por la **Ley 2/1991**, de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid en la que viene recogido la prohibición de llevar a cabo *el arranque, recogida, corte y desraizamiento, así como el corte de sus ramas y la recolección de flores, frutos y semillas*. De esto podríamos deducir que para la recolección de hongos el Ayuntamiento de San Lorenzo puede exigir autorización, que en definitiva es ese «título administrativo».

También la **Ley 16/1995** considera que *la recogida consuetudinaria de setas en montes públicos podrá realizarse sin más requisitos que el consentimiento tácito del propietario del monte, aun cuando, la Comunidad de Madrid podrá regular este tipo de aprovechamientos en montes de Utilidad Pública*.

El derecho que concede esta ley a que cualquier particular puede, de forma puntual, beneficiarse del recurso micológico en montes públicos, como "La Jurisdicción" puede quedar limitado por el propietario de monte, en este caso, el Ayuntamiento de San Lorenzo, quien tiene el derecho a regular dichos aprovechamientos; regulación que ha de realizarse de forma expresa mediante una Ordenanza Municipal, pues en caso contrario, habrá de entenderse que el Ayuntamiento consiente el aprovechamiento inocuo.

Además, según queda recogido en el **PORN** (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales) de la Sierra de Guadarrama, el monte Abantos entraría a formar parte de la Zona Periférica de Protección del futuro Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, dentro de la denominación de **Paisaje Protegido del Monte Abantos**, que se extendería desde el Alto del León (puerto de Los Leones) hasta Santa María de la Alameda. La normativa específica que recoge este documento permite los *aprovechamientos micológicos tradicionales*, por lo que su recolección, en principio, se podría seguir desarrollando en este Espacio Protegido, teniendo en cuenta que el Ayuntamiento de San Lorenzo, como dijimos, tiene la potestad para regular dichos aprovechamientos mediante una Ordenanza Municipal que desarrollará en cuanto el PORN sea definitivo.

En este sentido, a nivel estatal, la **Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y la Biodiversidad** viene a sustituir a la **Ley 4/89** de Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y Fauna Silvestres. Su objetivo fundamental es asegurar la pervivencia, calidad y sostenibilidad ambiental del patrimonio natural y de la biodiversidad española.

Es interesante destacar que, desgraciadamente, no existe ningún documento que recoja las especies micológicas amenazadas, de modo que no existen medidas legales de protección específicas para las especies que puedan resultar escasas o más vulnerables a la alteración o destrucción de su hábitat, tal como prevé en distintas categorías la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). En este sentido, Calonge propuso una relación de especies a proteger que deberían ser recogidas en un catálogo.



En definitiva, con tanta ley, normativa, ordenanza, disposición, obligación, derecho, decreto, mandato y plan, no se ha conseguido aún definir en nuestra Comunidad qué grado de protección y aprovechamiento tienen los hongos.



Los agentes forestales también velan por el cuidado de la flora micológica del monte

UN EJEMPLO DE GESTIÓN MICOLÓGICA

Como se ha comentado anteriormente, la regulación y ordenación del aprovechamiento micológico del monte Abantos podría establecerla el Ayuntamiento de San Lorenzo, de modo que se acotara el monte, señalizándolo con la leyenda adecuada y prohibiendo la recolección sin autorización.

Aunque dicha regulación no se ha puesto en marcha en los montes públicos de la Comunidad de Madrid, en algunas provincias, como en el caso de Soria y más concretamente en la comarca de Almazán, ya se está haciendo con el fin de poner en valor los recursos micológicos, ordenándolos y gestionándolos de forma adecuada y sostenible, de modo que se pueda garantizar su conservación y la de sus hábitats naturales asociados.

En ocasiones, malas prácticas recolectoras y conflictos de uso con otros aprovechamientos (ganaderos, cinegéticos, turísticos...) pueden producir graves deterioros en el medio y en el propio recurso, llegando incluso, si esta situación se agudiza, a su práctica desaparición.

Un racional aprovechamiento de los hongos, junto con una adecuada gestión del recurso, no tiene porque ser incompatible con la tradicional recolección de setas. Todo lo contrario, puede generar riqueza en la zona y constituirse en el motor del desarrollo rural de determinadas comarcas.

Para alcanzar estos objetivos, la regulación micológica llevada a cabo en Soria, y que por supuesto puede ser extensiva a otras provincias, establece un sistema de permisos, de la misma manera que se lleva a cabo con la caza y la pesca. De este modo, los beneficios obtenidos de la venta de los permisos, repercuten en la conservación del entorno. Actualmente, el «turismo micológico» es un valor en alza en esta provincia.

También en Soria se está llevando a cabo desde hace años, en fincas de propiedad privada y de los ayuntamientos, la repoblación de encinas micorrizadas con trufas. Esto permite que tierras dedicadas al cultivo marginal del cereal se estén transformando en «manchas forestales» productivas.



Otra forma de ir de setas

Captura fotográfica. Un regalo para la vista

Una alternativa interesante para disfrutar del mundo de los hongos es la de la fotografía. Posiblemente no haya unos organismos más agradecidos para fotografiar, más fotogénicos, que las setas. ¿No es verdad que, aunque hayamos visto la seta de los enanitos más de una vez, nos admiramos al encontrarla con su sombrerillo rojo y sus puntitos blancos como si estuviera nevada? ¿Y qué decís de la increíble variedad de formas, tamaños y colores de muchas de ellas? Las colmenillas con su aspecto de panal de abejas, las pezizas en forma de copa de vistosos colores, los yesqueros de sorprendentes formas, los cuescos de lobo con los que podemos «jugar» para ver cómo liberan las esporas al apretarlos (además de favorecer su dispersión)... Las plantas son también fáciles de fotografiar, pero a veces el viento nos impide sacar buenos planos, y los animales suelen ser esquivos o difíciles de localizar. Y no hablemos de los otros dos reinos: Monera (fundamentalmente bacterias) y Protista (protozoos en su mayoría) de organismos microscópicos a los que sólo los especialistas immortalizan para su estudio.

Fuera de broma, las setas están inmóviles y casi nunca cimbrean con el aire. Permiten que uno se tome tiempo suficiente para seleccionar el ejemplar o grupo que más nos interese, preparar la cámara, el trípode, el flash, ver la orientación y la incidencia de la luz... y ya sólo nos queda apretar el disparador. Además, con las nuevas cámaras digitales se hace mucho más fácil el proceso y podemos tener un archivo fotográfico, una colección de imágenes que, a modo de catálogo, podemos personalizar. Luego, con tiempo, alguna guía de campo o la ayuda de algún buen aficionado o especialista se pueden identificar los ejemplares. Acaso el único inconveniente es que debemos esperar a las épocas en las que podemos verlas con más abundancia, que son fundamentalmente primavera y otoño, siempre tras las lluvias y antes de que lleguen los calores excesivos o las heladas.

De esta manera obtenemos un «regalo para la vista», y de paso aprenderemos mucho sobre la biología de estos organismos, algo que nos ayudará a conocerlos mejor, respetarlos y protegerlos. Lo que no quita que si vemos más de una comestible la recojamos para degustarla. Como decía nuestro amigo Francisco Javier Gómez cuando salíamos a fotografiar setas: «Superada una determinada masa crítica, el interés científico se vuelve culinario». Gran razón tenía.



D. Antonio López Lillo con su cámara fotográfica



Todas las setas son buenas y necesarias

Es un error ampliamente extendido decir que hay setas buenas y setas malas. Se trata de un infundado criterio antropocéntrico y maniqueo, que las más de las veces lo único que diferencia es si una especie es comestible o venenosa. Todos los organismos que hay en la Naturaleza son útiles para el equilibrio de los ecosistemas. Los hongos tienen una función primordial de la que ya hemos hablado anteriormente. Otra cosa es que la proliferación de una determinada especie cause una plaga o enfermedad que afecte a un monte, una plantación forestal o cultivo. Y habitualmente es el ser humano el que ha provocado ese desequilibrio que ahora se debe subsanar.

Debemos comprender que no se pueden destruir las setas que desconocemos o las que sabemos que no son consumibles. Muchas veces, si no lo son para las personas, sí lo son para otros organismos que de ellas se alimentan o bien viven en asociación (simbiosis) con determinadas especies de plantas a las que favorecen en su crecimiento. Por ejemplo, numerosas especies de hongos tóxicos, desde el punto de vista alimentario, proporcionan con sus micorrizas una serie de antibióticos que protegen de enfermedades a muchos vegetales, muchas veces árboles de especies forestales de los que necesitamos sus beneficios. También vemos en ocasiones yesqueros que parasitan a algunos árboles, desarrollando sus micelios en el interior de sus troncos y pudriéndolos. Pero este proceso es natural e imprescindible para la salud de nuestros bosques. Los árboles afectados suelen ser viejos o estar en precarias condiciones para desarrollarse, y lo que hacen estos organismos es sanear el ecosistema favoreciendo el crecimiento de especies más fuertes y mejor adaptadas. Es una selección natural que determina su evolución.

Por otro lado, hay quien cree que pateando o pisando las setas se está haciendo un favor porque se dispersan las esporas y por tanto la especie. Esto puede ser verdad, pero es una verdad a medias. A veces no han completado su desarrollo y las esporas, al estar inmaduras, son inviables. Además ¿por qué hacerlo? Es un acto egoísta. Privamos a los demás de disfrutar de su presencia y belleza. Comprendamos que, al margen de sus valores ecológicos o comerciales, hay un innegable componente estético, paisajístico y de recreo que es patrimonio de todos los que disfrutamos cuando salimos al campo.

Otra forma de pasear por el campo.

La naturaleza no se acaba con los árboles y los animales

Intencionadamente, comentamos de forma implícita en apartados anteriores la existencia de los cinco reinos de organismos que viven en la Naturaleza: Animales, Vegetales, Hongos (*Fungi*), Moneras y Protoctistas. Estamos acostumbrados a admirar —muchos reportajes sobre la naturaleza lo ponen de manifiesto— los animales y las plantas. Pero los otros tres grupos habitualmente pasan desapercibidos, son los grandes olvidados. Es verdad que los dos últimos son seres tan diminutos que habitualmente se necesitan microscopios para poderlos observar, pero muchos de los hongos no, y podemos añadir un nuevo aliciente a nuestras salidas al campo. Una forma de hacerlo es participar en excursiones micológicas organizadas por asociaciones, empresas, administraciones, etc., que las ofrecen gratuitamente o previo pago. Además, es muy interesante poder relacionar unos organismos con otros y tener una visión más completa de lo que son los ecosistemas y sus interacciones. Esta es una de las labores que desarrollan los centros de educación ambiental como el Arboreto Luis Ceballos, con las campañas y actividades de Expositas que celebramos todos los años.



Rutas micológicas por el monte Abantos y el Arboreto

A continuación, se describen cuatro itinerarios con ejemplos de las crónicas de excursiones micológicas que se han desarrollado en las distintas campañas de Exposetas desde el año 2000. Casi siempre se ha tratado de rutas circulares que, bajo el nombre común de «Los Tesoros de Abantos», han comenzado y terminado en la entrada del Centro, muchas veces siguiendo los recorridos establecidos en actividades y visitas guiadas o autoguiadas de los programas educativos, acaso con ligeras variaciones para acceder a puntos de interés micológico. Todas pueden realizarse como rutas de senderismo por sus valores naturales, paisajísticos y culturales. (Ver el plano adjunto).

Como se verá, los nombres de las especies aparecen aquí tal y como los citaron en su momento los especialistas. Sin embargo, en el inventario todos figuran con la nomenclatura aceptada por el *Index Fungorum*. No obstante, todos los nombres aparecen en el índice final.



J. Daniel Arranz en una ruta micológica en 2007

Ruta 1: Los Tesoros de Abantos. De la solana del Arboreto a la umbría del Trampalón. La parte más interesante de esta ruta es el llamado «camino o senda del Trampalón», que se desarrolla por un repoblación de hayas y alerces de gran atractivo.

Crónica de la Jornada micológica del sábado 9 de noviembre de 2002: Casa de Juventud de San Lorenzo de El Escorial, arroyo del Arca del Helechal, senda del Trampalón y Arboreto Luis Ceballos.

Con motivo de Exposetas, que celebramos en el Arboreto Luis Ceballos todos los años, organizamos una conferencia sobre hongos que impartió D. Francisco de Diego Calonge, farmacéutico, Profesor de Investigación del CSIC y entonces Presidente de la Sociedad Micológica de Madrid.

A las diez de la mañana estábamos en el salón de actos de la Casa de Juventud de San Lorenzo de El Escorial donde expusimos algunas setas que se habían recolectado en el recinto del Arboreto el día anterior y que fueron identificadas por él:

Cuesco de lobo (*Bovista aestivalis*).

Boletus sp. parasitado por *Hypomyces* sp.

Gonfido viscoso o pata de perdiz (*Chroogomphus rutilus*).

Clavaria rugosa (*Clavulina rugosa*).

Seta nido (*Crucibulum laeve*).

Laccaria bicolor (*Laccaria bicolor* grex *Laccaria laccata*).

Niscaló (*Lactarius deliciosus*).

Lactario anaranjado (*Lactarius aurantiacus*).

Pie azul (*Lepista nuda*).



Galamperna o apagador (*Macrolepiota procera*).
 Lepiota mamelonada (*Macrolepiota mastoidea*).
 Micena de las piñas (*Mycena seymii*).
 Políporo esponjoso (*Phaeolus schweinitzii*).
 Felino de los pinos (*Phellinus pini*).
 Falso clitocibe en forma de copa (*Pseudoclitocybe cyathiformis*).
 Escleroderma estrellada (*Scleroderma polyrhizum*).
 Seta coliflor (*Sparassis crispa*).

Paco dio una conferencia sobre el mundo de los hongos que se vio un poco deslucida por el fallo del proyector de diapositivas. Una vez finalizada, subimos al aparcamiento del Arboreto. A los participantes se les entregó un plano con la ruta que íbamos a recorrer y que forma parte de la senda: «Los Tesoros de Abantos. De la solana del Arboreto a la umbría del Trampalón».

Toda la zona tiene sustrato ácido de gneises glandulares. La primera parada la realizamos en una pradera de la zona alta cercana al puerto de Malagón, donde se expuso todo lo recogido en ese tramo de ascenso del arroyo del Arca del Helechal, entre pinos resineros (*Pinus pinaster*), pinos silvestres (*Pinus sylvestris*) y bardagueras (*Salix atrocinerea*):

Champiñón común (*Agaricus arvensis*) que amarillea al rozar y huele a anís.
Amanita junquillea = *Amanita gemmata*.
 Matamoscas (*Amanita muscaria*).
 Oronja vinosa (*Amanita rubescens*).
 Cucumela o amanita enfundada (*Amanita vaginata* = *Amanitopsis vaginata*).
 Gonfidio viscoso o pata de perdiz (*Chroogomphus rutilus*).
Clitocybe dealbata pequeña y venenosa.
 Clitocibe gigante (*Clitocybe gigantea*)
Coltrichia perennis.
 Matacandil o barbuda (*Coprinus comatus*) ya en la pradera.
 Hebeloma llorón (*Hebeloma crustuliniforme*), que huele a rábano.
 Higróforo de olor a almendras amargas (*Hygrophorus agathosmus*)
Hygrophorus hypothejus, entre el pinar.
 Hífoloma de láminas verdes (*Hypholoma fasciculare*).
Inocybe geophylla var. *lilacina*, seta venenosísima que se recogió entre la pinocha al principio del camino.
 Níscalo (*Lactarius deliciosus*).
 Lactario anaranjado (*Lactarius aurantiacus*).
 Pie azul (*Lepista nuda*).
 Cuesco de lobo perlado (*Lycoperdon perlatum*).
 Senderuela (*Marasmius oreades*).
Melanoleuca evenosa, de pie hueco.
Panaeolus papilionaceus = *Panaeolus campanulatus*.
 Seta de cardo (*Pleurotus eryngii*) símbolo de la Sociedad Micológica de Madrid.
 Rúsula blanca (*Russula delica*).
Russula integra.
Russula atropurpurea.
Russula mustelina con sombrero que parece un “boletus edulis”.
 Seta coliflor o cagarria (*Sparassis crispa*).
 Boletito anillado (*Suillus luteus*).
 Seta de los caballeros (*Tricholoma equestre*).
 Capuchina (*Tricholoma portentosum*) también entre el pinar.



El viento era fortísimo y hubimos de sentarnos todos en corro mientras Paco contaba anécdotas y formas de cocinar las especies comestibles.

Bajamos después por la Senda del Trampalón entre pinos silvestres (*Pinus sylvestris*) con hayas (*Fagus sylvatica*) y alerces (*Larix decidua*) repoblados, y donde se observan algunos melojos (*Quercus pyrenaica*) —vegetación potencial en esta zona del monte— y encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) y arces de Montpellier (*Acer monspessulanum*) en rocallas o zonas menos umbrosas. Completamos la lista con:

Collybia butyracea en la cuneta de la carretera al final de la senda.

Lacaria lacada (*Laccaria laccata*).

Lepista amara una seta amarga que parece un tricoloma.

Felino de los pinos (*Phellinus pini*) sobre pino silvestre.

Lepiota mamelonada (*Macrolepiota mastoidea*) también en la cuneta.

Boleto de pie moteado (*Suillus bellinii* = *Boletus bellinii*).

Boleto elegante del alerce (*Suillus grevillei* = *Boletus elegans*) en el sotobosque del alerce.

Ya de regreso, en el Arboreto Luis Ceballos, a la hora de la comida, cantamos todos el «Adiós con el corazón» para la despedida. Finalmente Paco firmó en el libro de visitas y se le regaló un libro de árboles del Arboreto.



Un buen ejemplar de seta coliflor (*Sparassis crispa*) visto durante una senda micológica



Ruta 2: Los Tesoros de Abantos. Senda del Agua. La senda completa es muy larga y con fuerte desnivel; no obstante se ha reducido y modificado según las necesidades. Su interés radica en el recorrido que realiza por arroyos, fuentes, arcas, presas, canalizaciones, pozos de la nieve y otras infraestructuras relacionadas.

Jornada micológica del sábado 1 de noviembre de 2003: Casa de Juventud de San Lorenzo de El Escorial, fuente de las Conchas, arroyo del Romeral, fuente y senda del Trampalón y Arboreto Luis Ceballos.

Durante la campaña de Expositas de 2003, organizamos de nuevo una conferencia sobre hongos que volvió a impartir, al igual que el año anterior, D. Francisco de Diego Calonge.

A las nueve y media de la mañana estábamos en el salón de actos de la Casa de Juventud de San Lorenzo de El Escorial para ultimar los preparativos de la conferencia y la exposición de muestras de hongos del Arboreto recogidos el día anterior y cuya identificación fue determinada o confirmada por Paco:

Auricularia mesenterica.

Cerrena unicolor, recogida en un tocón de fresno junto al Caño de los Llanillos.

Falsa senderuela (*Collybia dryophila*), recogida en la ampliación sobre humus de *Pinus pinaster*.

Seta nido (*Crucibulum laeve*).

Hifoloma de láminas verdes (*Hypholoma fasciculare*).

Lactario anaranjado (*Lactarius aurantiacus*).

Lentino escamoso (*Lentinus lepideus*).

Leucopaxillus candidus, que huele a harina, muy abundante en el borde perimetral norte junto al tilo cercano al Bosque de las Autonomías, y en la parcela de la caseta, junto al alcorque del quejigo en dirección a la misma zona. Esta seta también ha aparecido a la entrada del Bosque de FENOSA (actual Melojar del Huerto del Rosca).

Galamperna, apagador (*Macrolepiota procera*).

Micena de las piñas (*Mycena seynii*).

Políporo esponjoso (*Phaeolus schweinitzii*).

Felino de los pinos (*Phellinus pini*).

Corticáceo azulado (*Pulcherricium caeruleum*).

Escleroderma estrellada (*Scleroderma polyrhizum*), recolectada junto a los abedules de la Senda de la Madera.

Estrofaria del estiércol (*Stropharia semiglobata*), recogida en la ampliación sobre estiércol de vaca.

Stropharia squamosa.

Seta coliflor (*Sparassis crispa*).

Calonge impartió una conferencia sobre el mundo de los hongos en general y sobre los que podrían aparecer en los ecosistemas asociados al itinerario. Asistieron unas 65 personas. Una vez finalizada, subimos al aparcamiento del Arboreto donde a los participantes, en este caso 72, se les informó del recorrido. Toda la zona esta asentada sobre sustrato ácido de gneises glandulares.

Fuimos caminando por la pista asfaltada y recolectando todo lo que aparecía en las cunetas. Pasamos la fuente de las Conchas y llegamos al cruce del arroyo del Romeral, por donde ascendimos unos doscientos metros hasta la confluencia del arroyo del Romeral y la vaguada que desciende de las inmediaciones de la fuente del Trampalón. Allí se identificó todo lo recogido en ese tramo de ascenso entre pinos silvestres (*Pinus sylvestris*) y bardagueras (*Salix atrocinerea*) como vegetación dominante:



Champiñón (*Agaricus silvaticus* var. *silvaticus*), cuyo pie rojea al rozarse.
 Matamoscas (*Amanita muscaria*).
Auricularia mesenterica.
 Bejín negro (*Bovista nigrescens*).
 Falsa senderuela (*Collybia dryophila*).
 Cuesco de lobo perlado (*Lycoperdon perlatum*).
 Lactario anaranjado (*Lactarius aurantiacus*).
 Pie azul (*Lepista nuda*).
 Galamperna o apagador (*Macrolepiota procera*).
 Micena maloliente (*Mycena alcalina*), que huele a cloro.
Pholiota lenta, de sombrero mucilaginoso.
 Seta de cardo (*Pleurotus eryngii*) símbolo de la Sociedad Micológica de Madrid.
 Esquizófilo común (*Schizophyllum commune*).
 Seta del vino (*Stropharia coronilla*), porque sus láminas tienen el tono del vino clarete.
Stropharia squamosa, que debajo del anillo tiene numerosas escamas.
 Boletó anillado (*Suillus luteus*).

Subimos unos metros y enlazamos un sendero entre el pinar de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) que, desde el oeste y partiendo del arroyo del Romeral, se dirige a la fuente del Trampalón, después de cruzar el arroyo tributario que confluye con el del Romeral y que vimos en la parada anterior. En la fuente hay una magnífica muestra de bardagueras (*Salix atrocinerea*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*). Además de las setas vistas anteriormente aparecieron las siguientes:

Champiñón anisado (*Agaricus silvicola*).
 Colibia de láminas apretadas de los estróbilos (*Baeospora myosura*)
 Bulgaria negra (*Bulgaria inquinans*).
Clitocybe cerussata, frecuente en la zona, se parece a "Pholiota lenta" y tiene un alto contenido en muscarina.
 Colibia butirácea (*Collybia butyracea*).
 Crepidoto blando (*Crepidotus mollis*), sobre ramilla de fresno.
 Seta nido (*Crucibulum laeve*).
 Cistoderma amiantina (*Cystoderma amianthinum*).
Dacrymyces sp., sobre madera de pino silvestre.
 Yesquero de pino (*Fomitopsis pinicola*), sobre pino silvestre.
 Estrella de tierra (*Geastrum badium*).
 Hebeloma llorón (*Hebeloma crustuliniforme*), que huele a rábano.
 Falso rebozuelo (*Hygrophoropsis aurantiaca*).
 Hífoloma de láminas verdes (*Hypholoma fasciculare*), que hay quien se la come usándola en platos para darle un toque de amargor, si bien puede producir diarreas.
 Lentinelo anisado (*Lentinellus cochleatus* = *Lentinus cochleatus*), cuyo borde de las láminas es denticulado y crece sobre madera.
 Clitocibe inverso (*Lepista inversa* = *Clitocybe inversa*).
 Cortinario de esporas blancas (*Leucocortinarius bulbiger* = *Cortinarius bulbiger*).
Leucopaxillus gentianeus = *Lepista amara*.
 Seta de caña (*Lyophyllum aggregatum* = *L. decastes*).
Melanoleuca vulgaris, de pie hueco.
 Micena corticícola blanca (*Mycena alba* = *M. corticola*), muy pequeña y blanca, entre el musgo de la corteza de una bardaguera.
Phaeomarasmius rimulincola, diminuta, también sobre la corteza de la bardaguera.



Micena rosa (*Mycena pura*), que huele a rábano intensamente.

Micena de las piñas (*Mycena seynii*).

Yesca, hongo yesquero (*Phellinus igniarius*), parásito sobre bardaguera.

Pholiota lenta.

Psilocybe merdaria, sobre estiércol de vacuno.

Seta coliflor (*Sparassis crispa*).

Estrofaria del estiércol (*Stropharia semiglobata*).

Stropharia squamosa.

Boleto bayo (*Boletus badius*).

Xeromphalina caudicinalis = *X. fulvobulbillosa*, entre la pinocha del pino silvestre, tiene una hifas oscuras.

Finalmente, en la bajada de la senda del Trampalón, entre pinos silvestres (*Pinus sylvestris*), hayas (*Fagus sylvatica*) y alerces (*Larix decidua*), completamos la lista con:

Micena en forma de casco (*Mycena galericulata*), sobre un tocón de pino silvestre.

Boleto elegante del alerce (*Suillus grevillei* = *Boletus elegans*), en el sotobosque del alerce.

Felino de los pinos (*Phellinus pini*), sobre pino silvestre.

Regresamos al Arboreto Luis Ceballos sobre las 14,30 h.



Calonge

identificando

hongos



Ruta 3: Los Tesoros de Abantos. Una herencia forestal. En esta ocasión realizamos un itinerario mixto, alternativo a los dos anteriores, que, en parte, sigue otro recorrido incluido en las rutas guiadas de actividades o con los programas para la población local. Uno de sus principales valores está en que recorre algunos rodales de árboles procedentes de las repoblaciones y prácticas que realizaron los alumnos cuando la Escuela de Montes estuvo ubicada en las dependencias del monasterio.

Jornada micológica del sábado 5 de noviembre de 2005: Casa de Juventud de San Lorenzo de El Escorial, arroyo del Arca del Helechal, Los Llanillos y Arboreto Luis Ceballos.

La conferencia sobre hongos esta vez fue impartida por D. Julián Daniel Arránz, de la Junta Directiva de la Sociedad Micológica de Madrid y especialista en champiñones (gén. *Agaricus*).

Del Arboreto se había recogido para la exposición: *Leucoagaricus leucothites*, *Macrolepiota permixta*, *Russula sanguinea*, *Sparassis crispa* (seta coliflor), vista en el camino de acceso a la repoblación de abedules de Los Llanillos. Asistieron unas 60 personas a la conferencia y 30 a la excursión.

Desde el aparcamiento del Arboreto y ascendiendo por el arroyo del Arca del Helechal, pasando por la captación del depósito, subimos casi hasta el Arca de la Merinera. Hay especies asociadas a las riberas y otras que se dan en el seno del pinar (*Pinus sylvestris* y *Pinus pinaster*). En la primera parada Dani identificó las siguientes especies recogidas hasta el momento:

Agaricus spissicaulis (champiñón).

Amanita muscaria (matamoscas).

Baeospora myosura (colibia de láminas apretadas de los estróbilos) sobre piñas de *Pinus pinaster*.

Boletus edulis (hongo, calabaza), especie nueva para nuestra lista.

Clitopilus prunulus (molinera, panadera), nueva especie para el catálogo.

Clitocybe grex vivicina, nueva especie para el catálogo.

Collybia butyracea.

Coprinus micaceus (coprino micado), sobre tocón de *Genista florida*.

Crepidotus variabilis, sobre rama de *Genista florida*.

Crucibulum laeve (seta nido), sobre ramilla de *Genista florida*.

Entoloma sericeum, nueva especie para el catálogo.

Galerina grex marginata, Daniel no estaba seguro porque el anillo no se veía bien. Género complejo que debe incluir varias especies semejantes.

Laccaria laccata (lacaria lacada).

Lycoperdon perlatum (cuesco de lobo perlado).

Marasmius oreades (senderuela).

Mycena alcalina (micena maloliente).

Mycena epipterygia.

Mycena seynii (micena de las piñas), sobre estróbilos de *Pinus pinaster*.

Phaeolus schweinitzii (políporo esponjoso), en la base de un *Pinus pinaster* caído.

Phellinus igniarius (yesca), sobre *Salix atrocinerea*.

Psathyrella candolleana (satirela blanca).

Pseudoclitocybe cyathiformis (falso clitocibe).

Russula sanguinea (rúsula sanguínea).

En el Arboreto encontramos el 5 de octubre de 2002 un grupo de estas setas que coincidían con todos los caracteres macroscópicos. Ahora ya se podría confirmar que sí era ese taxon y por tanto añadirlo a la lista.

Scleroderma polyrhizum (escleroderma estrellada), en la cuneta junto al asfalto.

Suillus luteus (boleto anillado).



Desde allí bajamos por la carretera hasta el cruce del área recreativa Los Llanillos y regresamos al aparcamiento del Arboreto atravesando la repoblación de cedros (*Cedrus atlantica*), donde hay también algunos álamos temblones (*Populus tremula*) y falsos plátanos (*Acer pseudoplatanus*). Por esa zona aparecieron algunos hongos de los que ya habíamos visto, como el políporo esponjoso, pero también vimos:

Lactarius controversus (lactario blanco del chopo), entre los cedros.

Lyophyllum aggregatum = *L. decastes* (seta de caña).

Melanoleuca vulgaris, en el bosque de cedros cercano a Los Llanillos. Calonge ya identificó este taxon en la senda de 2003.

Finalmente, dentro del Arboreto Luis Ceballos se identificaron algunas especies con su ubicación:

Agaricus xanthodermus (champiñón amarilleante), en la Ampliación sobre hierba en el Melojar del Huerto del Rosca. Nuevo taxon para el catálogo.

Collybia dryophila (falsa senderuela).

Entoloma sericeum, junto al camino en la Senda de la Madera.

Lepiota oreadiformis, en los prados de la fresneda. Se caracteriza porque huele a insecticida. Es muy semejante a *Lepiota alba*, del grupo de las pequeñas que hay que desechar por peligrosas. Nuevo taxon para el catálogo. Es posible que alguna lepiota (o *Macrolepiota*) del catálogo vista en la misma zona sea esta.

Lepista nuda (pie azul), un visitante la recogió cerca de la entrada del Arboreto.

Lepista sordida, junto a la cuneta de la carretera, a la altura de la Ampliación, y muy parecida a la anterior.

Macrolepiota permixta, en los prados de la fresneda cerca de la valla oeste.

Macrolepiota procera (galamperna o parasol).

Marasmius oreades (senderuela), habitualmente en corros en prados y zonas abiertas, bajos las jaras y en la terrazas de la Ampliación y la fresneda.

Phaeolus schweinitzii (políporo esponjoso), en la Ampliación sobre hierba en el Melojar del Huerto del Rosca.

Psathyrella candolleana.



J. Daniel Arránz con una *Macrolepiota fuliginosa* = *M. permixta* en la fresneda del Arboreto



Ruta 4: Una senda por Los Llanillos. Durante el otoño del 2007 las precipitaciones fueron muy escasas, con la consiguiente dificultad a la hora de planificar una senda en la que pudiera encontrarse un buen número de especies.

La humedad que conserva gran parte del recorrido de la senda diseñada, gracias a la abundante pinocha que se acumula en la zona, nos permitió identificar más hongos de los esperados.

Jornada micológica del sábado 3 de noviembre de 2007: Casa de Juventud de San Lorenzo de El Escorial, Los Llanillos, arroyo del Avispero y Los Llanillos.

La jornada comenzó con una interesante conferencia micológica impartida por J. Daniel Arránz que versó sobre «Los hongos y sus formas» y a la que asistieron 40 personas.

Posteriormente, en el mismo salón de actos de la Casa de la Juventud, los participantes pudieron observar una pequeña muestra de hongos recogidos por el equipo educativo en el Arboreto y su entorno, identificados en función de su ecología, entre los que se encontraban:

Asociados al pinar (micorrícicos):

- . *Lactarius deliciosus* (níscolo).
- . *Lactarius aurantiacus* (lactario anaranjado).
- . *Amanita muscaria* (falsa oronja).
- . *Amanita vaginata* (amanita enfundada).
- . *Boletus badius* (boleto bayo).
- . *Boletus edulis* (hongo, calabaza).
- . *Suillus luteus* (babosa, boleto anillado).
- . *Tricholoma equestre* (seta de los caballeros).
- . *Tricholoma terreum* (negrilla).

Asociados al pinar, saprófitos (S) y parásitos (P):

- . *Hygrophoropsis aurantiaca* (falso rebozuelo) S.
- . *Phaeolus schweinitzii* (políporo esponjoso) S/P.
- . *Sparassis crispa* (seta coliflor) S/P.
- . *Nectria cinnabarina* – *Tubercularia vulgaris* S/P.
- . *Crucibulum laeve* (seta nido) S.
- . *Phellinus igniarius* (yesquero rebordeado del pino) S/P.
- . *Scleroderma polyrhizum* (escleroderma estrellada) S.

Asociados a claros del pinar y pastizales (saprófitos):

- . *Agaricus silvaticus* (champiñón).
- . *Lycoperdon perlatum* (cuesco de lobo).
- . *Calvatia utriformis* (bejin).
- . *Macrolepiota procera* (parasol).
- . *Leucopaxillus giganteus*.

A continuación nos dirigimos, junto con los 35 participantes de la senda micológica al área recreativa Los Llanillos.

El entorno cuenta con una serie de terrazas o bancales utilizados como zona de descanso y recreo, pero que en su día —hace algo más de 100 años— fueron los semilleros de los pinos que hoy pueblan el monte Abantos.

A lo largo del recorrido que nos llevó por pequeños bosquetes de temblones (*Populus tremula*), pinabetes (*Abies alba*) y más adelante, ejemplares aislados de *Ulmus laevis* y castaño (*Castanea sativa*), fuimos recolectando distintas especies de hongos.



Posteriormente, nos internamos en un tupido bosque de pino silvestre, atravesado por la pista forestal que parte del aparcamiento de Los Llanillos, que nos sirvió de improvisado lugar de reunión para que Dani nos mostrara las diferencias, propiedades y curiosidades de las especies recolectadas:

Aleuria aurantia (peziza anaranjada).

Amanita phalloides (oronja verde), nueva especie para el catálogo.

Amanita citrina (oronja limón), nueva especie para el catálogo.

Amanita muscaria (falsa oronja).

Amanita vaginata (amanita enfundada).

Amanita rubescens (oronja vinosa).

Boletus badius (boleto bayo).

Boletus pinophilus (boleto de pino).

Inocybe pudica, nueva especie para el catálogo.

Infundibulicybe geotropa (= *Clitocybe geotropa*), nueva especie para el catálogo.

Lactarius aurantiacus (lactario anaranjado).

Lactarius deliciosus (níscolo).

Lactarius vellereus (lactario blanco aterciopelado), nueva especie para el catálogo.

Lepista nebularis (pardilla).

Lycoperdon umbrinum, nueva especie para el catálogo.

Phaeolus schweinitzii (políporo esponjoso).

Pholiota lenta.

Rhizopogon roseolus (criadilla rosada).

Russula integra, nueva especie para el catálogo.

Russula mustelina.

Russula sanguinea (rúsula sanguínea).

Sparassis crispa (seta coliflor).

Suillus luteus (boleto anillado).

Tricholoma equestre (seta de los caballeros).

Tricholoma imbricatum.

Boletus chrysenteron (boleto de carne amarilla).

Finalmente, y una vez recibida la lección micológica, volvimos por la pista forestal que nos devolvió rápidamente al aparcamiento de Los Llanillos a la hora de comer.



Glosario

Se han seleccionado una serie de términos que se usan a menudo en el lenguaje técnico, tanto micológico como forestal, y que pueden figurar en el texto. No obstante, alguna palabra más específica que hemos considerado necesaria se ha procurado definir o explicar en el momento en que aparece.

Acre. De fuerte sabor áspero y picante.

Adnado. Se refiere a la disposición del **himenóforo** del sombrero, que se atenúa hacia el pie si unirse a él.

Anillo. En algunas especies de los géneros *Agaricus*, *Amanita*, *Cortinarius*, *Macrolepiota*, etc., resto membranoso formado por la parte del velo universal que queda alrededor del pie después de haberse desarrollado el sombrero. Los anillos pueden ser de distintos tipos y formas y a menudo su presencia nos sirve para la identificación de la especie. Se llama **súpero** al que se adhiere al pie por la parte alta y cuelga a modo de falda. Se denomina **ínfero** al que se inserta sobre el pie por la parte inferior y tiene forma de embudo.

Apotecio. Cuerpo fructífero habitualmente en forma de copa o lámina cóncava o convexa, propio de los ascomicetes (colmenillas, pezizas...). Es sinónimo de **ascoma**.

Ascoma. Ver **apotecio**.

Caducifolio. Referido a las plantas leñosas (árboles, arbustos y matas), de hoja caduca, que se les cae al empezar la estación desfavorable.

Carpóforo. Es la parte más visible y constituye el aparato reproductor de los hongos, cuya principal función consiste en producir esporas. Es sinónimo de **cuerpo fructífero**.

Cespitoso. Que crece como el césped, con los tallos muy juntos o apretados.

Conífera. Se dice de los árboles y arbustos gimnospermos generalmente de hojas persistentes, aciculares o en forma de escamas y fruto en cono; p. ej., el abeto, el ciprés, el pino, el cedro, el alerce y la sabina. Abundan los que tienen resinas en su corteza, madera y hojas, por lo que a muchas coníferas también se las llama resinosas.

Coprófilo. Hongo saprófito que crece sobre el estiércol. Es sinónimo de **fimícola**.

Cordón miceliar. Ver **rizomorfo**.

Corro de bruja. Formación más o menos circular de los cuerpos fructíferos de una misma especie de hongo, como algunos champiñones (*Agaricus* sp.), senderuela (*Marasmius oreades*), hebeloma llorón (*Hebeloma crustuliniforme*), clitocibe cándida (*Clitocybe candida*), etc.

Cortícola. Que habita o crece sobre la corteza de las plantas leñosas.

Cortina. Está constituida por finas fibrillas en forma de tela de araña que unen el borde del sombrero con el pie. Es propia de los géneros *Cortinarius*, *Inocybe*, *Hebeloma*...

Cosmopolita. Que vive en la totalidad o en la mayor parte de la Tierra.

Cutícula. Es la membrana exterior que a modo de piel recubre al sombrero y, a veces, el pie. Presenta una amplia gama de colores y variadas texturas.

Decurrente. Se refiere a la disposición del himenóforo (láminas, tubos, agujas, pliegues...) del sombrero, que se adhiere al pie extendiéndose en su parte superior.

Defoliador. Parásito que produce la caída prematura de las hojas.

Dicariótico. Micelio o esporas que contienen dos núcleos sexualmente compatibles en cada una de las células.

Diploide. Que tiene una dotación de cromosomas doble (2n) en cada célula.

Endoperidio. Capa interior del **peridio**, común en los gasteromicetes (bejines, cuescos de lobo, estrellas de tierra...) y mixomicetes (hongos mucilaginosos).

Epígeo. En el caso de los carpóforos o cuerpos fructíferos, que se desarrollan al aire libre, sobre la superficie del sustrato del que obtienen su alimento.

Escama. Restos del tejido del velo que sobresalen y quedan adheridos al sombrero o al pie.

Espora. Célula de reproducción asexual de las plantas criptógamas y de los hongos. Su forma, ornamentación y color es muy variable y sirve para diferenciar las especies. La **esporada** es el depósito de las esporas sobre una superficie y se usa para contrastar su color.

Etalio. En algunos mixomicetes, tipo de fructificación que corresponde a una agrupación de esporangios sin pie y tiene forma de almohadilla.

Exoperidio. Capa exterior del **peridio**, común en los gasteromicetes (bejines, cuescos de lobo, estrellas de tierra...) y mixomicetes.

Facultativo. En el caso del modo de vida de los hongos, que no es obligatoria sino opcional.

Faneroplasmodio. Tipo de plasmodio grande y visible a simple vista. Ver **plasmodio**.

Ficobionte. Parte del líquen compuesta por el alga, que es una cianofícea o clorofícea.

Fimicola. Ver **coprófilo**.

Frondosa. Se dice de los árboles y arbustos angiospermos generalmente de hojas anchas que pueden ser caducas o no; p. ej., la encina, los robles, el madroño, los sauces.

Gleba. Parte fértil del carpóforo de los gasteromicetes y tuberales (trufas y afines) y que se encuentra protegida por el **peridio**.

Haploide. Que tiene una sola dotación de cromosomas (n) en cada célula.

Hifa. Cadena de células con forma de filamento cuyo conjunto constituye el cuerpo del hongo. El conjunto de hifas entrelazadas se denomina **micelio**. Éstas se organizan para formar los cuerpos fructíferos o carpóforos, comúnmente denominadas setas.

Himenio. Parte fértil de los carpóforos o cuerpos fructíferos de los hongos donde se encuentran los esporangios u órganos de reproducción asexual que producen las esporas.

Himenóforo. Parte del carpóforo que sostiene el **himenio**. En las denominadas «setas», se sitúan en la parte inferior del sombrerillo y en su gran mayoría están formados por láminas (*Amanita*, *Agaricus*, *Lactarius*, *Pleurotus*...), pero los hay con forma de poros o tubos de distinto tamaño y sección (*Boletus*, *Suillus*, *Phellinus*...), conos o agujas (*Hydnum*, *Sarcodon*...), pliegues (*Cantharellus*...), etc.

Hipogeo. Hongos o cuerpos fructíferos que se desarrollan bajo el suelo, como las trufas.

Hongo. Organismo de los reinos *Fungi* o *Protoctista* que carece de clorofila y puede vivir parásito o en simbiosis con otras especies o saprófito de materia orgánica que descompone para su alimento.

Incurvado. Encorvado hacia adentro, de forma que la parte cóncava se queda en el lado interno o superior. Se opone a **recurvado**.

Infero. Ver **anillo**.

Lámina, laminilla. Parte ensanchada del himenio en los *Agaricales*. Forman tabiques radiales desde el pie al borde del sombrero o más cortos.

Lignícola. Que vive sobre madera.

Mamelón. Saliente que a modo de tetilla aparece en el centro del sombrero de algunas especies. Suele tener otra tonalidad habitualmente más oscura.

Meiosis. Proviene del latín «hacer más pequeño». Es una de las formas de reproducción celular. Es un proceso de división celular en el cuál una célula diploide (2n), experimenta dos divisiones celulares sucesivas para generar cuatro células haploides (n).

Micelio: Se trata de la parte vegetativa de los hongos. Esta formada por una red entrelazada de filamentos denominados hifas. Suele ser de color blanco y, en función de la forma de vida del hongo, se puede encontrar bajo la tierra, sobre restos vegetales o incluso sobre restos animales u otros hongos. Se denomina **micelio primario** cuando está formado por hifas de células haploides (n) y monocarióticas (cada célula con un núcleo), y **micelio secundario** cuando está formado por hifas de células dicarióticas (cada célula con dos núcleos no fusionados).

Micobionte. Parte del líquen compuesta por el hongo, que es generalmente de la División *Ascomycota*.

Micorriza. Tipo de simbiosis en la que se asocia, para beneficio mutuo, la raíz de una planta y el micelio del un hongo. Generalmente las raíces proporcionan azúcares y un entorno húmedo al hongo, y éste libera ciertas sustancias que inhiben la proliferación de invertebrados u otros hongos parásitos de las plantas.

Mixomicete. Hongo mucilaginoso que pertenece al Reino *Protoctista*, pero que otros autores incluyen en la División *Myxomycota* dentro del Reino *Fungi*. Están formados por un aparato vegetativo denominado plasmodio (masa de protoplasma procedente de la unión de numerosas células desnudas), que se multiplica formando esporas.

Monocariótico. Micelio con un sólo núcleo en cada una de las células.

Parasitismo. Tipo de asociación biológica entre especies en la que una sale perjudicada (hospedante) mientras la otra se beneficia (parásito).

Parásito. Organismo que vive a expensas de otro ser vivo, que es el hospedador, y le produce trastornos y enfermedades que le debilitan o pueden causar su muerte.

Peridio. En los gasteromicetes (cuescos de lobo, estrellas de tierra, bejines...), cubierta que envuelve y protege a la **gleba**.

Pie. Es la parte de la seta (carpóforo) que sostiene el sombrero y bajo el cual se encuentra el micelio. Es sinónimo de **estípite**.

Pirófilo. Que crece sobre carbón vegetal o sustratos que han sido quemados.

Plasmodio. Masa de citoplasma desnudo y multinucleado, que se mueve y alimenta por fagocitosis. Constituye la fase vegetativa de los mixomicetes. Si son suficientemente grandes como para ser detectados a simple vista se denominan **faneroplasmodios**.

Recurvado. Encorvado hacia afuera, de forma que la parte cóncava se queda en el lado externo o inferior. Se opone a **incurvado**.

Rizomorfo. Es un conjunto de hifas fuertemente entrelazadas y muy resistentes que forman cordones como si fueran raíces (del latín *rizo*, raíz y *morfo*, forma). También se le denomina **cordón miceliar**.

Saprófito. Organismo que vive a expensas de la materia orgánica muerta o en descomposición. El **saprotitismo** es el modo de vida de estos organismos.

Seta. Es el nombre vulgar de los carpóforos o cuerpos fructíferos que producen las esporas en los hongos superiores.

Simbiótico. Organismo que vive en asociación con otro, en la que ambos, o uno de ellos, obtiene beneficio mutuo. La **simbiosis** es el modo de vida de estos organismos.

Sombrero. Es la parte superior del carpóforo y suele ser la más carnosa de la seta. A menudo tiene forma de paraguas más o menos abierto, aunque puede presentar numerosas variaciones en su forma.

Súpero. Ver **anillo**.

Velo. Tejido que protege el carpóforo antes de su completo desarrollo. En este caso se denomina **velo universal**. Si este tejido protege sólo el himenóforo se denomina **velo parcial**. A veces, cuando el sombrero se extiende al crecer la seta, esta membrana se rompe quedando parte de ella en el pie, al que rodea, dando lugar al anillo, las escamas del sombrero y la volva.

Volva. Parte del velo universal que forma una especie de saco o dedal en la base del pie de algunos géneros, como *Amanita*.

Referencias bibliográficas

- BIELLI, E. *El gran libro de las setas*. Planeta. Barcelona. 1998.
- CALONGE, F. D. (dir.) *Setas de Madrid (y alrededores)*. 2. *Gasteromycetes*. Sociedad Micológica de Madrid. 1999.
- CALONGE, F. D. *Setas de Madrid*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. Comunidad de Madrid. 1998.
- CASTILLA, F. (coord.) *Cuadernos del Arboreto Luis Ceballos, nº 0. Generalidades del Arboreto y del monte Abantos*. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. 2002.
- CASTILLA, F. (coord.) *Cuadernos del Arboreto Luis Ceballos, nº 2. El monte Abantos y los trabajos forestales*. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. 2005.
- Comunidad Autónoma de Madrid. Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial del Estado*, 10 de agosto de 1995, núm. 190, pp. 24949-24972.
- Comunidad Autónoma de Madrid. Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial del Estado*, 29 de abril de 1991, núm. 54, pp. 13535-13539.
- DANIEL-ARRÁNZ, J. (dir.) *Setas de Madrid (y alrededores)*. 3. *Agaricus* L.: Fr. Sociedad Micológica de Madrid. 2000.
- España. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. *Boletín Oficial del Estado*, 14 diciembre de 2007, núm. 299, pp. 51275-51327.
- España. Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. *Boletín Oficial del Estado*, 22 noviembre de 2003, núm. 280, pp. 41422-41442.
- GARCÍA ASENSIO, J. M. *Los aprovechamientos micológicos en España: régimen jurídico*. Editorial Dykinson. Madrid. 2004.
- LANGE, J. E., D. M. LANGE & X. LLIMONA *Guía de campo de los hongos de Europa*. Omega. Barcelona. 1981.
- MENDAZA, R. *Las setas en la naturaleza*. Tomos I, II y III. Iberdrola. Bilbao. 1994-1999.
- MORENO, G. & al. *La guía de Incafo de los hongos de la Península Ibérica*. Tomos I y II. Incafo. Madrid. 1986.
- MORENO, G. (dir.) *Setas de Madrid*. 1. *Boletales*. Sociedad Micológica de Madrid. 1998.
- PACIONI, G. *Guía de Hongos*. Grijalbo. Barcelona. 1982.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama (PORN). Madrid. Febrero de 2006.
- Sociedad Española de Ciencias Forestales. *Diccionario Forestal*. Mundi-Prensa. Madrid. 2005.
- TORRES, J. *Patología Forestal*. Fundación Conde de Salazar y Mundi-Prensa. Madrid. 1998.
- VERNE, J. (2002) *Los hijos del capitán Grant*. En *Australia*, cap. XVIII, pág. 248. RBA. Barcelona. 2002.

INTERNET:

- http://www.azarrota.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=36. Glosario amplio de términos micológicos. Consulta: abril de 2008.
- <http://www.cdeea.com/glosario.htm>. Glosario sencillo de términos micológicos. Consulta: abril de 2008.
- <http://www.clarin.com/diario/2000/09/16/s-07201.htm>. Noticia sobre el hongo más grande del mundo. Consulta: febrero de 2008.
- <http://www.elergonomista.com/botanica/fungi.htm>. Página con información acerca de la reproducción de los hongos. Consulta: septiembre de 2008.
- <http://www.explored.com.ec/guia/fas838.htm>. Guía médica familiar sobre temas de salud: enfermedades, alimentación, primeros auxilios, y varios consejos de vida sana. Consulta: enero de 2008.
- <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>. Proyecto de referencia internacional en el que se uniformizan y dan validez a los nombres científicos de los reinos implicados en los hongos y se aclaran los que se consideran sinónimos o incorrectos. Consulta: septiembre de 2008.
- <http://www.mju.es/toxicologia/intoxicaciones/setas.htm>. Página oficial del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses del Ministerio de Justicia, que contiene información muy útil sobre intoxicaciones por hongos y un listado de las especies tóxicas más frecuentes. Consulta: septiembre de 2008.
- http://www.rjb.csic.es/colecciones_herbario_cripto_consult.php. Base de datos de herbario de Criptogamia del Real Jardín Botánico de Madrid. Consulta: septiembre de 2008.
- <http://www.rjb.csic.es/sim/php/Paginas/mapadistribucion.php>? Sistema de información micológica ibérica. Consulta: septiembre de 2008.
- <http://www.socmicolmadrid.org>. Página de la Sociedad Micológica de Madrid. Consulta: septiembre de 2008.
- <http://www.ual.es/GruposInv/myco-ual/beneperrj.htm>. Página de la Universidad de Almería en la se puede encontrar información general sobre el mundo de los hongos, su historia, biología, ecología y principales grupos fúngicos. Consulta: septiembre de 2008.
- <http://www.zoetecnocampo.com/Documentos/cornezuelo/cornezuelo.htm>. Documento sobre el cornezuelo del centeno. Consulta: septiembre de 2008.

MAPAS:

- Comunidad de Madrid. San Lorenzo de El Escorial, hojas 533 (1-3) y 533 (1-4). Mapa Topográfico de la Comunidad de Madrid. Esc. 1: 5.000.
- IGN. San Lorenzo de El Escorial, hoja 533-I. Esc. 1: 25.000.
- SGE. San Lorenzo de El Escorial, hoja 533. Esc. 1: 50.000.

Índice

- Abedul, 25
Abies alba, 115
Abies pinsapo, 23, 25
Acebo, 25
Acer monspessulanum, 21, 109
Acer pseudoplatanus, 23, 25, 114
Aceria ilicis, 24
Adenocarpus hispanicus, 22, 23
Aegerita, 27
Aeruginea, 56
Agaricales, 118
Agaricus, 7, 12, 26, 27, 90, 113, 117, 118
Agaricus arvensis, 26, 23, 27, 108
Agaricus bisporus, 15, 89
Agaricus campestris, 23, 26, **26**, 27, **65**, 89
Agaricus haemorrhoidarius, 26
Agaricus impudicus, 26, **65**
Agaricus litoralis, 23, **26**
Agaricus macrosporus, 27
Agaricus meleagroides, 27
Agaricus silvaticus, 26, **26**, 111, 115
Agaricus silvicola, 27, 27, **65**, 111
Agaricus spissicaulis, 26, 113
Agaricus urinascens, 27
Agaricus xanthodermus, 23, 26, 27, **27**, **65**, 114
Agrocybe, 27
Agrocybe aegerita, 23, **27**, **66**
Álamo negro, 25
Álamo temblón, 25
Alerce, 25
Aleuria, 28
Aleuria aurantia, **28**, **66**, 116
Aliso, 25
Alnus, 61
Alnus glutinosa, 25
Amanita, 12, 21, 28, 98, 117, 118, 119
Amanita caesarea, 5, 29
Amanita citrina, **28**, 29, **66**, 116
Amanita enfundada, 29, 67, 108, 115, 116
Amanita gemada, 28, 66
Amanita gemmata, **28**, **66**, 108
Amanita junquillea, 28, 108
Amanita muscaria, **28**, **66**, 11, 108, 113, 115, 116
Amanita pantera, 28, 67
Amanita pantherina, **28**, **28**, **67**
Amanita phalloides, 5, 9, 28, 29, **29**, **67**, 116
Amanita rubescens, 28, **29**, **67**, 108, 116
Amanita vaginata, **29**, **67**, 108, 115, 116
Amanita vaginata f. *plumbea*, 29
Amanitopsis vaginata, 108
Amara, 46
Amarus, 46
Amelanchier ovalis, 13, 23, 39
Animalia, 6
Anisada, 33, 70
Apagador, 47, 78, 108, 110, 111
Aphyllphorales, 52
Armilaria de color de miel, 29, 67
Armillaria, 9
Armillaria mellea, 14, 17, 21, **29**, **67**
Armillaria ostoyae, 17
Arrhenia spathulata, **30**, **68**
Ascomycota, 7, 16, 118
Astraeus, 38
Aurantia, 28
Auricularia, 30
Auricularia mesenterica, 22, **30**, 55, 61, **68**, 110, 111
Babosa, 60, 115
Baeospora myosura, 22, **30**, 59, 111, 113
Barbuda, 34, 70, 108
Bardaguera, 25
Basidiomycota, 7
Bejín aerolado, 47, 78
Bejín negro, 31, 111
Bejín plomizo, 32, 69
Bejín, 31, 115
Bellini, 60
Betula, 23, 52
Betulaceae, 32
Betula alba, 25
Betula pendula, 25
Bolbicio amarillo yema, 30
Bolbitius vitellinus, 23, **30**
Boleto anillado, 60, 108, 111, 113, 115, 116
Boleto bayo, 30, 68, 112, 115, 116
Boleto de carne amarilla, 31, 68, 115, 116
Boleto de pie moteado, 60, 109
Boleto de pino, 31, 68, 116
Boleto elegante del alerce, 60, 85, 109, 112
Boleto granulado, 60, 85
Boleto versicolor, 31, 68

Boletus, 12, 21, 42, 96, 107, 118
Boletus badius, 24, 30, 42, 68, 112, 116
Boletus bellinii, 109
Boletus chrysenteron, 30, 31, 31, 68, 109, 110, 116
Boletus edulis, 31, 31, 68, 96, 113, 115
Boletus elegans, 60, 112, 109
Boletus igniarius, 8
Boletus pinophilus, 31, 68, 116
Boletus rubellus, 31, 68
Bovista, 9, 32
Bovista aestivalis, 23, 31, 107
Bovista nigrescens, 23, 31, 111
Bovista plumbea, 23, 32, 69
Bulgaria, 37
Bulgaria inquinans, 32, 111
Bulgaria negra, 32, 111
Hígado de buey, 37, 72
Butyracea, 55
Cabacitos, 40, 74
Cagarria, 58, 84, 108
Calabaza, 31, 68, 113
Calocybe, 9
Calocybe gambosa, 23, 32
Calvatia, 9
Calvatia utriformis, 47, 115
Candida albicans, 9
Cándida, 33, 69
Candolleana, 54
Cannabis sativa, 54
Cantharellus, 12, 118
Capuchina, 62, 108
Castanea sativa, 25, 115
Castaño, 25
Cedro del Atlas, 25
Cedrus atlantica, 23, 25, 114
Cedrus deodara, 23
Cerrena unicolor, 22, 32, 69, 110
Chamaecyparis lawsoniana, 23
Champiñón, 26, 27, 65, 111, 113, 115
Champiñón amarilleante, 27, 65, 114
Champiñón anisado, 27, 65, 111
Champiñón común, 26, 108
Champiñón silvestre, 26, 65
Chopo, 25
Chroogomphus rutilus, 32, 69, 107, 108
Ciato atrompetado, 36, 71
Cistoderma amiantina, 36, 72, 111
Cistus, 43
Cistus ladanifer, 22, 25
Cistus laurifolius, 22, 25
Clavaria rugosa, 32, 69, 107
Claviceps purpurea, 10
Clavulina rugosa, 32, 69, 107
Clitocibe anisado de color verde, 33, 70
Clitocibe cándida, 33, 69
Clitocibe embudado, 33, 69
Clitocibe en forma de copa, 54, 82
Clitocibe gigante, 46, 77, 108
Clitocibe inverso, 45, 111
Clitocybe candida, 33, 69, 117
Clitocybe cerussata, 34, 111
Clitocybe dealbata, 33, 34, 108
Clitocybe geotropa, 42, 46, 116
Clitocybe gibba, 33, 45, 69
Clitocybe gigantea, 46, 108
Clitocybe grex vibecina, 34, 113
Clitocybe infundibuliformis, 33
Clitocybe inversa, 111
Clitocybe nebularis, 33, 70
Clitocybe odora, 33, 70
Clitocybe phaeophthalma, 33
Clitocybe phyllophila, 34
Clitopilus prunulus, 33, 34, 113
Colibia butirácea, 55, 83, 111
Colibia de láminas apretadas de las piñas, 30, 111, 113
Colibia de pie aterciopelado, 37, 72
Colibia de pie fusiforme, 39, 73
Collybia butyracea, 55, 109, 111, 113
Collybia dryophila, 38, 48, 114
Collybia fusipes, 39
Colmenilla, 48, 78
Coltricia perennis, 34, 70, 108
Conocybe, 9
Coprinellus micaceus, 17, 35, 70
Coprino micado, 35, 70, 113
Coprinopsis picacea, 35, 71
Coprino blanco y negro, 35, 71
Coprinus, 9
Coprinus comatus, 23, 34, 70, 108
Coprinus micaceus, 23, 35, 113
Coprinus picaceus, 35
Cordyceps militaris, 14
Corticáceo azulado, 61, 86, 110
Cortinario de esporas blancas, 45, 111
Cortinario púrpura, 35, 71
Cortinario viscoso, 35, 71
Cortinarius, 12, 117
Cortinarius bulbiger, 45, 111
Cortinarius cinnamomeus, 35
Cortinarius grex purpurascens, 35, 71
Cortinarius trivialis, 35, 71, 89
Crataegus, 13, 39
Crataegus monogyna, 20, 23, 25
Crepidoto blando, 35, 111
Crepidoto variable, 36, 71
Crepidotus mollis, 35, 111

Crepidotus variabilis, 36, 71, 113
 Criadilla rosada, 55, 83, 116
Crinipellis scabella, 36
Crinipellis stipitaria, 36
 Crucíbulo común, 36, 71
Crucibulum laeve, 36, 71, 107, 110, 111, 113, 115
 Cucumela, 29, 67, 108
 Cuesco de lobo, 31, 47, 107, 115
 Cuesco de lobo perlado, 46, 78, 108, 111, 113
Cupressus sempervirens, 52
Cyathiformis, 54
Cyathus olla, 36, 71
Cyclaneusma minus, 36
Cyclaneusma niveum, 22, 36, 71
Cystoderma amianthinum, 22, 36, 72, 111
Cytisus oromediterraneus, 22
Cytisus scoparius, 22, 25
Dacrymyces, 37, 72, 111
Deuteromycetes, 6
 Encina, 25
 Enebro de la miera, 25
Entoloma sericeum, 37, 113, 114
Epipterygia, 49
Erica arborea, 23
Eryngium campestre, 53
Erysiphe alphitoides, 37, 72
 Escaramujo, 25
 Escleroderma estrellada, 57, 84, 108, 110, 113, 115
 Escleroderma verrugosa, 57
 Escobón, 25
 Esferóbolo estrellado, 58, 84
 Espino albar, 25
 Esquizófilo común, 57, 84, 111
 Estéreo peludo, 58, 85
 Estrella de tierra, 38, 73, 115
 Estrofaría del estiércol, 59, 85, 110, 112
 Estrofaría semiglobosa, 59, 85
 Estrofaría verde, 59, 85
Exidia, 32, 37
Exidia plana, 37, 72
Fagaceae, 32
Fagus sylvatica, 23, 25, 109, 112
 Falsa oronja, 28, 66, 115, 116
 Falsa senderuela, 38, 73, 110, 111, 114
 Falso clitocibe en forma de copa, 108
 Falso clitocibe, 113
 Falso plátano, 25
 Falso rebozuelo, 40, 74, 111, 115
 Felino de los pinos, 53, 108, 109, 110, 112
Ferula, 53
Festuca indigesta, 23
Fistulina hepatica, 22, 37, 72
Flammulina velutipes, 37, 72
Foliacea, 61
 Foliota de las carboneras, 52, 81
 Foliota gruesa, 52, 81
Fomes, 9
Fomitopsis, 9
Fomitopsis pinicola, 38, 72, 111
Fraxinus angustifolia, 20, 22, 23, 25, 111
Fraxinus ornus, 46
 Fresno de la tierra, 25
 Fresno, 25
Fuligo septica, 7, 38, 73
Fungi, 6, 106, 119
 Galamperna, 47, 78, 108, 110, 111, 114
Galericula, 49
Galerina, 98
Galerina marginata, 38, 73, 113
 Galerina rebordeada, 38, 73
Ganoderma lucidum, 9, 10
Geastrum, 38
Geastrum badium, 38, 111
Geastrum elegans, 38
Geastrum fimbriatum, 38, 73
Geastrum sessile, 38
Geastrum triplex, 115
Genista cinerea, 22
Genista florida, 22, 25, 113
Gentianeus, 46
 Gonfidio viscoso, 32, 69, 107, 108
Gymnopus dryophilus, 38, 48, 73
Gymnopus fusipes, 39, 73
Gymnosporangium, 23
Gymnosporangium clavariiforme, 13, 39, 73
Gymnosporangium cornutum, 39, 73
Gymnosporangium juniperinum, 39
 Haya, 25
Hebeloma, 12, 117
Hebeloma crustuliniforme, 39, 40, 108, 113, 117
 Hebeloma de olor a rábano, 40
 Hebeloma llorón, 39, 108, 111
Hebeloma sinapizans, 40
Hedera helix, 20
Helvella lacunosa, 40, 74
Helvella leucomelaena, 40, 74
Hemimycena delicatella, 40
Hemimycena lactea, 22, 40, 74
 Hidno imbricado, 115
 Hifoloma de láminas verdes, 41, 75, 108, 110, 111

Higróforo con flecos amarillos, 41, 74
 Higróforo de olor a almendras amargas, 41, 108
 Hongo yesquero, 52, 81, 112
 Hongo, 31, 68, 113, 115
Hydnum, 12, 118
Hygrophoropsis aurantiaca, 22, **40**, **74**, 111, 115
Hygrophorus agathosmus, **41**, 108
Hygrophorus chrysodon, **41**, **74**
Hygrophorus cossus, **41**, **74**
Hygrophorus gliocyclus, **41**
Hygrophorus hypothejus, 108
Hygrophorus hypothejus, 17, **41**, **75**, 108
Hypholoma fasciculare, 17, 22, 27, **41**, **75**, 108, 110, 111
Hypomyces, 24, **42**, 30, 107
Ilex aquifolium, 25
Infundibulicybe geotropa, **42**, 46, 116
Inocybe, 12, 98, 117
Inocybe geophylla, **42**
Inocybe geophylla var. *ilacina*, 108
Inocybe pudica, **42**, 116
Inocybe rimosa, **42**, **75**
Inonotus, 9
Inonotus hispidus, 22, 23, **42**, **75**
 Jara estepa, 25
 Jara pringosa, 25
Juniperus, 13, 39
Juniperus communis subsp. *alpina*, 23, 39
Juniperus oxycedrus subsp. *badia*, 23, 25
Laccaria bicolor, 107
Laccaria lacada, 43, 75, 109, 113
Laccaria bicolor, 43, **43**, **75**, 107
Laccaria laccata, **43**, **75**, 107, 109, 113
 Lactario anaranjado, 43, 76, 107, 108, 110, 111, 115, 116
 Lactario blanco aterciopelado, 44, 76, 116
 Lactario blanco del chopo, 43, 76, 114
 Lactario de los abedules, 44, 76
 Lactario violeta de la jara, 43
Lactarius, 21, 42, 56, 118
Lactarius aurantiacus, **43**, **76**, 107, 108, 110, 111, 115, 116
Lactarius cistophilus, 22, **43**
Lactarius controversus, 23, **43**, **76**, 114
Lactarius deliciosus, 8, **43**, **76**, 89, 107, 108, 115, 116
Lactarius vellereus, **44**, **76**, 116
Langermannia, 9
Larix, 60
Larix decidua, 23, 25, 109, 112
 Lengua de gato, 61, 86
Lenta, 52
Lentinellus cochleatus, **44**, 111
 Lentinelo anisado, 44, 111
 Lentino escamoso, 51, 80, 110
Lentinus, 9
Lentinus cochleatus, 111
Lentinus lepideus, 51, 110
Lepiota, 36, 98
Lepiota, 47, 78
Lepiota alba, 44, 114
Lepiota clypeolaria, **44**
Lepiota magnispora, **44**, **76**
Lepiota mamelonada, 47, 78, 108, 109
Lepiota oreadiformis, **44**, **76**, 114
Lepiota ventriosospora, 44
Lepista, 9
Lepista amara, 46, 109, 111
Lepista flaccida, **45**
Lepista inversa, 45, 111
Lepista luscina, 109
Lepista nebularis, 33, 116
Lepista nuda, 17, 23, 45, **45**, **77**, 89, 108, 111, 114
Lepista paneola, 109
Lepista sordida, **45**, 114
Leptoglossum muscigenum, 30
Leucoagaricus leucothites, **45**, **77**, 113
Leucocortinarius bulbiger, **45**, 111
Leucopaxillus albissimus, **45**
Leucopaxillus candidus, 33, 110
Leucopaxillus gentianeus, **46**, **77**, 111
Leucopaxillus giganteus, **46**, **77**, 115
 Lichenes, 16
 Llanega blanca, 41
Lonicera periclymenum, 20
Luteus, 60
Lycogala epidendrum, 7, 17, **46**, **77**
Lycoperdon, 9
Lycoperdon perlatum, 11, **46**, **78**, 108, 111, 113, 115
Lycoperdon umbrinum, **47**, 116
Lycoperdon utriforme, **47**, **78**
Lyophyllum aggregatum, 111, 114
Lyophyllum decastes, **47**, 111, 114
Macrolepiota, 117
Macrolepiota fuliginosa, 23, **47**, 114
Macrolepiota mastoidea, 23, **47**, **78**, 108, 109
Macrolepiota permixta, 47, 113, 114
Macrolepiota procera, 17, 23, 47, **47**, **78**, 89, 108, 110, 111, 114, 115
Macrolepiota rhacodes, 47
 Majuelo, 25
Marasmius dryophyllus, 110, 111, 114

Marasmius oreades, 17, 33, **48, 78**, 108,
 113, 114, 117
Mastoidea, 47
Matacandil, 34, 70, 108
Matamoscas, 28, 66, 108, 111, 113
Melanoleuca evenosa, **48**, 108
Melanoleuca grammopodia, **48, 78**
Melanoleuca melaleuca, 48
Melanoleuca polioleuca, **48, 48**
Melanoleuca vulgaris, 48, 111, 114
Melanotus horizontalis, 54
Melojo, 25
Mesenterica, 61
Micena amarillo-limón, 49, 79
Micena corticícola blanca, 49, 111
Micena de las piñas, 50, 79, 108, 110, 112,
 113
Micena en forma de casco, 49, 112
Micena maloliente, 49, 79, 111, 113
Micena rosa, 50, 79, 112
Microporum, 9
Molinera, 34, 113
Monera, 6
Morchella elata, **48, 78**
Morchella, 7
Mucérón, 34, 37
Mucérón, 37
Muscária, 28
Mycena, 49
Mycena alba, 23, 49, **49**, 111
Mycena alcalina, 111, 113
Mycena corticícola, 111
Mycena epipterygia, **49, 79**, 113
Mycena galericulata, **49**, 112
Mycena meliigena, 23, **49**, 52, **79**
Mycena pura, 50, **50**, **79**, 112
Mycena purpureofusca, **50**
Mycena rosea, **50, 79**
Mycena seynesii, 22, **50**, 59, **79**
Mycena seynii, 50, 108, 110, 112, 113
Mycena alcalina, **49, 79**
Mycenastrum corium, **50**
Myxomycota, 7, 118, 119
Nardus stricta, 23
Nectria cinnabarina, 6, 22, 50, **50**, **80**, 115
Nectria color cinabrio, 50, 80
Negrilla, 62, 87, 115
Neolentinus lepideus, **51, 80**
Niscalo, 43, 76, 107, 108, 115, 116
Lactarius torminosus, **44, 76**
Oidio del roble, 37, 72
Omphalina, 54
Oreja de gato negra, 40, 74
Oreja mesentérica, 30, 68

Oronja limón, 28, 66, 116
Oronja verde, 29, 67, 116
Oronja vinosa, 29, 67, 108, 116
Ostreatus, 53
Oxicedro, 25
Panadera, 34, 113
Panaeolus, 9
Panaeolus campanulatus, 23, **51**, **80**, 108
Panaeolus papilionaceus, 15, 108
Pantherina, 28
Parasol, 47, 78, 114, 115
Pardilla, 33, 70, 116
Pata de perdiz, 32, 69, 107, 108
Penicillium notatum, 5, 9
Perlatum, 46
Perrechico, 32
Peziza anaranjada, 28, 66, 116
Peziza violacea, **24, 51**
Phaeolus schweinitzii, **51, 80**, 108, 110,
 113, 114, 115, 116
Phaeomarasmium erinaceus, **51, 80**
Phaeomarasmium rimulincola, 23, 49, **51**,
81, 111
Phellinus, 9, 118
Phellinus igniarius, 8, 23, **52, 81**, 112,
 113, 115
Phellinus pini, 53, 108, 109, 110, 112
Pholiota, 52
Pholiota adiposa, 23, **52, 81**
Pholiota carbonaria, 52
Pholiota highlandensis, 23, **52, 81**
Pholiota lenta, **52, 81**, 111, 112, 116
Picea, 40
Pie azul, 45, 77, 108, 111, 114
Pino resinero, 25
Pino silvestre, 25
Pinsapo, 25
Pinus, 21, 40, 57, 60
Pinus halepensis, 60
Pinus nigra, 21
Pinus pinaster, 20, 21, 25, 60, 108, 110, 113
Pinus pinea, 60
Pinus sylvestris, 20, 21, 25, 108, 109, 110,
 111, 112, 113
Plantae, 6
Platera, 42
Pleuroto en forma de ostra, 53
Pleurotus, 11, 118
Pleurotus eryngii, 11, 23, **53, 81**, 108, 111
Pleurotus eryngii var. *ferulae*, 53
Pleurotus ostreatus, 15, 23, **53, 89**
Plumbea, 32
Pluteo cervino, 53
Pluteus atricapillus, 53

Pluteus atromarginatus, 53, 82
Pluteus cervinus var. *cervinus*, 53
Pluteus tricuspidatus, 53
 Políporo de las carboneras, 34, 70
 Políporo esponjoso, 51, 80, 108, 110, 113, 114, 115, 116
Populus, 43
Populus x canadensis, 53
Populus nigra, 20, 23, 25, 53
Populus tremula, 23, 23, 25, 114, 115
***Porodaedalea pini*, 53**
Posidonia oceanica, 17
 Protista, 6
 Protoctista, 6, 7
Prunus avium, 23
Prunus spinosa, 20, 23
***Psathyrella candolleana*, 54, 113, 114**
***Psathyrella spadicea*, 54**
Pseudevernia furfuracea, 16
***Pseudoclitocybe cyathiformis*, 54, 82, 108, 113**
Psilocybe, 9
***Psilocybe hepatochrous*, 24, 54, 54, 82**
***Psilocybe merdaria*, 23, 54, 82, 112**
Pulcherricium caeruleum, 61, 110
Pycnoporus, 9
Pyrus, 13, 39
Queletia mirabilis, 8
Quercus illex subsp. *ballota*, 20, 21, 25, 52, 109
Quercus pyrenaica, 20, 21, 25, 109
Quercus robur, 37, 58
***Ramaria*, 55, 82**
 Ratón, 62, 87
 Rebozuelo anaranjado, 40, 74
 Retama negra, 25
***Rhizina undulata*, 24, 55, 82**
***Rhizopogon roseolus*, 55, 83, 116**
***Rhodocollybia butyracea* f. *butyracea*, 55, 83**
Rhodotus, 55
***Rhodotus palmatus*, 30, 55, 61, 83**
Rimulincola, 51
 Roble melojo, 25
 Rodoto palmeado, 55, 83
Rosa canina, 20, 23, 25
 Rosal silvestre, 25
Rubus ulmifolius, 20, 23
Russula, 21, 56
***Russula aeruginea*, 56, 83**
Russula amethystina, 57
***Russula atropurpurea*, 56, 108**
Russula cyanoxantha, 56
***Russula delica*, 56, 83, 108**
***Russula integra* var. *integra*, 56, 83, 108, 116**
***Russula mustelina*, 56, 108, 116**
***Russula sanguinea*, 56, 57, 83, 113, 116**
***Russula torulosa*, 57**
***Russula turci*, 57**
***Russula xerampelina*, 57, 83**
Rúsula blanca, 56, 83, 108
Rúsula color cardenillo, 56, 83
Rúsula sanguínea, 56, 83, 113, 116
Rúsula vinosa, 57, 83
Rutilans, 63
Salix, 52
Salix atrocinerea, 20, 23, 25, 108, 110, 111, 113
Sambucus nigra, 20
Sarcodon imbricatum, 115
Sarcodon, 12, 118
Satirela blanca, 54, 113
***Schizophyllum commune*, 57, 84, 111**
Scleroderma, 57
***Scleroderma polyrhizum*, 57, 84, 108, 110, 113, 115**
***Scleroderma verrucosum*, 57**
***Scutellinia scutellata*, 58, 84**
Senderuela, 48, 78, 108, 113, 114
***Septoria unedonis*, 58, 84**
Seta coliflor, 58, 84, 108, 109, 110, 112, 113, 115, 116
Seta de caña, 47, 48, 78, 111, 114
Seta de cardo, 53, 81, 108, 111
Seta de chopo, 27, 66
Seta de los caballeros, 62, 86, 108
Seta de los enanitos, 28, 66
Seta de San Jorge, 32
Seta del vino, 59, 111
Seta nido, 36, 71, 107, 110, 111, 113, 115
Sorbus, 13, 39
***Sparassis crispa*, 58, 84, 108, 109, 110, 112, 113, 115, 116**
***Sphaerobolus stellatus*, 58, 84**
***Stereum hirsutum*, 58, 85**
***Strobilurus stephanocystis*, 17, 22, 59**
***Stropharia aeruginosa*, 59, 85**
***Stropharia coronilla*, 59, 59, 111**
***Stropharia semiglobata*, 15, 23, 54, 59, 59, 85, 110, 112**
***Stropharia squamosa*, 59, 85, 110, 111, 112**
Stropharia, 9, 59
Suillus, 12, 21, 60, 96, 118
***Suillus bellini*, 60, 109**
***Suillus granulatus*, 60, 60, 85**
***Suillus grevillei*, 23, 31, 60, 85, 109, 112**

Suillus luteus, 17, 60, **60**, 108, 111, 113,
 115, 116
Taphrina alni, **61, 86**
 Temblón, 25
Terana caerulea, **61, 86**
Thapsia, 53
Thaumetopoea pytiocampa, 14
Thyriopsis halepensis, 22, **61, 86**
Tremela mesenterica, 61, 86
Tremella foliacea, **61, 86**
Tremella mesenterica, 61, **61, 86**
Trichaptum abietinum, **62**
Trichia decipiens var. *decipiens*, 7, **62, 86**
Tricholoma equestre, **62, 86**, 108, 115,
 116
Tricholoma flavovirens, 62
Tricholoma imbricatum, **62, 86**, 116
Tricholoma myomyces, **62, 87**
Tricholoma portentosum, 17, **62**, 108
Tricholoma terreum, 62, 115
Tricholomopsis rutilans, **63, 87**
Trichophyton, 9
Tricoloma imbricado, 62, 86
Tricoloma rutilante, 63, 87
Trochila ilicina, **63, 87**
Tubercularia vulgaris, 6, 50, 115
Ulmus laevis, 115
Urtica dioica, 45
Vibrissea truncorum, **63, 87**
Vibrissea, 63
 Vid, 25
Vitis vinifera, 25
Xerocomus, 96
Xeromphalina caudicinalis, **63, 87**, 112
Xeromphalina fulvobulbillosa, 63, 112
 Yesca, 52, 81, 112
 Yesquero rebordeado del pino, 38, 72, 115

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL ARBORETO LUIS CEBALLOS

Ctra. del monte Abantos, s/n
Apdo. de Correos 90
San Lorenzo de El Escorial
28200 Madrid



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid



Concejalía de Medio Ambiente Natural
M.I. Ayto. de San Lorenzo de El Escorial