

GUÍA DE
SETAS DE
EUSKAL HERRIA

CRISTÓBAL BURGOS

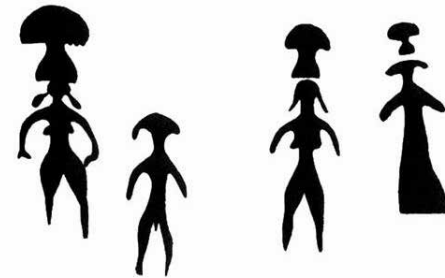
ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	7
LOS HONGOS A LOS LARGO DE LA HISTORIA	9
BIOLOGÍA DE LOS HONGOS	11
MORFOLOGÍA. CÓMO IDENTIFICAR LAS SETAS	15
UTILIDADES DE LAS SETAS	24
SISTEMÁTICA DE LOS HONGOS	49
CLASIFICACIÓN DE LOS HONGOS	51
FICHAS	52
REINO FUNGI	381
RELACIÓN POR ÓRDENES-FAMILIAS Y GÉNEROS	382
RELACIÓN POR GÉNEROS Y ÓRDENES	387
GLOSARIO	403

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales el interés por los hongos ha llamado poderosamente la atención de los seres humanos ya sea por su forma de crecimiento, por los vistosos colores y a veces extrañas formas, por sus propiedades psicoactivas y alucinógenas y por su función como suplemento y apetitoso alimento que, en la actualidad y en ocasiones, supone una fuente de ingresos para la economía doméstica. El cultivo, procesamiento y comercialización de los hongos es una parte muy importante en la economía empresarial y farmacéutica.

Los hongos y el ser humano han evolucionado conjuntamente. Si nos remontamos a la antigüedad, otras civilizaciones han documentado su existencia, aparecen representados en pinturas y grabados rupestres, jeroglíficos y frescos egipcios, documentos y esculturas aztecas y mayas, mosaicos y textos romanos... lo que evidencia su aprovechamiento y utilización.



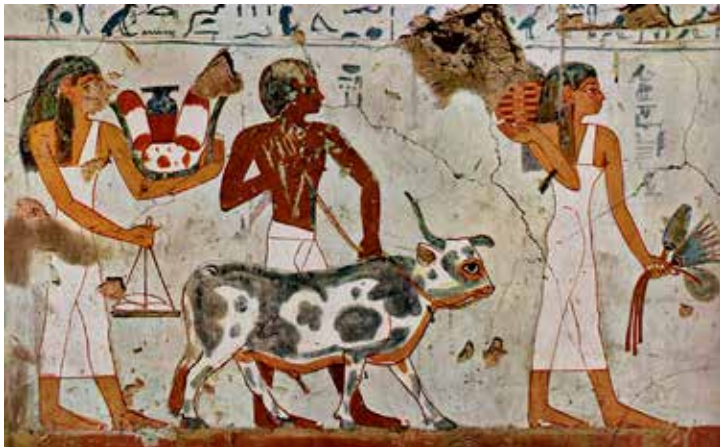
Petroglifos río Pegtymel.

Hasta hace muy poco, los hongos eran considerados plantas y, consecuentemente, estaban encuadrados en el reino vegetal, por lo que eran estudiados tradicionalmente desde disciplina de la botánica. Pero los avances en su estudio y conocimiento nos han obligado a separarlos del reino vegetal, ya que no poseen clorofila y no realizan la fotosíntesis. Lógicamente, tampoco podían ser englobados en el reino animal, aunque poseen algunas características similares, como, por ejemplo, la presencia de quitina, una sustancia propia de los insectos.



Piedras - hongo del área maya de Guatemala.

En definitiva ¿cuál es el concepto que puede definirlos mejor? Podemos contestar, no sin ciertos reparos, que la clave que permite establecer una definición más



Tumba del faraón Amenemhet.

exacta es la nutrición. Mientras que los vegetales se nutren esencialmente de sustancias inorgánicas, los hongos lo hacen de sustancias orgánicas, vivas o muertas. Desde este punto de vista, se asemeja a la de los animales, pero con una gran diferencia: los hongos se alimentan por absorción mientras que los animales ingerimos los alimentos.

Visto esto, era lógica la clasificación de los seres vivos en nuevos reinos (cinco), dentro de los cuales se estableció el reino fungi o reino de los hongos. La ciencia que se encarga de su estudio es la micología.

A lo largo de todo el año y especialmente con la llegada del otoño, cuando las condiciones meteorológicas lo permiten, las setas, afloran en los bosques y levantan la alfombra de hojarasca, o se muestran en las verdes praderas. En base a los diferentes comportamientos y tradiciones en toda la geografía peninsular, diferentes términos han marcado claramente el conocimiento y utilización de las setas. Así, tenemos la **micofilia** o estudio de las setas. Tradicionalmente en Catalunya y Euskal Herria ha existido una gran afición e interés por el estudio de la micología, lo que ha conducido a un conocimiento popular de muchas especies y ha dado lugar a la abundancia de nombres populares que se han transmitido a otras Comunidades, así como el uso generalizado de muchas especies en la cocina y la proliferación de numerosas sociedades micológicas.

En Euskal Herria, la gran biodiversidad y el benigno clima han propiciado un mayor número de especies de las que se podrían catalogar en cualquier otro lugar; existe constancia de que localmente se han consumido setas desde la antigüedad, lo que atestigua la existencia de nombres vernáculos y populares de

muchas especies: onddo-zuri (*Boletus edulis* Bull); saltaperretxiko o ziza hori (*Cantharellus cibarius* FR.); perretxiko (*Calocybe gambosa* (FR.) Donk); urretxa (*Russula virescens* (Schaeff.) Fr.)...

Por otro lado, está la **micofagia**, el consumo de las setas. Esta cultura más popular, se ha difundido al resto de la población, donde se consume y experimentan sofisticadas recetas de cocina con el fin de sacar el máximo rendimiento a las setas comestibles, incluso por los más prestigiosos chef o cocineros.

No podemos olvidar la **micofobia**, el rechazo y fobia hacia las setas, temor influenciado por el desconocimiento y las leyendas de brujas y otros personajes de la mitología y el acervo popular.

En la actualidad, prácticamente todas las comunidades se han sumado al estudio micológico de las especies y al carro mico-gastronómico, motivados por el elevado número de sociedades micológicas surgidas y por la proliferación de actividades asociadas: jornadas micológicas, exposiciones, conferencias, libros y medios divulgativos a los que no son ajenos la informática y la redes sociales, incluso se ha desarrollado lo que se ha dado en llamar **micoturismo**, excursiones y salidas al campo remuneradas y organizadas con el fin de disfrutar de la naturaleza, buscar y recolectar setas para su identificación, consumo...

Por todo lo anterior, es raro el rincón del Estado español en el que no se denominen a las especies por su nombre en latín.

LOS HONGOS A LO LARGO DE LA HISTORIA

El griego Teophrasto (siglos IV - III a.n.e.) ofrece la primera definición de los hongos en sus obras *Historia Plantarum* y *De Causis Plantarum*: "Los hongos son plantas imperfectas, privadas de raíces, de flores y de frutos", y los clasifica en cuatro categorías muy rudimentarias y elementales: hongos subterráneos, hongos terrícolas con pie y sombrerillo, sésiles y con forma de cava.

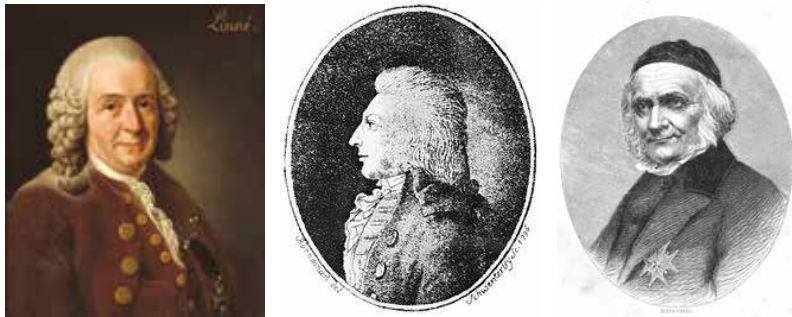
El médico griego Dioscórides (siglo I a.n.e.) en su obra, *De Materia Médica*, divide a los hongos, básicamente, en *Fungi esculenti* y *Fungi perniciosi*. Posteriormente, el botánico italiano Pier Andrea Cicalpino, en su libro *De plantis libri XVI* (1583), introduce los primeros nombres de grupos de hongos de una forma muy elemental; y unos años más tarde, el botánico francés Joseph Pitton, en su obra *Institutiones rei herbariae* (1700), describe 698 géneros y casi 9.000 especies.

BIOLOGÍA DE LOS HONGOS

La revelación vino de la mano de C. Linneo con su obra *Species Plantarum* (1753), de gran relevancia para la botánica, en la que clasificó los reinos con vida en diferentes niveles jerárquicos, y donde incluyó a los hongos en el reino vegetal, punto de partida de la nomenclatura, con lo que quedaron rechazados los nombres anteriores.

Christiaan H. Persoon (1775-1837) estableció la sistemática de los hongos por géneros. Su publicación *Synopsis Methodica Fungorum* (1801) está considerada un trabajo épico con respecto a la sistemática de los hongos tras adoptar el método Linneano, con el consecuente avance del estudio de la micología. Aparecieron los primeros sistemas de clasificación.

El naturalista sueco Elías Magnus Fries fue el creador de la taxonomía y sistemática actual de los hongos. Su obra, *Systema mycologicum* (1821-1832), supuso un importante avance en el conocimiento micológico. Su sistema de clasificación seguía la estela dejada por su predecesor Micheli, basada en el estudio de la esporada, de acuerdo con el tipo de himenóforo: presenta láminas, poros, pliegues...



De izquierda a derecha, Carl von Linneo, Christiaan Hendrik Persoon y Elias Magnus Fries.

Pero los cambios más importantes se produjeron en el siglo XX. Se publicó la obra del italiano Pier Andrea Saccardo, *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum* (1931), en la que los hongos se separaban de forma adecuada y utilizando criterios científicos. En el año 1969 se publicó la propuesta de Robert Whittaker (*Science* 163:150-150), para organizar los seres vivos en cinco reinos, la cual tuvo gran aceptación.

En la actualidad, después de los grandes avances informáticos y tecnológicos que se han producido y gracias a las bases establecidas en los análisis moleculares filogenéticos, hemos llegado a la determinación y sistemática de los hongos mediante el uso de la biología molecular, es decir, por medio del análisis de su ADN.

El hongo es el todo, el organismo no perceptible a simple vista, denominado micelio, que se desarrolla bajo tierra, invade árboles, troncos, maderas o cualquier otra materia orgánica para alimentarse; él produce los esporóforos o carpóforos, las setas, que no son sino el cuerpo portador de las esporas y, por lo tanto, el reproductor de nuevos hongos.

Podemos definir el reino de los hongos mediante unas características biológicas especiales: son seres eucariotas, normalmente multinucleados, que se reproducen por medio de esporas; la reproducción tiene lugar cuando las condiciones son favorables, y dan forma a un filamento micelial que recibe el nombre de micelio primario.

Los carpóforos o setas presentan una gama muy amplia de formas, de hecho, cuando se recolecta una amanita, un boleto u otra seta, lo que recolectamos es el aparato reproductor de un organismo prácticamente invisible. Este fenómeno puede visualizarse mejor si lo comparamos con un árbol frutal. En estos es bien visible su tronco, ramas, hojas y el fruto. El hongo vegetativo (micelio), en cambio, no se aprecia a simple vista y produce también el carpóforo, la seta, equiparable al fruto.

Son heterótrofos y carecen de clorofila, a diferencia de las plantas que asimilan el sustento gracias a la fotosíntesis y de los animales que ingieren su comida, lo que les obliga a alimentarse de materia orgánica y de otros elementos para obtener los hidratos de carbono que precisan.

Recolecta de *Boletus edulis* en Gorbéa.



Igualmente son absorbotrofos, esto es, se alimentan por absorción y pueden adaptarse a numerosos y variados entornos; su química es muy relevante, sintetizan moléculas, algunas tóxicas, mientras que otras son inocuas o beneficiosas para el ser humano.

Respecto a su modo de alimentación, no suelen complicarse la vida. Si encuentran una fuente de alimento, la corrompen y absorben los resultados de la descomposición. Los **saprófitos o saprobios** se alimentan de materia orgánica muerta y para ello, segregan enzimas que la descomponen, ya sean troncos, raíces, ramas, hojas caídas e incluso excrementos, como por ejemplo *Mucidula mucida* (Schrad.) Pat., *Collybiopsis ramealis* (Bull.) Millsp., *Panaeolus semiovatus* (Sowerby) S. Lundell & Nannf.

Pueden ser **parásitos**, que se alimentan de materia viva, animales (*Isaria sp.*, *Cordyceps militaris* (L.) Fr) o vegetales (*Pholiota squarrosa* (Vahl) P. Kumm., *Lanzia echinophila* (Bull.) Korf y *Volvariella surrecta* (Knapp) Singer); algunos matan al anfitrión y se alimentan y medran en sus restos mortales como saprófitos, en cuyo caso son denominados **parásitos facultativos** (*Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm. y *Cyclocybe aegerita* (V. Brig.) Vizzini). Otras especies optan por la **simbiosis** (simbiontes), se unen a otro organismo y forman una asociación hongo/vegetal llamada micorriza, de la que ambos se benefician. Son también denominados micorrizógenos, y son de este grupo las amanitas, los boletus y las rusulas.



Hongo parásito sobre Mycena.



Isaria sp.



Setal de pardillas (Altube).

Los hongos desempeñan un papel fundamental en los ecosistemas y en el equilibrio de la cadena ecológica, por lo que su presencia es un eficaz bioindicador del estado del hábitat. Sin los saprófitos, los bosques estarían cubiertos por una capa de hojas muertas, ramas y troncos que sepultarían a los propios árboles y les impediría vivir. Los parásitos regulan el número de árboles que pueblan el bosque, eliminan los viejos y débiles, y efectúan una selección natural para mantener un bosque joven, fuerte y poblado. Pero, sin duda, la simbiosis o micorriza es su forma ejemplar de colaboración con la naturaleza. Enlazados a las raíces de los árboles como una prolongación de estas, les ayudan en un mejor aprovechamiento del



Setal de *Amanitas caesareas*.

suelo, incluso los protegen del ataque de insectos, bacterias y otros elementos amenazantes, a la vez que ellos reciben sus nutrientes.

Son un perfecto bioindicador de la situación saludable de los bosques. Cuando detectamos un porcentaje superior al 30 % de hongos micorrizógenos se considera que el bosque está vigoroso y estable; lo correcto es: 50/65 % de micorrizógenos, 35/60 % de saprófitos y hasta un 5 % de parásitos; lo contrario expone a los árboles al ataque de larvas e insectos que los mata, lo que incrementa el porcentaje de hongos saprobios. En la actualidad, el cambio climático provoca un desequilibrio debido a la disminución de los hongos micorrizcos, lo que aboca a los bosques a que se transformen y desaparezcan.

En cualquiera de sus formas, los hongos son indispensables para el desarrollo y subsistencia del bosque y por lo que no debemos destruir ningún ejemplar, aunque sea tóxico, todos son importantes para la cadena ecológica.

Hay hongos que son anuales y que renacen por las esporas, lo que asegura su permanencia, mientras que otros son vivaces y subsisten en forma de micelio durante años en los que producen las setas. La formación de los denominados "corros de brujas" ilustra este fenómeno. En ellos, los micelios presentan un crecimiento circular concéntrico, y los carpóforos, las setas, aparecen en la periferia y dan forma a un círculo cada vez más grande. La modificación química del suelo, en el nivel de la zona de crecimiento del micelio, provoca un cambio de aspecto en los prados o vegetaciones circundantes, con franjas más intensas, que marcan el mencionado "corro de brujas".

En lo que se refiere a su clasificación en función de las esporas, nos centramos en los dos grupos que ocuparán nuestra atención.

–Ascomycota. Vulgarmente llamados ascomicetos, producen sus esporas en el interior de una célula en forma de saco llamada asca. Constituye el mayor número de especies existentes, más de 150.000; entre ellas las excelentes comestibles, trufas y colmenillas.

–Basidiomycota. Son basidiomicetos que producen sus esporas en el exterior de una célula fértil llamada basidio. Suelen tener forma de clava y presentan las esporas en el extremo de unas pequeñas puntas (esterigmas). Aquí nos encontramos con los hongos más familiares y conocidos: agaricus, amanitas, boletus, higróforos, rusulas, tricolomas...

Estos grupos a su vez se dividen en familias y géneros, a los que haremos referencia más adelante. La maravillosa sabiduría de la naturaleza nos debe inducir a la protección del medio, a compartir y contagiar a las personas de nuestro alrededor; nada más hermoso que un bosque donde los hongos nos ofrecen sus frutos (las setas).

MORFOLOGÍA. CÓMO IDENTIFICAR LAS SETAS

Hemos visto de forma somera en los apartados anteriores la diferencia entre un hongo y una seta; ahora lo veremos de una manera más sencilla y divulgativa.



Ya hemos dicho que el hongo es el “todo”, tanto el organismo no perceptible a simple vista, llamado micelio, que se desarrolla bajo tierra, invade árboles, troncos, maderas, o cualquier otra materia orgánica para alimentarse, como sus frutos, que son las setas.

A la hora de recolectarlas, para facilitar su identificación nos hemos de fijar en el sombrero, al que observaremos desde arriba y de perfil para describir la forma, el color y la textura de su piel.

Tipos de sombrero



Hemisférico



Aplanado



Embudado



Mamelonado



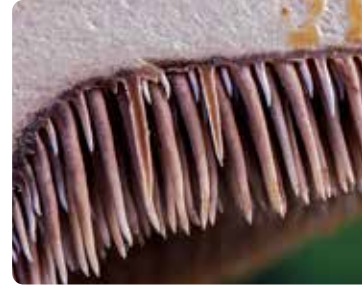
Campanulado



Deprimido

El himenio o himenóforo puede ser de distintos tipos: agujas, ramas, alveolos, cazoletas...

Tipos de himenio



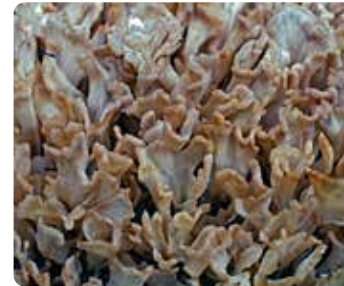
Agujas de Sarcodón



Ramas de Ramaria



Alveolos de Morchella



Láminas de Sparassis



Apotecio de Bulgaria



Copa de Aleuria

CLASIFICACIÓN DE LOS HONGOS

1.- *Ascomycota*. Cuatro clases:

- *Eurotiomycetes*
- *Leotiomycetes*
- *Pezizomycetes*
- *Sordariomycetes*

2. *Basidiomycota*. Cuatro clases:

- *Agaricomycetes*
- *Dacrymycetes*
- *Tremellomycetes*
- *Ustilaginomycetes*

Que a su vez contienen los órdenes, familias y géneros que se exponen y detallan.

Véanse las tablas al final del libro donde detallamos y referenciamos las correspondientes clasificaciones.

ASCOMYCETES - ONYGENALES	Págs 54-55
ASCOMYCETES - HELOTIALES	Págs 54-55
ASCOMYCETES - HYPOCREALES	Págs 56-59
ASCOMYCETES - PEZIZALES	Págs 60-74
ASCOMYCETES - XYLARIALES	Págs 74-75
AGARICOMYCETES - AGARICALES 1º	Págs 76-137
AGARICOMYCETES - AGARICALES 2º	Págs 136-195
AGARICOMYCETES - AGARICALES 3ª	Págs 196-263
AGARICOMYCETES - AURICULARIALES	Págs 264-265
AGARICOMYCETES - TRECHISPORALES	Págs 266-267
AGARICOMYCETES - BOLETALES	Págs 266-303
AGARICOMYCETES - CANTHARELLALES	Págs 305-313
AGARICOMYCETES - GEASTRALES	Págs 312-315
AGARICOMYCETES - GOMPHALES	Págs 314-321
AGARICOMYCETES - HYMENOGASTRALES	Págs 320-323
AGARICOMYCETES - PHALLALES	Págs 322-327
AGARICOMYCETES - POLYPOREALS	Págs 326-337
AGARICOMYCETES - RUSSULALES	Págs 338-373
AGARICOMYCETES - TELEPHORALES	Págs 372-373
DACRYMYCETES - DACRYMYCETALES	Págs 374-375
TREMELLOMYCETES - TREMELLALES	Págs 376-377
USTILAGINOMYCETES - USTILAGINALES	Págs 378-379

Nombre científico de la especie y sus autores

Clase de la especie

Símbolo que indica la comestibilidad: excelente comestible, comestible, sin valor, tóxico y mortal.

Nombres populares: castellano, euskera y catalán

Orden de la especie

Número de la especie

CLASE: ASCOMYCETES

1 *Orygena equina* (Willd.) Pers.

Sinónimos: *Lycoperdon equinum* Willd.

ORDEN: Oryginales FAMILIA: Orygaceae

ETIMOLOGÍA: Debido a su peculiar desarrollo sobre restos féceos de ganado.

Bola de cuerno, *onigena* del caballo. *Hernu-riza*.

Carpóforo: Son fructificaciones de reducidas dimensiones esféricas de 2 a 4 mm de Ø provistas de un pequeño pie de entre 2 y 6 mm de longitud, de color blanquecino a crema-grisáceo; la parte superior esférica-irregular, cubierta por unas placas verrugosas más o menos con formas piramidales.

Himenio: Sobre la cabeza sin presentar estílo, se descompone totalmente para liberar las esporas.

Pie: Es una prolongación del apotecio superior.

Gleba: Ilacda, algodonosa, de color blanco-grisáceo, que se reduce a polvo gris-negruzco para liberar las esporas.

Nota: Lo encontramos en zonas de pastoreo. Fructifica saprófito, sobre restos óseos, pezuñas, cuernos, o huesos de animales. Es una especie inconfundible tanto por su aspecto y tamaño, como por el hábitat del que se nutre, pues se alimenta de la queratina de los huesos. *Orygena corvina* All. & Schwein es muy similar y fructifica sobre plumas de aves y lana de ganado ovino.

Sin interés culinario.

Orden: Helotiales

2 *Leotia lubrica* (Scop.) Pers.

Sinónimos: *Leotia gelatinosa* Hill.

ORDEN: Helotiales FAMILIA: Leotiaceae

ETIMOLOGÍA: Debido a su consistencia gelatinosa, similar a un lubricante.

Leotia lubricada, *leotia viscosa*, *Mukizka hori berdeska*.

Carpóforo: O de 1 a 2 cm; con forma hemisférica, aplanada, en ocasiones lobulado, redondeada, muy viscoso en tiempo húmedo; margen enrollado; la cutícula es lisa y brillante, de color amarillo-verdoso a verde-oliváceo.

Himenio: cara interior fértil, lisa, de color amarilla, algo furfurácea.

Pie: Mide de 2,5 a 5 x 0,3 a 0,5 cm; es cilíndrico, fistuloso, furfuráceo, viscoso; de color amarillo o amarillo oliváceo.

Carne: Es escasa, gelatinosa, de color amarillento, de olor y sabor inapreciable.

Nota: Fructifica desde final de primavera a otoño. Es muy frecuente en bosques de frondosas de zonas húmedas. Surge gregaria en grupos de pocos individuos sobre el suelo herboso o cubierto de musgo; preferencia por lugares sombríos. Fácil de identificar por sus características, color, forma y textura gelatinosa.

Sin valor gastronómico.



CLASE Y ORDEN DE LA ESPECIE

Fotografía de la especie

Amanita caesarea (Scop.) Pers.

ORDEN: Agaricales FAMILIA: Amanitaceae

ETIMOLOGÍA: Era propiedad de los césares, lo que hace referencia a su excelencia en el gusto y la cocina.

Oronja, amanita de los césares, huevo de rey. **Kuleto**, gorringo, anboto, arraultzeko. **Reig**.

Sombrero: Ø de 5 a 15 cm; al principio es hemisférico, a plano convexo y aplanado con su desarrollo, con el borde claramente estriado. La cutícula tiene un típico color rojo anaranjado. A menudo muestra restos de la volva, como escamas o amplias placas.

Himenio: Presenta láminas apretadas, libres, de color amarillo-oro, con lamélulas intercaladas.

Pie: Mide de 5 a 15 x 1 a 3 cm; cilíndrico, robusto, separable del sombrero, de color amarillo al igual que las láminas, luce un elegante anillo acanalado y en la base presenta la volva membranosa blanca, a modo de saco, gruesa.

Carne: Es prieta, compacta, de color blanco, amarillento bajo la cutícula y al corte en el pie; tiene sabor suave, dulzón agradable y olor poco apreciable.

Nota: Fructifica preferentemente a finales de la primavera, verano y principio del otoño, depende de las lluvias y tormentas caídas. Propia de bosques planifolios: castaños, robles, aunque también se recolecta en hayedos y pinares; en ocasiones, en las jaras. Se puede confundir con la *A. muscaria* var. *formosa* Pers. cuando el sombrero está lavado por la lluvia.

Excelente comestible. Suele ser muy apreciada por su calidad gastronómica y fácil identificación.



Amanita citrina Pers.

Sinónimos: *Amanita mappa* (Batsch) Fr., *Amanita bulbosa* (Schaeff.) Pers.

ORDEN: Agaricales FAMILIA: Amanitaceae

ETIMOLOGÍA: Debido al color amarillo limón característico de su sombrero.

Oronja limón, amanita color limón. **Lanperna limoia**. **Reig bord groc**.

Sombrero: Ø de 5 a 12 cm; es hemisférico a globoso al principio, después va de convexo a plano convexo. Tiene margen incurvado, regular, entero, a veces con restos flocosos. La cutícula es separable, lisa, seca, de color desde amarillo claro-limón a amarillo-verdoso, incluso con zonas blancuzcas, o blanco total en *Amanita citrina* var. *alba* (Gillet) E.-J. Gilbert, decorado por placas o escamas blancas, algodonosas del velo harinoso del huevo.

Himenio: Presenta láminas libres, apretadas, con lamélulas intercaladas, blanquecinas con reflejos amarillentos.

Pie: Mide de 6 a 10 x 0,8 a 1,5 cm; cilíndrico, con pronunciado bulboso en la base del pie; al principio, lleno; luego, hueco, de color blanco o ligeros tonos amarillo-limón a verdosos, volva blanca circuncisa y anillo súper membranoso, elegante, estriado, membranoso flocoso en el borde.

Carne: Resulta firme, compacta de joven; color blanquecino o citrino muy claro bajo la cutícula, olor a patata cruda y sabor rafanoide desagradable.

Nota: Propia del final del verano al otoño, fructifica abundante en todo tipo de hábitat forestal, sobre todo robledales y hayedos, pero también en encinares e incluso pinares.

Sin valor gastronómico, de sabor desagradable. Se recomienda evitar su consumo por el peligro de confusión con la *A. phalloides* (Fr.) Link.



Inocybe fraudans (Britzelm.) Sacc. Sinónimos: *Inocybe pyriodora* (Pers.) P. Kumm.

ORDEN: Agaricales FAMILIA: Inocybaceae

ETIMOLOGÍA: Debido a su intenso olor perfumado (peras maduras).

Inocibe perfumado. **Inozibe udareusaina**, udare konoa.

Sombrero: Ø de 3 a 8 cm; de joven es cónico, campanulado o convexo, luego se torna plano convexo a extendido, con prominente umbón obtuso. Tiene margen apendiculado, curvado, bordeado por velo fibrilado de restos de la cortina. La cutícula es lisa de joven, cubierta por velo blanquecino fibrilloso o escamoso de la cortina, con tonos rosados, ocre-anaranjado a pardo-rojizo de adulta.

Himenio: Presenta láminas adnatas, apretadas, anchas, ventrudas, de color blanquecinas de joven, luego pardo-amarillas a pardo-rojizo; arista fimbriada, blanquecina, a veces moteada de rojizo.

Pie: Mide de 3 a 8 x 0,5 a 1 cm; es cilíndrico, se ensancha en la base, a veces curvada; liso, estriado o pruinoso en la parte superior del ápice, de color blanquecino, con tonos ocráceos-rojizos similar al sombrero, más evidentes hacia la base, se mancha de pardo-rojizo a negruzco en las zonas manipuladas o dañadas al contacto o roce.

Carne: Escasa y de olor afrutado o jazmín intenso, ofece un sabor dulzón.

Nota: Fructifica en otoño, en solitario o en grupos de pocos ejemplares, frecuente en suelos calcáreos, en bosques de planifolios y más escaso en coníferas.

Tóxica. Conviene evitar todas las especies de este género pues producen intoxicación sudoriana o muscarínica.

**Inocybe geophylla** (Sowerby) P. Kumm. 

ORDEN: Agaricales FAMILIA: Inocybaceae

ETIMOLOGÍA: Debido al color de las láminas, tierra, parduzco.

Inocibe terrestre, inocibe geófilo. **Inozibe zuria**.

Sombrero: Ø de 2 a 6 cm; de joven aparece cónico, acampanado, después se torna plano convexo y extendido, con un mamelón obtuso prominente. De joven tiene margen obtuso, involuto, unido al estípite por una cortina fugaz, después extendido. La cutícula es lisa, sedosa, separable, fibrilada, de color muy variable, blanquecina, gris-crema, azulada, violeta, más oscura en el centro, con tonos marrón-ocres.

Himenio: Presenta láminas no muy prietas, adnatas, ventrudas, de color blanquecino, gris-ocráceo y marrón-oscuro en la madurez, arista ciliada y blanquecina.

Pie: Mide de 3 a 6 x 0,3 a 0,8 cm; alargado, cilíndrico, lleno y fibroso, se muestra pruinoso en la parte superior, de color blanquecino, gris- beige, un poco bulboso, cortina fugaz.

Carne: Escasa, débil y blanquecina, tiene un olor espermático y sabor un poco fúngico.

Nota: Fructifica todo el año, depende de la temperatura y humedad. Resulta ubicua y cosmopolita en todo tipo de suelos y de bosques; en grupos pequeños. Se trata de la especie más conocida y frecuente de este género.

Tóxica. Conviene evitar todas las especies de este género pues producen intoxicación sudoriana o muscarínica.



162

Leucopaxillus gentianeus (Quél.) Kotl.

Sinónimos: *Leucopaxillus amarus* (Alb. & Schwein.) Kühner

ORDEN: Agaricales FAMILIA: Tricholomataceae

ETIMOLOGÍA: Debido a su sabor amargo.

Seta amarga. Bitigar mingotsa.

Sombrero: Ø de 4 a 12 cm; de joven es convexo, luego se torna plano convexo, aplanado y al final, algo deprimido. El margen es incurvado, a veces acanalado, y la cutícula se muestra seca, mate, tersa, aterciopelada, de color pardo-rojizo, pardoladrillo, algo escamoso, en el centro un poco más oscuro.

Himenio: Presenta láminas de adnatas a sub-decurrentes, estrechas, apretadas, separables fácilmente, de color blanco, con la edad cremoso; arista entera del mismo color.

Pie: Mide de 3 a 7 x 0,7 a 2 cm; cilíndrico, se engrosa algo en la base; firme, lleno, estriado longitudinalmente, de color blanco, pruinoso, que se mancha de pardo-rojizo con la edad o el roce y con la base tomentosa por restos miceliares.

Carne: Es abundante, compacta, firme, de color blanco, con agradable olor harinoso y sabor muy amargo.

Nota: Fructifica principalmente de otoño a principios del invierno en grupos de pocos individuos en los claros herbosos de bosques de conífera. Resulta menos habitual en planifolios, en suelos de pH elevado (ácidos).

No es comestible y resulta indigesta. Hay casos de intoxicación gastrointestinal.



163

Leucopaxillus paradoxus (Costantin & L.M. Dufour) Boursier

Sinónimos: *Leucopaxillus albissimus* var. *paradoxus* (Costantin y LM Dufour)

Singer y AH Sm.

ORDEN: Agaricales FAMILIA: Tricholomataceae

ETIMOLOGÍA: Proviene de *albus*, por el color predominante blanco de la seta.

Leucopaxilo parduzco. Bitigarra horiska.

Sombrero: Ø de 5 a 12 cm; de joven es convexo, luego se torna plano convexo, aplanado y al final, embudado. El borde está enrollado, aplanado y sinuoso al desarrollar. La cutícula aparece seca, aterciopelada, pruinosa, agrietada con la edad, de color blanco cremoso, algo más oscuro en el centro.

Himenio: Presenta láminas muy apretadas, decurrentes, arqueadas, blanquecinas o algo cremosas; arista fimbriada, aserrada, del mismo color.

Pie: Mide de 5 a 10 x 8 x 1 a 2,5 cm; cilíndrico, se engrosa hacia la base; macizo, pruinoso, blanquecino.

Carne: Abundante, compacta y blanca, tiene un olor indefinido terroso, con un toque a insecticida desagradable, y sabor amargo.

Nota: Fructifica principalmente en otoño, en bosques de coníferas, de suelos calizos, menos frecuente en planifolios, en corros muy visibles de numerosos individuos.

No es comestible por su olor y sabor desagradable.



224

Hydnum rufescens Pers.

ORDEN: Cantharellales FAMILIA: Hydnaceae

ETIMOLOGÍA: Debido a su color rojizo o anaranjado.

Lengua de gato, lengua de gato rojiza, gamuza. **Tripaki gorrixka**. **Picornell de pi**.

Sombrero: Ø de 2 a 6 cm; de joven es hemisférico, convexo, luego se torna plano convexo, al final es aplanado o algo deprimido; tiene margen incurvado, ondulado, lobulado. La cutícula es seca, mate, tersa, afieltrada, de color crema-rojizo, marrón-anaranjado.

Himenio: Presenta aguijones o pequeñas púas redondeadas, escotadas, que dejan un visible anillo alrededor del pie, fácilmente separables, frágiles; son de color blanco, cremosas, al madurar, rosa-asalmonadas.

Pie: Mide de 2 a 6 x 0,5 a 1,5 cm; cilíndrico, normalmente aparece centrado, algo engrosado en la base, a veces curvado, macizo, quebradizo, de color blanquecino a rosado, se mancha de anaranjado al roce.

Carne: Compacta y frágil, tiene color blanco-crema, anaranjada, rosada al corte; de olor agradable afrutado y sabor algo amargo.

Nota: Fructifica desde final del verano, otoño, hasta principios del invierno en bosques de coníferas y caducifolios, indiferente al tipo de suelo. Resulta frecuente, surge en pequeños grupos, a veces unidos por los pies, sub-fasciculado. Se diferencia bien del *Hydnum repandum* L. Fr. por su menor tamaño, fragilidad y los tonos rojo-anaranjados del sombrero.

Buen comestible, se recomienda la eliminación de las agujas.

Orden: Geastrales

225

Geastrum fimbriatum Fr.

Sinónimos: *Geastrum sessile* (Sow.) Pouz.

ORDEN: Geastrales FAMILIA: Geastraceae

ETIMOLOGÍA: Debido a las lacinias al abrirse en estrella.

Estrella de tierra. **Izarputz**. **Estrelleta petita**.

Carpóforo: Ø de 3 a 6 cm; al principio se muestra hipogeo de forma globosa más o menos aplastado, que emerge al desarrollar.

Exoperidio: Resulta grueso y carnoso, se abre a modo de una estrella de cinco a ocho lacinias puntiagudas, curvadas hacia el exterior, incluso por debajo del carpóforo; capa interna tersa, de color blanquecina, a cremosa, capa miceliar con restos del sustrato, de color marrón-parduzco.

Endoperidio: Sésil y globoso, Ø de 1,5 a 3 cm; pruinoso, de textura papirácea, muestra un color de ocre a pardo-grisáceo, pardo oscuro con la edad.

Peristoma: Es fimbriado, algo agrietado, no areolado y mal delimitado.

Gleba: Presenta consistencia algodonosa al principio, pulverulenta con la edad, de color marrón-chocolate, cuyas esporas son expulsadas de forma natural por diversos medios a través del peristoma.

Nota: Fructifica tanto en primavera como en otoño en zonas frescas o húmedas, ricas en materia orgánica de bosques tanto de coníferas, como caducifolios.

Sin valor gastronómico. Las especies del género *Geastrum* en su juventud suelen ser hipogeas, con formas globosas o de cebolla. Al madurar se abren tras emerger de la tierra y toma su forma característica, lo que permite su identificación. Para ello, a veces es necesaria también la microscopía.



GÉNEROS Y ÓRDENES	SINÓNIMOS	CONFUSIÓN POSIBLE	Pág.
Xylaria polymorpha (Pers.) Grev.	Xylosphaera polymorpha (Pers.) Dumort.		74

DIVISIÓN: BASIDIOMYCOTA - Varios órdenes

Clase: Agaricomycetes. Orden: AGARICALES - 1º.

Agaricus arvensis Schaef.	Psalliota campestris (L.) P. Kumm		76
Agaricus bisporus (JE Lange Imbach)	Agaricus hortensis (Cooke) S.Imai = Psalliota bispora (JE Lange) FH Möller & Jul. Schäff.		78
Agaricus campestris L.			78
Agaricus crocodilinus Murrill,	Agaricus macrosporus (F.H. Möller & Jul. Schäff.) Pilát. = Agaricus albertii Bon = Agaricus urinascens (Jul. Schäff. & FH Möller) Singer		80
Agaricus langei (FH Möller) FH Möller		Agaricus silvaticus	82
Agaricus moelleri Wasser	Psalliota meleagris Jul. Schäff. = Agaricus xanthodermus var. Meleagris (J. Schäff.) Ballest.		82
Agaricus sylvicola (Vittad.) Peck.	Agaricus essetei Bon		84
Agaricus xanthodermus Genev.			84
Coprinus comatus (O.F. Müll.) Pers.	Coprinus ovatus (Schaef.) Fr.		86
Crucibulum crucibuliforme (Scop.) VS White	Crucibulum laeve (Huds.) Kambly = Cyathus crucibulum Pers.		86
Cyathus striatus (Huds.)Willd.	Cyathus hirsutus (Schaef.) Sacc.	Cyathus olla	88
Chlorophyllum rhacodes (Vittad.) Vellinga	Macrolepiota rhacodes (Vittad.) Singer.		88
Lepiota aspera (Pers.) Qué.	Echinoderma asperum (Pers.) Bon. = Cystolepiota aspera (Pers.) Bon. = Lepiota acutesquamosa (Weinm.) P. Kumm.		90
Lepiota brunneoincarnata Chodat & C. Martín	Lepiota patouillardii Sacc. & Trotter		90
Lepiota castanea Qué.	Lepiota ignicolor Bres; Lepiota ignipes Locq. ex Bon		92
Lepiota cristata (Bolton:) P. Kumm.	Lepiota felinoides (Bon) P.D. Orton,		92

GÉNEROS Y ÓRDENES	SINÓNIMOS	CONFUSIÓN POSIBLE	Pág.
Lepiota ignivolvata Bousset & Joss. ex Joss.			94
Leucoagaricus leucothites (Vittad.) Wasser	Lepiota naucina (Fr.) P. Kumm.		94
Macrolepiota mastoidea. (Fr.) Singer	Lepiota mastoidea (Fr.) P. Kumm.	Macrolepiota rickenii, Macrolepiota konradii, Macrolepiota gracilentia	96
Macrolepiota procera (Scop.) Singer.	Lepiota procera (Scop.) Gray		98
Amanita caesarea (Scop.) Pers.		Amanita muscaria var. formosa	100
Amanita citrina Pers.			100
Amanita excelsa var. spissa (Fr.) Neville & Poumarat	Amanita excelsa (Fr.) Bertill. = Amanita spissa (Fr.) P. Kumm.		102
Amanita fulva Fr.	Amanitopsis fulva (Fr.) W.G. Sm.		102
Amanita gemmata (Fr.) Bertill.	Amanita junquillea Qué.		104
Amanita ovoidea (Bull.) Link			104
Amanita muscaria (L.) Lamarck.			106
Amanita pantherina (DC.: Fr.) Krombh			108
Amanita phalloides (Fr.) Link.			110
Amanita próxima Dumée	Amanita ovoidea var. proxima (Dumée) Singer.		110
Amanita rubescens Pers.			112
Amanita vaginata (Bull.) Lam.	Amanitopsis vaginata (Bull.) Roze		114
Amanita verna Bull. ex Lam.			116
Amanita virosa (Fr.) Bertill.			116
Bolbitius tibubans (Bull.) Fr	Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr.		118
Conocybe pubescens (Gillet) Kühner			118
Calonarius elegantissimus (Rob. Henry) Niskanen & Liimat.	Cortinarius elegantissimus Rob. Henry	Cortinarius cedretorum	120
Calonarius odorifer (Britzelm.) Niskanen & Liimat.	Cortinarius odorifer Britzelm.		122
Calonarius rufo-olivaceus (Pers.) Niskanen & Liimat.	Cortinarius rufo-olivaceus (Pers.) Zawadzki		122

GÉNEROS Y ÓRDENES	SINÓNIMOS	CONFUSIÓN POSIBLE	Pág.
Calonarius splendens (Rob. Henry) Niskanen & Liimat.	Cortinarius splendens Rob. Henry		124
Cortinarius aleuriosmus Maire	Phlegmacium aleuriosmum (Maire) Ricken		124
Cortinarius bulliardii (Pers.) Fr.	Dermocybe bulliardii (Pers.) Fayod		126
Cortinarius caeruleus (Schaeff.) Fr.	Cortinarius caesiocyaneus Britzelm.		126
Cortinarius caperatus (Pers.) Fr.	Rozites caperatus (Pers.) P. Karst.		128
Cortinarius cinnabarinus Fr.	Dermocybe cinnabarina (Fr.) Wünsche		128
Cortinarius orellanus Fr.	Dermocybe orellana (Fr.) Ricken.		130
Cortinarius praestans (Cordier) Gillet	Phlegmacium praestans (Cordier) MM Moser		130
Cortinarius semisanguineus (Fr.) Gillet	Dermocybe semisanguinea (Fr.) MM Moser		132
Cortinarius trivialis J.E. Lange			132
Cortinarius violaceus (L.) Gray		Cortinarius violaceus var. hercynicus	134
Phlegmacium triumphans (Fr.) A. Blytt	Cortinarius triumphans Fr.		136

Orden: AGARICALES - 2º.

Baeospora myosura (Fr.) Singer	Collybia myosura (Fr.) Qué.		136
Fistulina hepatica (Schaeff.) Con.	Fistulina sarcoides St.-Amans		138
Clitopilus geminus (Paulet) Noordel. & Co-David	Rhodocybe gemina (Paulet) Kuyper & Noordel. = Rhodocybe truncata (Schaeff.) Singer		138
Clitopilus prunulus (Scop.) P. Kumm.			140
Entoloma bloxamii (Berk. & Broome) Sacc.	Entoloma madidum (Berk. & Broome) Largent		142
Entoloma sinuatum (Bull. ex Pers.) P. Kumm.	Entoloma lividum Qué.		144
Laccaria amethystina Cooke	Laccaria hudsonii Pázmány.		146
Laccaria laccata (Scop.) Cooke	Omphalia laccata (Scop.) Qué.		146

Cuphophyllus pratensis (Schaeff.) Bon	Hygrocybe pratensis. (Pers.) Murr. = Camarophyllus pratensis (Pers.) P. Kumm.		148
Hygrocybe coccinea (Schaeff.) P. Kumm.	Hygrophorus coccineus (Schaeff.) Fr.		148
Hygrocybe conica (Schaeff.) P. Kumm.	Hygrophorus conicus (Scop.) Fr.		150
Hygrophorus agathosmus (Fr.) Fr.			150
Hygrophorus gliocyclus Fr.			152
Hygrophorus latitabundus Britzelm.	Hygrophorus limacinus (Scop.) Fr.		152
Hygrophorus marzuolus (Fr.) Bres.			154
Hygrophorus nemoreus (Pers.) Fr.	Camarophyllus nemoreus (Pers.) P. Kumm.		154
Hygrophorus penarius Fr.			156
Hygrophorus persoonii Arnolds	Hygrophorus dichrous Kühner & Romagn.	Hygrophorus olivaceoalbus	158
Hygrophorus poetarum (Fr.) R. Heim		Hygrophorus pudorinus	158
Hygrophorus russula (Schaeff. ex Fr.) Kauffman			160
Psilocybe semilanceata (Fr.) P. Kumm.	Panaeolus semilanceatus (Fr.) J.E. Lange.		162
Inocybe fraudans (Britzelm.) Sacc.	Inocybe pyriodora (Pers.) P. Kumm.		164
Inocybe geophylla (Sowerby) P. Kumm.			164
Pseudosperma rimosum (Bull.) Matheny & Esteve-Rav.	Inocybe fastigiata (Schaeff.) Qué. = Inocybe rimosa (Bull.) P. Kumm.		166
Calvatia utriformis (Bull.) Jaap.	Bovista utriformis (Bull.) Fr. = Utraria utriformis (Bull.) Qué. = Calvatia caelata (Bull.) Morgan,		168
Lycoperdon echinatum Pers.			168
Lycoperdon perlatum Pers.	Lycoperdon gemmatum Batsch		170
Lycoperdon pratense Pers.	Vascellum pratense (Pers.) Kreisel		172