

LÁZARO IBIZA

HONGOS
COMESTIBLES
Y VENENOSOS

Manuales.
XI *Soler.*

1.⁵⁰ Pts

42

5642

ESA

—El éxito de los **MANUALES-SOLER**.
Leed:

La Biblioteca **MANUALES SOLER** es ventajosamente conocida en España y América, pues tiene por base la difusión de la cultura y sus obras son de utilidad práctica en todos los ramos de las Ciencias, Artes, Industrias y Agricultura. ◆ ◆ ◆ ◆

La Casa editorial de los **MANUALES-SOLER** se inspira en los siguientes **LEMAS**:

LOS PUEBLOS prosperan instruyéndose y educándose.

LOS PUEBLOS que más leen y estudian son los que marchan a la vanguardia de la civilización.

EL PROGRESO en todas las esferas de la vida social se debe a la instrucción y educación de los pueblos

LOS MÁS INSTRUIDOS son los más útiles a la sociedad.

LA IGNORANCIA es la rêmora de todo adelanto.

LA INSTRUCCIÓN y educación es la mayor riqueza que pueden alcanzar los pueblos.

Los MANUALES-SOLER BIBLIOTECA ÚTIL Y ECONÓMICA DE CONOCIMIENTOS ENCICLOPÉDICOS

original de eminentes autores, responde a los precedentes lemas.

LA SIGUIENTE DEMOSTRACIÓN GRÁFICA DEL AUMENTO DE LECTORES ES UNA PRUEBA DE QUE **ESPAÑA PROGRESA**





¡ÉXITO EDITORIAL!
MANUALES-SOLER

BIBLIOTECA ÚTIL Y ECONOMICA
•• DE CONOCIMIENTOS ENCICLOPÉDICOS ••

Sucesores de Manuel Soler - Editores
BARCELONA

MANUALES - SOLER

Estos Manuales abarcan las diversas ramas de las Artes, Ciencias é Industrias modernas, así como sus aplicaciones prácticas, constituyendo la Biblioteca más interesante que se haya publicado en España. Su confección ha sido confiada á personas doctas y autores de reconocida fama.

TOMOS PUBLICADOS

QUÍMICA GENERAL.—HISTORIA NATURAL.—FÍSICA.—GEOMETRÍA GENERAL.—QUÍMICA ORGÁNICA.—LA GUERRA MODERNA.—MINERALOGÍA.—CIENCIA POLÍTICA.—ECONOMÍA POLÍTICA.—ARMAS DE GUERRA.—HONGOS COMESTIBLES Y VENENOSOS.—LA IGNORANCIA DEL DERECHO.—EL SUFRAGIO.—GEOLOGÍA.—PÓLVORAS Y EXPLOSIVOS.—ARMAS DE CAZA.—LA GUINEA ESPAÑOLA.—METEOROLOGÍA.—ANÁLISIS QUÍMICO.—ABONOS INDUSTRIALES.—UNIDADES.—QUÍMICA BIOLÓGICA.—BASES PARA UN NUEVO DERECHO PENAL.—FUERZAS Y MOTORES.—GUSANOS PARÁSITOS EN EL HOMBRE.—FABRICACIÓN DEL PAN.—AIRE ATMOSFÉRICO.—HIDROLOGÍA MÉDICA.—HISTORIA DE LA CIVILIZACIÓN ESPAÑOLA.—LAS EPIDEMIAS.—CRISTALOGRAFÍA.—ARTIFICIOS DE FUEGO DE GUERRA.—AGRONOMÍA.—BASES DEL DERECHO MERCANTIL.—ANTROPOMETRÍA.—LAS PROVINCIAS DE ESPAÑA.—FORMULARIO QUÍMICO-INDUSTRIAL.—VALOR SOCIAL DE LEYES Y AUTORIDADES.—CANALES DE RIEGO.—ARTE DE ESTUDIAR.—PLANTAS MEDICINALES.—A, B, C DEL MONTADOR é INSTALADOR ELECTRICISTA.

DE VENTA EN TODAS LAS LIBRERÍAS

Sucesores de MANUEL SOLER - Editores
Apartado en Correos 89. — BARCELONA

II IMPORTANTE !!

Con el fin de que nuestra acreditada y popular Biblioteca de MANUALES-SOLER pueda ser adquirida por todo el mundo y que, por consiguiente, sea fácil su adquisición á todas las clases sociales, desde las más modestas á las más acomodadas, única manera de contribuir prácticamente al desarrollo y

FOMENTO DE BIBLIOTECAS PARTICULARES

hemos establecido el servicio de **venta á plazos** mensuales, entregándose desde luego la colección de los volúmenes publicados, mediante contrato que proporcionamos á quien lo pida directamente á **Sucesores de Manuel Soler** ó por medio de nuestros agentes especiales, librerías y corresponsales de esta Casa editorial.

REGALO DE UNA ÉTAGERE MAGNÍFICA

Á LOS COMPRADORES COLECCIONISTAS DE LOS
MANUALES-SOLER

CONSÚLTENSE PÁGINAS COLOR SECCIÓN ANUNCIOS

Lecturas Populares Revista mensual de conocimientos útiles y Bibliografía

GRATIS á las
Sociedades, Ateneos, Centros instructivos y á los coleccionistas de los
MANUALES - SOLER

POSTALES-CAPRICHOS Anunciadoras de los MANUALES-SOLER

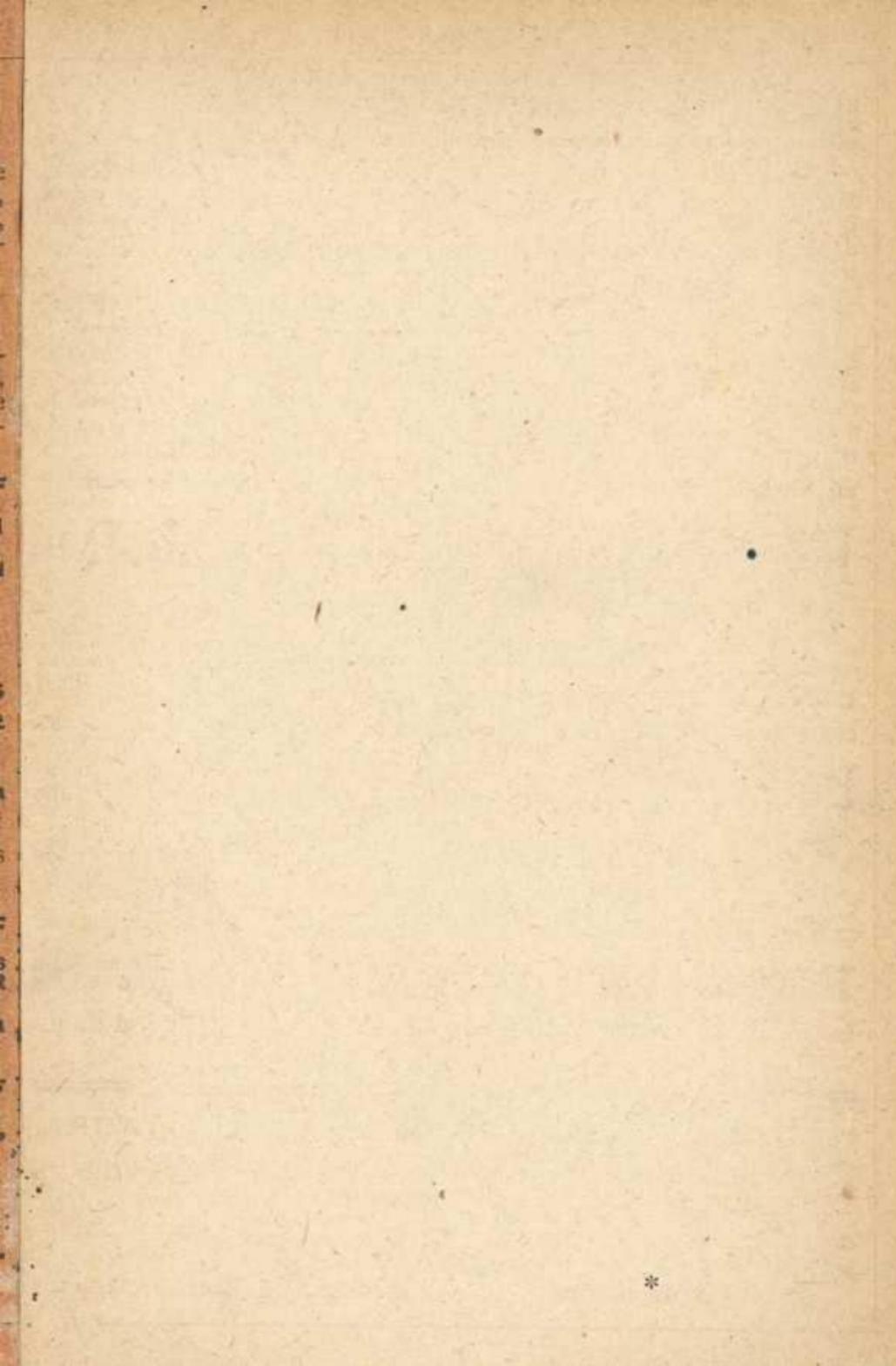
Interesa á los coleccionistas de postales. — GRATIS á quien las solicite.

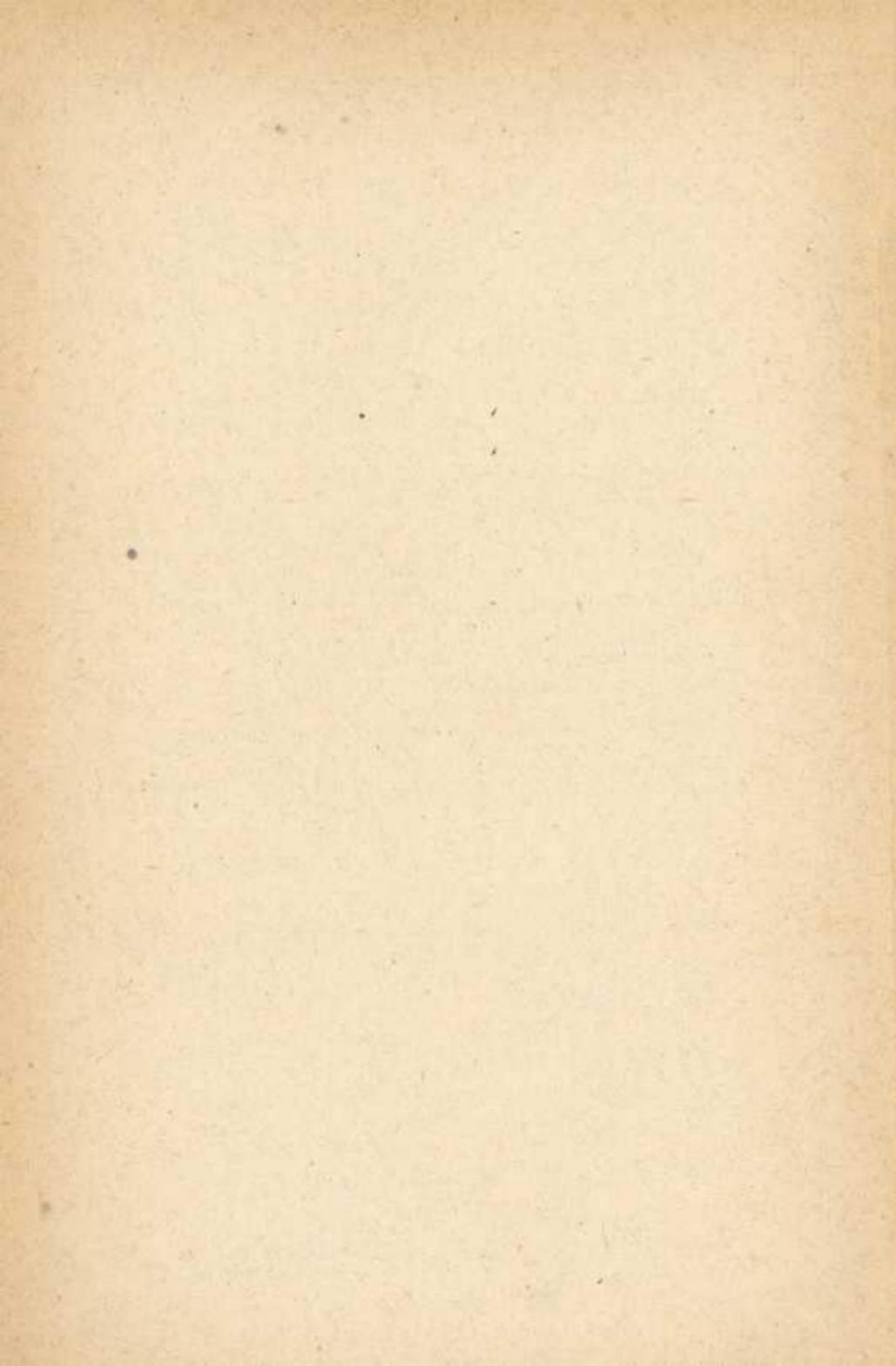
Para **OBRAS DE ARTE, CIENCIA, LITERATURA,
OFICIOS Y APLICACIONES PRÁCTICAS**

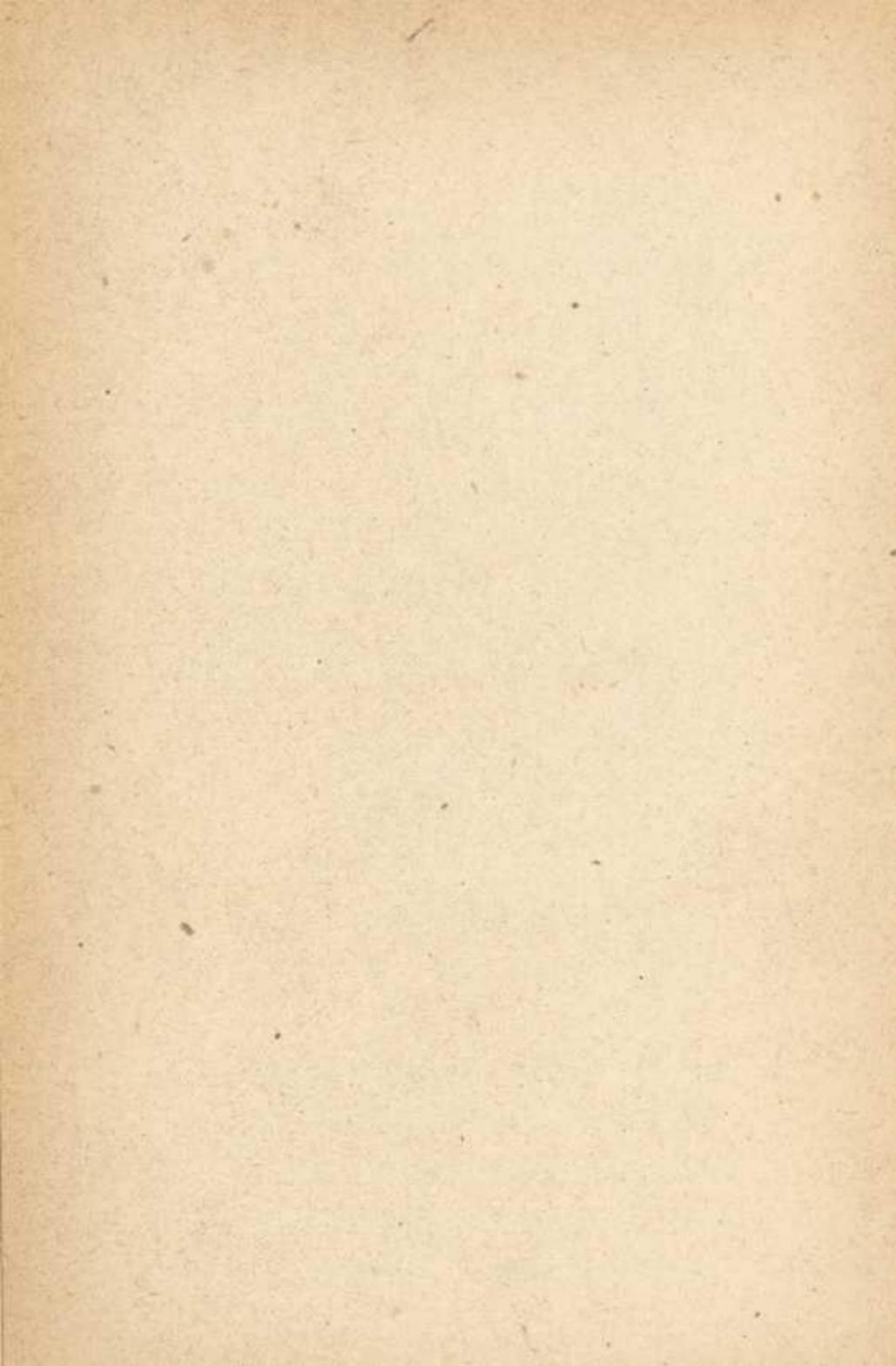
DIRIGIRSE Á

Sucesores de MANUEL-SOLER

Correos: Apartado 89 — Consejo de Ciento, 416 - BARCELONA







HONGOS COMESTIBLES Y VENENOSOS



MANUALES - SOLER

XI

HONGOS COMESTIBLES Y VENENOSOS

POR

BLAS LÁZARO É IBIZA

Doctor en Ciencias Naturales y en Farmacia; Catedrático de Botánica
en la Facultad de Farmacia de la Universidad Central;
Académico de la de Ciencias exactas, físicas y naturales; etc., etc.



BARCELONA

MANUEL SOLER, EDITOR

ES PROPIEDAD
Derechos de traducción
reservados

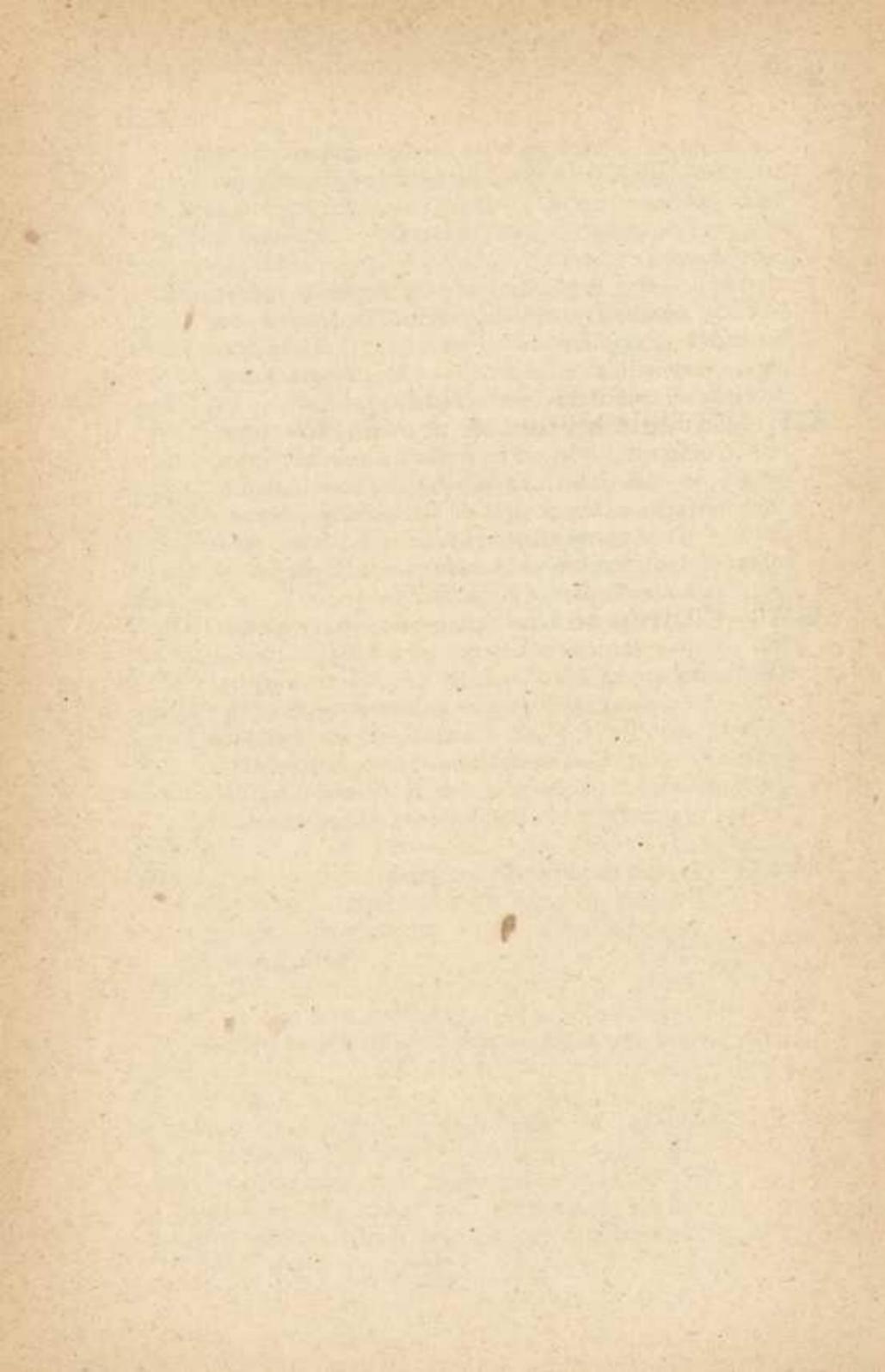
INDICE DE MATERIAS

Páginas

- I.—Idea general de los hongos.**—I. Qué son los hongos.—2. Consecuencias de la falta de clorofila.—3. Cómo se alimentan los hongos.—4. Reproducción de los hongos.—5. Formas de los hongos.—6. Qué hongos son los que nos interesan. 9
- II.—Diferencias entre los hongos venenosos y los comestibles.**—7. Imposibilidad de una regla absoluta.—8. Casos en que pueden existir dudas.—9. Reglas aplicables á los hongos Agaricáceos.—10. Reglas aplicables á los Poliporáceos.—11. Las falsas reglas constituyen el mayor peligro. 23
- III.—Clasificación de los hongos.**—12. Clasificación general de las plantas pertenecientes á esta clase.—13. Grupos en que figuran los hongos comestibles y venenosos.—14. División de estos grupos en familias. 35
- IV.—Hongos himenomicetos comestibles: Agaricáceos.**—15. Caracteres generales de los hongos de esta familia.—16. Amanita.—17. Volvaria.—18. Lepiota.—19. Armillaria.—20. Psalliota.—21. Pholiota.—22. Cortinarius.—23. Lactarius.—24. Lentinus.—25. Cantharellus.—26. Clitocybe.—27. Paxillus.—28. Clitopilus.—29. Tricholoma.—30. Coprinus.—31. Russula.—32. Collybia.—33. Marasmius.—34. Pleurotus.—35. Panus. 38

V.—Hongos himenomicetos comestibles (<i>continuación</i>): Poliporáceos é Hidnáceos.	
—36. Caracteres generales de los Poliporáceos.	
—37. Boletus.—38. Polyporus.—39. Fistulina.	
—40. Hidnáceos.	76
VI.—Hongos himenomicetos comestibles (<i>conclusión</i>): Teleforáceos, Clavariáceos y Tremelináceos. —41. Teleforáceos.—42. Clavariáceos.—43. Tremelináceos.,	84
VII.—Hongos gasteromicetos comestibles: Licoperdáceos é Himenogastráceos. —44. Caracteres generales de los Licoperdáceos. — 45. Lycoperdon. — 46. Bovista.—47. Himenogastráceos.	89
VIII.—Hongos ascomicetos comestibles: Pezizáceos y Tuberáceos. —48. Idea general de los Pezizáceos. — 49. Morehella. — 50. Helvella — 51. Verpa. — 52. Peziza. — 53. Tuberáceos.— 54. Tuber. — 55. Elaphomyces.— 56. Terfezia.	95
IX.—Hongos venenosos ó sospechosos: Agaricáceos. —57. Amanita.—58. Lepiota.—59. Hypholoma.—60. Cantharellus.—61. Entoloma. — 62. Tricholoma. — 63. Inocybe.—64. Coprinus.—65. Hygrophorus.—66. Mycena.—67. Russula.—68. Pleurotus.—69. Panus.	110
X.—Hongos venenosos ó sospechosos (<i>continuación</i>): Poliporáceos, Esclerodermáceos y Faláceos. —70. Boletus.—71. Esclerodermáceos.—72. Faláceos.	125
XI.—Recolección, conservación y preparación de los hongos. —73. Los hongos bajo el punto de vista alimenticio.—74. Condiciones en que deben recolectarse los hongos destinados á la alimentación.—75. Conservación de los hongos por desecación.—76. Procedimiento general de conservación.—77. Conservación de los hongos en salmuera.—78. Preparación culinaria de los hongos en general.—79. Preparación de los hongos comunes.—80. Preparación culinaria de	

los boletos (<i>Boletus</i>).—81. Preparación de la oronja ó auriola (<i>Amanita caesarea</i>) y del matacandelas (<i>Lepiota procera</i>).—82. Preparación de las cuagras (<i>Russula</i>).—83. Preparación del Rosñol (<i>Cantharellus cibarius</i>).—84. Preparación de los Hydnum.—85. Preparación de las cagarrias (<i>Morchella</i>), <i>Helvella</i> y <i>Peziza</i> .—86. Preparación de las trufas y criadillas de tierra.—87. Preparación de las manecillas (<i>Clavaria</i>).—88. Preparaciones diversas en que intervienen los hongos.	129
XII.—Envenenamientos producidos por los hongos. —89. Precauciones que alejan el riesgo de una intoxicación.—90. Procedimiento para despojar á los hongos de sus principios venenosos.—91. Los venenos de los hongos.—92. Síntomas de intoxicación producida por los hongos.—93. Tratamiento de los intoxicados.	144
XIII.—Cultivo de los hongos. —94. Necesidad y conveniencia de los cultivos.—95. Cultivo del hongo comestible ó común (<i>Psalliota campestris</i>).—96. Procedimientos simplificados.—97. Cultivo de las trufas.—98. Cultivo de los boletos (<i>Boletus</i>).—99. Cultivo de las setas de chopo (<i>Psalliota mutabilis, cylindracea, etc.</i>).—100. Cultivo de las cagarrias (<i>Morchella</i>).—101. Otros cultivos de hongos.	153
Indice de nombres científicos y vulgares.	169





I

IDEA GENERAL DE LOS HONGOS

1. ¿QUÉ SON LOS HONGOS? — Aunque parezca ocioso preguntar una cosa de la que todos tenemos alguna noción, y aun cuando el hombre menos ilustrado conoce siempre algunos hongos, nada sería más difícil, para el que no ha cultivado las ciencias naturales, que concretar de un modo terminante sus ideas acerca de estas plantas. Aun para el naturalista, acaso no hay entre los vegetales grupo cuya noción general sea más difícil de establecer, por la diversidad de los medios de vida, la multiplicidad de las formas y la inagotable serie de procedimientos reproductores de que estas plantas disponen.

Las dos palabras *hongos* y *setas* con que se las denomina en español, representan conceptos diferentes. La primera designa el grupo en general, tanto las especies tóxicas ó sospechosas como las comestibles; la segunda se emplea únicamente aludiendo á estas últimas. Usanse, además, otros nombres vulgares que designan estas plantas en

sentido genérico, como el de *perrechicos*, tan usual en las Provincias Vascongadas y en Asturias, el de *bolets* en Cataluña, y aun el de *cogumelos*, frecuentemente usado en Galicia y parte de Castilla.

Todos estos nombres no tienen una significación precisa, como no la tiene tampoco su equivalente castellana *hongo*, sino cuando se definen los seres con ellas designados vulgarizando el concepto formado por los naturalistas.

Considerados científicamente, los hongos son plantas celulares (que carecen de fibras y de vasos), sin hojas, sin raíces, sin flores, y que nunca poseen la materia colorante verde, tan común en el reino vegetal, que se llama clorofila.

En el concepto vulgar, los hongos suelen caracterizarse por su forma semejante á un sombrerillo pedicelado y más ó menos carnoso; pero en primer lugar debemos advertir que el órgano que suele afectar esa forma no es el hongo entero, sino una parte de él. Esos sombrerillos pedicelados no son otra cosa que los órganos reproductores de ciertos hongos, correspondientes á otros órganos de nutrición llamados *micelios*, los cuales no son visibles al exterior por hallarse alojados debajo de tierra (fig. 1) ó en el interior de los troncos (*), y cuyos aparatos esporíferos, por su volumen relativamente grande y su aparición al descubierto, son lo único que el vulgo conoce. Además, ni todos los hongos producen estos aparatos tan visibles, pues

(*) El micelio está formado por filamentos delgados y muy frágiles, constituidos, á su vez, por células largas y de paredes delgadas que reciben el nombre de *hifas*.

muchos los tienen microscópicos, ni en aquellos que los poseen adoptan siempre la forma del sombrero pedicelado. Como iremos viendo, aun tra-

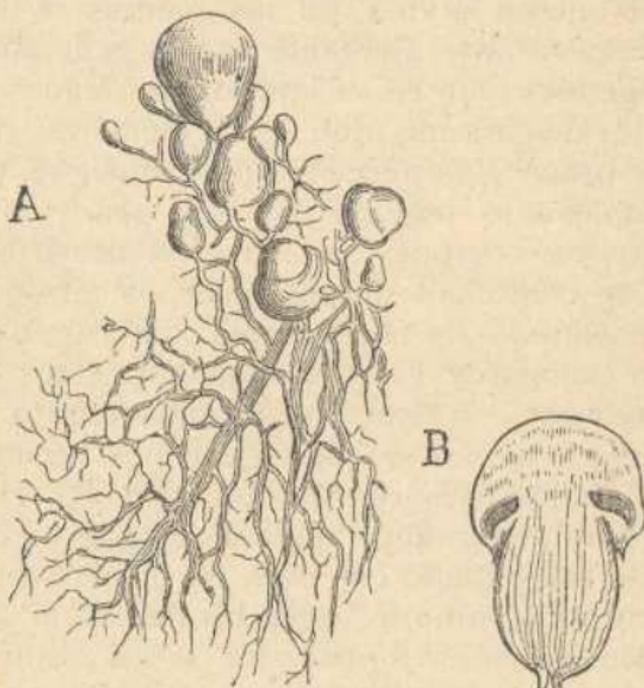


Fig. 1.—A. Micelio del hongo comestible común (*Psalliota campestris*) mostrando los aparatos esporíferos en diversos estados; B, corte longitudinal de uno de éstos.

tando sólo de las especies comestibles y venenosas, habremos de notar que éstas los presentan de formas y aspectos muy diferentes.

2. CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE CLO-ROFILA.—Los hongos, lo mismo que los vegetales superiores que carecen de clorofila, se ven privados de uno de los medios más eficaces de alimen-

tación, puesto que no pueden descomponer bajo la influencia de la luz el gas carbónico de la atmósfera y asimilarse el carbono resultante de esta descomposición. Esta serie de fenómenos constituye lo que en la vida de las plantas se llama la *función clorofílica*. Mediante ésta, la generalidad de los vegetales fijan en su interior cantidades considerables de carbono, que es el elemento que en mayor proporción necesitan para nutrirse, y combinándole acto seguido con hidrógeno y oxígeno forman los compuestos llamados ternarios. Con éstos se combinan después cuerpos nitrogenados para constituir los compuestos cuaternarios ó con cuatro elementos. La elaboración de éstos y la de los terciarios constituye la síntesis química característica de la vida de los organismos vegetales.

Las plantas desprovistas de clorofila, viviendo en un ambiente que contiene el gas carbónico, estando en contacto con éste, no pueden tomar de él el carbono como lo hacen las demás, ni pueden, por consiguiente, formar por sí los compuestos ternarios, necesitando vivir á expensas de algo, animales, plantas ó materias en descomposición, que les suministre los compuestos ternarios ya elaborados. Si logran absorber éstos, podrán con ellos y las materias nitrogenadas formar los compuestos cuaternarios; pero su vida sólo será posible en estas condiciones.

3. CÓMO SE ALIMENTAN LOS HONGOS.—El suelo, en general, no es tan rico en materias orgánicas que contenga en la necesaria proporción los compuestos de carbono, oxígeno é hidrógeno; y como esta condición sólo la poseen porciones muy

limitadas, los hongos no pueden vivir donde podrían hacerlo otras plantas.

Para asegurarse las circunstancias especiales que para su nutrición necesitan, los hongos se han adaptado á unos cuantos géneros de vida que iremos enumerando sucesivamente. Sólo en esas formas especiales que reciben diversas denominaciones pueden existir estos curiosos vegetales.

Cuando viven á expensas de un ser vivo, adheridos á él y nutriéndose directamente de su sangre ó de su savia, se llaman *parásitos*. Estos pueden serlo de los vegetales, como los hongos yesqueros (*Polyporus*) que con tanta frecuencia podemos observar sobre los troncos de los árboles, y las diversas especies de hongos microscópicos que determinan enfermedades en las plantas, como las royas, mildiu, oídio, tizón, etc. Otros hongos son parásitos de los animales, como los llamados entomoforáceos, los cuales determinan graves enfermedades en los insectos, ó los que producen la actinomicosis del hombre y de varios animales.

En otros casos pueden vivir los hongos asociados con otras plantas, y se dicen *simbióticos*, como los que se reunen con varias algas inferiores para formar los líquenes. Los hongos que viven de este modo, como los parásitos, se benefician de la función clorofílica de la planta á que se asocian, ya que ellos no pueden ejercerla; pero en el verdadero parasitismo hay un explotador y un explotado, siendo todas las utilidades para el parásito y todos los perjuicios para el que le sostiene y alimenta, y en la simbiosis los beneficios son para los dos or-

ganismos asociados, que se prestan recíprocos servicios.

Todos los demás hongos viven á expensas de materias orgánicas en descomposición; pero, según las condiciones de estas materias y las de su descomposición, pueden distinguirse diversos casos que reciben denominaciones especiales. Los hay *saprofitos*, que se alimentan de los organismos muertos y en descomposición, ya de los vegetales, como los que con frecuencia vemos sobre troncos muertos, maderas de las construcciones situadas en sitios continuamente humedecidos, cimbras de las galerías de las minas de carbón, traviesas de los ferrocarriles, etc.; ya sobre los cadáveres de los animales, como los *Saprolegnia* y *Aphanomyces* que se desarrollan sobre los insectos y arañas que se pudren debajo del agua. Los hay que se nutren de los excrementos, como los *Coprinus fimeterius* y *stercorarius* y la *Stropharia stercoraria*, y estos hongos se llaman *coprofitos*. Existen otros, harto conocidos, que constituyen los *mohos*, los cuales corresponden en su casi totalidad á las familias de los mucoráceos y perisporiáceos, y se instalan en la superficie de ciertas materias orgánicas, sin profundizar mucho en ellas, y determinando sus ramillas aéreas la formación de eflorescencias blanquecinas, verdosas, azuladas, negruzcas ó de diversas coloraciones. Por último, otros de estos hongos viven como *fermentos*, siendo agentes que determinan descomposiciones especiales y características de algunas sustancias orgánicas, dando lugar á la descomposición de éstas en determinados productos. El mejor ejemplo de esta clase de hongos es

el de los sacaromicetos que atacan á las disoluciones diluídas de algunos azúcares y determinan la fermentación llamada alcohólica, por ser el alcohol su producto más característico.

4. REPRODUCCIÓN DE LOS HONGOS. — De igual manera que las plantas superiores producen semillas, contenidas en el interior de los frutos, los hongos producen gérmenes muy numerosos que reciben el nombre de *esporas*, las cuales se originan unas veces dentro de los *aparatos esporíferos*, y más generalmente se producen en la superficie de éste. Las esporas equivalen á las semillas por su función, pues como éstas germinan y producen nuevos pies de planta; pero se diferencian mucho de ellas por su constitución, puesto que mientras las semillas son órganos complicadísimos constituidos por un número incalculable de células y en las que se distinguen una planta embrionaria, reservas alimenticias destinadas á sostener la vida de ésta hasta que puedan funcionar las hojas y las raíces de la nueva planta, y cubiertas ó capas protectoras que envuelven todo este conjunto, las esporas quedan reducidas cada una á una célula. Pero merced á esta pequeña masa el viento puede llevarlas en suspensión y dispersarlas á larguísima distancia, dando con esto grandes probabilidades de perpetuarse á las plantas inferiores.

La aparición de hongos en un sitio donde antes no los hubiese parece un hecho espontáneo y sin precedentes; pero es porque la pequeñez de las esporas no nos ha permitido notar su acceso á aquel sitio ni seguir el proceso de su germinación. Tanto en la aparición de los hongos grandes en

un terreno, como en el enmohecimiento de una superficie ó en la propagación de un hongo parásito, hallaremos siempre que el viento es el gran vehículo, cuyas corrientes siembran en todos estos casos las esporas.

Pueden éstas variar mucho por su forma, aunque las de los grandes hongos, que son las que nos interesan en este estudio, son casi siempre elipsoideas, ovoideas ú esferoideas, es decir, de formas redondeadas, entre cuyo largo, ancho y alto no suele existir gran desproporción, pudiendo diferenciarse según tengan una sola cubierta ó ésta se muestre claramente diferenciada en una externa y otra interna, según el color pardo, rojizo, violáceo ó amarillento que ostentan en la madurez, y según su superficie sea lisa, granugienta, estriada ó como adornada de papilas, verruguitas ó espinillas microscópicas.

En lo que las esporas difieren más profundamente es en la manera de originarse, carácter que va ligado con la forma y condiciones del aparato esporífero que las produce. Como células que son, proceden siempre de otra célula, que puede llamarse *célula madre*; pero en unos casos se originan dentro de ésta (esporas endógenas), quedando contenidas dentro de ella, que recibe entonces el nombre de *asca* ó *teca* (fig. 2), y en otros se originan por gemación sobre la célula madre (esporas exógenas), quedando en este caso al exterior de ésta, que recibe el nombre de *basidio* (fig. 3, C), y unidas á ella cada una por un filamento tenuísimo (esterigmato) de longitud muy variable.

Sean tecas ó basidios estas células madres de las esporas, no se presentan aisladas, sino reunidas

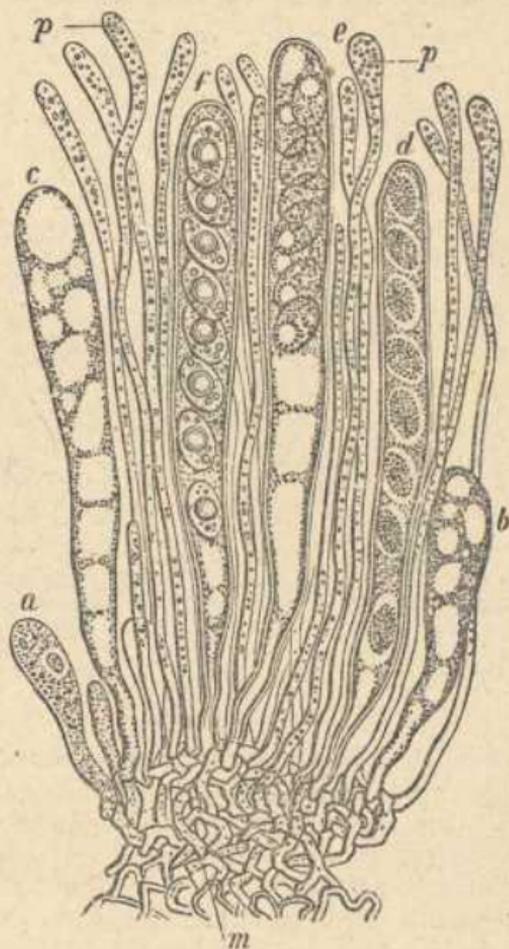


Fig. 2.—Parte del aparato esporífero de una *Peziza* aumentada para ver las ascas ó tecas y los parafisos mezclados con ellas.

en gran número y orientadas de un modo especial. Estas células son generalmente alargadas ó mazuadas y con su eje mayor dispuesto perpendicular-

mente á la superficie del aparato esporífero. Numerosas celdas de esta clase, mezcladas con otras de forma semejante y con frecuencia algo menores,

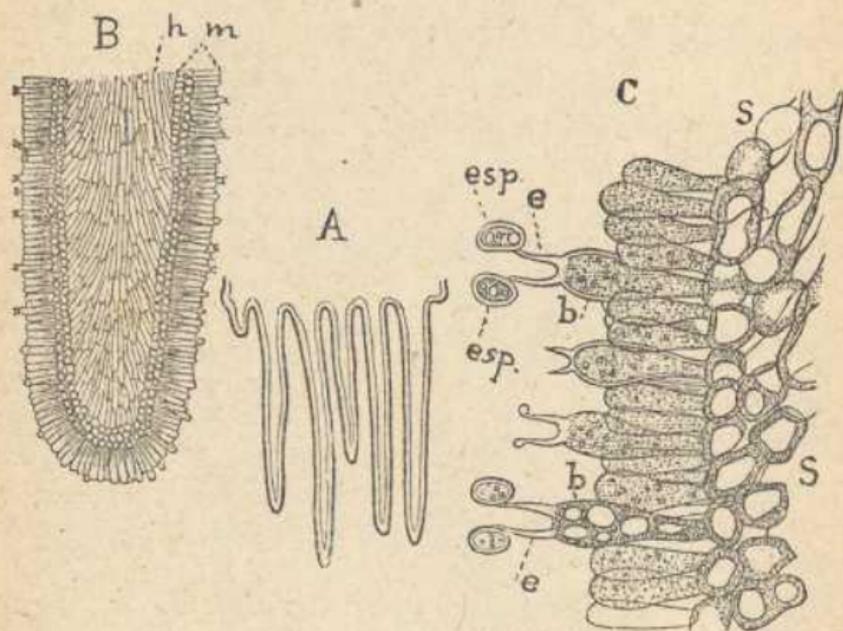


Fig. 3.—Laminillas himeniales é himenio de un agaricáceo (*Psalliota*). A, corte de las laminillas himeniales, aumentado; B, corte de una laminilla con mayor aumento, notándose las hifas (*h*) que la forman y el himenio (*m*) que la reviste; C, himenio muy aumentado para ver los basidios (*b*), esterígmato (*e*) y esporas (*esp.*) que en él existen.

pero que no producen esporas y que se denominan *parafisos*, todas con la orientación antes dicha, constituyen una membrana llamada *himenio* (fig. 3), la cual reviste más ó menos parte de la superficie del aparato esporífero, y ésta es la única

fértil ó productora de esporas. Por su constitución y situación, este himenio se asemeja á las membranas epiteliales que tapizan las superficies de las cavidades y vísceras de los animales.

Además de estos procedimientos reproductores que poseen todos los hongos, tienen la mayoría de estas plantas otro ú otros por los que originan gérmenes también unicelulares, que sirven para lo mismo que las esporas y que se designan con el nombre de *conidios*. Para evitar toda confusión, se ha convenido en considerar como esporas una sola clase de estos gérmenes, la que se obtenga por el procedimiento normal en cada clase de hongos, y que en los que ahora nos interesa es siempre uno de los dos antes mencionados, las *ascas* ó los *basidios*, llamando conidios todos los demás gérmenes.

Tanto las esporas como los conidios, son gérmenes que carecen de todo carácter sexual, puesto que son fértiles y germinan sin necesidad de ser fecundados; mas no se crea por ello que los hongos carezcan por completo de una reproducción verdaderamente sexual. Los hay que poseen órganos masculinos (anteridios) y femeninos (oogonios), perfectamente caracterizados; pero tales hongos no entran en el campo de este trabajo, pues los comestibles y los venenosos carecen de estos órganos, y aun cuando alguna vez se han hecho indicaciones respecto á la posible existencia de una función sexual, en algunos de ellos es aun muy cuestionable la seguridad de esta interpretación.

5. FORMAS DE LOS HONGOS.—Aun prescindiendo ahora del aparato de nutrición ó micelio

para ocuparnos únicamente de la parte visible ó sea del aparato esporífero, y dejando á un lado todos los hongos microscópicos, y aun todos aquellos que por no ser comestibles ni venenosos, no solicitan nuestra atención en este trabajo, no pueden reducirse todos los que nos interesan á un solo tipo morfológico, pues las formas de sus aparatos esporíferos son bastante variadas.

La forma que con más frecuencia observamos en los aparatos reproductores de los hongos comestibles y venenosos es la de un sombrerillo pedicelado y de forma variable. A este tipo morfológico veremos que corresponden casi todos los de la gran familia de los agaricáceos, los hidnáceos y gran parte de los poliporáceos (*Boletus*). En otros el sombrerillo carece de pedicelo y se inserta por una escotadura que se observa en su borde, como podemos notar en los hongos yesqueros (*Polyporus*). Es cónico, invertido ó embudado en algunos agaricáceos (*Cantharellus*) y teleforáceos (*Craterellus*); cóncavos, simulando una taza (*Peziza aurantia, vesiculosa, Acetabulum*); en forma de concha angostada en pedicelo, en algunos agaricáceos (*Pleurotus, Panus*) y en ciertas especies de *Peziza*; simulando un conjunto irregular de láminas alabeadas ó una esponja en el ápice de un pedicelo, como en bastantes pezizáceos (*Morchella, Helvella*); en forma mazuda sencilla (*Clavaria pistillaris*), ó ramificados abundantemente como la inflorescencia de una coliflor (*Clavaria flava, coralloides*); esferoides ó piriformes que aparecen en la superficie de los terrenos, como los licoperdáceos y gastráceos; y de esta misma

forma ó tuberculiformes, pero permaneciendo debajo de tierra durante toda su vida, como los tuberáceos é himenogastráceos. En algún caso no tiene una forma constante y aparece como una masa gelatinosa, con la superficie surcada por circunvoluciones y anfractuosidades de un modo irregular.

No menos variable es su tamaño, pues, entre las especies que nos interesan, existen algunos cuyos aparatos esporíferos afectan la forma de sombrerillo pedicelado y cuyo diámetro no excede de 2 milímetros (*Mycena*), mientras que otros de esta misma forma, cuando tienen los sombrerillos bien abiertos, alcanzan un diámetro de 20 á 30 centímetros (varios *Cortinarius*, *Psalliota*, etc.), y los receptáculos globosos del vejiño grande (*Bovista gigantea*) tienen 20 á 40 centímetros de diámetro.

6. ¿QUÉ HONGOS SON LOS QUE NOS INTERESAN?—Prescindiendo en este libro de todos los hongos que por originar enfermedades en las plantas ó en el hombre mismo, ó por ser útiles en la medicina ó en la industria, pudieran tener algún interés, pero que no entran en los límites de este estudio, nos ocuparemos exclusivamente de las especies comestibles españolas y de las tóxicas ó sospechosas que con ellas pudieran confundirse.

Obligados por el carácter práctico que esta publicación debe tener, nos ocuparemos únicamente de los aparatos esporíferos de ciertas especies de hongos con basidios ó con tecas, pues sólo en estos grupos hallaremos los que son objeto de este trabajo, y consideraremos estos aparatos espo-

ríferos como si fuesen los hongos completos, y puesto que esto es lo único que aparece al descubierto ante el recolector y lo único que el comprador puede hallar en el mercado, de estos órganos tomaremos todos los caracteres que nos han de servir para reconocerlos.

II

DIFERENCIAS ENTRE LOS HONGOS VENENOSOS
Y LOS COMESTIBLES

7. IMPOSIBILIDAD DE UNA REGLA ABSOLUTA.—Los accidentes ocasionados por la confusión de las especies comestibles con las venenosas son relativamente frecuentes y en no pocos casos llegan á convertirse en desgracias irreparables. Los recolectores de estas plantas, especialmente los que las recogen para el aprovisionamiento de los mercados, no suelen conocer sino algunas especies; si se limitasen á recolectar éstas únicamente, como lo suelen hacer los que las recogen para su propio consumo, estos accidentes ocurrirían con escasa frecuencia. Mas no siempre sucede así. Con gran frecuencia hallan en el campo especies semejantes á las que acostumbran á explotar, y bien sea por la ligereza de su observación, bien porque el natural deseo de aumentar la ganancia les lleva á aplicar con excesiva amplitud las reglas, insuficientes siempre, de que se sirven los empíricos para el reconocimiento de las especies comestibles, el hecho es que estos percances ocurren con

tal frecuencia que retraen á muchos del consumo de estos alimentos.

Nada tiene de extraño que estas confusiones ocurran, pues lo mismo sucede entre los recolectores de plantas medicinales, aun tratándose de las especies superiores, porque como sólo hacen uso de caracteres empíricos para su reconocimiento, confunden con harta frecuencia unas con otras, aun procediendo de la mejor buena fe. Como para la distinción de los hongos, especialmente de los *Agaricáceos*, en los que un mismo género (*Russula*, *Tricholoma*, *Amanita*, por ejemplo) puede contener especies tóxicas y comestibles, se necesita afinar mucho la observación y distinguir de un modo seguro las especies, cosa que no entra ya en el común saber de las gentes, nada hay más fácil que la comisión de tales errores.

Por otra parte, ciertas falsas reglas que el vulgo considera como verdades demostradas y que no tienen sólido fundamento, ni pueden servir para distinguir unos hongos de otros en la mayoría de los casos, tienen no escasa parte en estos accidentes, pues su admisión engendra una confianza peligrosa que decide muchas veces á los inexpertos á comer, con imprudencia verdaderamente temeraria, las especies más peligrosas, después de someterlas á estas pretendidas pruebas.

Conviene divulgar que toda regla, que se precinie como suficiente para distinguir las especies de los hongos comestibles de los que tienen propiedades tóxicas, es, por lo menos, insuficiente, y muchas resultan completamente desprovistas de fundamento.

No hay, desgraciadamente, una regla segura para marcar esta distinción entre las especies comestibles y venenosas de los hongos, como no la hay tampoco para distinguir empíricamente las especies tóxicas de las inofensivas en los demás grupos naturales de plantas. Sucede entre las especies superiores, por ejemplo entre las solanáceas y umbelíferas, familias ambas que contienen plantas comestibles y venenosas, que no hay otro medio de distinguir unas de otras que el conocimiento seguro de las especies, sea científica ó sea empíricamente. Lo mismo ocurre entre los hongos, en los que nada puede afirmarse respecto de su toxicidad sino cuando tenemos certeza de la especie á que corresponden.

Pero en las plantas superiores, los caracteres de las hojas, de la flor y del fruto, y aun á veces simplemente el aspecto, dan fundamento suficiente para reconocer si es una patata, tomate, apio, anís ó hinojo, especies no venenosas de las dos familias antes citadas, ó si es belladona, beleño, dulcamara ó cicuta, plantas tóxicas de las mismas familias, y este conocimiento es suficiente para afirmar que la planta es ó no tóxica; pero ninguna regla nos permitiría afirmar que estas plantas son ó no venenosas si tales especies no nos fuesen conocidas. Así, pues, tendremos que reconocer que el conocimiento de las especies de los hongos será la única garantía que ofrezca absoluta seguridad en punto á si es tóxica ó inofensiva.

Podría acudirse á la Química en demanda de una solución para este problema, pues por el análisis puede reconocerse la existencia de los prin-

cipios tóxicos que caracterizan á las plantas venenosas que hemos mencionado como ejemplo, y podríamos averiguar si en hongos de una especie existían principios dotados de esta cualidad. Pero no olvidemos que si el empleo de estos procedimientos es siempre largo y difícil, lo sería mucho más tratándose de los hongos, por no tenerse aún datos bien seguros respecto de los caracteres químicos de muchas de sus especies.

Este ensayo podría practicarse, en todo caso, para decidir si una especie determinada era tóxica ó no; pero habría de practicarse cada vez que se tratase de utilizarlos como alimento, si el recolector no tenía seguridad de que los hongos correspondían á una especie ya ensayada, y para tener esta seguridad necesitaría siempre conocer las especies.

8. CASOS EN QUE PUEDEN EXISTIR DUDAS.—Casos hay en que no pueden surgir dudas, y son aquellos en que se trata de familias de hongos que no contienen especies sospechosas, como son, por ejemplo, los Clavariáceos, Hidnáceos, Tremelináceos, Licoperdáceos é Himenogastráceos entre los hongos bacidiomicetos, y los Pezizáceos y Tuberáceos entre los ascomicetos, puesto que entre las especies que pertenecientes á estas familias figuran en nuestra flora, no hay ninguna que sea tóxica, ni siquiera sospechosa.

Tampoco es dudoso el caso en aquellas familias que, como los Esclerodermáceos y Faláceos, no contienen ninguna especie comestible, unas porque su consistencia no las hace aptas para el consumo, y otras porque son tóxicas ó por lo menos sospe-

chosas; las contadísimas especies que de ellas habremos de mencionar tienen, además, formas harto características.

Las mayores dificultades y las dudas de resolución más difícil son las que corresponden á hongos de una de estas dos familias: Agaricáceos y Poliporáceos; porque ambas contienen especies peligrosas juntamente con otras que son muy recomendables para el consumo. Pero estas dos familias son precisamente las más fáciles de reconocer, porque aparte de lo que indicaremos al tratar de la clasificación, las especies de una y otra familia tienen la forma general de sombrerillo pedicelado, en cuya cara inferior se observan numerosas *laminillas radiantes* muy acusadas á simple vista en el caso de los *Agaricáceos*, ó laminillas entrecruzadas formando un dibujo como el de los panales, de *celdas muy estrechas*, pero que se observan bien sin el auxilio de la lente, en la familia de los *Poliporáceos*.

Como únicamente en estas dos familias pueden presentarse casos dudosos, expondremos separadamente las reglas más indicadas para resolver las dudas en cada una de ellas.

9. REGLAS APLICABLES Á LOS HONGOS AGARICÁCEOS.—Ni aun circunscribiéndose á esta familia puede establecerse una regla única que permita distinguir, aun al menos iniciado, las especies comestibles de las venenosas, pero sí reglas parciales que, aplicadas simultáneamente, permiten formar un juicio bastante seguro respecto del particular y resuelven prácticamente esta cuestión. No se olvide que una de ellas, tomada aisladamen-

te, es insuficiente, pues todas ellas presentan excepciones. Veamos ahora cuáles son estas reglas:

1.^a Son sospechosos, en general, los hongos de coloraciones demasiado vivas ó intensas, ya sean rojas, azuladas, verdes, anaranjadas ó amarillas, sobre todo si al ser cortados ó desgarrados se nota que las superficies descubiertas por la sección ó fractura van cambiando de coloración en contacto del aire. Esto es cierto para la mayoría, pero hay especies que cambian algo de color, como el *Lactarius deliciosus*, y aun la misma *Psalliota campestris*, que son comestibles; mientras que la *Amanita muscaria*, teniendo coloración fija, es de las especies más peligrosas. También puede indicarse como prueba de la insuficiencia de esta regla aislada, que algunas especies comestibles tienen colores vivos, como la *Amanita cæsarea* y ciertas *Russula*, que son de color rojizo anaranjado. Las especies comestibles tienen, por regla general, color blanco, grisáceo claro ó de corteza de pan.

2.^a Los hongos de duración muy fugaz, como el *Coprinus deliquescens*, cuyos desarrollo y descomposición se suceden en un plazo muy breve, que á veces es sólo de algunas horas, son sospechosos. Los comestibles, generalmente, viven algunos días, y al pasarse no suelen podrirse, ni menos delicuescerse, y pueden secarse sin descomposición aparente, expuestos á la acción de una atmósfera que no esté saturada de humedad.

3.^a Los hongos formados por tejidos flojos, cuya carne es poco consistente, son sospechosos. Las especies comestibles tienen la carne consistente frágil, y aun á veces algo fibrosa, sin serlo

nunca mucho, y jamás coriácea y leñosa. Algunas *Russula* y *Lactarius* son peligrosos á pesar de la consistencia de su carne.

4.^a Debemos sospechar de los hongos que tienen el pedicelo hueco, fistuloso ó esponjoso en su porción central; los comestibles le suelen tener macizo y consistente, de modo que cortado al través debe aparecer la sección entera y homogénea en su estructura y consistencia.

5.^a Debemos desconfiar de los hongos que, al ser cortados, dejen fluir líquidos lechosos ó coloreados. Aunque hay excepciones, como el *Lactarius deliciosus*, que es comestible y muy estimado y posee jugo lechoso, la generalidad de las especies comestibles no son excesivamente jugosas, ni exudan líquidos coloreados ó lechosos.

6.^a Los hongos que desprenden olores desagradables, fétidos, amoniacales ó acres, son sospechosos. Las especies comestibles poseen generalmente un olor débil y agradable, que recuerda el de la harina fresca y que los aficionados conocen muy bien; algunos tienen olores aromáticos que recuerdan los del anís é hinojo, y otros de buena calidad son inodoros, como lo son también algunos venenosos, como la oronja falsa (*Amanita muscaria*).

7.^a Las especies comestibles suelen tener un sabor agradable, que recuerda algo el de algunas semillas oleaginosas como la avellana, mientras que los hongos sospechosos tienen con gran frecuencia sabor amargo, acre, acídulo ó salino. Como excepciones pueden mencionarse la de la oronja falsa, tan nociva y que apenas tiene una ligera

amaritud, y el *Lactarius piperatus*, de sabor picante en fresco y que cocido es comestible.

En resumen, que los hongos comestibles, en general, no deben tener coloraciones vivas, sino ser blancos ó de color de pan tostado; no deben ser de vegetación demasiado fugaz, ni delicuescentes al pasarse; deben tener la carne consistente y el pedicelo macizo; no fluir por sus cortes jugos lechosos ni coloreados, ni cambiar en ellos de coloración, y no deben poseer sabor ni olor desagradables ó repulsivos. Las especies sospechosas tienen los caracteres opuestos á éstos.

10. REGLAS APLICABLES Á LOS POLIPORÁCEOS. — Las reglas que para estos hongos se establecen son casi exclusivamente para las especies del género *Boletus*, puesto que casi todas las especies de los demás géneros, por la dureza de sus tejidos y la escasez de masas carnosas, no son utilizables para el consumo. Son sospechosos estos hongos: 1.º, cuando la carne de su sombrerillo cambia de color al ser comprimida entre los dedos; 2.º, cuando tienen olor acidulo ó desagradable; y 3.º, cuando su sabor es acre ó picante.

En cuanto á los colores, no podría aplicarse la regla dada para los Agaricáceos, pues hay especies comestibles, como el *Boletus luteus*, *aereus* y *granulatus*, cuyas coloraciones rojizas ó amarillentas son á veces bastante intensas, carácter que igualmente presentan otras especies tóxicas, como el *Boletus flavus*, *piperatus* y *luridus*, por ejemplo.

11. LAS FALSAS REGLAS CONSTITUYEN EL MAYOR PELIGRO. — La confianza engendrada por ciertas reglas que, sin fundamento alguno, circulan

de boca en boca y se transmiten por tradición como verdades inatacables, son la causa de la mayoría de los envenenamientos causados por los hongos. Fundados en su aplicación, y aun á veces después de ensayos basados en ellas, cómense sin temor aun las especies más peligrosas. Por eso, al par que se haga propaganda por divulgar el conocimiento de los hongos y para que no se desprecie una materia alimenticia digna de estimación, hay que hacerla también, y activísima, para extinguir los peligrosos errores que estas falsas reglas traen consigo.

Figura en primer término la prueba que suele hacerse cociendo los hongos con una moneda ó un objeto de plata y dando aquéllos por buenos si la plata no altera su coloración y por malos si resulta ennegrecida en su superficie. Nada hay más destituido de fundamento, ni más expuesto á deducir una consecuencia falsa, pues tal ensayo no permite reconocer la naturaleza de los hongos. Es cierto que unas veces éstos ennegrecen la plata y otras no; pero en ningún caso esto es debido á los principios tóxicos de los hongos, que son principios de naturaleza alcaloidea y nunca tuvieron tal propiedad. Este ennegrecimiento es debido al ácido sulthídrico, y es la existencia de éste, y no la de los venenos, la que á lo sumo se puede comprobar por este medio. Substancias tan sanas y alimenticias como los huevos ennegrecen también la plata sin que por eso se deban suponer en ellos propiedades tóxicas. Lo comprobado por las prácticas realizadas por especialistas muy concienzudos, es que, especies de las más venenosas, unas

ennegrecen la plata y otras no, y que lo mismo sucede con las especies comestibles.

Otro tanto puede decirse de otra falsa regla también muy vulgarizada: la de que los hongos tóxicos cocidos con cebolla hacen tomar á esta substancia una coloración pardusca ó azulada y que los comestibles no alteran el color propio de la cebolla. Lo cierto es que algunos hongos tiñen á la cebolla en estas condiciones y otros no; pero esta propiedad no depende de que sean tóxicos ó no, pues, lo mismo que la de ennegrecer á la plata, varía entre unos y otros; así que especies venenosas de las más temibles no tiñen de pardo ó azulado á las cebollas, mientras que sí lo hacen otras de las comestibles mejor comprobadas.

También es una preocupación y no una regla la de que son malos todos los hongos que viven sobre los árboles. Es verdad que los yesqueros (*Polyporus*) que nacen sobre los árboles son malos en general; pero es por su consistencia coriácea y casi leñosa, no por contener principios tóxicos. En cambio la *Armillaria mellea*, la *Fistulina hepatica*, ciertos *Polyporus* no muy duros (*frondosus*, *giganteus*, *confluens*) y, sobre todo, ciertas especies muy estimadas de *Pleurotus* y las muy excelentes del género *Pholiota* viven todas sobre los árboles y son comestibles.

Tampoco es muy fundada la regla de que las especies que son comidas por los caracoles, insectos y otros animales pueden comerse sin temor. La experiencia, practicada con animales de organización tan diversa de la humana no puede tenerse en cuenta cuando vemos que éstos comen

aun las plantas más tóxicas y peligrosas para el hombre como la belladona, hierba mora, dulcamara, lecheruelas, etc., sin experimentar alteración. Aun si se tratase de animales mamíferos, podría ser esto más probable; pero no se olvide que el ganado vacuno come con gran complacencia hongos que, como el *Lactarius piperatus*, son peligrosos para el hombre si no están preparados por una cocción previa.

Suele indicarse que son comestibles los hongos que tienen *anillo*. Este anillo, que sólo se observa en ciertos hongos de la familia de los Agaricáceos, es un resto del período primero de formación de estos hongos, en los que el sombrerillo, antes de abrirse, ha estado plegado, de modo que sus bordes estaban soldados con el pedicelo y ciñendo á éste; al abrirse el sombrerillo, sus bordes quedaron adheridos á dicho órgano, formando una circunferencia membranosa que ciñe al pedicelo. Aunque es verdad que muchos hongos comestibles poseen este anillo, no lo es menos que también le ostentan algunas especies muy venenosas. Así las *Amanita muscaria*, *verna*, *venenata* y *umbrina* se hallan en este caso, y otros hongos, como los *Marasmius*, son comestibles y carecen de anillo.

Dícese también que los hongos comestibles tienen la superficie seca y los venenosos la tienen viscosa y glutinosa, aserción mal fundada, puesto que hay hongos comestibles glutinosos, como el *Boletus luteus*, *Russula cyanoxantha* y *Tricholoma equestre*, mientras no pocos *Boletus* venenosos la tienen completamente seca.

Inexacta es también la regla de que los hongos

comestibles viven siempre en los sitios descubiertos de los campos y praderas y los sospechosos en los sombríos y húmedos, pues hay especies bien vulgares de Agaricáceos pertenecientes á géneros cuyas especies, si no son tóxicas, tampoco se califican de comestibles (*Panæolus*, *Stropharia*), que habitan en lugares bien descubiertos, mientras que los *Hydnum*, *Clavaria* y *Cantharellus cibarius* se hallan siempre en formaciones de bosque denso.

III

CLASIFICACIÓN DE LOS HONGOS

12. CLASIFICACIÓN GENERAL DE LAS PLANTAS PERTENECIENTES Á ESTA CLASE.—Forman los hongos un gran grupo, muy numeroso en especies y constituyendo una clase. Esta puede considerarse hoy como subdividida en seis subclases del modo siguiente:

- Hongos con las células sueltas y desprovistas de membranas celulósicas (*microscópicos*) MIXOMICETOS
- Hongos con talo unicelular provisto de membrana celulósica; reproducción sexual (*microscópicos*).. . . . OOMICETOS
- Hongos parásitos de los vegetales; con una sola clase de esporas insertas directamente sobre ramas cortas del micelio (*microscópicos*).. . . . USTILAGÍNIDOS
- Hongos parásitos de los vegetales; con dos ó más clases de esporas; éstas insertas sobre receptáculos fructíferos (*microscópicos*).. . . . UREDÍNIDOS

Hongos con esporas externas, producidas por gemación sobre basidios (*macroscópicos*).. BASIDIOMICETOS

Hongos con esporas internas, producidas dentro de células madres ó ascas (*macroscópicos*).. ASCOMICETOS

13. GRUPOS EN QUE FIGURAN LOS HONGOS COMESTIBLES Y VENENOSOS.—De estas subclases sólo nos interesan las dos últimas, por ser las únicas en que pueden existir especies comestibles ó venenosas. Una de ellas, la de los basidiomicetos, puede considerarse dividida en dos órdenes con arreglo á la posición del himenio. Sabido es que éste se halla formado por las células madres de las esporas (que en los hongos de esta subclase serán los basidios) y forma una membrana que reviste parte de la superficie del aparato esporífero.

Si el himenio está recubriendo la superficie exterior del aparato esporífero, recibe el nombre de *himenio externo* y caracteriza el orden de los HIMENOMICETOS; si en vez de esto se halla tapiando la superficie de una ó más cavidades abiertas en el aparato esporífero, se llama *himenio interno*, y los hongos que ofrecen esta disposición forman el orden llamado de los GASTEROMICETOS.

La otra subclase que nos interesa, por comprender hongos comestibles y venenosos, es la última de las antes indicadas, ó sea la de los ASCOMICETOS.

14. DIVISIÓN DE ESTOS GRUPOS EN FAMILIAS.—Los tres grandes grupos (Himenomicetos, Gasteromicetos y Ascomicetos) en que aparecen

divididos los hongos que hemos de estudiar, se subdividen, á su vez, en familias del modo siguiente:

A.—*Himenomicetos*

Hongos en forma de sombrerillo	}	Con laminillas radiantes en la cara inferior del sombrerillo.	AGARICÁCEOS	
		Con laminillas entrecruzadas formando mallas ó dibujos que semejan un panal en la cara inferior del sombrerillo.	POLIPORÁCEOS	
		Con puntas cónicas ó aplastadas en la cara inferior del sombrerillo.	HIDNÁCEOS	
Hongos de cualquier otra forma	}	Sin consistencia gelatinosa	En forma mazuda sencilla ó muy ramificados.	CLAVARIÁCEOS
			En formas muy diversas; no mazudas ni ramificadas.	TELEFORÁCEOS
		Con consistencia gelatinosa.	TREMELINÁCEOS	

B.—*Gasteromicetos*

Hongos cuyo aparato esporífero es visible	}	Sentado ó apenas pedicelado	En cuya sección no se advierten tabiques.	LICOPERDÁCEOS
			En cuya sección se notan tabiques que dividen la cavidad interna.	ESCLERODERMÁCEOS
		Sostenido por un pedicelo varias veces más largo que él.	FALÁCEOS	
Hongos cuyo aparato esporífero es subterráneo.			HIMENOGASTRÁCEOS	

C.—*Ascomicetos*

Con aparatos esporíferos visibles, en forma de tazas ó copas abiertas.	PEZIZÁCEOS
Con aparatos esporíferos tuberculosos y subterráneos.	TUBERÁCEOS

IV

HONGOS HIMENOMICETOS COMESTIBLES.—AGARICÁCEOS

15. CARACTERES GENERALES DE LOS HONGOS DE ESTA FAMILIA. — Hongos basidiomicetos, con himenio externo. Su forma es la de un sombrerillo pedicelado, en cuya cara inferior se distinguen numerosas laminillas radiantes.

Como son muchas las especies interesantes, habremos de llamar la atención sobre algunos detalles de la organización de estos hongos, que habrán de servirnos para la distinción de sus diversas especies comestibles. La posición del pedicelo respecto del sombrerillo, que puede ser *central* (en casi todos) y *excéntrica* y aun *lateral* en algunos.

La existencia de la *volva*, capa exterior que, como la corteza de un huevo, suele envolver el aparato esporífero de algunos Agaricáceos cuando comienza á desarrollarse y cuya existencia puede reconocerse en este aparato ya desarrollado porque la mitad inferior de la volva envuelve la base del pedicelo y á veces también por los restos que de la mitad superior de esta volva quedan adheri-

dos en forma de placas irregulares en la cara superior del sombrerillo; en los casos en que se dude de la existencia de la volva, se podrá reconocer fácilmente si existe ó no en los aparatos esporíferos jóvenes.

Otro carácter de gran aplicación es el que se refiere á la existencia del *anillo*, órgano que resulta de que los bordes del sombrerillo estuvieron tan fuertemente adheridos al pedicelo, que al abrirse aquél, quedaron ciñendo á éste, á cierta altura, á modo de una faja membranosa, laciniada y colgante, bien fácil de observar. Cuando los restos de esta adherencia del sombrerillo al pedicelo se reducen á ciertos filamentos tenues (á veces poquísimos en número) que unen uno con otro en el hongo adulto, se dice que existe *cortina*.

También ha de atenderse á si al cortar el sombrerillo ó el pedicelo fluyen jugos lechosos ó coloreados.

Las *laminillas* existentes en la cara inferior se llaman *himeniales*, por tener la superficie tapizada por el himenio (según se vió en la fig. 3), y la forma en que éstas terminan por su extremo más próximo al pedicelo sirve para distinguir algunos géneros. Si se hallan adheridas al pedicelo por toda la extensión de este borde y prolongadas hacia abajo, se dice que son *decurrentes*; por el contrario, si se angostan bruscamente por la parte próxima al pedicelo, como para disminuir el contacto con éste, se dice que están *escotadas*; en cualquier otro caso en que no tengan ninguna de estas disposiciones, se dice que no son decurrentes ni escotadas.

Empléase también en la característica la proporcionalidad relativa entre el tamaño de los sombrerillos y el diámetro de los pedicelos, y se nota si éstos son huecos ó macizos. Es también buen carácter la coloración de las esporas ó la de las laminillas himeniales, cuya superficie debe á las esporas su coloración. Si las esporas son incoloras, las laminillas himeniales permanecen blancas aun en el estado adulto de los sombrerillos; pero si las esporas se colorean en la madurez, las laminillas adquieren coloraciones ocráceas, rosadas, rojizas y aun pardo-negruczas.

Con arreglo á estos caracteres, dividiremos los hongos agaricáceos que nos interesan en varias secciones

A.—*Hongos con volva y anillo*

16. AMANITA.—Volva envolviendo por completo á los hongos jóvenes; sombrerillos con colores vivos en muchas especies; pie central; laminillas himeniales libres ó casi libres, desiguales; esporas grandes, blancas y lisas.—Especies terrestres.

Amanita cæsarea (fig. 4).—Sombrerillo de 10 á 15 centímetros de diámetro, bastante abierto, de color rojizo anaranjado, con la margen estriada; pedicelo amarillento, con el anillo del mismo color y la volva blanca, muy ancha y despegada del pedicelo; laminillas himeniales amarillas y enteras en sus bordes; carne blanca, con ligero viso amarillento debajo de la cutícula, con sabor muy agradable y débilmente olorosa.—Esta especie, que es la lla-

mada *auriola* ú *oronja*, es muy estimada como comestible.—Suele encontrarse en otoño en las provincias del Norte, Este y Centro.—*Nota*: Esta especie debe reconocerse cuidadosamente para no



Fig. 4.—*Amanita caesarea*

confundirla con la *Amanita muscaria* (*falsa oronja*, pág. 110), especie parecida y de coloración análoga, pero que es uno de los hongos tóxicos más temibles.

Amanita alba.—Sombrerillos de 10 á 15 centímetros de diámetro, de color blanco puro y con la margen lisa y sedosa, prolongada hasta exceder

la longitud de las laminillas himeniales; pedicelo con la superficie empolvada de blanco, bulboso en su base y con la volva ancha y libre; laminillas himeniales libres y ventrudas; capa carnosa, gruesa y consistente, olor muy débil y sabor agradable. — En verano y otoño; se ha citado en las montañas de Navarra y en Cataluña, y suelen darle el nombre vulgar de *cogomat*.

Amanita vaginata. — Sombrerillo de 5 á 10 centímetros de diámetro, pardo amarillento, lívido, rojizo ó blanquecino en algún caso, poco carnoso, aserrado en su margen, con la cara superior desnuda ó con placas adheridas que son restos de la volva; pedicelo blanquecino con volva muy ancha y visible en su base, angostado en su ápice; laminillas también blanquecinas; carne blanda, insípida y casi inodora. — En verano y otoño, en los bosques de suelo arenoso de nuestra región oriental. — Nombre vulgar: *pantinella*.

Amanita ampla. — Sombrerillos de unos 6 centímetros de diámetro, blancos, brillantes, con verrugillas adheridas en su margen; pedicelo blanco, grueso, con escamas algodonosas, con anillo fugaz, estriado y casi bulbiforme en su base, donde presenta dos surcos concéntricos; laminillas libres, redondeadas en su borde interno; carne blanca y compacta con sabor y olor gratos. — En otoño, en las montañas de Navarra.

Amanita spissa. — Sombrerillo plano, convexo, de 4 á 12 centímetros, gris ceniciento, viscoso, sin estrías marginales y desnudo ó con verruguitas; pedicelo blanco, macizo, con escamitas griseas, con volva escamosa; laminillas blancas y

anchas, aserradas en sus bordes y decurrentes sobre el pedicelo; carne blanca, consistente, insípida, con olor grato y débil.—En verano y otoño, en las provincias centrales y occidentales.

B.—*Con volva y sin anillo*

17. **VOLVARIA.**—Sombrierillos carnosos, con el pedicelo central; laminillas himeniales libres y esporas rojizas.—Terrestres.

Volvaria bombycina.—Sombrierillo de 9 á 15 centímetros, convexo-acampanado, blanco ó pardo muy claro y cubierto de filamentos sedosos; pedicelo blanco y lampiño, de 8 á 16 centímetros de altura, macizo, angostado en la parte superior, provisto en su base de una volva muy ancha y blanquecina; laminillas blancas y muy apretadas; carne tierna, blanca, con sabor grato y olor débil.—En Galicia, durante el verano y otoño.

C.—*Sin volva y con anillo; láminas himeniales blancas*

18. **LEPIOTA.**—Anillo á veces poco duradero; sombrero poco carnoso y con la superficie algo escamosa; laminillas himeniales libres, desiguales y generalmente separadas del pedicelo; éste separable del sombrero. —Especies terrestres.

Lepiota procera (lám. I).—Sombrierillo de 15 á 25 centímetros de diámetro, aovado convexo, mamelonado, con la superficie desgarrada en escamas anchas, pardas ó rojizas; pedicelo hasta de 2 ó 3 decímetros de altura, bulbiforme en su base

y cubierto de escamas semejantes á las del sombrero; anillo ancho y rígido que se desprende fácilmente del pedicelo; laminillas blancas, rara vez amarillentas ó rojizas, apretadas entre sí y muy distanciadas del pedicelo; carne blanda y blanca, con buen sabor y olor. — Es conocida con los nombres de *apagador*, *matacandelas* y *pantinella* por su forma, y llámase también *cogumelo*, y no es rara en otoño en el Centro y Nordeste.

Lepiota granulosa. — Sombbrero pardo rojizo en fresco, de 3 á 5 centímetros de diámetro; pedicelo con escamitas en su base, laminillas blancas y casi libres; carne algo rosácea. — Se ha encontrado en Aragón durante el otoño.

19. ARMILLARIA. — Sombbrero carnoso continuo con el pedicelo, que es central, fibroso ó cartilaginoso, y con anillo persistente ó que se desgarrando formando escamas; laminillas himeniales adherentes al pedicelo ó decurrentes; esporas incoloras. — Sobre troncos, y algunas terrestres.

Armillaria mellea (lám. II, fig. 1). — Sombbrero de 5 á 10 centímetros, amarillo leonado, en alguna variedad verde oliváceo y muy viscoso, plano convexo, generalmente con escamas pequeñas, negruzcas y pelosas, estriado al fin en sus bordes; pedicelo macizo, rojizo ó pardusco, con el anillo persistente; laminillas himeniales decurrentes, con un diente en su borde próximo al pedicelo; carne inodora y con sabor ligeramente amargo. En otoño en las provincias del Centro, Este y Sur. — Esta especie suele causar daños de consideración en los pinares, pues sus micelios, difundiéndose por debajo del suelo, ataca á las raíces de los pinos, llegando á ma-

tar éstos y determinando la formación de calveros. Se les llama en catalán *pollancróns*.

Armillaria bulbigera (fig. 5).—Sombrerillo convexo de 5 á 8 centímetros, pardo ó rosado; pedicelo muy marcadamente bulboso en su base, con anillo oblicuo y caedizo; laminillas escotadas; carne blanca.—Mencionado en Navarra durante el otoño.



Fig. 5.—*Armillaria bulbigera*

Armillaria mucida.—Sombrerillo de 4 á 5 centímetros de diámetro, blando y delgado, de color blanco ó apenas grisáceo en su parte superior; pedicelo delgado, apenas ensanchado en su base, con el anillo ancho y estriado; laminillas decurrentes, con esporas globosas muy grandes.—En verano en las montañas de Navarra.

D.—Sin volva y con anillo ó cortina; laminillas himeniales ocráceas, rojizas ó parduscas

20. PSALLIOTA.—Hongos bastante carnosos, globosos al principio; sombrero blanco, amari-

lento ó con ligero viso rojizo; carne blanca; laminillas himeniales delgadas, desiguales, negras al fin; pedicelo central, macizo y grueso, del color del sombrerillo; anillo membranoso.—Terrestres y todas comestibles.

a.—Especies cuya carne no altera su color blanco al ser cortada ó comprimida

Psalliota arvensis.—Sombrerillo blanco ó amarillento, de 8 á 10 centímetros de diámetro, cónico-acampanado al principio y después abierto, grueso y carnosos; pedicelo blanco y grueso, hueco ó algodonoso en su parte más interna, de 8 á 10 centímetros de altura y con el anillo ancho y colgante rebordeado y casi desdoblado en dos; laminillas ventrudas y más anchas en su parte externa, blanco-rosadas, y al fin pardo-oscuras; carne blanca con olor ó sabor agradables.—Común en verano y otoño en las praderas del Norte, Centro y Poniente.—Esta especie, muy recomendable como alimenticia, se puede cultivar con facilidad; llámanla *seta* ú *hongo común ó comestible*.

Psalliota pratensis.—Se caracteriza por su sombrerillo blanco grisáceo ú ocráceo, finamente peloso ó aterciopelado; laminillas que se estrellan hacia el borde externo, redondeadas en el interno, cenicientas y al fin pardas; pedicelo completamente macizo, con el anillo caedizo.—Verano y otoño, en las provincias septentrionales.

b.—Especies cuya carne se enrojece ó parda al ser cortada ó comprimida

Psalliota campestris (fig. 6 y lám. II, fig. 2).—
Sombrerillos de 8 á 15 centímetros, blanco-rojizos



Fig. 6.—*Psalliota campestris*

ó blanco-parduscos, convexo plano, sedoso ó finamente escamoso; pedicelo blanquecino, macizo, de 4 á 6 centímetros, con el anillo blanco y generalmente desgarrado; laminillas ventradas, apretadas,

angostadas en ambos extremos, rosadas al principio, rojo-vinosas luego, y al fin negruzcas y casi delicuescentes; carne blanda, blanca y abundante que se enrojece por la presión, con olor y sabor muy agradables.—Llámase *hongo comestible* ó *común*, *cogumelo*, *pan de lobo* y *gírgola blanca* (en catalán *rovayel-los*), y es común en otoño y primavera en toda la Península.—Es la especie que se cultiva con mayor frecuencia y en más vasta escala.

Psalliota sylvatica.—Distinguese por su pedicelo hueco, sombrerillo aterciopelado, blanco, rosado ó rojo, y sus laminillas que no llegan á ser negruzcas y sedesean bien.—Se ha citado en otoño en Navarra y en Portugal.

21. PHOLIOTA.—Sombrerillo carnoso, convexo, nunca deprimido en su centro y con la superficie desigual y aun escamosa; pedicelo central, laminillas himeniales adheridas ó decurrentes, rara vez libres; esporas ocráceas ó pardas; pedicelo macizo con anillo membranoso y generalmente fugaz.—Especies unas terrestres y otras viviendo sobre los troncos; todas comestibles.

a.—Especies lignícolas

Pholiota mutabilis.—Sombrerillos de 4 á 9 centímetros, pardos ó acanalados al principio, después más claros; pedicelo amarillento, escamoso, negruzco en su base, rígido, curvo, más largo que el diámetro del sombrerillo, y con anillo caedizo; laminillas pálidas y luego acaneladas, anchas, apretadas y decurrentes; carne blanquecina con olor débil semejante al de algunas frutas.—Es la *seta de*

chopo, llamada también *pollaten*, común durante casi todo el año en la mayoría de nuestras provincias.

Pholiota Aegerita.—Difiere por su sombrerillo de 5 á 9 centímetros, generalmente rugoso y resquebrajado; por sus laminillas blanquecinas y luego parco-rojizas, angostadas en su borde externo y



Fig. 7.—*Pholiota squarrosa*

redondeadas y con un diente en el interno; por el pedicelo lampiño, sedoso y algo fibroso, con anillo persistente, y por su olor aromático bastante intenso.—Llámase igualmente *seta de chopo* y es común en España en primavera y otoño.

Pholiota cylindracea.—Sombrerillo húmedo, casi viscoso, con la margen muy arrollada; pedicelo apenas escamoso, con anillo persistente en su parte superior; laminillas al fin pardas ú ocráceas;

sabor dulce y agradable. — En primavera y otoño, en las provincias del Este, sobre chopos y sauces.

Pholiota squarrosa (fig. 7). — Fácil de reconocer por su sombrerillo azafranado y escamoso, laminillas himeniales amarillentas y luego oliváceas, pedicelo escamoso, carne amarilla y olor de madera húmeda ó podrida. — En otoño, en las provincias del Centro y Norte.

b.—Especies terrestres

Pholiota caperata (fig. 8). — Sombrerillo de 6 á 10 centímetros, ovoide, abierto, amarillo, empolvado en su centro, con la margen delgada, rugosa y asurcada; pedicelo de 6 á 9 centímetros de altura, blanquecino, grueso, macizo, frágil y escamoso por encima del anillo, que es generalmente oblicuo, estriado y desgarrado; laminillas amarillentas ó terrosas, aplicadas, denticuladas en su borde y adheridas al pedicelo, carne frágil é insípida, blanca ó amarillenta. — En verano y otoño en la región central.

Pholiota præcox. — Sombrerillo de 3 á 7 centímetros, blanco y después de color amarillo de badana, plano-convexo, blando, lampiño y liso; pedicelo de 4 á 10 centímetros, blanco, pubescente al principio y después lampiño, hueco al fin; laminillas blancas primero y pardas después, apretadas, con su borde interno redondeado, y adheridas; carne blanca, dulce y con olor grato. — En primavera y verano, en las provincias del Centro y Oeste.

Pholiota togularis. — Sombrerillo de 3 á 4 centímetros, acampanado abierto, ocráceo pálido,

liso, lampiño y algo viscoso; pedicelo amarillento, empolvado de blanco en su parte superior, hueco y de 3 á 8 centímetros de altura, con anillo blanquecino y fugaz, situado hacia la mitad del pedicelo y estriado en su cara inferior; laminillas ama-

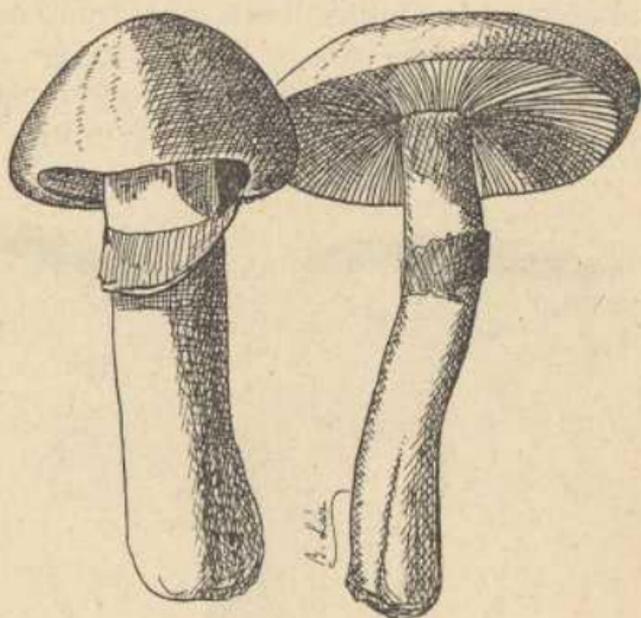


Fig. 8.—*Pholiota caperata*

rillentas ó anaranjadas, adheridas ó ventradas.—Hallado en verano y otoño en el Sur de Aragón.

22. CORTINARIUS.—Hongos carnosos, bastante regulares en su forma, al menos cuando jóvenes; laminillas himeniales desiguales, numerosas, pálidas al principio, luego ocráceas y que se decoloran después; pedicelo central macizo y unido al borde del sombrerillo por algunos filamentos

que forman la cortina (sin anillo).—Terrestres y generalmente de gran tamaño.

Cortinarius cinnamomeus.—Sombrerillo de 3 á 4 centímetros mamelonado y obtuso, acanelado, anaranjado ú oliváceo, con fibrillas sedosas amarillas y luego lampiñas; pedicelo amarillento, laminillas anchas, rojas, amarillas ó anaranjadas y brillantes; carne amarillenta.—En otoño, en las provincias centrales, septentrionales y occidentales.

Cortinarius violaceus (fig. 9).—Sombrerillo de

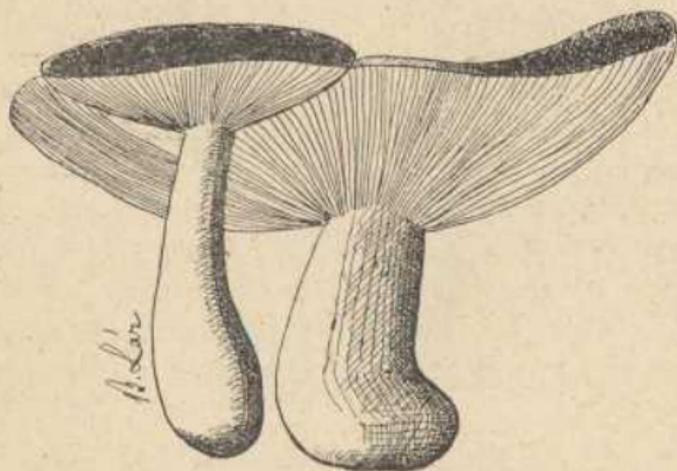


Fig. 9.—*Cortinarius violaceus*

6 á 15 centímetros, muy grueso, aterciopelado, teñido como el pedicelo y laminillas de un color violado oscuro; pedicelo esponjoso, bulboso en su base; laminillas anchas, gruesas y espaciadas; carne blanda, inodora y coloreada.—En verano y otoño, en la región central.—*Seta de pezón azul*.

E.—*Sin volva ni anillo; con jugo lechoso*

23. LACTARIUS.—Sombrerillo carnoso y generalmente arrollado en sus bordes; laminillas himeniales prolongándose sobre el pedicelo (decurrentes); esporas con la superficie verrugosa; abundante líquido lechosos (*latex*), de color variable, y que fluye al cortar el hongo.—Terrestres.

a.—Con sombrero blanco

Lactarius piperatus (fig. 10).—Sombrerillo de 10 á 20 centímetros de diámetro, algo amarillento



Fig. 10.—*Lactarius piperatus*

al fin, duro y compacto, lampiño, liso ó algo rugoso, deprimido en su centro y finalmente embudado; pedicelo macizo, blanco, corto, grueso y pruinoso; laminillas blancas ó ligeramente amarillentas, estrechas y muy aproximadas entre sí; jugo lechoso abundante, blanco y acre; carne blanca y frágil,

inodora, con sabor picante que pierde por la cocción.—En verano y otoño en las provincias del Centro y Este.—Es llamado *hongo pimentero*, *pebraza* y *gírgolas*, y no debe comerse sino después de hacerle sufrir la cocción.

Lactarius vellereus.—Difiere del anterior por tener el sombrerillo recubierto de tomento fino en su cara superior, por sus laminillas blancas con reflejos verdosos y al fin rojizas, anchas, gruesas, arqueadas y bastante espaciadas.—En verano y otoño en la región occidental.

b. — Hongos con el sombrerillo amarillo, anaranjado ó rojizo

Lactarius deliciosus (lám. III, fig. 1).—Sombrecillo de 8 á 12 centímetros, anaranjado ó rojo, con zonas de intensidad diferente, á veces con manchas azules, viscosa; laminillas himeniales decurrentes y azafranadas, verdosas si se frota; látex azafranado que por la acción del aire se oscurece.—*Mizcalo*, *niscalo*, *rebollón* y *rovellón* ó *ruvallón*.—Puede hallarse en verano y otoño en todas las regiones de la Península.

Lactarius pallidus.—Sombrecillo de 6 á 16 centímetros de diámetro, convexo, más deprimido en su centro, amarillo, de color de badana ó algo rojizo; laminillas pálidas, pruinosas, apretadas y casi decurrentes; látex blanco é insípido; pedicelo blanco de 3 á 7 centímetros, grueso, fistuloso, liso y lampiño; carne blanca y débilmente aromática.—Citado en verano y otoño en Navarra y Portugal.

Lactarius subdulcis (fig. 11).—Distínguese por su sombrero rojo acanelado, deprimido y sin zonas; laminillas apretadas y adheridas; látex blan-

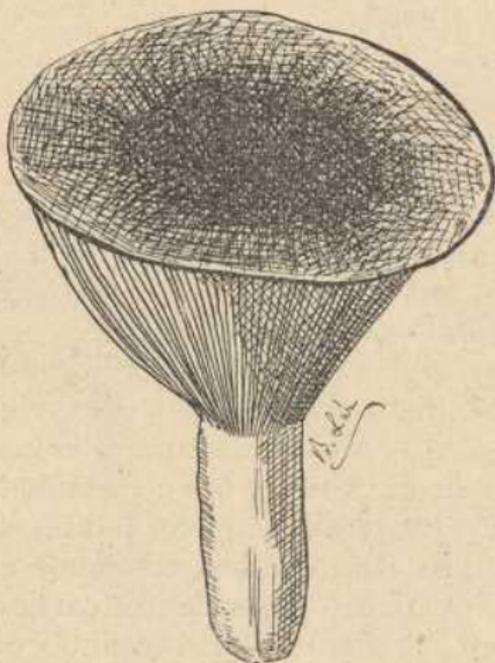


Fig. 11.—*Lactarius subdulcis*

co y dulce y algo astringente; pedicelo hueco y blanco; carne rojiza é inodora. — En verano y otoño en las provincias del Este, Norte y Poniente.

c.—Especies con el sombrero pardo ó verdoso

Lactarius turpis.—Sombbrero de 8 á 15 centímetros, pardo oliváceo, generalmente manchado de negro y verde, viscoso; pedicelo corto, olivá-

ceo, macizo y también viscoso, angostado en su base; laminillas pálidas y delgadas; látex blanco y acre.—Se ha indicado alguna vez en España, donde debe ser raro.—Es otoñal y no debe comerse sino después de cocido.

F.—*Sin volva, anillo, ni jugo lechoso; laminillas himeniales decurrentes y blancas*

24. LENTINUS.—Sombrerillo carnoso ó coriáceo, flexible cuando joven; laminillas himeniales desiguales, membranosas, con el borde denticulado ó desgarrado.—Sobre los troncos.

Lentinus tigrinus.—Sombrerillo de 5 á 8 centímetros de diámetro, blanquecino, con escamas sedosas, blancas ó grisáceo-amarillentas, coriáceo, deprimido en su centro y al fin embudado; pedicelo de 4 á 5 centímetros, delgado, pálido, con escamillas; laminillas decurrentes, estrechas y denticuladas, de color blanco amarillento; carne blanca con olor y sabor agradables.—En verano y otoño, sobre troncos viejos, en Valencia.

25. CANTHARELLUS.—Hongos carnosos en forma de embudo, cuyo pie se confunde con el sombrero; laminillas himeniales gruesas y acusándose como nervios gruesos en la superficie exterior del embudo, decurrentes sobre el pedicelo.—Terrestres y lignícolas.

Cantharellus cibarius (lám. III, fig. 2).—Hongo todo él de color amarillo de yema de huevo, rara vez blanco, con el sombrero de 2 á 7 centímetros, lampiño, sinuoso y convexo, y después excavado y bastante consistente; pedicelo lampiño,

cónico, angostado en su base; laminillas gruesas y espaciadas, con ramificaciones dicótomas, decurrentes; olor agradable y sabor algo picante.—Se encuentra alguna vez en verano y otoño en las

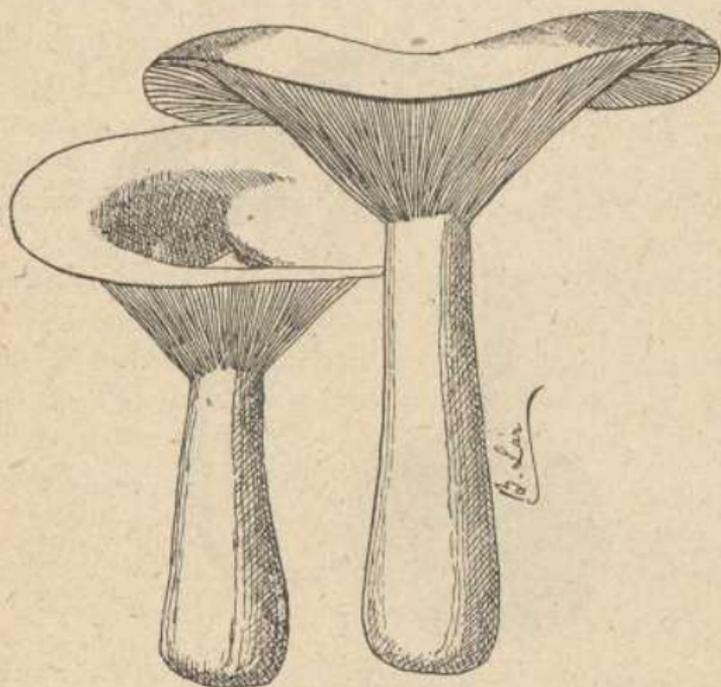


Fig. 12.—*Clitocybe geotropa*

provincias del Centro, Este y Poniente, y suele designarse con los nombres de *rosiñol*, *cabrito* y *cama seca*.

26. CLITOCYBE.—Hongos carnosos, con los sombrerillos más ó menos vueltos hacia arriba en forma de embudo; pedicelo central y un poco ensanchado en su base; laminillas himeniales

delgadas y más ó menos decurrentes sobre el pedicelo. Terrestres.

Clitocybe geotropa (fig. 12).—Sombrerillo de 5 á 10 centímetros de diámetro, liso, lampiño, algo mamelonado, amarillento palido, con manchas

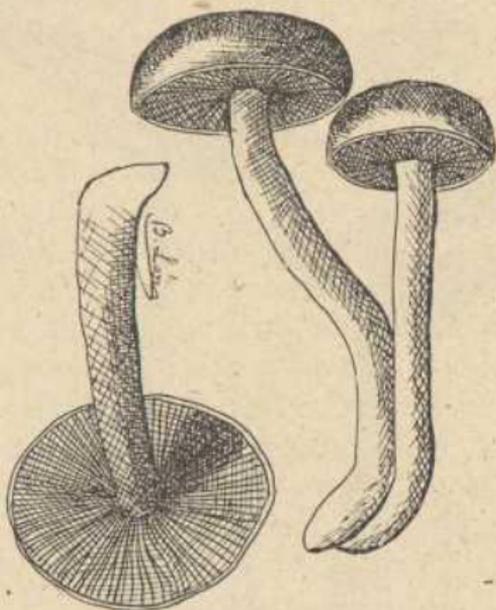


Fig. 13.—*Clitocybe laccata*

rojas; pedicelo de 8 á 10 centímetros, blanquecino, adelgazado en su parte superior, macizo; laminillas apretadas, blanquecinas y largamente decurrentes; carne blanca, abundante y consistente.— En verano y otoño, en las provincias del Este y Poniente.

Clitocybe brumalis.—Sombrerillo de 2 á 3 centímetros, deprimido en su centro y al fin embudado, lívido ó amarillento; pedicelo casi hueco; lami-

nillas arqueadas y decurrentes, amarillentas, blanquecinas ó grisáceas; carne débilmente olorosa.— En Navarra, en otoño é invierno.

Clitocybe catina.—Sombrerillo delgado y lampiño, de 5 á 8 centímetros, plano y luego embudado, blanco cárneo en tiempo húmedo y con algún matiz amarillento en fresco; pedicelo blanco, macizo, algo elástico y algodonoso en su base; carne blanca, algo esponjosa, sabrosa y perfumada. — En otoño, en la región occidental.

Clitocybe laccata (fig. 13).—Sombrerillo de 2 á 5 centímetros de diámetro, generalmente deprimido en su centro, de color violáceo, ocráceo ó rojizo; pedicelo macizo, delgado y tenaz, del mismo color que el sombrero, bastante fibroso; laminillas gruesas espaciadas y adheridas, de intenso color violado, que al fin palidece.— En verano y otoño, en la región occidental.

G.—*Sin volva, anillo, ni jugo lechoso; laminillas himeniales decurrentes, ocráceas ó rojizas*

27. PAXILLUS.—Sombrerillo carnoso algo deprimido ó excavado en su centro, con los bordes arrollados, prolongándose en un pie central y angostado en su base; laminillas himeniales cuyo conjunto se separa fácilmente del resto del sombrero; esporas ocráceas ó de color de canela.— Terrestres ó lignícolas.

Paxillus involutus (fig. 14).—Sombrerillo de 6 á 15 centímetros, plano convexo y luego deprimido, de color ocráceo, con la margen arrollada, tomentosa y estriado-acanalada; pedicelo amarillento y

grueso en su ápice y macizo; laminillas himeniales anchas, ramificadas y anastomosadas, amarillentas, ocráceas cuando se frotan; carne amarillenta con sabor y olor agradables.—Cítase en España durante el verano y otoño.

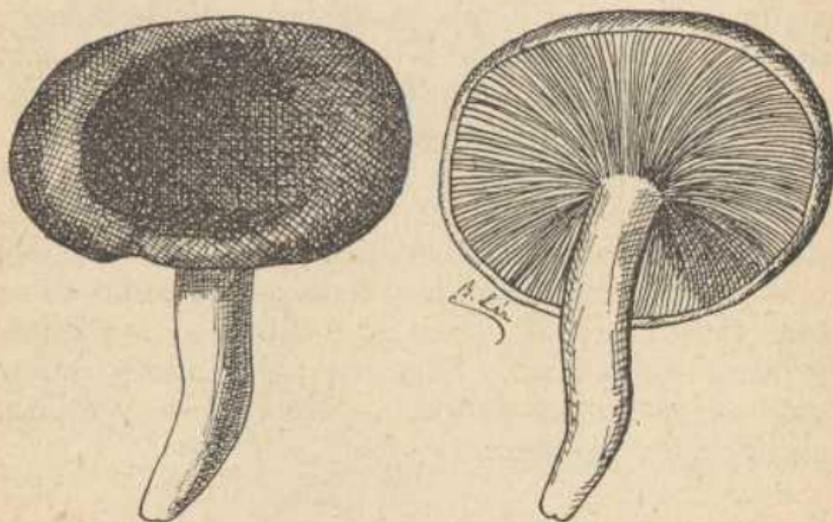


Fig. 14.—*Paxillus involutus*

28. CLITOPILUS.—Hongo con el sombrerillo carnoso y el pedicelo central; laminillas himeniales delgadas y desiguales; esporas rosadas y rojizas.—Terrestres.

Clitopilus Prunulus (fig. 15).—Sombrerillo de 4 á 8 centímetros de diámetro, al principio de forma regular y después ondeado, blanco grisáceo, como empolvado, compacto y no viscoso; pedicelo blanquecino, grueso, estriado, de 2 á 3 centímetros de altura y engrosado en su base; carne frágil, con

olor feculento y agradable.— Esta especie, conocida con los nombres vulgares de *muceron*, *mojar-dón*, *mosarñón*, *moxarno* y *moscado*, hállase desde la primavera al otoño en las provincias del Norte y Este.

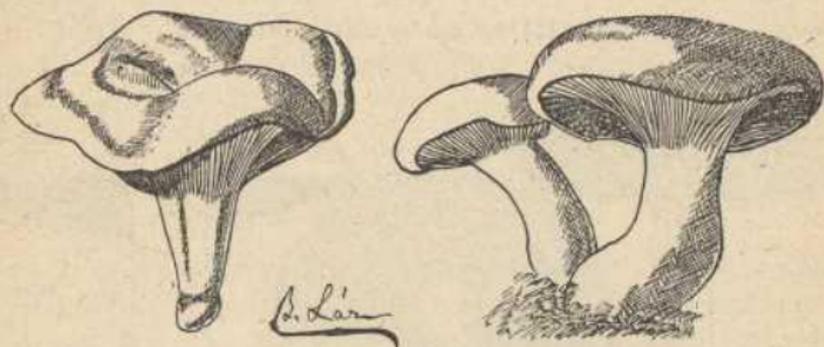


Fig. 15.—*Clitopilus Prunulus*

Clitopilus Orcella.—Sombrierillo de 4 á 5 centímetros de diámetro, blando, de forma irregular, blanco grisáceo y como empolvado; pedicelo macizo, engrosado en ambos extremos, tomentoso en su base; laminillas himeniales blancas y luego algo rosáceas; carne con olor de harina intenso.— En primavera y más frecuentemente en verano y otoño en las provincias centrales.

H.—*Sin volva, anillo, ni jugo lechoso, laminillas himeniales escotadas*

29. TRICHOLOMA.—Hongos generalmente bastante carnosos, con pie central; laminillas himeniales delgadas y desiguales; superficie general-

mente viscosa, fibrilosa ó empolvada.—Terrestres en general.

a.—Hojuelas himeniales amarillas

Tricholoma equestre (fig. 16).—Sombrerillo de 5 á 15 centímetros, convexo, viscoso, amarillo

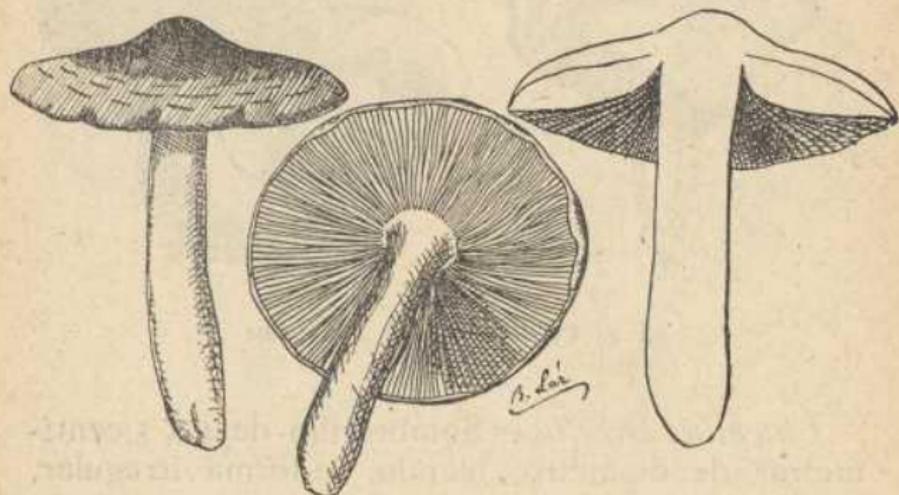


Fig. 16.—*Tricholoma equestre*

verdoso, pardo en el centro; pedicelo macizo y amarillo; laminillas anchas, apretadas, de color amarillo de azufre; carne casi inodora, con sabor dulzaino.—En otoño en el Norte, Centro y Poniente.

b.—Laminillas himeniales rosadas ó violáceas

Tricholoma personatum.—Sombrerillo de 6 á 15 centímetros, tomentoso y empolvado, con la mar-

gen arrollada, de color variable desde el violado claro al grisáceo; pedicelo macizo y casi violado, listado de blanco y violeta; laminillas libres, apretadas, violáceas ó cárneas; carne blanca con olor farináceo débil.—Hállase en otoño en las regiones septentrional y occidental.

Tricholoma nudum.—Difiere por su pedicelo no estriado, sus laminillas muy apretadas y estrechas, redondeado decurrentes, violáceas al principio y luego rojizas, olor semejante al de las grasas y sabor débilmente acídulo.—Hállase en otoño en el Centro y Poniente.

Tricholoma ionides.—Sombrerillo de 2 á 6 centímetros, violado ó liláceo, que se decolora después; lamillas ligeramente azuladas ó casi blancas-delgadas, decurrentes y con un diente; carne blanca é inodora.—En verano y otoño, en Navarra.

c.—Laminillas de otro color; sombrero blanco ó casi blanco

Tricholoma Columbeta.—Sombrerillo de 5 á 8 centímetros, fibroso ó escamoso en su superficie, con los bordes arrollados al principio y alguna vez manchado de azul, violado ó rosa; pedicelo grueso, frágil, blanco y estriado; laminillas blancas, delgadas, apretadas y escotadas; carne blanca y ligera, dulce é inodora.—Hállase en las provincias del Centro y Este, durante el verano y otoño, y suele designarse con los nombres vulgares de *cogoma* y *culgrós*.

Tricholoma Georgii (fig. 17).—Difiere por su sombrero de 2 á 5 centímetros, con débil matiz

amarillo ú ocráceo y la margen blanca y arrollada, sus laminillas adherentes al pedicelo que es blanco

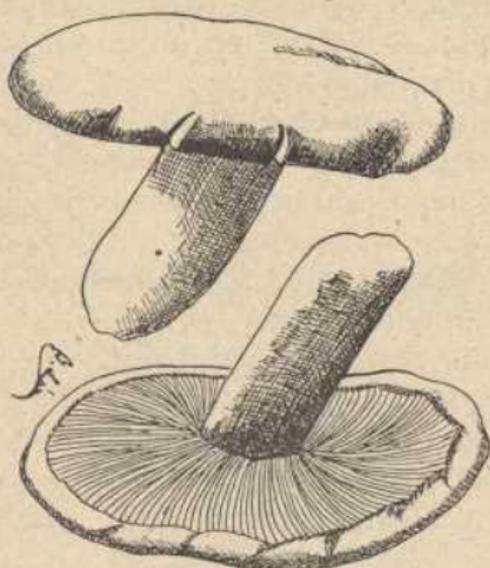


Fig. 17.—*Tricholoma Georgii*

y sin escamas, y el olor farináceo intenso de su carne.—En Navarra durante la primavera.

d.—Laminillas de otro color; sombrerillo de colores vivos ó intensos

Tricholoma arcuatum.—Sombrerillo de 5 á 10 centímetros de diámetro, acampanado, deprimido al fin, carnoso y escamoso en su superficie, de color pardo rojizo; pie de igual color más pálido, estriado y ensanchado en su base; laminillas himeniales, decurrentes y anchas, bastante aproxima-

das, de color pardo.—Hállase durante el otoño en las provincias centrales.

Tricholoma Guernisaci.—Sombrerillo de 12 á 20 centímetros, pardo rojizo ó anaranjado pálido; pedicelo grueso, bulbiforme en su base, laminillas rojas; carne blanca, que se enrojece al aire y con olor penetrante.—Citada en Navarra, durante el verano y otoño.

I.—*Sin volva, anillo (*) ni jugo lechoso; laminillas himeniales ni escotadas ni decurrentes; al fin de color pardo oscuro ó negruzco*

30. COPRINUS.—Hongos de duración efímera, poco carnosos, con los sombrerillos acampañados bastante largos y estriados ó escamosos; laminillas himeniales anchas, delgadas, desiguales y convirtiéndose al fin en un líquido negruzco (delicuescentes).—Sobre tierras y materias en descomposición.

Coprinus comatus (fig. 18).—Sombrerillo aovado cilíndrico de 4 á 5 centímetros de diámetro, con la superficie desgarrada en escamas filamentosas, rosado al principio y luego negruzco; pedicelo blanco, brillante, jaspeado de rosa ó lila, fistuloso é inflamado en la base, con anillo blanco que se desprende; las laminillas comienzan por ser blancas y en breve rosadas y por fin negras.

(*) Aunque la mayoría de las especies del género *Coprinus* carecen de volva y de anillo, hay algunas que poseen una ú otro.

— Llámánle *matacandil* y *apagador* por su forma, y se halla en verano y otoño, en las provincias centrales, orientales y occidentales.— Sólo puede ser



Fig. 18.—*Coprinus comatus*

comestible cuando joven (cuando tiene las laminitas blancas).

Coprinus fimetarius.—Sombrerillo de 4 á 5 centímetros de diámetro, ceniciento, lívido ó leonado, peloso, con los bordes hendidos y vueltos hacia arriba; pedicelo blanco con algunas escamitas, sin volva ni anillo, prolongado en un rizoide fusiforme; olor agradable.—Común en verano y otoño en toda la Península, y comestible cuando acaba de aparecer.—Su nombre vulgar es *hongo de corral*.

Coprinus sterquilinus.—Sombrerillos de 8 á 9 centímetros, blanco sucio y casi membranoso, profundamente asurcado, veloso sedoso, con las escamas del ápice remangadas; pedicelo blanco,

que se ennegrece donde se le toca, con volva en su base; laminillas purpúreo-negruczas, libres y ventradas —Casi todo el año; en Aragón.— Comestible cuando joven.

J.—*Sin volva, anillo, ni jugo lechoso; laminillas himeniales ni escotadas ni decurrentes, de color blanco*

31. **RUSSULA.**—Hongos más ó menos carnosos, generalmente de colores vivos, con el pie central recto y sin engruesamiento basilar; laminillas himeniales, todas iguales, gruesas y frecuentemente unidas entre sí por medio de venas; carne granulosa.—Terrestres.

a.—Sombrerillos rojos ó pardo-violáceos

Russula alutacea.—Sombrerillo de 6 á 12 centímetros de diámetro, rojo ó violáceo de matiz variable, viscoso, con la margen estriado-tuberculosa, delgada y que se pela fácilmente; pedicelo de 4 á 8 centímetros, liso, esponjoso, blanco, generalmente manchado de rojo; laminillas muy anchas, poco apretadas, amarillas y al fin ocráceas; carne blanca con sabor dulce.—Llámanla *cuagras, crueldas, criambes* y se halla casi todo el año en Cataluña.

Russula cyanoxantha.—Sombrerillo de 10 á 12 centímetros, liso, apenas estriado en su margen y que sólo se pela en su borde, purpúreo ó pardo violáceo y aun manchado de amarillo alguna vez, viscoso; pedicelo de 5 á 8 centímetros, blanco,

liso, esponjoso al fin; laminillas blancas, carne blanca, purpurina bajo la cutícula, compacta y dulce.—Verano y otoño, en Navarra.

b.—Sombrerillos ni rojos ni pardo-violáceos

Russula virescens (fig. 19).—Sombrerillo de 6 á 10 centímetros, convexo y luego deprimido, con la

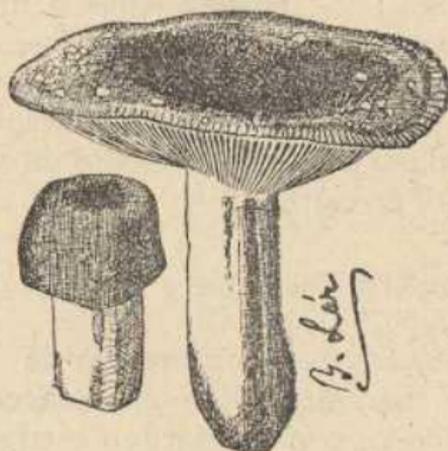


Fig. 19.—*Russula virescens*

margen lisa, de color lechoso, manchado de verde grisáceo, granujiento ó algo escamoso; laminillas blanquecinas, bastante apretadas y desiguales; pedicelo blanco y macizo; carne blanca y frágil, con sabor y olor agradables.—En Navarra, en verano y otoño.

Russula heterophylla.—Sombrerillo convexo y al fin deprimido, de 4 á 8 centímetros, grisáceo, algo verdoso ó lilacino, suave y liso; pedicelo de

4 á 5 centímetros, lampiño y esponjoso; laminillas delgadas, estrechas y apretadas, blancas y al fin algo ocráceas; carne blanca, dulce y ligeramente picante.—En Cataluña, durante el verano.

32. COLLYBIA.—Hongos generalmente algo coriáceos, poco carnosos, con el pedicelo central, cartilaginoso, hueco ó esponjoso en su parte más interna; laminillas himeniales delgadas y desiguales.—Sobre troncos y hojas.

a.—Pedicelo peloso ó pubescente

Collybia esculenta.—Sombrerillo acampanado y al fin abierto, de 2 á 3 centímetros de diámetro,



Fig. 20.—*Collybia velutipes*

ligeramente estriado, de color de badana clara, algo viscoso en tiempo húmedo; pedicelo de 4 á

10 centímetros, frágil, liso, pubescente en su base y hueco; laminillas ventrudas, libres, blancas ó apenas coloreadas.— En estío y otoño, en las provincias centrales.

Collybia velutipes (fig. 20).—Sombrerillo convexo-plano, de 2 á 5 centímetros, lampiño, viscoso, de color leonado, pedicelo radicante y macizo, cubierto de tomento pardo y aterciopelado; laminillas anchas y espaciadas, blanco-amarillentas; carne blanda, amarillenta, poco olorosa y con sabor mucilaginoso.— En otoño é invierno, en las provincias centrales y orientales.

b.—Pedicelo lampiño, liso ó estriado

Collybia fusipes.—Sombrerillo ligeramente convexo, de 4 á 8 centímetros, carnoso, leonado rojizo, lampiño y ondeado en su margen; pedicelo macizo, rojo oscuro ó pardusco, torcido, asurcado y prolongado en un largo rizoide fusiforme; laminillas anchas, espaciadas, blanquecinas ó amarillentas, con frecuencia manchadas de rojo y prolongadas en un apéndice ganchudo que se adhiere al pedicelo; carne blanca, inodora y con sabor grato.— En verano y otoño, en el Centro, Este y Oeste.

Collybia radicata.—Sombrerillos de 5 á 10 centímetros, plano-convexos, glutinosos, rizados en su margen y de color pardo claro; pedicelo frágil, blanco ó como ahumado, áspero, brillante, macizo, angostado en la parte superior y al fin asurcado; laminillas blancas ó manchadas de pardo en su borde, espaciadas, adheridas al pedicelo; carne

blanca, insípida é inodora.—Verano y otoño; Navarra.

33. MARASMIUS.—Hongos de pequeña talla y muy poco carnosos, con la consistencia membranoso-coriácea, que se desecan sin podrirse; pedicelo central, cartilaginoso; laminillas poco numerosas, muy espaciadas y relativamente anchas.—Terrestres y epifitas.

Marasmius Oreades (fig. 21).—Sombrerillo de

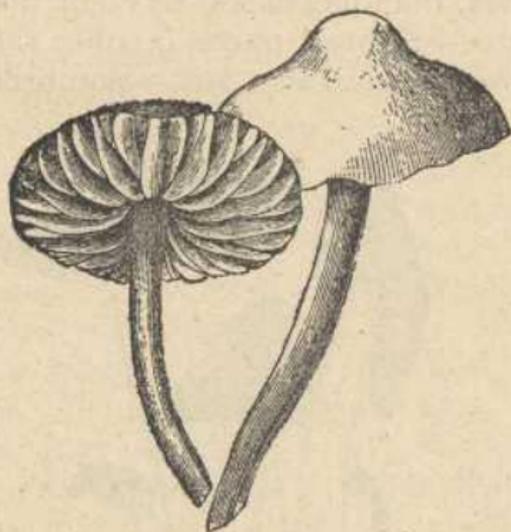


Fig. 21.—*Marasmius Oreades*

2 á 5 centímetros de diámetro, hemisférico al principio y muy abierto y aun plano al fin, rojizo amarillento que palidece por la desecación, liso lampiño y algo coriáceo, pedicelo de 4 á 7 centímetros, pálido, macizo, con vellosidad al principio y lampiño después; laminillas blanco-amarillentas con ligero

matiz cárneo, libres, anchas y muy espaciadas; carne blanca y tenaz, con sabor dulce.—Nombre vulgar: *correola*, *muceron falso*. - Común en otoño, en el Centro y Este.

K.—*Pie lateral ó excéntrico*

34. PLEUROTUS. — Sombrerillo carnoso ó membranoso, que se pudre al fin, con los bordes más ó menos arrollados; laminillas himeniales y decurrentes, blanquecinas ó de color más ó menos amarillento.—Sobre troncos ó sobre raíces.

Pleurotus Eryngii (fig. 22).—Sombrerillo carno-



Fig. 22.—*Pleurotus Eryngii*

so, tenaz y áspero, de 5 á 6 centímetros, de color rojizo pálido ó leonado grisáceo, plano convexo y

luego deprimido, con el borde arrollado; laminillas himeniales anchas, poco apretadas, de color blanco algo rosado; pedicelo macizo, blanquecino, corto, angostado en la base, y en algunos ejemplares poco excéntrico; carne blanca y consistente, con olor y sabor muy gratos.—Esta es la famosa *seta de cardo*, llamada también *chirgola* ó *presquilla*, especie muy recomendable, que se encuentra en otoño en las provincias del Centro y Este.

Pleurotus ulmarius.—Sombrerillo de 12 á 18 centímetros, plano convexo, lampiño, compacto, de color grisáceo ó leonado claro, sembrado de manchas redondeadas más oscuras; pedicelo á veces poco excéntrico, macizo y consistente, blanco grisáceo, encorvado hacia arriba, grueso, casi tomentoso en su base; laminillas blanquecinas, escotadas ó redondeadas; carne compacta con buen olor y sabor.—Es la *seta de olmo*, y se puede hallar en verano y otoño en las provincias del Norte, Centro y Poniente.

Pleurotus glandulosus.—Sombrerillo de 5 á 15 centímetros, de color pardo negruzco, pálido y con manchas negras cuando su vegetación se halla muy adelantada; laminillas himeniales anchas, glandulosas, blanquecinas y anastomosadas en su parte posterior; pedicelo muy corto y grueso.—Se ha indicado en Navarra.—Otoño é invierno.

Pleurotus ostreatus (fig. 23).—Sombrerillo de 3 á 10 centímetros, curvo, en forma de concha y con los bordes arrollados, ascendente ó erguido, pardo negruzco y al fin ceniciento, leonado ó rojizo pálido; pedicelo corto, grueso en su cima y angostado y erizado en su base; laminillas anastomosadas,

blancas ó amarillentas y poco apretadas; carne blanca y consistente, con olor débil y sabor agradable.—En otoño é invierno, en el Norte, Centro y Oeste.



Fig. 23.—*Pleurotus ostreatus*

Pleurotus petaloides.—Sombrerillo de 5 á 6 centímetros, en forma de pétalo ó espatulado, de color pardo claro ó leonado, con la superficie aterciopelada; pedicelo corto y macizo, blanco, tomentoso y casi acanalado; laminillas blanquecinas muy apretadas y estrechas; carne no muy abundante, blanca, frágil, con olor de harina y sabor agradable.—Hallada en Aragón durante el otoño.

Pleurotus salignus.—Sombrerillo compacto y esponjoso, de 8 á 15 centímetros, semirredondeado ó en forma de abanico, de color amarillento ó de canela, lampiño, liso y aterciopelado hacia el

pedicelo; éste es corto y aun á veces nulo, blanco y tomentoso; laminillas blancas, algo ramificadas y poco apretadas; carne blanca, con olor aromático y sabor ligeramente acídulo.— En otoño é invierno, en las provincias del Centro, Este y Oeste.— Los hongos de esta especie no deben comerse sino cuando son muy jóvenes.

35. PANUS.—Sombrierillos planos, secos y que no se pudren, con los bordes arrollados y pedicelos siempre laterales y á veces cortísimos; laminillas himeniales desiguales, muy enteras y al fin coriáceas, á veces rosáceas al principio, luego blancas ó de matices muy claros.— Lignícolas.

Panus torulosus.—Sombrierillo plano ó embudado, á veces semicircular, de 5 á 8 centímetros, flexible cuando joven y luego coriáceo liso, de color ocráceo; pedicelo corto y oblicuo, recubierto de tomento grisáceo; laminillas decurrentes, espaciadas y sin anastomosis, rojizas al principio y luego de color de badana.— Citado en las provincias orientales y occidentales durante el verano y otoño.— Sólo es comestible cuando es joven.

Panus hirtus.— Se diferencia por su sombrero llo de color de badana, recubierto de pelos fasciculados, laminillas estrechas, rosadas ó lilacinas, que palidecen más tarde, y pedicelo muy corto erizado de pelos ásperos.— Primavera y verano.— Mencionado en Navarra.— Comestible cuando joven.

V

HONGOS COMESTIBLES HIMENOMICETOS (continuación).
—POLIPORÁCEOS É HIDNÁCEOS

36. CARACTERES GENERALES DE LOS POLIPORÁCEOS.—La forma general de estos hongos es la misma que la de los agaricáceos, teniendo el sombrerillo unas veces con pedicelo y otras sentado directamente sobre los troncos. En este último caso el sombrerillo no es redondo, sino que presenta un lado truncado ó escotado, por el cual se adhiere á los árboles.

Estos hongos son siempre parásitos, viviendo sobre los leños aéreos ó troncos (*Polyporus*), ó subterráneos (*Trametes*), ó sobre las raíces (*Boletus*); pero en general son de larga duración. Su micelio vive muchos años, y aun los aparatos esporíferos, sobre todo los de los *Polyporus*, pueden alcanzar varios años de vida y una consistencia casi leñosa por el acorchamiento de las paredes de sus células.

El sombrerillo de los poliporáceos presenta en su cara inferior láminas que se cortan y se sueldan dando origen á multitud de celdillas prismáti-

cas, verticales, que reciben el nombre de *tubos*. Estos constituyen una capa gruesa y á veces varias capas superpuestas, y cada uno de ellos se abre por su extremo inferior en un *poro* para comunicar con el exterior. Los tubos pueden estar soldados entre sí ó sueltos y están tapizados interiormente por el himenio, cuyos basidios producen esporas amarillas, anaranjadas, rojizas ó moradas, color que se puede observar en los poros y en el corte de la capa formada por los tubos.

37. BOLETUS. - Sombrerillos convexos, gruesos y carnosos, con los tubos apenas unidos entre sí, por lo cual pueden separarse fácilmente; pedicelo central con ó sin anillo.—Hongos terrestres.

a.—Hongos con anillo en su pedicelo

Boletus luteus.—Sombrerillo de color amarillo leonado, con el pedicelo granuloso en su parte inferior y provisto en la superior de un anillo ancho y membranoso.—Es muy estimado y se halla en otoño en varias provincias del Centro, Norte y Poniente.

b.—Hongos sin anillo, con los poros blancos, grises ó rosados

Boletus edulis (lám. IV, fig. 1).—Sombrerillo de 8 á 20 centímetros de diámetro, generalmente amarillento pardusco ó leonado grisáceo, lampiño, nunca de colores vivos, con el pedicelo cubierto por una reticulación blanquecina; tubos largos, mácizos y blancos al principio y luego huecos y ama-

rillo-verdosos, con los poros de igual color; carne blanca, algo rojiza debajo de la cutícula, con olor agradable y sabor algo dulce. - Muy recomendable, conocida con los nombres de *boleto comestible*,



Fig. 24.—*Boletus scaber*

cigró, *rodellón* y *aubarell*, hallándose en verano y otoño en diversas localidades de todas las regiones de España.

Boletus æreus.—Difiere del anterior por su sombrero, pardo oliváceo, de 8 á 12 centímetros de diámetro y cuya carne expuesta á la acción del

aire adquiere una débil coloración amarillenta.— Esta especie, acaso la mejor de su género como comestible, se halla en verano y otoño en diversas localidades de España.

Boletus scaber (fig. 24).— Se distingue fácilmente por tener la cara superior del sombrerillo erizada de escamas pardas ó rojizas y porque su carne toma coloración vinosa ó violácea, por la acción del aire.— En otoño, en las provincias de Levante.

c.— Hongós sin anillo; con los poros amarillos ó verdosos

Boletus fragrans.— Sombrerillo de 4 á 5 centímetros de diámetro, pardo amarillento, algo tomentoso y con la margen ondeada; poros amarillos y luego verdosos redondeados y pequeños; pedicelo macizo, liso, manchado de amarillo y rojo; carne amarillenta ó verdosa, azulada ó rojiza en la fractura.— En otoño, en Navarra.

Boletus granulatus.— Sombrerillo de 8 á 10 centímetros, pardo ocráceo y glutinoso al principio, más tarde amarillo; pedicelo amarillento, sembrado de granulaciones en su parte superior; tubos amarillos cortos y poros sencillos, granulados, con gotitas lechosas; carne amarillenta ligeramente acidula.— En Navarra.— Verano y otoño.

Boletus badius.— De la misma estación y localidad; puede reconocerse por sus poros esporíferos blancos y verdes después y la eflorescencia pardusca muy acusada de su pedicelo; carne blanquecina que se enverdece cuando se frotan los tubos.

38. POLYPORUS.— Sombrerillos con pedicelo

central, lateral ó nulo, con la capa superior muy diferente en color y consistencia de la inferior formada por los tubos; éstos soldados entre sí.—Hongos casi todos arborícolas.

Polyporus frondosus.—Sombrierillos numerosos de 2 á 5 centímetros, pardo grisáceos, empizarrados y fugosos; pedicelos blanquecinos, soldados en un tronco común; poros blancos, agudos y muy pequeños; carne blanca algo coriácea con olor y sabor agradables.—Suele hallarse en otoño, al pie de las encinas, en las provincias del Centro y Este.—Se han recogido ejemplares cuya masa de sombrerillos pesaba hasta 15 kilogramos.

Polyporus giganteus.—Sombrierillos grandes, hasta de 30 centímetros de anchura en algunos casos, pardo-rojizos, casi zonados por su haz, coriáceos; pedicelos cortos que nacen de una masa tuberculosa común; poros pequeños, casi redondos, pálidos y que se pardean por frotación; carne blanquecina con olor y sabor ácidos y desagradables.—Suele hallarse en verano y otoño, al pie de los árboles, en las provincias de Levante.—Algunos ejemplares llegan á pesar 25 kilogramos.

Polyporus confluens (fig. 25) —Sombrierillos hasta de 10 ó 15 centímetros, que viven también en grupos numerosos, carnosos ó fibrosos, de color amarillo rojizo y al fin rojo-parduscos y escamosos; pedicelos cortos que se sueldan como los sombrerillos lo hacen por los puntos de contacto en sus bordes; poros poco distintos amarillo-blanquecinos, carne blanca con olor débil y sabor ligeramente amargo.—En septiembre.—Vizcaya.

NOTA.—Una especie de este género, el *Polypo-*

rus tuberaster, que existe en los Apeninos y sería fácil de aclimatar en España; es notable por el peso y volumen que llega á adquirir su micelio, el cual forma con tierra y piedras una masa confusa (*pietra fungaia* de los italianos) que se recoge y cultiva fácilmente y produce durante largo tiempo sombrerillos que son comestibles.

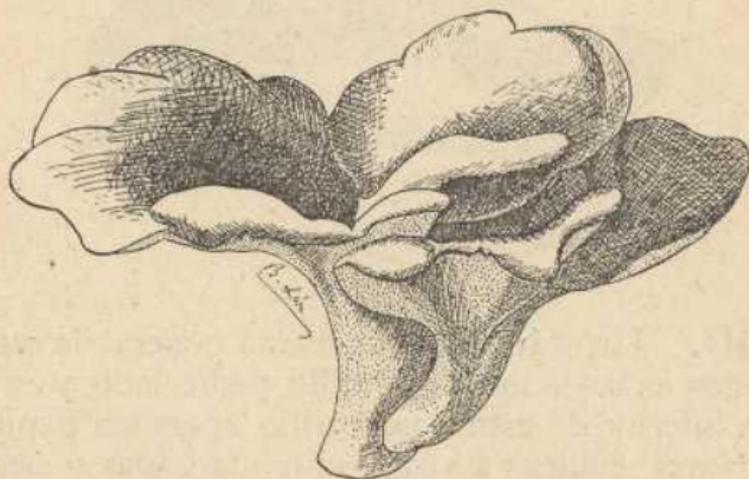


Fig. 25.—*Polyporus confluens*

39. FISTULINA.—Hongos arborícolas con la superficie inferior verrugosa al principio, papilosa después, y al fin formada por tubos no soldados; esporas amarillas ovoideas.

Fistulina hepatica (fig. 26).—Sombrerillo lingüiforme con ó sin pedicelo hasta de 12 centímetros de longitud por 1 á 3 de grueso y 15 de anchura, carnoso, rojo al principio y luego pardo rojizo; tubos hasta de un centímetro de longitud, blanquecinos ó amarillentos, que se enrojecen por la

presión; carne blanda fibrosa, roja con estrías blanquecinas, con olor agradable y sabor ácido.—Llámase *hígado de buey* y *lengua de buey*; aparecen en otoño sobre encinas y otras especies.—Moncayo.

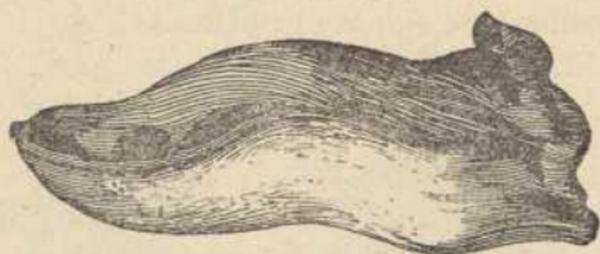


Fig. 26.—*Fistulina hepatica*

40. HIDNÁCEOS.—La forma general de estos hongos es la de un sombrerillo pedicelado, y en la cara inferior de este sombrerillo aparecen papilas colgantes cónicas á veces muy alargadas y siempre revestidas por el himenio, cuyos basidios producen las esporas.

Hydnum repandum (lám. IV, fig. 2).—Sombrerillo rojo pálido, amarillento ó blanquecino, ondeado, frágil, de 5 á 15 centímetros de diámetro; pedicelo del mismo color, macizo, algo excéntrico; papilas simulando agujijones carnosos largos y colgantes, apretados, desiguales, muy frágiles, de color ocráceo; carne blanquecina con sabor ligeramente amargo.—En verano y otoño, en el Norte, Este y Oeste.—En catalán *pixa cunill*.

Hydnum imbricatum.—Sombrerillo de 6 á 12 centímetros, convexo al principio, plano convexo

después y casi umbilicado, cubierto de escamas algodonosas concéntricas; aguijones blanco-cenicientos, frágiles, delgados y decurrentes; pedicelo corto, liso y grisáceo; carne consistente y amarga, de color blanco sucio.—Indicada en Navarra.—Verano y otoño.

VI

HONGOS HIMENOMICETOS COMESTIBLES (conclusión).—
TELEFORÁCEOS, CLAVARIÁCEOS Y TREMELINÁCEOS

41. TELEFORÁCEOS. —Hongos muy variables y que sólo coinciden en que la parte productora de esporas (el himenio con sus basidios) se halla localizada en determinada región de la superficie lisa del aparato esporífero. Como únicamente nos interesa una especie y ésta se caracteriza fácilmente por lo singular de su forma, no entraremos en mayores detalles.

Craterellus cornucopioides (fig. 27).—Aparatos esporíferos en forma de trompetilla, como ahumados ó negruzcos, casi membranosos, algo escamosos; himenio ceniciento, liso al principio y después rugoso; pedicelo negro, hueco y lampiño.—Es conocido con los nombres de *trompeta de los muer-*



Fig. 27. — *Craterellus cornucopioides*

tos y cuerno de la abundancia, y muy estimado por su sabor semejante al de las trufas.—En verano y otoño en los bosques de Navarra.—Son terrestres.

42. CLAVARIÁCEOS. — Pueden reconocerse fácilmente estos hongos por la forma de sus aparatos esporíferos, la cual es en unos sencilla y mazuda, erguida sobre el suelo, y en otros tan abundantemente ramificada, que por esto y sus ramillas carnosas recuerda el aspecto de las inflorescencias de las coliflores. — Terrestres y arborícolas.

a.—Especies con aparato esporífero ramificado

Clavaria flava (fig. 28, y lám. V, fig. 2).—Tronco grueso en su base, blanco y carnoso, dividido luego en ramas amarillas muy numerosas, las cuales se subdividen en ramillas fasciculadas, frágiles, obtusas y macizas, también amarillas.—Se denomina *manecillas* y *colmenicas*, es muy recomendable como comestible y suele hallarse en verano y otoño sobre el suelo en los bosques del Norte, Este y Centro.—En catalán *peus de rata*.

Clavaria coralloides.—Enteramente blanca, con el tronco grueso, hueco en su interior, ramificado profusa é irregularmente, con las ramas oprimidas, ensanchadas en su parte superior y las ramillas estrechas y aguzadas en su terminación, casi puntiagudas.—Se la conoce con los nombres vulgares de *manitas* y *manecicas*.—Hállase en verano y otoño en los sitios sombríos y húmedos de las provincias centrales, septentrionales y orientales.

Clavaria amethystina.—Esta especie se distingue fácilmente de las dos anteriores, con las cuales tiene analogía en la ramificación, por tener una

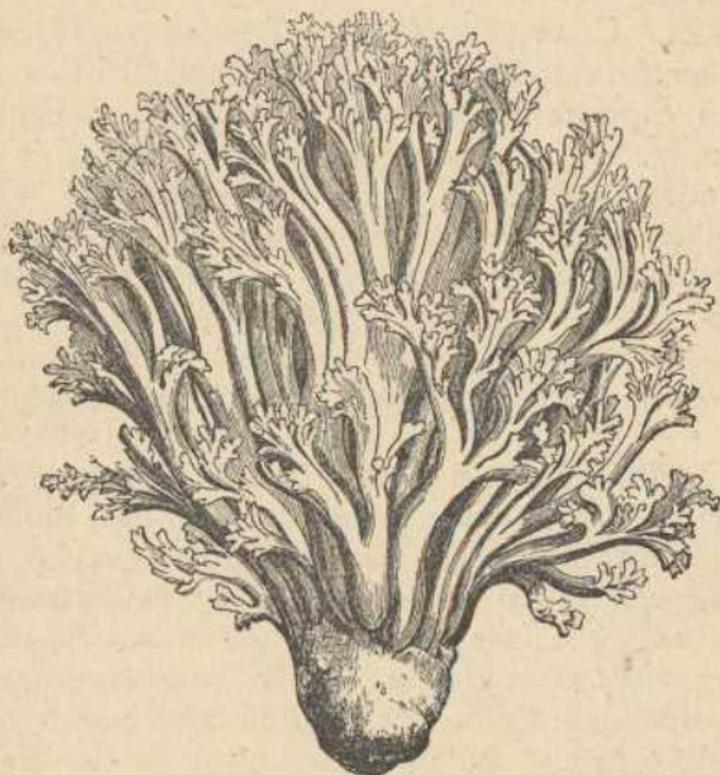


Fig. 28.—*Clavaria flava*

coloración general lilacina ó violácea y porque sus ramas son lisas, obtusas y frágiles.—Terrestre y citada en Navarra.—Estío y otoño.

b.—Especie con el aparato esporífero mazudo

Clavaria pistillaris (fig. 29).—De 6 á 10 centímetros de altura, blanca, pajiza ú ocrácea, con

aspecto cilíndrico, engrosada en su parte superior, en la que alcanza un diámetro de unos 3 centímetros, naciendo en grupos numerosos, pero sin soldarse en la base.—Citada en otoño en los bosques de Navarra.

43. TREMELINÁCEOS.—Hongos que viven sobre los troncos muertos y pueden reconocerse fácilmente por su consistencia gelatinosa. Nace ésta de que la capa exterior de las células de su aparato esporífero se gelatiniza constituyendo una masa trémula, á través de la cual se ramifican los filamentos que le componen; las terminaciones de estos filamentos asoman al exterior, constituyen el himenio, de cuya superficie sobresalen las esporas.



Fig. 29
Clavaria pistillaris



Fig. 30.—*Tremella mesenterica*

Tremella mesenterica (fig. 30).—Masa constituyendo circunvoluciones y sinuosidades desiguales, de color amarillo anaranjado, al fin blanquecina, ondeado-plegada, con los lóbulos

aplastados, algo tenaz y con sabor muy agradable.—Hállase en otoño é invierno, sobre troncos podridos, en algunos puntos del Norte y Centro.

Tremella lutescens.—Blanquecina y más tarde pardo-amarillenta, muy blanda y formando masas redondeadas de 2 á 3 centímetros, ondeado-plegadas y con los lóbulos enteros.—Suele hallarse en otoño é invierno sobre troncos viejos y ramas muertas en el Norte y Centro.

Tremella albida.—De 2 á 5 centímetros de anchura, blanquecina en fresco y parda en seco, casi coriácea y cubierta de polvo blanquecino. - En invierno y primavera, sobre árboles y especialmente sobre los fresnos, en el Norte y Centro.

VII

HONGOS GASTEROMICETOS COMESTIBLES.—LICOPERDÁCEOS
É HIMENOGASTRÁCEOS

44. CARACTERES GENERALES DE LOS LICOPERDÁCEOS.—Viven estos hongos parásitos sobre los órganos subterráneos de las plantas que forman las praderas. Sus aparatos esporíferos son redondeados ó piriformes, sin pedicelo ó con éste corto ó apenas indicado, y aparecen al descubierto en la superficie del terreno. La cubierta de estos aparatos esporíferos se llama *gleba* ó *peridio*, pudiendo constar de una sola capa ó de dos, muy diferentes en consistencia y coloración, las cuales reciben respectivamente los nombres de peridio externo é interno. La masa interior (tejido esporífero) está constituida por las esporas y unos filamentos (*esterigmatos*) á veces muy largos y retorcidos que sirvieron para unir éstas, cuando eran jóvenes, con los basidios que las produjeron.

45. LYCOPERDON.—Aparato ovoideo ó apeonzado; peridio externo algodonoso, agrietado, escamoso ó erizado de agujoncitos, y el interno membranoso; tejido esporífero amarillento ó pardusco,

no ocupando todo el espacio limitado por el peridio, pues la más inferior la ocupa siempre un tejido blanco y estéril (sin esporas).

Lycoperdon pratense.—Aparato esporífero de 3 á 5 centímetros, redondeado ó apeonzado, apenas angostado en pedicelo en su base ó casi sentado, con la superficie cubierta de papilas ó aguijoncitos tiernos y soldados formando pirámides; peridio cuya base persiste al romperse, quedando como una especie de copa.—Muy común en toda España durante la primavera y el otoño.—Es llamado *cuesco de lobo* ó *pet de llop*.

Lycoperdon caelatum (fig. 31).—Puede alcanzar

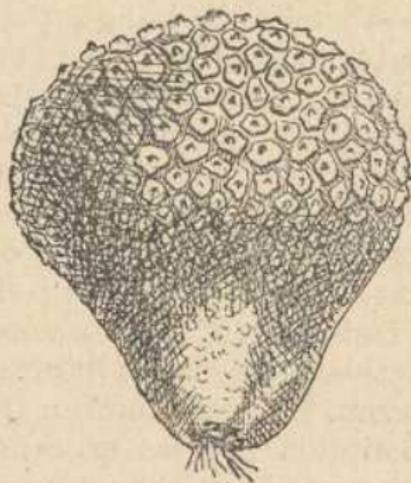


Fig. 31.—*Lycoperdon caelatum*

hasta 10 ó 20 centímetros y es como el anterior apeonzado y casi sentado, blanco al principio y luego ceniciento, rojizo ó pardusco, generalmente con la superficie cubierta de tuberculitos aplasta-

dos ó verrugas ó con numerosas grietas estrelladas que dividen el peridio en placas irregulares.—En otoño, en casi toda España.

46. BOVISTA. — Peridio externo blanco y grueso, que se agrieta y se desprende por placas irregulares; el interno papiráceo y que se abre irregularmente en su cima; tejido esporífero ocupando todo el espacio limitado por el peridio.

Bovista gigantea (fig. 32).—Casi globoso, de

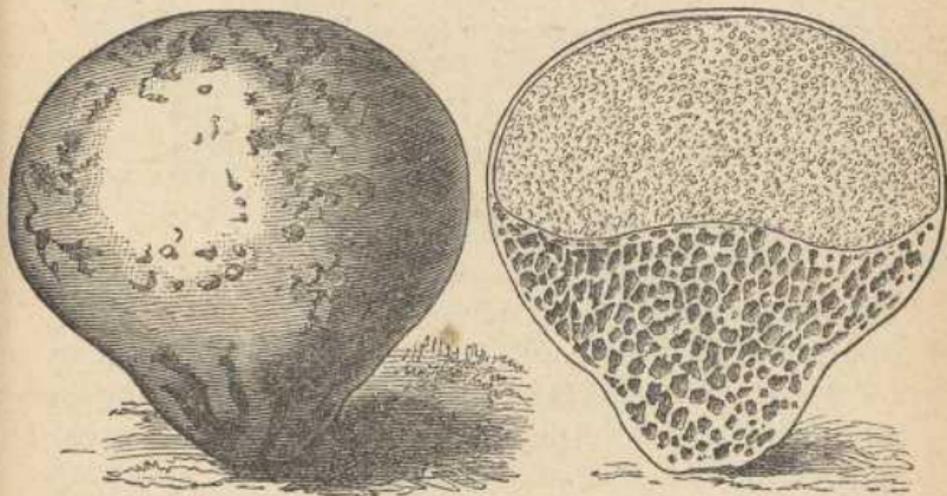


Fig. 32.—*Bovista gigantea*

20 á 40 centímetros, casi sentado, blanco al principio, luego ocráceo pálido y al fin ceniciento, fijo al suelo por medio de un rizoide muy delgado, superficie lisa ó aterciopelado-algodonosa.—Llámanle *vejiño* y *cuesco grande de lobo*, y no es raro en la Península durante el otoño.

Bovista plumbea (fig. 33) — Casi esférico, de unos 2 á 3 centímetros de diámetro, con el peridio externo blanco, carnoso, de consistencia cérea y caedizo y el interno de consistencia de papel, blanco recién descubierto y luego de un gris de plomo; carne blanca al principio, verde-olivácea después y al fin pardo-clara. — *Cuesco de lobo menor*. — Estío y otoño; en el Centro, Este y Mediodía.

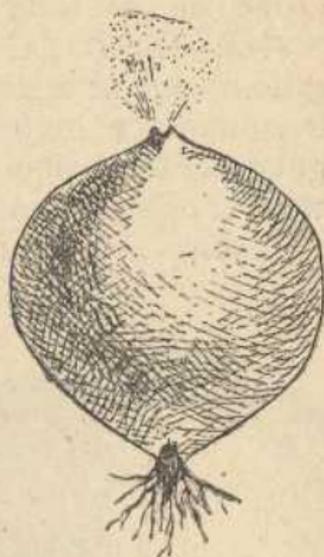


Fig. 33
Bovista plumbea

Bovista nigrescens. — Difiere del anterior por su mayor tamaño, hasta de 4 á 6 centímetros, y por la coloración obscura ó negruzca que llega á presentar su peridio interno. — Hállase en verano y otoño en Andalucía.

47. HIMENOGASTRÁCEOS. — Estos hongos, como las trufas verdaderas, viven debajo del suelo y ni siquiera sus aparatos esporíferos aparecen nunca al descubierto. Estos aparatos son de formas tuberosas y parecen verdaderos tubérculos, que cortados al través dejan ver un tejido esporífero dividido en varias porciones por tabiques diversos que distribuyen en varias celdas el espacio limitado por su peridio. Suelen descubrirlos los animales, que notan su presencia por el olfato, ó los muy prácticos, que advierten su existencia por el estado de la superficie del suelo.

Melanogaster. — Aparato esporífero tuberoso y

redondeado, recubierto de nerviaciones gruesas y prominentes formando una red; himenio negro ó de color pardo bastante oscuro.

Melanogaster variegatus (fig. 34). — Aparato esporífero tuberoso del tamaño de una nuez, cubierto

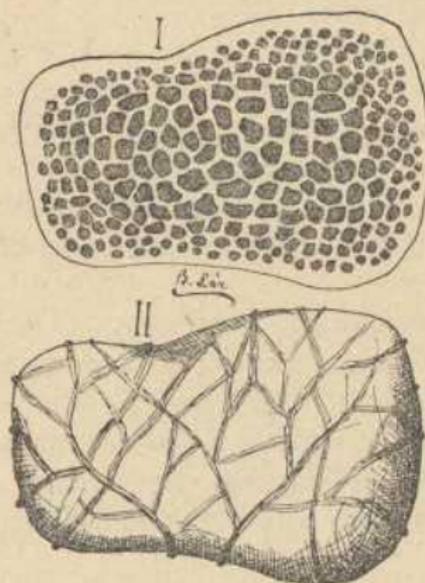


Fig. 34.—*Melanogaster variegatus*

de rizoides ramificados y adheridos á la superficie, tan numerosos en algunos casos que forman sobre él una reticulación, de color ocráceo, que se va oscureciendo hasta el pardo negruzco, y con la gleba coriácea ó gelatinosa. En su corte se observan numerosas celdas llenas de una pulpa negruzca separadas por vetas blanquecinas que son los tabiques. — Llámamla *criadilla*, *turma* é *trufa almizclada* por

su olor. —Hállase en verano y otoño en Valencia é Islas Baleares.

Hymenogaster.—Aparato esporífero sin reticulación y con cordones radiciformes en su base, carnoso y con cavidades que se rellenan al fin con tejido de coloración más clara, simulando porciones extrañas incluídas.

Hymenogaster vulgaris. — Aparato esporífero globuloso, del tamaño de una cereza, de color grisáceo exteriormente, adquiriendo después un tono leonado; su olor es muy grato y recuerda el de las flores del lirio de los valles.—Hállase en Francia y es probable su hallazgo en el Nordeste de España.

Hymenogaster lycoperdineus. - De mayor tamaño, llegando hasta unos 4 ó 6 centímetros de diámetro, blanco al principio y pardo al fin, con la superficie lisa y sedosa y olor semejante al de los ajos.—Existe en Francia, de donde el comercio nos le trae, y no sería imposible su hallazgo en España.

VIII

HONGOS ASCOMICETOS COMESTIBLES.—PEZIZÁCEOS
Y TUBERÁCEOS

48. IDEA GENERAL DE LOS PEZIZÁCEOS.— Dos son los tipos de forma que afectan los aparatos esporíferos de los hongos que en esta familia nos interesan, siendo ambos bien diferentes. Los unos (*Peziza*) presentan la forma de copa ó taza sentada cortamente pedicelada, hendida ó abierta á veces por un lado hasta presentar el aspecto de una lámina curva, como una concha ó una oreja; los otros tienen un pedicelo grande y en su extremo superior una masa semejante á una esponja (*Morchella*), un sombrerillo (*Verpa*) ó unas láminas curvas é irregulares que no se asemejan á ningún otro hongo (*Helvella*). Son muy recomendables las especies de esta familia por no haber entre ellas ninguna venenosa, por la facilidad de reconocerlas por sus formas singulares y por su excelente calidad.

49. MORCHELLA.— Aparato esporífero constituido por un receptáculo hueco, sostenido por

un pedicelo grueso y también hueco; el receptáculo es ovoide ó cónico y está recubierto por costillas salientes y retorcidas que, ramificándose y anastomosándose de un modo irregular, constituyen alvéolos numerosos y desiguales.

Morchella esculenta (fig. 35).— Aparato esporífe-

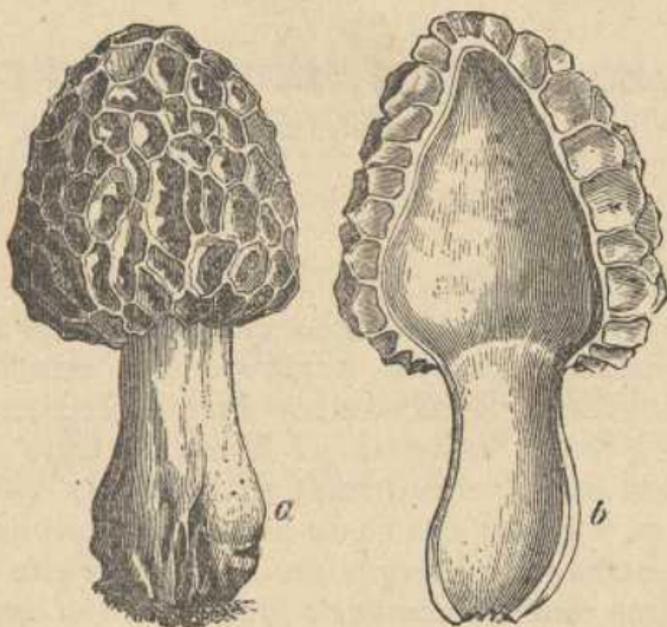


Fig. 35.—*Morchella esculenta*

ro de 6 á 8 centímetros, acampanado irregular, de color blanquecino al principio y después ocráceo pálido y aun leonado pardusco; costillas con el dorso menos coloreado y formando alvéolos profundos; pedicelo de 4 á 5 centímetros de altura, blanquecino algodonoso; olor débil bastante agradable. — Es

conocida, como sus congéneres, con los nombres vulgares de *cagarria*, *gallarda*, *colmenilla* y *rabasola*, y como ellas muy recomendable por su excelente calidad y la imposibilidad de confundirla con especies tóxicas.—Hállase en primavera y otoño en toda la Península.

Morchella conica (lám. V, fig. 1).—Aparato esporífero ovoideo, alargado, de forma bastante regular, de 2 á 5 centímetros, de color pardo claro ú obscuro, con las costillas longitudinales gruesas y unidas por arrugas transversales, dejando alvéolos profundos, largos y estrechos, pedicelo blanquecino, frágil, vellosillo ó empolvado.—En primavera, en las provincias del Centro.

Morchella deliciosa.—Aparato esporífero pardo amarillento, ó á veces rojizo ú oliváceo, de unos 5 centímetros de altura, con costillas gruesas y alvéolos profundos oblongo-lineales y paralelos; pedicelo blanquecino, harinoso ó escamoso; sabor y olor muy gratos.—En primavera, en las provincias orientales y Aragón.

50. HELVELLA.—Receptáculo pedicelado, carnoso, membranoso, dividido en lóbulos irregulares, sinuosos ó revueltos, como empolvados en su cara inferior y con himenio en la superior; pedicelo hueco.

Helvella crispa (fig. 36).—Receptáculo blanco ó amarillento pálido por encima y más ó menos pardo por debajo, de 2 á 5 centímetros, dividido en 3 ó 4 lóbulos retorcidos ó contorneados, á veces crespos; pedicelo empolvado, de 8 á 10 centímetros de altura, ventrudo, blanco ó ligeramente amarillento, y presenta surcos profundos y costillas prominen

tes irregulares.—Su nombre vulgar es *oreja de gato* y se ha encontrado en Navarra en verano y otoño.



Fig. 36.—*Helvella crispa*

Helvella lacunosa.—Receptáculo gris ó pardo negruzco por encima y como ahumado por debajo, de 2 á 4 centímetros, inflado y dividido en 2 ó 3 lóbulos; pedicelo blanco ó gris negruzco de 3 á 6 centímetros, profundamente asurcado, con costillas gruesas.—Suele encontrarse en primavera y otoño en casi toda España.

51. VERPA.—Receptáculo carnoso ó céreo, libre, acampanado, excavado en su cara inferior y sostenido por un pedicelo hueco.

Verpa digitaliformis (fig. 37). — Receptáculo fructífero pardo por encima y grisáceo por debajo, de 2 á 3 centímetros de diámetro, en forma de dedal, con una depresión marcada en su ápice;

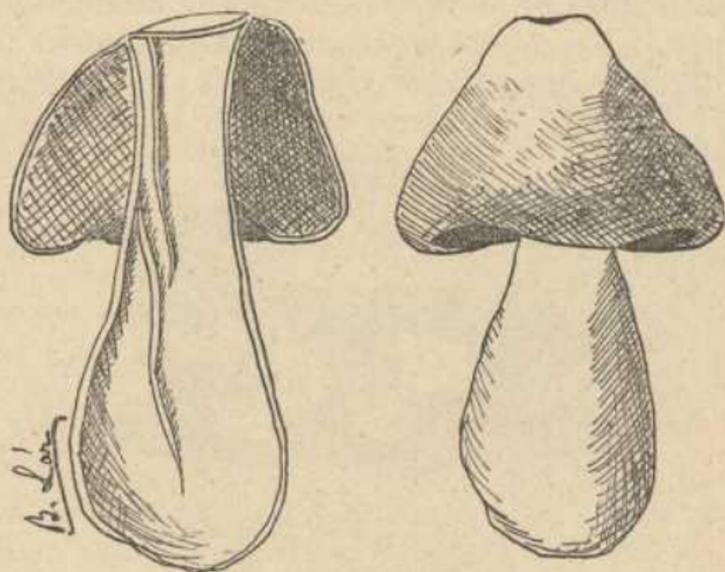


Fig. 37.—*Verpa digitaliformis*

pedicelo casi cilíndrico, blanquecino, de 4 á 10 centímetros de altura.—Hállase en primavera en las provincias del Norte y Poniente.

52. PEZIZA.—Receptáculo de consistencia cérea, cartilaginosa ó carnosa, esférico al principio y luego en forma de copa ú oreja, con la cara exterior empolvada, vellosa ó tomentosa.

a.—Especies de color rojo anaranjado ó amarillo

Peziza aurantia (fig. 38).—Receptáculo sentado, en forma de taza ó escudilla, muy irregular, á veces deforme, de 3 á 6 centímetros de diámetro, liso, amarillento por fuera y de color anaranjado por dentro.—Frecuente en otoño en la región occidental de la Península.



Fig. 38.—*Peziza aurantia*

Peziza leucoloma.—Receptáculos sentados y aplastados, de 2 á 3 centímetros de diámetro, de color rojo ó anaranjado, con el borde adornado de flecos ó filetes blanquecinos y algodonosos.—Suele encontrarse durante la primavera y el otoño entre los musgos en las provincias aragonesas y probablemente en otras.

Peziza leporina.—Hongo de 2 á 3 centímetros, en forma de oreja de liebre ó de cucurucho hendid lateralmente, muy cortamente pedicelado, de color ocráceo ó anaranjado.—Es conocido con el

nombre vulgar de *oreja de liebre*, y se encuentra durante el otoño en las provincias del Norte.

Peziza onotica (fig. 39).—Aparatos esporíferos grandes, de 3 á 6 centímetros, en forma de cucurucho muy escotado, cortamente pedicelado, como empolvado de harina en su superficie, de color amarillo vivo en su cara externa y leonado claro, rosado ó anaranjado en la interna.—Llábase *oreja de asno* y suele aparecer en otoño, formando rodales entre las masas de hojas secas en los bosques de las provincias del Norte.



Fig. 39.
Peziza onotica

b.—Especies de color grisáceo
ó pardo

Peziza vesiculosa.—Aparato fructífero sentado, de 3 á 5 centímetros de diámetro, al principio globoso y apenas abierto y después en forma de copa, á veces con los bordes revueltos, pardo-rojizo ó grisáceo-amarillento y con olor semejante al de los mohos.—Encuéntrese durante el otoño y la primavera en los bosques de las provincias centrales.

Peziza Acetabulum.—Receptáculos de 4 á 6 centímetros, embudados, de color pardo castaño exteriormente y más claro interiormente, sostenido por un pedicelo corto, macizo y blanquecino, del cual parten nerviaciones prominentes y ramificadas que se prolongan hasta los bordes del

aparato esporífero.—Designasela con el nombre de *cabacitos* y se encuentra en primavera en las provincias del Centro y Oeste.

Peziza macropus.—Se distingue por sus receptáculos cupuliformes, de 3 á 5 centímetros, que no se abren hasta el final y cuya superficie aparece pelosa ó verrugosa; pedicelo de 4 á 5 centímetros de longitud, macizo y con oquedades en su base.—En verano y otoño en las provincias orientales y occidentales de la Península.

53. TUBERÁCEOS.—Hongos subterráneos, que viven parásitos sobre las raíces y que pasan sin descubrirse por todas las fases de su vida. Aparatos esporíferos insertos sobre el micelio por medio de una porción angostada que simula un pedicelo ó envueltos por los filamentos de aquél, constituyendo masas tuberosas (*peritecas*) subterráneas. Sus gérmenes ó esporas no quedan en libertad sino por la destrucción de los tejidos del aparato esporífero.—No apareciendo al descubierta, la recolección de estos hongos, como la de los de la familia anterior, no es fácil, y la hacen gentes muy prácticas y en sitios en que ya se han recogido en años anteriores, y aun auxiliándose para ello de los animales (cerdos y perros) que los buscan por el olfato.

54. TUBER.—Hongos subterráneos en que el peridio ó aparato esporífero, cortado transversalmente, deja ver la carne ó tejido esporífero jaspeada de negro, pardo rojizo ó gris oscuro, sin que sus esporas formen masa pulverulenta en la madurez.

a.—Peridios carnosos; esporas con papilas ó espinillas en la superficie

Tuber melanosporum (fig. 40).—Peridio irregularmente redondeado, negruzco ó rojizo muy obscuro, cubierto de verruguitas poligonales marcadas por manchas rojizas; carne de color rojo obscuro

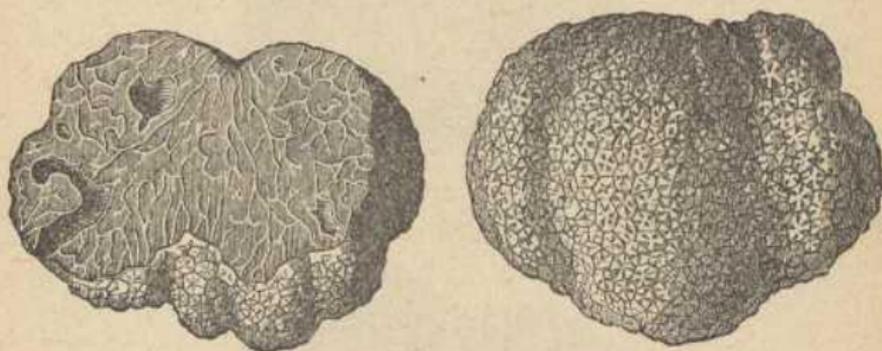


Fig. 40.—*Tuber melanosporum*

ó negro violáceo en la madurez, jaspeada de venas blanquecinas ó purpurinas que presentan dos líneas translucidas en sus bordes, olor y sabor que recuerdan el de las fresas.—Llámase *trufa del Perigord* ó *trufa violada*, y se recoge durante el otoño y el invierno en Francia, donde se procura su abundancia por el cultivo.—Es la más estimada de las trufas.

Tuber ferrugineum.—Peridios globulosos, abollados, de 2 á 3 centímetros de diámetro, con la superficie anaranjada y ligeramente granugienta; carne blanda, harinoso-rojiza, con venas muy nu-

merosas; esporas amarillas, con las espinillas largas y agudas; olor y sabor muy gratos. — Se llama *trufa ocrácea* y se recolecta durante el otoño é invierno en diversos países de la Europa Media.

Tuber brumale (fig. 41). — Peridio redondeado, tuberculoso, cuyo tamaño varía desde el de una

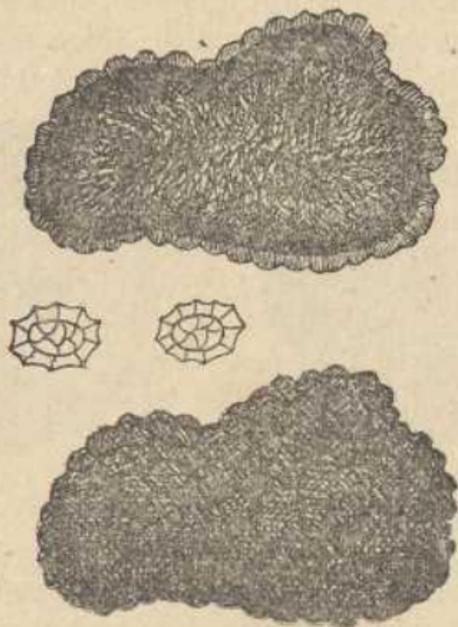


Fig. 41. — *Tuber brumale*

nuez al de un huevo de gallina, con la superficie negruzca y granugienta; carne blanquecina al principio y al fin grisáceo-oscuro, con venas rojizas que forman un dibujo reticulado; olor aromático. — Es la *trufa negra* ó de invierno, que se recoge en Francia durante esta última estación.

Tuber cibarium (lám. VI, figs. 1 y 2). — Especie española que puede reconocerse fácilmente por su

peridio globoso ú ovoideo irregular, tuberculiforme, negruzco ó pardo obscuro, con la superficie áspera, por estar erizado de verrugas muy pronunciadas; carne blanda, con olor y sabor muy gratos.— Llámase *criadilla de tierra, turma, tubera, tófona* ó *nyamara*, y se halla durante el otoño é invierno en casi todas las provincias de España, exceptuando las septentrionales, en las que no ha sido hallada hasta ahora.

Tuber albidum.—También de España. Peridios redondeados ó globosos, de forma algo más regular que en la especie anterior, blanquecinos por dentro y pardo-oscuros ó negruzcos por fuera, con la superficie granugienta ó finamente verrugosa; sabor y olor gratos, pero menos intensos que en la criadilla.— Llámase *monegrillo*, y se recoge durante el invierno y la primavera en nuestras provincias meridionales.

c.—Peridios carnosos; esporas con la superficie reticulada

Tuber aestivum.—Peridio redondeado irregular del tamaño de una nuez, negro pardusco exteriormente, con grandes verrugas poliédricas ó piramidales, estriadas transversalmente; carne blanquecina al principio y después amarillo-terrosa, con matices pardos y venas blanquecinas muy ramificadas; olor aromático semejante al de la cerveza fresca.— Se llama *trufa de verano*, y se encuentra durante éste y el otoño, en los bosques de la Europa Media.

Tuber magnatum.—Peridios tuberculosos irregulares, de 6 á 8 centímetros de diámetro, algo

cónicos en su base, de color amarillo sucio ó gris terroso en su exterior; carne tierna, blanco-amarillenta al principio y finalmente rojiza ú ocrácea, con venas blancas muy finas y anastomosadas; olor semejante al de los ajos.—Esta especie es de las más delicadas y finas y la llaman *trufa del Piamonte*, recogién dose en Italia durante el verano.

Tuber mesentericum.—Peridio globuloso con una cavidad mayor ó menor en su base, del tamaño de una nuez, negro azulado, con grandes verrugas piramidales, convexas aproximadas y aplastadas, estriadas longitudinalmente; carne blanquecina y después pardo-grisácea; olor fuerte, algo almizclado, y sabor débilmente amargo.—*Trufa gris*.—En otoño é invierno, en la Europa Media.

c.—Peridio coriáceo

Tuber rufum.—Peridios abollados, casi lobulados, del tamaño de una avellana al de una nuez, con la superficie lisa ó finamente granulosa y de color rojizo ó pardo claro; carne blanquecina al principio y después rojo-parda, con venas blancas é interrumpidas; esporas con espinitas en la cubierta; olor fuerte y algo desagradable en fresco.—*Trufa roja*.—Hállase en otoño é invierno en la Europa Media.

Tuber excavatum.—Peridios redondeados, abollados, con una oquedad en su base, algo verrugosos, ocráceos y después pardo-verdoso; carne amarillenta ó leonada, con venas blancas, bastante consistente, al fin casi córnea, y débilmente aromática; esporas con la superficie reticulada ó sem-

brada de hoyitos.—Llámase *trufa hueca* por la excavación de su base, y se encuentra en la Europa Media durante el otoño.

55. ELAPHOMYCES.—Hongos subterráneos en cuyo aparato esporífero maduro aparecen las esporas formando una masa pulverulenta.

Elaphomyces cervinum (fig. 42).—Peridios duros

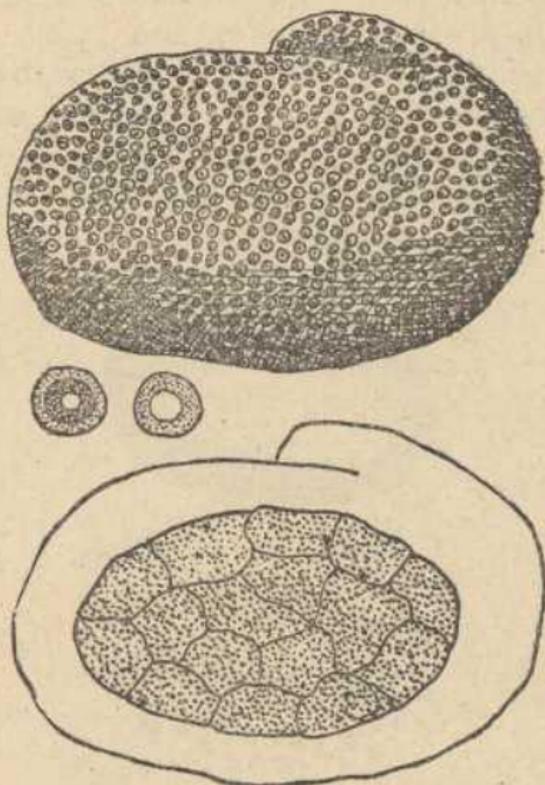


Fig. 42.—*Elaphomyces cervinum*

y coriáceos, ovoideos ó globosos del tamaño de una nuez, con velo más obscuro que la capa cortical, envueltos al principio por los filamentos blancos

del micelio y dejando ver después su color pardo ú ocráceo y la superficie llena de verruguitas obtusas; carne blanda, rojiza al principio y después purpúreo-negrizca, mezclada con filamentos blancos; olor fuerte semejante al del vino y sabor desagradable en fresco.—Conócesela con los nombres de *turma* ó *criadilla de ciervo* y *algallaras* y se encuentra en las provincias del Centro y Sur, durante la primavera y el verano.

56. TERFEZIA.—Hongos subterráneos cuyas esporas no forman masa pulverulenta en la madurez y cuyos aparatos esporíferos cortados al través presentan una masa con coloración uniforme blanquecina ó grisáceo clara.

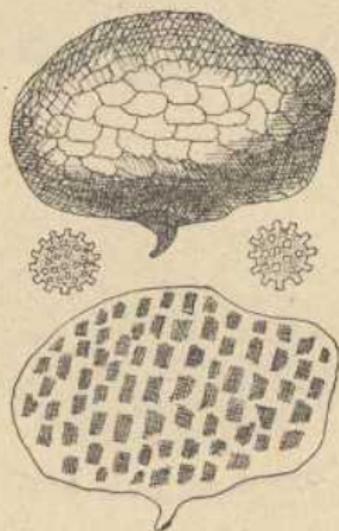


Fig. 43.—*Terfezia leonis*

Terfezia leonis (fig. 43).—Peridio piriforme liso y blanco que alcanza alguna vez el tamaño de una

naranja; carne blanda, de color blanquecino ó gris pálido, como harinosa y dividida en compartimentos redondeados más intensamente coloreados.— Llábase *trufa de león* y se encuentra en otoño en la Argelia, Sur de Francia, Extremadura portuguesa y muy probablemente también en la española, y en Andalucía.

IX

HONGOS VENENOSOS Ó SOSPECHOSOS.—AGARICÁCEOS

(Véase la pág. 38)

A.—Hongos con volva y con anillo

57. AMANITA.—(Véase la pág. 40.)

Amanita muscaria (lám. VII).—Sombrerillo de 8 á 15 centímetros de diámetro, cuyo color varía desde el rojo vivo de sangre al anaranjado, plano convexo, con la superficie viscosa y sembrada de verrugas y placas blancas ó amarillentas que son los restos de la volva; pedicelo blanco fistuloso, estriado en la parte superior, á veces tomentoso, fistuloso, con anillo blanco ó amarillento, envuelto en su base por la volva y con dos ó tres círculos de escamas paralelos al borde de ésta; laminillas himeniales blancas y decurrentes; carne blanca, amarilla bajo la cutícula, insípida y débilmente olorosa.—Llámanla *agárico pintado* ú *oronja falsa*.—Es una de las especies más venenosas y se halla en verano y otoño en las regiones oriental, septentrional y occidental.

Amanita venenata.—Sombrerillo de 6 á 10 centímetros, amarillo y viscoso en fresco y sin estrías;

pedicelo blanco, fistuloso al fin, con engrosa-



Fig. 44.—*Amanita verna*

miento bulbiforme en su base, excedido por la volva; laminillas blancas, ventradas y lisas; carne

blanquecina, dulce al principio y acre al fin y con olor débil algo viroso. — En verano y otoño, en las provincias centrales y occidentales.

Amanita verna (fig. 44).—Sombrerillo acampado de 5 á 8 centímetros, de color blanco puro, abierto, algo viscoso y sin estrías; pedicelo hasta de 8 á 9 centímetros, fistuloso al fin, con el anillo empolvado, bulbiforme en su base, con los bordes de la volva libres; laminillas blancas; carne blanca con olor y sabor desagradables poco intensos. — Se llama *Cogomasa*.—En otoño y primavera, en el Centro, Este y Oeste.

Amanita umbrina.—Sombrerillo plano convexo de 6 á 9 centímetros de diámetro, gris aceitunado ó amarillento, viscoso y estriado, con plaquitas ó verrugas grisáceas; pedicelo blanco, al fin fistuloso, bulbiforme en su base, con el margen de la volva formando un reborde sobre el bulbo; anillo blanco, membranoso y fugaz; laminillas anchas y blancas, redondeadas en su borde externo y angostándose gradualmente hacia el interno; carne blanquecina.—Se ha mencionado en verano y otoño, en las montañas de Navarra.

B.—Hongos sin volva y con anillo

58. LEPIOTA. (Véase la pág. 43.)

Lepiota cristata.—Sombrerillo de 2 á 4 centímetros, blanquecino y con escamas pardas y granuladas en su centro; pedicelo sedoso, liso, blanco rojizo ó leonado, delgado y fistuloso, de 4 á 5 centímetros de altura; laminillas apretadas, separadas

del pedicelo y blancas; olor oliáceo ó de rábano.—Se ha mencionado su existencia durante el otoño en Portugal y en Aragón; es sospechoso.

C.—Hongos sin volva, pero con cortina efímera

59. HYPHOLOMA.—Sombrerillo carnoso al principio, pedicelo carnoso, continuo con el sombrero, laminillas sinuosas adheridas; esporas pardó-rojizas. — Cespitosos ó lignícolas.

Hypholoma fasciculare (lám. VIII, fig. 1).—Sombrerillo de 3 á 6 centímetros, amarillo ó anaranjado, más obscuro en el centro, lampiño y con cortina; pedicelo hueco, finamente fibroso, de color amarillo pálido; laminitas tiernas que casi se liquidan al fin, de color amarillo de azufre; carne amarillenta y muy amarga.—Se encuentra durante casi todo el año en las provincias centrales y occidentales, formando grupos numerosos.

D.—Hongos sin volva, anillo, ni cortina; laminillas himeniales decurrentes

60. CANTHARELLUS.—(Véase la pág. 56.)

Cantharellus aurantiacus (fig. 45).—Sombrerillo de 6 á 7 centímetros, ocráceo, anaranjado, casi tomentoso, poco carnoso, laminillas anaranjadas, delgadas, apretadas y decurrentes sobre un pedicelo más pálido, á veces blanco ó negruzco en la base,

y de 3 á 4 centímetros; carne blanda y amarilla con sabor y olor ingratos.—Llámasse *pixaca* y se

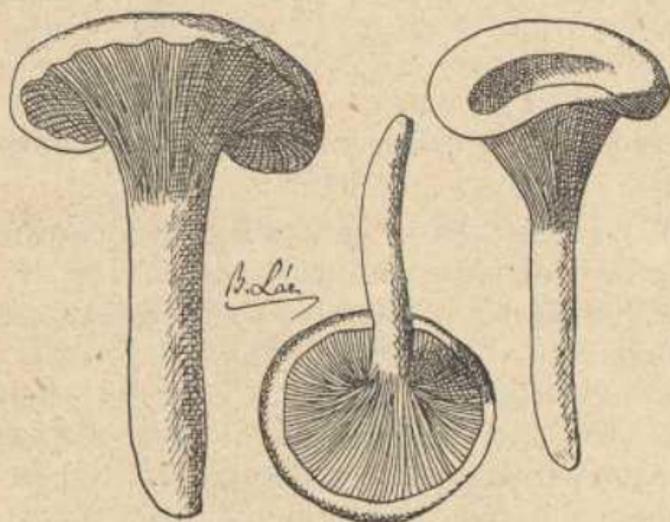


Fig. 45.—*Cantharellus aurantiacus*

halla en verano y otoño en las regiones central, oriental y occidental.—Es sospechoso.

E.—Hongos sin volva, anillo, ni cortina, laminillas himeniales escotadas

61. ENTOLOMA.—Sombrerillo con las márgenes revueltas hacia dentro; pedicelo central continuo con el sombrero; laminillas sinuosas ó escotadas, libres ó adheridas; esporas generalmente angulosas, rosadas ó asalmonadas.

Entoloma clypeatum (fig. 46).—Sombrerillo de 5 á 10 centímetros, lampiño, gris, brillante, acam-

panado y mamelonado; pedicelo más largo que el diámetro del sombrerillo, blanquecino exteriormente, algodónoso en su interior, laminillas anchas y



Fig. 46.—*Entoloma clypeatum*

flojas, denticuladas en su borde, blancas al principio y al fin rojizas; carne blanca con olor algo amoniacal.—En Aragón durante casi todo el año.—Llámanle *macicas* y es sospechoso.

62. TRICHOLOMA.—(Véase la pág. 61.)

Tricholoma buffonium.—Sombrerillo de 4 á 6 centímetros de diámetro, pardo claro ó purpurescente, rugoso y punteado en su superficie; pedicelo macizo, amarillo, algodónoso; laminillas pardoclaras ó rojizas; carne amarilla con olor fuerte y viroso.—Citado en Navarra durante el otoño.

Tricholoma fucatum.—Sombrerillo anaranjado pálido, más oscuro y como atigrado en su porción central; pedicelo pálido y escamoso; laminillas himeniales anchas y blancas.—Verano y otoño en Navarra.

Tricholoma æstuans.—Sombrerillo amarillo rojizo, de 4 á 6 centímetros de diámetro, de color amarillo rojizo ó purpurescente, rugoso ó punteado; pedicelo estriado; laminillas himeniales muy anchas y amarillentas; carne amarillenta y amarga.—Hállase en Navarra durante el otoño.

Tricholoma Schumacheri.—Sombrerillo ceniciento, de 5 á 8 centímetros, con la margen prolongada más allá de las laminillas y arrollada; pedicelo macizo, fibroso y estriado; laminillas himeniales blancas, estrechas y apretadas.—Se ha citado en Navarra, durante el otoño.

F.—*Hongos sin volva, anillo ni cortina; laminillas himeniales no escotadas ni decurrentes; esporas pardas ó amarillas.*

63. INOCYBE.—Sombrerillo no viscoso, convexo-acampanado y después abierto, sedoso, fibroso y con grietas longitudinales; laminillas sinuadas en su margen, generalmente verdosas, y que se decoloran al fin; pedicelo central rara vez lampiño.

Inocybe rimosa (fig. 47).—Sombrerillo de 3 á 5 centímetros de diámetro, al principio cónico y más tarde acampanado y abierto, con el centro algo prominente, de color pardo sucio ó amarillento,

con la superficie algo fibrosa y generalmente hendida por grietas radiales; pedicelo macizo de 4 á 6 centímetros, engrosado en su base y empolvado en su ápice; laminillas libres, blanquecinas al principio y luego ocráceas ó rojizas; carne blanca con olor de arcilla mojada. —En verano y otoño, en las regiones central, septentrional y occidental. —Es sos pechoso.



Fig. 47.—*Inocybe rimosa*

64. COPRINUS.—(Véase la pág. 65.)

Coprinus atramentarius (fig. 48).—Sombrecillo de unos 5 centímetros de diámetro, aovado y luego acampanado, blanco grisáceo al principio, después amarillento y como ahumado, profundamente asurcado; pedicelo blanco asurcado y zonado en su base, con anillo incompleto y poco durable; laminillas himeniales ventradas, blancas al principio, después pardo-rojizas y al fin negruzcas. — Le llaman *mataparientes* y es por lo menos sospechoso. — Común en otoño en el Centro y Oeste.



Fig. 48.—*Coprinus atramentarius*

G.—*Hongos sin volva, anillo, ni cortina; laminillas himeniales ni escotadas ni decurrentes; esporas incoloras*

65.—HYGROPHORUS.—Sombrerillo plano-convexo, alguna vez deprimido al fin; laminillas gruesas, carnosas, poco apretadas, libres, adherentes ó decurrentes y blancas ó blanquecinas.

Hygrophorus conicus (fig. 49).—Sombrerillo de

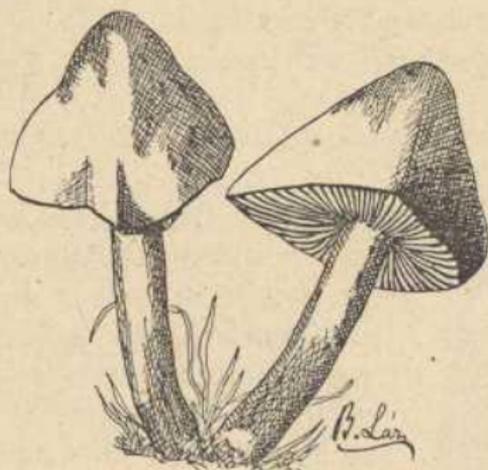


Fig. 49.—*Hygrophorus conicus*

2 á 6 centímetros, cónico ó apiramidado, amarillo y rojo á trechos desiguales, lampiño y frágil; pedicelo cilíndrico y hueco; carne que se ennegrece por la frotación.—Hállase en verano y otoño en las provincias del Centro, Sur y Oeste.

Hygrophorus coccineus—Sombrerillo de 2 á 6 centímetros, rojo de escarlata al principio, que

palidece pronto, lampiño y obtuso; pedicelo hueco, rojo en la parte superior y amarillo en la inferior; laminillas purpúreas en su borde y amarillas en su zona media; carne anaranjada no muy grata.

—Hállase en verano y otoño, en el Centro, Sur y Oeste.

66. MYCENA. — Sombrerillo generalmente acampanado, casi membranoso, estriado; laminillas no decurrentes, libres ó que llegan al pedicelo por medio de un diente; pedicelo central cartilaginoso, fistuloso y delgado. — Hongos cespitosos, muscícolas, frágiles, pequeños, esbeltos y de olor poco agradable.

Mycena pura (fig. 50).

—Sombrerillo de 2 á 4 centímetros de diámetro, rosado violáceo ó amarillo, acampanado, convexo, mamelonado, lampiño y estriado; pedicelo de 6 á 10 centímetros de altura, veloso en su base; laminillas himeniales sinuadas, pálidas y anastomosadas. — Citada en Navarra durante casi todo el año. — Es bastante sospechosa.



Fig. 50

Mycena pura

67. RUSSULA.—(Véase la pág. 67.)

a.—Sombrerillo de color rojo

Russula rubra (fig. 51).—Sombrerillo de 8 á 10 centímetros, rojo de bermellón en su centro, que se va desvaneciendo hasta los bordes, que son de color de badana, con la superficie lisa y suave y la

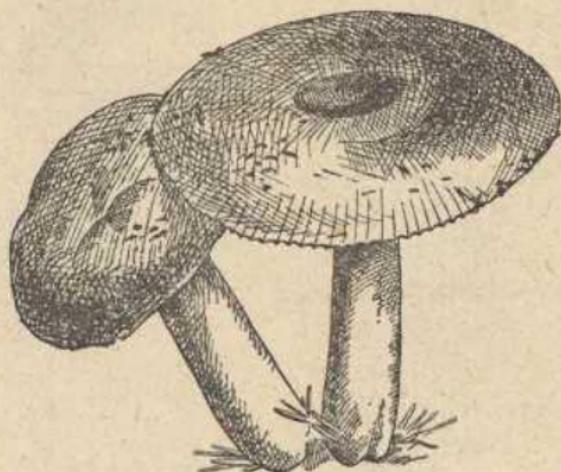


Fig. 51.—*Russula rubra*

margen patente y sin estrías; pedicelo de 4 á 6 centímetros de altura, macizo y duro, blanco y con manchas rojizas ó rosadas; laminillas apretadas, blanquecinas y luego amarillentas; carne compacta y granulosa, rojiza bajo la cutícula, inodora y muy acre.—Se encuentra en verano y otoño en Aragón y en Portugal.

Russula emetica (fig. 52, y lám. VIII, fig. 3).—Sombrerillo rosado y luego rojo-sanguíneo, de

8 á 10 centímetros, plano ó deprimido, con la margen asurcada y al fin tuberculosa; pedicelo esponjoso, blanco ó rojizo; laminillas himeniales blancas, anchas, poco apretadas y casi libres;



Fig. 52.—*Russula emetica*

carne blanca, enrojecida debajo de la cutícula y muy acre.—Hallada recientemente en otoño en Castilla la Vieja.

Russula fragilis.—Parecido á los anteriores por la coloración del sombrerillo, distinguiéndose por tener la margen delgada, estriada y tuberculosa, por su cutícula fácilmente separable y viscosa y por sus laminillas blancas y ventradas.—Citada en verano y otoño en Navarra.

b.—Sombrerillo amarillento, ocráceo ó pardo oliváceo

Russula furcata.—Sombrerillo de 8 á 10 centímetros de diámetro, de color verde oliváceo ó terroso, algo pardo en su centro, plano-convexo y al fin deprimido y aun embudado, sedoso y con la margen lisa y delgada; pedicelo de 3 á 5 centímetros, blanco, liso y angostado en su base; laminillas bastante gruesas, poco apretadas, casi decurrentes, blancas y bifurcadas en su mayoría; carne blanca, seca, frágil, poco olorosa y con sabor dulce que pasa al fin á amargo.—Verano y otoño, en Cataluña. — Venenosa.

Russula foetens.—Sombrerillo de 10 á 15 centímetros, globoso al principio y después abierto, de color ocráceo sucio, frágil, poco carnoso y con la margen delgada y asurcada; pedicelo blanco y grueso; laminillas blanquecinas, desiguales, ahorquilladas, con algunas soldaduras entre sí y algo lacrimosas al principio.—Verano y otoño, en Navarra.

Russula pectinata.—Sombrerillo de 6 á 8 centímetros, blanco amarillento, más coloreado en su centro, con el borde delgado y asurcado; pedicelo de unos 4 centímetros, blanco y ligeramente estriado; laminillas himeniales blancas y libres; carne blanco-amarillenta con sabor muy acre y olor ligeramente nauseoso.—Verano y otoño, en Aragón.

H.—Hongos con el pedicelo lateral

68. PLEUROTUS.—(Véase la pág. 72.)

Pleurotus olearius (fig. 53).—Sombrerillo de 7 á

10 centímetros, plano-convexo al principio y después excavado en su centro, irregular y con los bordes replegados hacia abajo, de color anaranjado ó algo pardusco; pedicelo alguna vez central, maci-



Fig. 53.—*Pleurotus olearius*

zo, consistente y de coloración parda ó amarillenta; laminillas estrechas, apretadas y amarillas; carne frágil amarillenta, con olor agradable y sabor estíptico y amargo.—*Seta de olivo*.—Hállase en verano y otoño en las provincias orientales y occidentales.

69. PANUS.—(Véase la pág. 75.)

Panus stypticus (fig. 54).—Sombrerillo oblongo arriñonado, de 1 á 3 centímetros, con los bordes arrollados, delgado, de color de canela ó amarillo claro y al fin grisáceo, con la superficie recubierta de escamas furfuráceas; pedicelo corto y curvo; laminitas estrechas, de color de canela, soldadas entre sí por las nerviaciones; carne amarillenta, coriácea, inodora, insípida al principio y luego acre, ardiente y estíptica.—Hállase sobre los troncos en el Norte, Centro y Oeste.



Fig. 54
Panus stypticus

X

HONGOS VENENOSOS Ó SOSPECHOSOS.—POLIPORÁCEOS,
ESCLERODERMÁCEOS Y FALÁCEOS

70. POLIPORÁCEOS.—(Véase la pág. 76.)

Boletus flavus.—Sombrerillo amarillento, barnizado por una substancia viscosa y pardusca, de 4 á 8 centímetros de diámetro; pedicelo amarillo sucio, con un anillo membranoso, fugaz, reticulado en su parte superior; tubos amarillos, adheridos entre sí y abiertos en poros angulosos de igual color.—En primavera y otoño, en el Nordeste.—Sospechoso.

Boletus cyanescens.—Sombrerillo de 5 á 8 centímetros, leonado, tomentoso ó escamoso; pedicelo del mismo color, veloso, esponjoso y después casi hueco en su interior; tubos blancos y luego amarillos, libres, con los poros pequeños redondeados y del mismo color; carne blanca que por la compresión adquiere un color azul intenso.—Se encuentra en otoño en Cataluña.—Sospechoso.—Llámanle también *mataparientes*.

Boletus piperatus.—Sombrerillo de 4 á 6 centímetros, brillante y de color de canela, algo visco-

so; pedicelo amarillo-leonado, que se va estrechando hacia su base; tubos decurrentes sobre el pedicelo, con los poros ocráceos, anchos y angulosos; carne amarillenta, poco olorosa, con sabor picante.—Hállase en Cataluña, durante el verano y otoño.—Sospechoso.

Boletus luridus (lám. VIII, fig. 2).—Sombrierillo pardo oliváceo ó rojo; veloso, viscoso, con puntos ó líneas rojas en el pedicelo, con poros rojos ó anaranjados y cuya carne azulea por la acción del aire.—En verano y otoño.—Centro, Norte y Este.—Venenoso.—En catalán *mata parent*.

Boletus porphyrosporus.—Sombrierillo de 8 á 12 centímetros, pardo oliváceo, aterciopelado, con poros pentagonales pardo-rajizos que pardean al frotarlos; carne blanca que pardea por la acción del aire; olor penetrante.—Otoño, en Navarra.—Sospechoso.

Boletus purpureus - Se distingue por su sombrero rojo purpúreo, poros rojos anaranjados y reticulaciones y puntuaciones del pedicelo de color purpúreo.—Hállase en el Nordeste durante el otoño, y es venenoso.

71. ESCLERODERMÁCEOS.—Hongos de forma tuberiforme, con peridio sencillo sentado ó cortamente pedicelado y con el micelio convertido en cordones duros y resistentes. Aparato esporífero, que aparece á flor de tierra, globoso y redondeado, fijo al suelo por medio de cables resistentes (rizoides) que se entrelazan, formando un pedicelo y una masa tuberosa debajo de tierra. No se abre normalmente y las esporas se diseminan cuando el peridio se rompe por causas fortuitas.

Scleroderma verrucosum (fig. 55).—Aparato esporífero pedicelado, de 2 á 4 centímetros de diámetro, blanquecino al principio y luego leonado ó

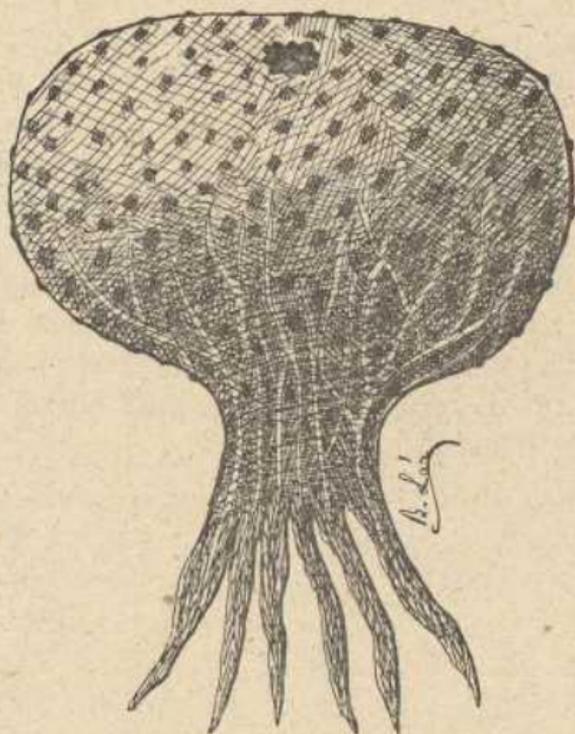


Fig. 55. — *Scleroderma verrucosum*

pardo amarillento, con verrugas pardas y prominentes; carne blanca al principio y luego lilacina y con venas blancas.—En verano y otoño, en el Nordeste. — Venenoso.

72. FALÁCEOS.—Hongos fáciles de reconocer por lo singular de sus formas. El peridio, que se compone de tres capas distintas, se abre irregularmente por su parte superior merced á la pre-

sión ejercida por el rápido crecimiento de un pedicelo que se eleva en su interior llevando en ápice el tejido esporífero; el peridio desgarrado queda entonces en la base del pedicelo, simulando una volva.

Phallus impudicus (lám. III, fig. 3).—Peridio formado por dos membranas resistentes y separadas por una tenue capa gelatinosa; gleba sostenida por un pedicelo grueso de 8 á 10 centímetros de altura, casi tan ancho como ella y también sembrado de hoyitos; en su base queda el peridio externo simulando una volva ancha y blanca; tejido esporífero con el himenio convertido al fin en un líquido pardusco y fétido; olor desagradable.—Raro en primavera y otoño en casi todas las regiones de España.

XI

RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y PREPARACIÓN
DE LOS HONGOS

73. LOS HONGOS BAJO EL PUNTO DE VISTA ALIMENTICIO. — Muchas preocupaciones se oponen á la difusión de la costumbre de alimentarse con los hongos, no obstante ser esta aplicación tan antigua como el hombre y haber gozado algunas especies desde remotos tiempos de grande y justificada reputación. Las trufas, por ejemplo, llegaron á tenerla tan grande en las antiguas civilizaciones, que se cuenta que los atenienses concedieron el derecho de ciudadanía á los hijos de Chérips para recompensarles por haber inventado una nueva manera de preparar estos hongos. Los romanos, según Plinio, los cortaban con cuchillos de plata y de ámbar. Sin llegar á tales extremos, los hongos comunes se han utilizado siempre por los habitantes de los campos como un recurso alimenticio. En Europa entera, y especialmente en los países del Centro y Norte, los hongos forman parte del consumo general y son uno de los recursos alimenticios más estimados; en Francia y aun

en Italia se consumen en cantidades considerables (*).

No faltan, sin embargo, gentes que opongan grandes reparos y aun se nieguen resueltamente á consumir los hongos como alimento, alegando que aun las especies no tóxicas son de digestión difícil y que son alimentos poco nutritivos.

En general, no son los hongos más difíciles de digerir que otros alimentos, y esto, á lo sumo, podría decirse de ciertas especies de *Lactarius* y de *Clavaria*, cuya digestión pesada, como lo es la de la carne de cerdo y ciertos embutidos, contra cuyo consumo nadie declama sistemáticamente, aunque tampoco esté exento de peligros. En todos estos casos, la higiene recomienda una prudente sobriedad y no la abstención de su consumo, y menos podría recomendarse tratándose de la generalidad de los hongos en los que no concurre esta circunstancia. Los rusos, los tártaros, los polacos y los alemanes comen los hongos á diario, durante largas temporadas, sin que su salud se resienta. Botánico tan distinguido como Person refiere haber observado que en las inmediaciones de Nuremberg los campesinos consumían, como su alimento principal, hongos crudos con un pan del país condimentado con anís y alcaravea, y asegura que él mismo vivió semanas enteras sin consumir otros alimentos.

Tampoco es exacto que los hongos constituyan

(*) Se estima la venta diaria de hongos en los mercados de París en unos 30,000 francos y el valor de las trufas que se consumen anualmente en Francia asciende á 16 millones de francos.

un alimento pobre por la cantidad de nitrógeno que en ellos se contiene. Schlossberger y Dopping han hallado, como resultado de sus análisis, que 100 partes de hongos desecados á la temperatura de 100° contienen la siguiente cantidad de nitrógeno:

<i>Cantharellus cibarius</i>	3,22	por 100
<i>Russula alutacea</i>	4,25	—
<i>Lactarius deliciosus</i>	4,68	—
<i>Boletus æreus</i>	4,70	—
<i>Psalliota campestris</i>	7,26	—

Anteriormente Payen había encontrado:

Cagarrias (<i>Morchella esculenta</i>).	4,70	por 100
Trufa negra.	8,79	—
Trufa blanca.	9,96	—

Estas cifras acusan, por lo que á la riqueza de materias nitrogenadas se refiere, y con arreglo á la cual los fisiólogos gradúan el valor nutritivo de los alimentos, que los hongos reúnen condiciones muy superiores á las de la mayoría de los alimentos de origen vegetal.

74. CONDICIONES EN QUE DEBEN RECOLECTARSE LOS HONGOS DESTINADOS Á LA ALIMENTACIÓN.—La primera condición que deben reunir los hongos es la de pertenecer á una especie bien conocida como comestible. Cuando se trata de los hongos preparados en las fábricas de conservas, el consumidor no tiene que preocupar-

se por esta condición, pues los fabricantes, por su propio interés, cuidan suficientemente de que así suceda, y cuando se trata de especies adquiridas en los mercados, si en ellos se cumplen bien los reglamentos, han de ser previamente revisados por persona perita, como en Francia sucede. No concurre esta condición en todos los mercados de España, pues este servicio no está debidamente montado sino en aquellas plazas en que el consumo llega á ser de cierta importancia.

Interesa mucho que el consumidor se informe de si así sucede, pues donde este reconocimiento no se practica, igualmente que si los hongos se adquieren sin acudir al mercado ó cuando la recolección se hace directamente por el consumidor, éste deberá limitarse á consumir una especie ó un corto número de especies de cuyo conocimiento tenga plena seguridad, como lo hacen, sin grandes dificultades, los habitantes de los campos. Esto es fácil de conseguir, sobre todo cuando se trata de géneros en que no existe ninguna especie venenosa (*Psalliota*, *Pholiota*, etc.), y más si la singularidad de la forma no permite confundirlos con otros (*Morchella*, *Helvella*, *Hydnum*, *Clavaria*, *Tuber*, etc.). En caso de duda de si una especie fuese aceptable ó no, será bueno que el aficionado principiante se informe, antes de admitirla entre las de su uso, de los prácticos de la localidad, y en último caso, de un botánico especialista. Esto es siempre lo conveniente respecto de la aceptación de las especies y no debe olvidarse que todos los casos de accidente son debidos á confianzas excesivas é infundadas y al desconocimien-

to de las especies. Esta información previa será siempre más racional que la abstención sistemática; pero teniendo en cuenta que no es necesaria sino la primera vez que se intenta aprovechar una especie aun no conocida.

La resistencia obstinada con que muchos se niegan á utilizar estas substancias alimenticias es causa de que se dejen perder en los campos grandes cantidades de alimentos nitrogenados, que ciertamente no sobran en ningún país, y no demuestra mayor prudencia y previsión ni menor necesidad de tales elementos alimenticios, pues precisamente los países más prósperos y adelantados son los que en mayor grado los aprovechan y los que acogen con mayor estimación.

Seguros ya de que los hongos que vamos á emplear pertenecen á una especie comestible, debemos procurar que no se hallen demasiado avanzados en su vegetación. Los sombrerillos pasan por todas las fases de una evolución desde que comienzan á formarse hasta que, pasados ya, se desecan ó se pudren, y los recogidos ya próximos á su fin pueden ser ingratos y, como las frutas pasadas, no son recomendables para el consumo.

Tampoco deben recogerse mojados, pues sobre haber perdido en gran parte sus condiciones agradables de sabor y olor, suelen alterarse rápidamente después de las lluvias. También deberán desecharse si se hallan atacados en su interior por larvas de insectos que suelen abundar en su carne, y esto se reconoce fácilmente seccionándolos por el centro del sombrerillo, donde se verán inmedia-

tamente galerías abiertas semejantes á las que abren las carcomas en las maderas.

75. CONSERVACIÓN DE LOS HONGOS POR DESECACIÓN.—Los hongos comestibles en general pueden conservarse por este procedimiento, aunque la mayor parte de ellos no se desecan bien en las condiciones naturales, pues al pasarse experimentan alteraciones y descomposiciones que los inutilizan. Se eligen para esto hongos en buen estado y se mondan, preparan y limpian como si se fuesen á guisar. Se echan después en agua hirviendo, á la que se ha adicionado algunas gotas de vinagre ó de jugo de limón, adición que tiene por objeto evitar que los hongos se ennegrezcan (*). Se los agita con el agua durante breve tiempo y más tarde se separan del líquido y se dejan escurrir, después de lo cual se ensartan, pasándolos un hilo, y las sartas así formadas se cuelgan de tinglados especiales ó sencillamente de las techumbres en habitaciones bien ventiladas. En los países húmedos la desecación se ultima exponiéndolos á una temperatura suave, como la de un horno después de sacar el pan; pero en los países secos no es necesaria esta operación.

Una vez terminada la desecación, deben guardarse los hongos en sacos de papel ó en cajas, para librarlos de la acción del polvo y de las visitas de los insectos. Si el destino de estos hongos es el utilizarlos como condimento, es conveniente redu-

(*) Puede emplearse agua pura, pero nunca agua con sal, pues los hongos, impregnados de ésta, no se secan bien.

cirlos á polvo, después de desecados, para lo cual nos serviremos de un rallador fino.

En las localidades rurales no es raro ver grandes ristras de sombrerillos ensartados del modo dicho; pero, contra las buenas prácticas, suelen estar colgados largo tiempo impregnándose de todas las substancias que flotan en el aire y recibiendo las puestas y deyecciones de las moscas.

En todo caso, se comprende que los hongos preparados por desecación conservan las propiedades que antes tenían, y que si entre ellos hubiese alguno venenoso, su toxicidad persiste después de desecado.

76. PROCEDIMIENTO GENERAL DE CONSERVACIÓN.—Consiste éste en lo mismo que sirve de base á la fabricación general de conservas en botes y latas, en exponer los hongos á una temperatura suficiente para expulsar el aire y esterilizar la substancia y cerrar luego las vasijas herméticamente.

Para esto se preparan los hongos, limpiándolos cuidadosamente, mondándolos y dividiéndolos en pedazos del tamaño conveniente, como si se fuesen á guisar inmediatamente; se colocan en botes de hoja de lata, relleno los vacíos con aceite de olivas, se suelda la tapa dejando un solo punto, se expone durante algún tiempo á una temperatura de unos 100° para hacer salir el aire y dejar la substancia esterilizada y se completa la soldadura. Puede reemplazarse el aceite por otras substancias líquidas, ligeramente ácidas ó salinas, con economía notable para la fabricación, aunque el aceite empleado nunca es perdido, pues se utiliza en el mismo guiso en que se hagan entrar los hongos.

También pueden substituirse los botes de lata por frascos ó vasijas de vidrio, que se llenarán de igual manera, y para calentarlos se introducen en botes metálicos ó calderas que contienen agua fría, la cual se calienta gradualmente hasta la ebullición; se mantiene ésta durante diez minutos y se encorchan luego los frascos recubriendo el tapón con cera ó lacre.

77. CONSERVACIÓN DE LOS HONGOS EN SALMUERA. Este procedimiento, bastante usual entre los campesinos rusos al preparar sus provisiones de invierno, consiste simplemente en macerar breve tiempo los hongos en agua acidulada ó salada, dejarlos escurrir y colocarlos luego en toneles espolvoreándolos con sal común y recubrirlos al fin con una capa de esta substancia. No es recomendable el procedimiento, pues parece que los hongos así conservados desmerecen mucho en sabor y olor.

78. PREPARACIÓN CULINARIA DE LOS HONGOS EN GENERAL.—Débe comenzarse por limpiar los hongos, desembarazándolos de todas las substancias extrañas que pudiesen acompañarlos (tierra, musgos, hojas, etc.). Después suelen mondarse cuando los sombrerillos son muy grandes y carnosos ó cuando el estado de la superficie lo exija, y también suelen separarse las partes que tienen himenio, como las laminillas ó los tubos; pero esto no es necesario cuando no se trata de hongos muy grandes.

Los pedicelos pueden utilizarse también, al menos su parte superior, cuando son tiernos y carnosos; pero deben desecharse cuando son duros y

coriáceos, como sucede con la *Collybia fusipes*, *Lepiota procera*, *Armillaria mellea*, etc.

Los hongos pequeños sin necesidad de mondarlos y los grandes ya mondados, se dividen en pedazos de tamaño conveniente (de 1'5 á 2 centímetros), y se tienen sumergidos en agua fría ó templada durante algún tiempo, mezclando á ésta un poco de vinagre ó de sal cuando no se tenga absoluta seguridad de la bondad de todos los hongos reunidos.

Después de esto pueden exprimirse para que suelten el agua, ó enjuagarlos en pequeñas porciones en un paño blanco, y cocerlos en una cacerola ó tartera, sobre cuya tapa se colocará también alguna brasa. Se sazonan con manteca, aceite, algo de ajo, pimienta, zumo de limón y corteza de pan rayado, substancias que aumentan su buen sabor y los hacen más fáciles de digerir.

Cuando son hongos de regular tamaño, pueden emplearse enteros asándolos en las parrillas y sazonzándolos con las substancias antes indicadas. Cocidos ó asados, es conveniente que los hongos que se guisan juntos sean de una especie ó de especies de consistencia análoga, pues no debe olvidarse que mientras unos son tan tiernos que están convenientemente preparados con sólo algunos minutos de exposición al calor, otros, como los *Lactarius*, *Cantharellus* é *Hydnum*, necesitan cerca de una hora.

79. PREPARACIÓN DE LOS HONGOS COMUNES.—Un procedimiento muy usual de prepararlos por cocción consiste en tomarlos, ya limpios y divididos en trozos, lavarlos en agua fría y pasarlos

luego al agua hirviendo, con lo cual se ablandan y pierden alguna parte de su aroma, que resulta excesivo en algunos casos. Se vuelven luego á poner en agua fría, se enjugan exprimiéndolos suavemente y se incorporan á la manteca, que se tendrá ya fundida en una cacerola puesta al fuego. Después unos agregan un poco de harina, que se hace cocer con los hongos, humedeciéndolos de cuando en cuando con caldo ó con agua tibia, y otros no emplean la harina y los condimentan con perejil, pimienta, sal y algunas veces con especias. Una vez cocidos, se retiran del fuego hirviendo y se agrega crema ó yema de huevo batida con agua, agregando una ó dos rajas de limón sin corteza. Este procedimiento se recomienda mucho para los *Psalliota* ú hongos cultivados, y para la mayor parte de las especies comunes.

80. PREPARACIÓN CULINARIA DE LOS BOLETOS (*Boletus*).—Se eligen los individuos más jóvenes ó al menos los que tienen la carne más consistente, blanca y perfumada, se mondan separando la capa de los tubos y el pedicelo y se exponen algunos momentos sobre las parrillas para quitarles el exceso de humedad. Después se exprimen ligeramente en un paño y se cuecen con aceite, perejil, ajo machacado, sal y pimienta, y al fin se agregan unas gotas de limón y se acompañan con cualquiera de las salsas usuales para los demás hongos.

En los pueblos de Francia y en algunas localidades de Cataluña suelen asarlos sobre la parrilla, condimentándolos con manteca, sal y pimienta, ó freirlos con manteca de cerdo ó aceite.

81. PREPARACIÓN DE LA ORONJA Ó AURIOLA (*Amanita cæsarea*) Y DEL MATANCADELAS (*Lepiota procera*).—Se indica como la forma más estimada de preparar la oronja, la de cocerla invertida sobre un plato y despojada de su pedicelo, relleno de su cavidad con finas hierbas, miga de pan, ajo, pimienta, sal, picaduras de su pedicelo y aceite de oliva.

Se refiere que los romanos la preparaban cocéndola con vino, alcaravea, jugo de carne, miel, aceite y yema de huevo.

La *Lepiota procera* suele prepararse como se ha indicado para la oronja, aunque admite bien los procedimientos generales.

82. PREPARACIÓN DE LAS CUAGRAS (*Russula*).—Pueden prepararse á la parrilla con finas hierbas y aceite. También en torteras con manteca, pimienta, sal y algo de caldo. También se hace con ellas un picadillo con finas yerbas y grasas; se pasa después por manteca y se asocian con chuletas asadas.

83. PREPARACIÓN DEL ROSIÑOL (*Cantharellus cibarius*).—Estos hongos exigen una cocción lenta y prolongada antes de condimentarlos y resultan mejor si previamente se han macerado en leche durante algunas horas. La cocción debe hacerse con fuego no muy vivo, pues de otro modo pierden su aroma y resultan demasiado coriáceos.

Los campesinos de Francia los preparan con manteca, grasa de cerdo ó aceite, condimentándolos con cebolla, sal y pimienta.

Se recomienda que después de limpios y lavados se pasen por agua hirviendo, se cuezcan con

manteca fresca ó un poco de aceite de olivas y se condimenten con pimienta, sal, estragón picado y un poco de corteza de limón, dejándolos después durante quince ó veinte minutos á un fuego suave, agregando de cuando en cuando un poco de caldo ó de crema, y finalmente se rebozan con huevos.

84. PREPARACIÓN DE LOS HYDNUM.—Como los otros hongos que tienen la carne muy consistente, necesitan una acción prolongada. Se cortan en trozos y se pasan por agua hirviendo, haciéndolos cocer en seguida con manteca de cerdo, caldo, sal, perejil y pimienta. Pueden cocerse también con manteca de vacas, aceite de olivas ó grasa de aves, condimentándolos con un poco de ajo y otro poco de agraz ó de zumo de limón. (Roques.)

Al sacarlos del agua hirviendo no deben exprimirse, la cocción debe hacerse con grasa ó caldo mejor que con manteca, pues con ésta resultan algo coriáceos, y como son poco jugosos, necesitan un vehículo líquido algo abundante. (Paulet.)

85. PREPARACIÓN DE LAS CAGARRIAS (*Morchella*), HELVELLA Y PEZIZA.—Después de cortarlas, lavarlas y exprimirlas se ponen en una cacerola con manteca, sal, perejil, pimienta en grano, y si se quiere un poco de jamón, y se someten á la cocción durante una hora, humedeciéndolas con caldo frecuentemente. Después de cocidas se les agregan yemas de huevo para hacer la mezcla y se separan del fuego agregándolas un poco de crema. Se sirven solos ó sobre una corteza de pan rayada é impregnada de manteca. (Persoon.)

86. PREPARACIÓN DE LAS TRUFAS Y CRIADILLAS DE TIERRA (*Tuber*).—Muchas son las formas en que estos hongos se preparan para la alimentación, pues son, sin duda alguna, los que actualmente son más estimados y alcanzan precio más alto en los mercados. Se comen cocidas con vino de Champaña, en potaje, en cocidos con y sin grasa, en pastas y tartas diversas, en cremas, en el relleno de aves, y se considera como la superior por los peritos la de asarlas debajo de la ceniza y comerlas sin condimento alguno, siempre que se hallen en perfecto estado de madurez.

Conviene que estos hongos, naturalmente secos, se asocien con grasas para que pueda apreciarse todo su sabor, y también el vino contribuye á que resalte la excelencia de sus condiciones. Comiéndase por limpiarlas y mondarlas cuidadosamente, para que no queden con algo de tierra, y se maceran después en agua tibia ó mejor en aceite, cortándolas en seguida en rodajas y poniéndolas en un plato con aceite ó manteca, un poco de vino, sal y pimienta en grano: algunos agregan anchoas y cebolletas. Se cuece todo durante una media hora y se revuelve por fin con huevos.

87. PREPARACIÓN DE LAS MANECILLAS (*Clavaria*).—Después de bien limpias se cuecen con manteca, perejil, algo de cebolla, sal y pimienta en grano, y si se quiere que resulten más sabrosas, debe agregarse de cuando en cuando una cucharada de caldo; finalmente se agrega yema de huevo. También puede hacerse un picadillo de *Clavaria*, *Boletus* y *Cantharellus*, para lo que se escaldan, se enjugan en un paño, se pican

ó se reducen á puré y se mezclan con caldo de jamón.

Las clavarias se asocian con la carne de vaca, ternera, carnero y aves, pudiendo con ellas prepararse excelentes guisados con ó sin patatas.

88. PREPARACIONES DIVERSAS EN QUE INTERVIENEN LOS HONGOS.

Puré de hongos.—Prepárense los hongos por el procedimiento general, píquense finamente y pásense por un colador, rehóguense luego con manteca y agréguese unas gotas de limón, batiendo la masa finalmente. Obtiénese así un puré que puede asociarse con filetes de ave ó de pescado.

Hongos rellenos.—Elijanse hongos no muy abiertos ni excesivamente grandes, arránquense sus pedicelos, y poniendo hacia arriba la cavidad del sombrerillo, rellénese ésta con una mezcla de miga de pan, manteca, substancia de carne, sal, especias y finas hierbas; hechos la mezcla y el relleno, expóngase á un fuego moderado.

Hongos al plato.—Limpios y mondados los hongos, córtense en trozos, lávense en agua fría y enjúguense suavemente con un paño; pónganse en un plato con manteca, perejil y sal, háganse cocer en el horno, y al tiempo de servirlos agréguese crema ó yema de huevo para formar una salsa espesa.

Hongos á la provenzal.—Cójanse hongos comunes (*Psalliota*) ú otros de consistencia análoga, bien frescos y sanos y se limpian, cortan y lavan en agua fría; ténganse después dos horas en aceite con sal, pimienta y ajo; expónganse des-

pués á un fuego muy vivo, y cuando estén asados agréguese perejil picado y limón.

Hongos á la Cussy.—Córtense los hongos en rodajas gruesas y dispónganse alternadas con otras de trufas preparadas, agregando un poco de ajo finamente picado. Agréguese manteca, sal, pimienta, especias y hasta un poco de caldo; expóngase al fuego una media hora, y añádase, por último, un poco de vino blanco, Jerez seco, Madera ó Sauternes.

Picadillo de hongos.— Los hongos, cuidadosamente mondados y limpios, píquense finamente y pónganse en una cacerola con manteca, algo de harina, caldo, sal, laurel, especias y pimienta; cocido hasta que se reduzca á poco más de la mitad, se vierte sobre un picadillo de vaca, ave ó carnero.

Trucha con hongos.— Pónganse en una cacerola hongos limpios, mondados y cortados, chalote ó escalluna (especie de cebollino), perejil picado, caldo y jugo de carne. Tómese después una buena corteza de pan mojado en el caldo en que se ha cocido la trucha, redúzcase á puré y agréguese á los hongos con un poco de harina y de manteca, revuélvase todo y viértase sobre la trucha hasta recubrirla.

XII

ENVENENAMIENTOS PRODUCIDOS POR LOS HONGOS

89. PRECAUCIONES QUE ALEJAN EL RIESGO DE UNA INTOXICACIÓN. — Por grandes que sean los cuidados con que se procure la elección de los hongos comestibles, cuando ésta se hace por personas poco ó nada peritas, que es el caso general, caben errores y descuidos que alguna vez pueden ser origen de peligros. Bien conocido es el perejil, por ejemplo, y no son raros los casos de intoxicación, á veces graves, originados por confundir esta planta con la cicuta. No debemos, pues, maravillarnos de que los que sólo de un modo empírico conocen algunos hongos, puedan padecer equivocaciones semejantes, especialmente si desatienden los consejos de la prudencia ó afectan desdeñar las prescripciones científicas. Para disminuir las probabilidades de tales accidentes cabe formular algunos consejos:

1.º Las personas no peritas deben limitarse á consumir los hongos cultivados ó los procedentes de recolectores ó expendedores bastante prácticos y que merezcan su confianza, sobre todo los que

hayan sido reconocidos por los revisores en los mercados, allí donde este servicio se halle organizado.

2.º Se recomienda á los aficionados á este manjar, tanto á los que adquieren los hongos en el mercado, como á los que se los procuran por sí mismos en los campos, y más especialmente á estos últimos, que se limiten á comer una especie ó un corto número de especies que les sean bien conocidas, prescindiendo de todas las demás.

3.º Debe procurarse que la especie ó especies admitidas para el consumo de cada cual corresponda á uno de los géneros que, como *Psalliota*, *Pholiota*, *Morchella*, *Hydnum*, *Clavaria*, etc., no contienen especies tóxicas, pues el peligro de una confusión de especies no existe en éstos como en aquellos que encierran especies similares unas tóxicas y otras comestibles (*Boletus*, *Amanita*, *Tricholoma*, *Russula*, etc.). Tal peligro no es de temer tratándose de aquellos hongos que pertenecen á géneros en que no hay especies tóxicas y que tienen una forma bien característica, como las cagarrias, clavarias, pezizas y las trufas y criadillas, por ejemplo. Esto no exige grandes conocimientos, y después de todo, el encargado de adquirir los demás alimentos, las frutas por ejemplo, necesita siempre tener algún conocimiento de lo que compra, si ha de ejercer su misión con acierto.

90. PROCEDIMIENTO PARA DESPOJAR Á LOS HONGOS DE SUS PRINCIPIOS VENENOSOS. — Aun suponiendo que el desconocimiento de las especies sea absoluto, puede seguirse un procedimiento,

para preparar los hongos, mediante el cual no se corra riesgo alguno en comerlos, pues aunque entre ellos hubiese alguno venenoso, habría perdido previamente sus principios tóxicos. Los repetidos experimentos de Gérard, en Francia, comiendo y haciendo comer á varias personas grandes cantidades de hongos pertenecientes exclusivamente á las especies más venenosas, sin que jamás se acusase el menor síntoma de intoxicación, bastarían para acreditar este procedimiento, si antes y después de tales experiencias no hubiese sido una práctica generalizada ya entre los campesinos de ciertos distritos de Rusia y de Alemania, la de consumir habitualmente los hongos, aun los de las especies más tóxicas, como lo son ciertas *Amanitas*, sometiéndolos previamente al mismo género de preparación.

Este consiste simplemente en macerarlos con agua acidulada con un poco de vinagre ó en agua con sal. En ambos casos se trata solamente de que los principios tóxicos se difundan en el agua y desaparezcan de las sustancias maceradas, como desaparece la sal del bacalao cuando éste se somete á maceraciones repetidas.

Como los principios tóxicos de los hongos parecen ser básicos y de carácter alcalóideo, es fácil de comprender que tiendan á combinarse con los ácidos y que las combinaciones que formen con el ácido acético se difundan con facilidad. De preferencia indicaremos para la maceración el agua acidulada con vinagre, aunque parece comprobado por la práctica que el agua salada produce el mismo efecto.

La fórmula preconizada por Gérard consistía en emplear por cada 500 gramos de hongos, ya reconocidos y cortados en fragmentos de mediano tamaño, un litro de agua acidulada con dos ó tres cucharadas de vinagre y otras dos de sal. Macerados así los hongos durante dos horas, se vierte el líquido y se sustituye por agua común, que puede mudarse si se desea, aunque no es necesario hacerlo. Se cuecen así durante 15' á 30' y se separan del agua y se exprimen para que tomen luego mejor el sabor de los condimentos.

Bueno sería que los que consuman hongos sin ser muy peritos en su conocimiento se acostumbren á usar de esta práctica, *macerándolos siempre en agua acidulada durante un par de horas*, como precaución, por si hubiese entre ellos alguno tóxico. Los aficionados creen que con esta práctica los hongos pierden parte de su aroma, aunque no de sus principios alimenticios, que son harto coloides para difundirse en tales maceraciones. Posible es que esto sea cierto; pero si puede prescindirse de esta operación cuando se trata de especies bien conocidas (ó de hongos cultivados en los que no hay peligro de intoxicarse), bueno sería que en todo otro caso se siguiera esta regla, que puede evitar muchos accidentes. Los hongos así tratados no resultan desagradables ni mucho menos, además de que pueden modificarse luego usando con acierto de los condimentos.

91. LOS VENENOS DE LOS HONGOS. — La composición química de los hongos superiores es en general muy análoga. Agua, una celulosa especial (fungina), gomas, azúcares, materias grasas y

resinosas, ceras, adipocira, materias albuminoídes, ácidos orgánicos y sales forman la composición de su trama. A éstos hay que agregar cantidades generalmente pequeñas de ciertas substancias, en muchos casos aun mal conocidas, á las que deben sus colores, olores y sabores.

Pero los principios á los cuales parece deberse la toxicidad de varias especies son alcaloides, como la *amanitina*, descubierta en 1826 por Letellier, y la *bulbosina*, hallada por Boudier en 1864; aunque la primera, más que un alcaloide, resulta una mezcla de ellos, en la cual existe también la bulbosina. Son pocos aún los hongos estudiados desde el punto de vista toxicológico; pero el resultado que en todos se obtiene por el procedimiento de Gérard, antes mencionado, parece autorizar la opinión de que son compuestos básicos de naturaleza alcalóidea.

Son compuestos fijos y no desaparecen por la cocción ni se evaporan lentamente por la desecación, pues los hongos venenosos desecados conservan toda su toxicidad.

Son notables algunas especies de *Lactarius*, como el *L. piperatus*, peligroso si se come crudo é inofensivo cuando previamente se ha cocido. Se había supuesto ante estas propiedades, que su veneno era substancia volátil que el calor ó la evaporación hacían desaparecer; pero no es así, según parece. La substancia á la cual deben estos hongos su sabor picante y su acritud, parece ser una materia resinosa, muy finamente emulsionada y cuyos corpúsculos tenuísimos se agrupan por la cocción ó por la desecación, formando masas glo-

bulosas mayores ó grumos y acaso convirtiéndose en insolubles por una verdadera coagulación. Si, ya inofensivos, se maceran en alcohol, el líquido adquiere propiedades tóxicas por disolverse en él las materias resinosas.

Los venenos de todos los hongos no son idénticos en su acción. Unos hacen sentir sus efectos con relativa rapidez, y son los que podemos clasificar de tóxicos acres, y otros lo efectúan con mayor lentitud, obrando como venenos narcóticos. Los efectos de los primeros comienzan á sentirse á las dos ó tres horas de su ingestión; los segundos son más tardíos en su acción y con frecuencia pasan ocho y aun doce horas sin que se declare ningún accidente ni el enfermo pueda sospechar la amenaza que gravita sobre él. Entre los hongos venenosos acres se hallan las especies tóxicas de los géneros *Boletus*, *Panus*, *Lactarius* y *Russula*, y entre los narcóticos las del *Amanita*.

92. SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN PRODUCIDA POR LOS HONGOS.—Los hongos acres producen, al poco tiempo de ingeridos, una sensación de tensión y de ansiedad en el estómago, síntomas precursores de la inflamación de éste y del tubo intestinal. Después se siente dolor en el epigastrio, sequedad en la garganta, sed abrasadora, pulso frecuente, vómitos y evacuaciones repetidos, gran agitación y aun á veces movimientos convulsivos.

Con los hongos narcóticos los primeros efectos se traducen en pesadez de cabeza, alguna perturbación en las ideas, dolores vagos, abatimiento y estupor. Obsérvanse después náuseas, vómitos,

diarrea, dolores cardíacos y abdominales, ansiedad, opresión y sed intensa. Más tarde convulsiones violentas, delirio, algunas veces visiones y estado comatoso, desfallecimientos, sudores fríos, pulso duro y poco frecuente.

Con los hongos acres puede sobrevenir la muerte al segundo ó tercer día, pero rara vez sucede así si se ha acudido á tiempo; con los narcóticos, la muerte suele ocurrir dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes al envenenamiento; pero no faltan ejemplos de enfermos que han sucumbido después de cinco ó seis días de una vida lánguida y difícil. Compréndese bien que los efectos de los hongos narcóticos son más difíciles de combatir que los de los acres, pues en éstos el peligro se advierte ya en la misma digestión y en los segundos cuando el veneno ha sido ya absorbido.

93. TRATAMIENTO DE LOS INTOXICADOS.—Tan luego como se adviertan los primeros síntomas de una intoxicación, deben administrarse los eméticos, hallándose muy indicada la ipecacuana en polvo, interpuesta en agua y aplicada en la cantidad de 50 centigramos á 1 gramo. A falta de esta substancia, en los primeros momentos puede acudirse á un medio litro de infusión de tabaco, y al agua tibia sola ó batida con aceite, ó, á falta de todo esto, puede también provocarse el vómito por medios mecánicos de todos conocidos.

La expulsión de los hongos es siempre el primer efecto que deberá procurarse; pero esto no se consigue únicamente con los eméticos cuando ya han pasado á los intestinos, y entonces se necesita que la acción se ejerza también sobre éstos, y se

acude á los emeto-catárticos. Una fórmula buena para emplearla en este concepto es la de tomar 15 centigramas de tártaro emético y 30 gramos de sulfato sódico, mezclarlos y agregarlos á un vaso de agua, cuyo contenido se deberá tomar en dos porciones con un intervalo de cinco minutos.

Cuando los vómitos hayan cesado, deberá administrarse un purgante enérgico como 30 ó 40 gramos de aceite de ricino, agua de Carabaña ó de Loeches. Si el estómago irritado no tolerase la presencia de los purgantes, deberán administrarse en enemas. Conveniente será en este estado proceder al lavado del estómago, bien con disoluciones de sal común ó bien con agua jabonosa ó con una tisana de sen con sal de higuera. Aconséjase también en este período la administración del ioduro potásico iodurado, en cucharadas de una disolución muy diluída, para precipitar el veneno que pudiesen haber absorbido las mucosas.

Después de esto el tratamiento consiste en combatir los diversos accidentes que pueden presentarse por medio de bebidas calientes, ligeras fricciones si se nota descenso de la temperatura en las extremidades, sinapismos, te ó café en altas dosis si la postración fuese grande, y una medicación sedante que calme la irritación nerviosa.

Para disminuir la inflamación en el tubo digestivo, pueden recomendarse bebidas emolientes como el cocimiento de linaza, agua de goma, cocimiento de malvavisco, bebidas refrescantes como la hidrogala, limonada, agua azucarada con unas gotas de vinagre y también lociones y baños emolientes.

Suele emplearse también el éter ó el amoníaco contra los accidentes nerviosos, en cuyo concepto suelen ser bastante eficaces; pero lo mismo que las disoluciones aciduladas ó salinas, no deben administrarse al interior sino cuando las materias tóxicas hayan desaparecido ya del tubo digestivo, pues de otro modo activaríamos su absorción.

Conjurados ya todos los accidentes, sólo se necesita que durante unos días se guarde un régimen de convalecencia, empleando exclusivamente alimentos de fácil digestión, pero aumentando gradualmente las condiciones nutritivas de los alimentos. Con este régimen deben asociarse el vino de quina y los cordiales.

XIII

CULTIVO DE LOS HONGOS

94. NECESIDAD Y CONVENIENCIA DE LOS CULTIVOS.—La vegetación espontánea produce muchos hongos en los países húmedos, pero los produce con irregularidad y en estaciones determinadas; en los países secos la producción es escasa. Todo esto determina la necesidad de acudir al cultivo para satisfacer las necesidades del mercado, creando así una industria bastante fructífera.

Pero aun mayor que la necesidad es la conveniencia de este proceder, puesto que los hongos cultivados son siempre de especie conocida y garantizados contra el riesgo de una intoxicación, evitando cuidados y zozobras.

Los procedimientos empleados en el cultivo de los hongos se fundan en el conocimiento de las condiciones de vida de las especies que á ello se prestan, variando tanto como varían éstas.

95. CULTIVO DEL HONGO COMESTIBLE Ó COMÚN (*Psalliota campestris*).—Ningún hongo se cultiva en más amplia esfera ni en mayor escala

que éste, que tan abundantemente hallamos en las praderas de España como espontáneo. Existe donde quiera que un suelo rico en materias orgánicas en descomposición suministra abundante alimento á su micelio ó aparato de nutrición. Hállase éste formado por filamentos irregulares de células alargadas (*hifas*), y cuando ha alcanzado todo su desarrollo, da lugar á la formación de los aparatos esporíferos, que son los usados como alimenticios. Un micelio que ha llegado á nutrirse debidamente puede originar muchos de estos aparatos esporíferos y continúa produciéndolos mientras el medio nutritivo no se agote y las condiciones del ambiente, especialmente la temperatura y la humedad, sigan siendo favorables para esta producción.

Si se ha de conseguir este resultado artificialmente, se necesita procurar la formación de un suelo adecuado, sembrar en él micelio de la especie de que se trate y disponer de un local con ciertas circunstancias. Examinaremos sucesivamente estas tres condiciones

Para la formación de un suelo adecuado, comiéntase por elegir un estiércol, siendo preferido el de las caballerías de labor. El de las vacas, y en general el de los animales alimentados exclusivamente con hierba fresca, no es adecuado, por ser demasiado acuoso, como no lo es el de los caballos de lujo, porque retirando diariamente el estiércol formado, la paja que con él va mezclada no se ha impregnado bien de las materias azoadas de la orina y resiste á la putrefacción. A falta de estiércol de la clase indicada, puede emplearse también

el del ganado lanar ó el de los conejos, allí donde estos animales abunden. En todo caso, el estiércol debe retirarse de la cuadra cuando esté ya iniciada la fermentación. Entonces se dividen las masas grandes, se apartan los cuerpos extraños que pueda contener y se apila en masas de un metro de altura próximamente, las cuales se humedecen ligeramente y se apisonan hasta disminuir su altura en una quinta parte. No hace falta que estas pilas ó montones de estiércol permanezcan largo tiempo al descubierto y sufran las humedades del invierno y la sequedad del verano, pues al cabo de seis á diez días el estiércol se hallará en plena fermentación y deberá esparcirse. Enfríase entonces y vuelve á amontonarse, procurando que quede en lo más interno del montón lo que anteriormente estuvo en la superficie, y se apisona y humedece como anteriormente. Seis ú ocho días después el estiércol habrá perdido su olor característico y adquirido una coloración pardo-oscuro, y entonces se repiten las operaciones antedichas por última vez.

El estiércol se habrá convertido entonces en un mantillo que si está bien preparado tendrá coloración parda con filamentos blanquecinos, temperatura de 60° á 70° al deshacer el montón por última vez, blando y algo untuoso al tacto, pero sin desprender líquido acuoso alguno. Esta preparación se terminará en plázo tanto más breve cuanto más elevada sea la temperatura del ambiente, y los resultados son más fáciles de obtener operando en gran escala que en pequeñas cantidades. Los ensayos deben hacerse con una masa

de un metro cúbico de estiércol por lo menos, cantidad que es suficiente para cubrir 8 ó 10 metros cuadrados de suelo y con la que puede llegar á producirse un kilogramo diario de hongos.

Una vez obtenido el mantillo con las condiciones que se desea, se dispone de maneras variadas según las condiciones del local. Pueden utilizarse para este fin las grutas naturales, cuevas, minas y canteras abandonadas, grandes ruinas y los sótanos y habitaciones bajas, siempre que el suelo no se encharque, que el sol no tenga acceso en ellas y que puedan ser convenientemente ventiladas. Cuando el espacio destinado á este fin tiene gran amplitud, se dispone el mantillo formando platabandas paralelas, cada una de las cuales (fig. 56) tiene una

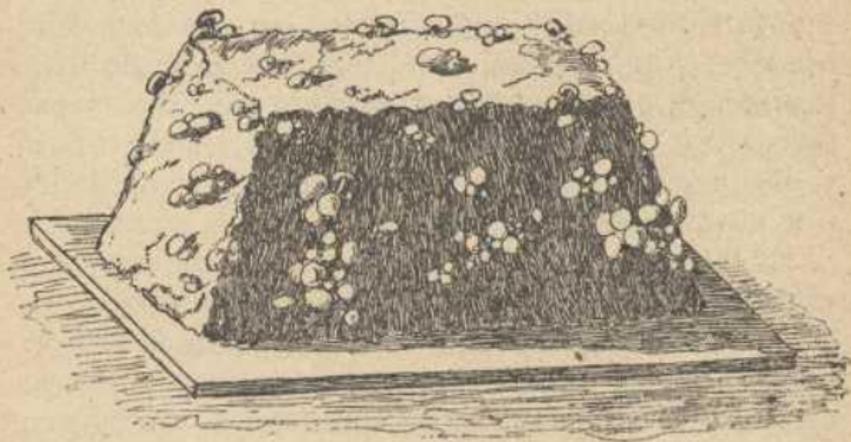


Fig. 56.—Cultivo de hongos en platabandas

anchura de 50 á 65 centímetros por una altura que puede llegar hasta 45 ó 55 centímetros cuando más, dejando entre unas y otras pasos suficientemente

amplios para que el cultivador pueda circular, 25 á 30 centímetros generalmente. Si la altura es grande, no hace falta procurar de un modo especial la ventilación; pero si así no fuese, deben construirse ventanales ó tubos de ventilación, los cuales deberán tenerse cerrados durante las horas de sol. Si el local de que se dispone es elevado pero estrecho, para aprovechar el espacio se coloca también estiércol sobre tablas á modo de basares (fig. 57),

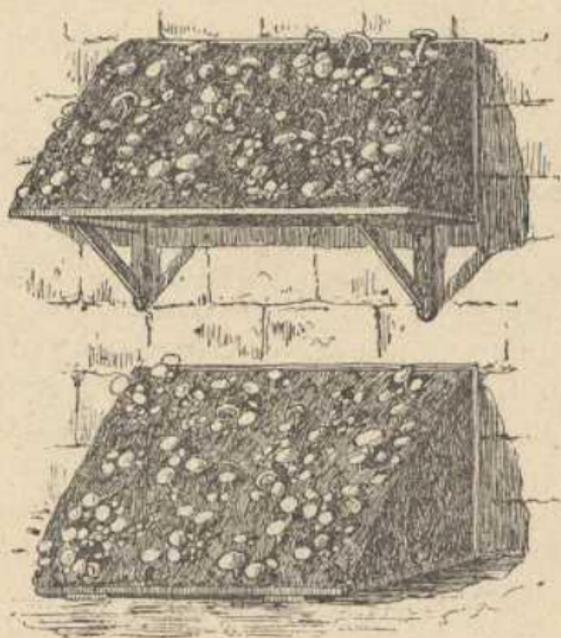


Fig. 57.—Cultivo de hongos en basares

pero procurando que no se entorpezca con ello la circulación del cultivador ni la ventilación.

Cualquiera que sea la disposición que al mantillo se dé, deben formarse los montones ó bancales

no de una vez, sino por capas sucesivas sobrepuestas, á fin de que la masa quede homogénea y bien prensada.

Pueden también establecerse cultivos al descubierto, no recomendables en climas secos; pero necesitan orientarse de diverso modo, según la estación. Más recomendable es, en países húmedos y templados, que se instalen debajo de construcciones ligeras y aun bajo cobertizos. Las estufas y cajoneras de los jardines son muy adecuadas.

Dispuesto ya el mantillo, se procede á sembrar el micelio (*blanc de champignon* de los franceses). Puede procurarse esto directamente por el que inicia un cultivo, pues tratándose de especie tan vulgar como la *Psalliota campestris*, es fácil recoger sombrerillos bien caracterizados de esta especie y dividirlos en fragmentos y diseminarlos en estiércol de caballo, alternando con capas de paja ó pajuzo en una fosa de medio metro de profundidad, apisonando y regando bien este conjunto y recubierto por una capa de tierra de unos 10 centímetros y encima paja abundante. Las esporas de la *Psalliota* germinan en estas condiciones y dan lugar á la formación de filamentos blanco-azulados constitutivos del micelio.

Esto es barato, pero ofrece un inconveniente que podría ser grave alguna vez. Si por un error se deslizase entre los hongos sembrados alguno de otra especie, ó si aun siendo de *Psalliota* llevase adheridas esporas de otra especie, podría darse el caso de que hubiese micelio de varias especies en el blanco producido, y cabría en lo posible que entre éstas hubiese alguna sospechosa ó tóxica. No habrá

semejante riesgo si en vez de acudir siempre á la naturaleza se acude á la industria para procurarse el micelio, obteniéndolo de algún otro cultivador. Sucede con esto lo que con las levaduras al comenzar á funcionar una fábrica de cerveza: podría procederse, como tuvieron que proceder los primitivos elaboradores de esta substancia, abandonando los líquidos de la lixiviación del malta á la acción del aire para que ésta suministre los fermentos, como sucede en la elaboración de los vinos; pero es preferible acudir á otra fábrica y tomar de ella levaduras y fermentos mucho más puros y selectos.

Esto no es nunca una dificultad, puesto que el blanco de hongos es en gran parte de Europa

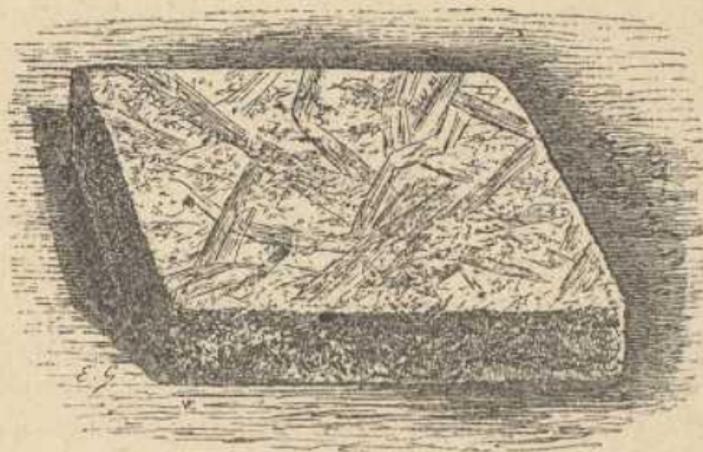


Fig. 58.—Blanco de hongos
(micelio cultivado de la *Psalliota campestris*)

un producto comercial corriente y en cualquier población francesa de regular importancia hay cultivadores de hongos que venden este mantillo mezclado con micelio cortado en tabletas (fig. 58).

Si éste procede de bancales ya explotados y de los que por haber producido ya muchos hongos ó sombrerillos se halla casi agotado, el resultado será mediano al principio; pero si procede de semilleros hechos para plantar de nuevo y que aun no han producido hongos (*blanc vierge* de los franceses), hay grandes garantías de obtener buen éxito.

La siembra del blanco en las platabandas ó caballones del mantillo debe hacerse cuando éste presente una temperatura de 30° á 35°, lo cual puede apreciarse por medio de un termómetro mantenido dentro del estiércol durante un cuarto de hora, y los prácticos lo aprecian bien metiendo en él la mano.

Si el blanco está muy seco, convendrá tenerle algunos días (8 á 10) en el suelo de la cueva expuesto al aire húmedo, y después se divide en fragmentos de unos 7 centímetros de largo, por 5 de ancho y 3 de grueso. Estas porciones se entierran en los dos lados de cada platabanda á unos 20 centímetros del suelo de la cueva, guardando también esta misma distancia entre unas y otras, y procurando que no se correspondan las de una y otra cara de la platabanda, sino que las diversas porciones enterradas resulten situadas alternadamente. El hueco para enterrar cada porción se hará fácilmente con un pico ó sencillamente sirviéndose de una barra.

Ocho ó diez días después se notará alrededor de cada punto en que se sembró la aparición de filamentos radiantes blanco-azulados que demostrarán que el blanco ha prendido. Entonces se recubren las platabandas con una capa de unos 2 cen-

tímetros de tierra, operación que puede hacerse directamente con la mano ó sirviéndose, con cuidado, de una pala, se comprime ligeramente la superficie, se riega con regadera y al día siguiente se prensa con mayor fuerza para sentar bien la superficie y que no se levante la tierra con los riegos sucesivos.

Después de esto no requiere otros cuidados que regar de tiempo en tiempo, sobre todo cuando la superficie blanquea y presenta grietas. Algunos cultivadores recomiendan que el riego se haga, durante el invierno, con agua tibia. Se ha observado que si se adiciona al agua un poco de sal común ó, mejor aún, de salitre, la vegetación se activa sensiblemente.

Los hongos pueden comenzar á recogerse cinco ó seis semanas después de la siembra, antes de que adquieran un tamaño mayor de 4 á 5 centímetros de diámetro. Para cogerlos se cortan por su base ó se retuercen un poco para que se desprendan, no arrancándolos, pues se daña el micelio y se perjudica la producción.

96. PROCEDIMIENTOS SIMPLIFICADOS.— Abreviando las operaciones, el estiércol se amontona formando bancales de unos 25 centímetros de altura, y cuando comienza á descender la temperatura de su putrefacción se comprime suavemente y se introduce á la mitad de su altura el blanco de hongo ó micelio. Cuando éste ha invadido el estiércol con sus filamentos, se recubren los montones con paja larga y limpia, que se levanta de tiempo en tiempo para recoger los hongos (fig. 59).

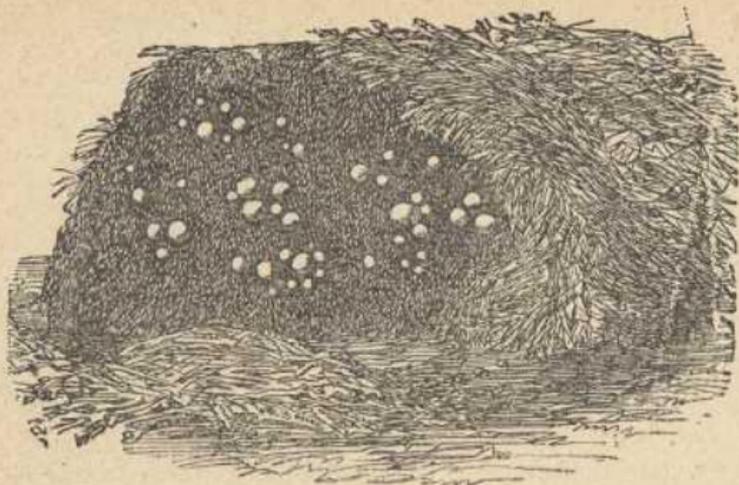


Fig. 59.— Cultivo de hongos sobre mantillo amontonado (procedimiento simplificado)

También pueden cultivarse en pequeño en cajones y cubetas (fig. 60) susceptibles de colocarse en

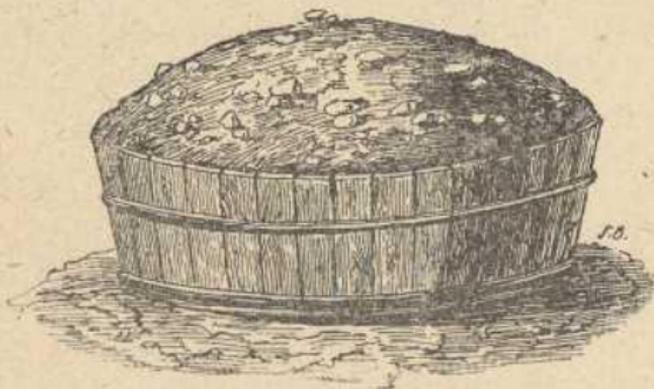


Fig. 60 — Cultivo de hongos en cubetas (procedimiento simplificado)

el interior de las habitaciones y hasta dentro de armarios. Estos cajones deberán tener una profun-

didad de unos 33 centímetros y en ellos se coloca una capa de estiércol de vaca, que se regará con una disolución de nitro y se agregará un poco de tierra; se apisona esta capa hasta reducirla á unos 10 centímetros mezclándola con tierra. Después se extiende el blanco de hongo en tabletas anchas y se deposita encima una capa de unos 6 centímetros de tierra mezclada con estiércol de vaca y otra de unos 3 centímetros de tierra cribada. A las seis semanas próximamente, si la temperatura era la de un lugar habitado, la siembra aparecerá llena de hongos. Este procedimiento no desprende olores que molesten.

Tanto este procedimiento como el general antes expuesto, pueden aplicarse á otras especies de *Psalliota*, á la *Lepiota procera*, á las *Armillaria* y otros agaricáceos.

97. CULTIVO DE LAS TRUFAS.—Las condiciones en que estos hongos viven concurren en varias provincias de España, por lo que no sería difícil aclimatarlas. Encuéntranse á profundidades que generalmente no exceden de 25 centímetros, en suelos calizos ó que por lo menos contengan algo de caliza. No se requiere que predomine en ellos la caliza, sino que exista, bastando con que la contengan aunque sea en una proporción reducida; se desarrollan de preferencia en suelos cuya caliza sea de origen secundario ó del comienzo de la era terciaria. También requieren que en ellos exista el hierro, aunque sea en corta proporción. Son, pues, las tierras rojizas y tendidas sobre formaciones calizas del indicado origen las que mejores condiciones reúnen.

No se requiere que estos terrenos tengan mucha profundidad, basta que ésta sea de 30 á 60 centímetros, y si fuese mucho mayor no es conveniente, porque ahondando mucho las raíces de las plantas arbóreas sobre las que los micelios pueden vivir parásitas, escasean en las zonas superficiales, que son las únicas en las que estos hongos pueden vivir bien. Lo que sí conviene es que á la capa del suelo siga un subsuelo permeable, pues la humedad excesiva del suelo les resulta perjudicial.

La altitud puede variar dentro de lo que usualmente se entiende por tierras bajas. A los 600 metros son ya raras las trufas que se hallan y en las grandes altitudes son desconocidas.

El clima no deberá ser muy frío, conviniéndoles desde este punto de vista, aquellos en que el invierno no se caracteriza por la frecuencia y la pertinacia de las heladas. No importa que el verano sea ardoroso si de cuando en cuando las lluvias vienen á refrescar el ambiente por lo menos en septiembre y en el otoño. La exposición más conveniente es en Francia y en general en la Europa Media la del Mediodía, y aunque en España esto pudiese modificarse, sería aplicable, por lo menos, en las provincias septentrionales.

Viven las trufas como especies parásitas de las raíces, cuestión que se debatió mucho, pero que hoy puede considerarse fuera de toda duda, pudiendo hacerlo sobre las de las plantas herbáceas; pero su parasitismo destruye pronto esta vegetación y solamente las especies arbóreas pueden resistirlo de un modo permanente y sólo ellas podrán servir de base para una explotación regu-

lar. De los árboles son preferidos los de la familia de las cupulíferas, aunque se citan también casos de parasitismo sobre las raíces de ciertas salicáceas, y otras. Los avellanos, carpes ú hojaranzos, hayas, castaños y sobre todo las especies del género *Quercus* son las más recomendables para utilizarlas en este concepto; las especies de hoja perenne (encinas y coscojas) y en los terrenos muy predominantemente calizos las de hoja caediza ó robles (*Quercus sessiliflora* y *pedunculata*) (*). Los campesinos prácticos atribuyen á ciertas variedades de encinas condiciones especiales, que no se transmiten bien cuando se llevan á otra localidad por semilla, pero sí cuando las plantas jóvenes criadas en una trufera se trasplantan, por llevar micelio de trufas adherido á sus raíces. Esto será lo más práctico cuando hay campos de este cultivo próximos ó cuando se trate de iniciar un cultivo partiendo de las especies espontáneas.

Cuando se trate de iniciar algún ensayo sobre cultivo de estos hongos, será lo más económico adquirir las trufas en el mercado hacia el fin del invierno, enterrándolas en una masa de hojas de roble ó encina en descomposición, adicionada con corta cantidad de sales amónicas solubles y manteniéndola ligeramente húmeda durante la primavera y el verano.

Al terminar éste, la masa de hojas transformada ya en mantillo y cargada de esporas y aun acaso

(*) Chatin, en sus notables estudios acerca de esta cuestión, cita 39 especies arbóreas en cuyas raíces pudo comprobar el parasitismo de las trufas.

de jóvenes micelios de las trufas, se mezcla con la tierra destinada al cultivo, la cual debe tener las condiciones arriba marcadas, después de preparar el terreno con una labor de unos 30 centímetros de profundidad.

Para encomiar la importancia de este cultivo basta indicar que las buenas trufas se pagan en Madrid, frecuentemente, á más de 15 pesetas kilogramo, y las de ciertas especies llegan á pagarse en París á 40 francos el kilo.

98. CULTIVO DE LOS BOLETOS (*Boletus*).— En algunas localidades del Mediodía de Francia existe la práctica de macerar en agua los sombrerillos muy maduros y regar con esta agua naturalmente cargada de esporas los terrenos que tienen condiciones para este cultivo. Debe elegirse éste en un bosque ó en monte alto y donde no tenga acceso el ganado. Debe mantenerse el terreno limpio de hierbas por medio de labores de mano y repetir todos los años los riegos indicados, para sostener su fecundidad.

99. CULTIVO DE LAS SETAS DE CHOPO. (*Pholiota mutabilis, cylindracea*, etc).— Un tronco de chopo enterrado y previamente frotado con las laminillas himeniales de estas especies, produce abundantes sombrerillos. Los prácticos aconsejan aserrar los troncos grandes de chopos dividiéndoles transversalmente en rodajas de 3 ó 4 centímetros de grueso. Estas se frotran por una de sus caras con los hongos indicados y se entierran dejando hacia arriba la cara frotada apenas cubierta por la tierra. Regando de tiempo en tiempo se tiene la seguridad de que

los cultivos comienzan á producir al cabo de dos meses.

100. CULTIVO DE LAS CAGARRIAS (*Morchella*).—Las experiencias hechas para cultivar estos hongos sobre mantillo preparado como para los hongos comunes parecen resultar, y es el cultivador francés Geffin el que parece haber obtenido mejores resultados. Para ello sembró fragmentos de *Morchella esculenta* sobre una plata-banda de estiércol, recogiendo de 13 á 14 kilogramos en un bancal de 9 metros cuadrados. Como es un hongo tan estimable, el resultado es suficiente. Convendría recoger los hongos con la tierra en que existan y dejarlos pasarse allí, obteniendo así un buen producto para sembrar sobre el mantillo. Las experiencias hechas parecen indicar que las cagarrias no son exigentes respecto del aire y de la luz, pero que necesitan riegos frecuentes, sin encharcamiento.

101. OTROS CULTIVOS DE HONGOS.—Es curioso el que hacen los napolitanos de un boleto, el *Polyporus tuberaster*. Recogen en el campo unas concreciones de micelio de esta especie con piedras, tierra y restos vegetales, las cuales se venden, como se vende en Francia el blanco de hongos, con el nombre de piedra de hongos (*pietra fungaia*). Estas concreciones, sin otro cuidado que regarlas de cuando en cuando, producen numerosos hongos comestibles y siguen produciéndolos durante unos tres meses, suspendiendo la producción por un plazo próximamente igual, y alternando así períodos de producción y de descanso, que se continúan durante largo tiempo. En el Sur

de Francia se han hecho ensayos con gran éxito y es cultivo muy indicado para España.

En las landas francesas suelen cultivar también la *Russula virescens* por el procedimiento indicado para los *Boletus* y en otras localidades de Francia se cultiva algún *Tricholoma*. En Inglaterra los cultivadores han conseguido aclimatar algunas especies exóticas y cultivarlas con buen éxito.

FIN

ÍNDICE

DE LOS NOMBRES CIENTÍFICOS Y VULGARES

	Páginas
Agaricáceos.	38 y 110
Agárico pintado.	110
Algallaras.	108
<i>Amanita alba</i>	41
» <i>ampla</i>	42
» <i>cæsarea</i>	40
» <i>muscaria</i>	110
» <i>spissa</i>	42
» <i>umbrina</i>	112
» <i>vaginata</i>	42
» <i>venenuta</i>	110
» <i>verna</i>	112
Apagador.	44 y 66
<i>Armillaria bulbigera</i>	45
» <i>mellea</i>	44
» <i>mucida</i>	45
Ascas.	16
Aubarell.	78
Auriola.	41
Basidios.	16
Boleto comestible.. . . .	78
Bolets.	10
<i>Boletus æreus</i>	78
» <i>badius</i>	79
» <i>cyanescens</i>	125

	Páginas
<i>Boletus edulis</i>	77
» <i>flavus</i>	125
» <i>frugrans</i>	79
» <i>granulatus</i>	79
» <i>luridus</i>	126
» <i>luteus</i>	77
» <i>piperatus</i>	125
» <i>porphyrosporus</i>	126
» <i>purpureus</i>	126
» <i>scaber</i>	79
<i>Bovista gigantea</i>	91
» <i>nigrescens</i>	92
» <i>plumbea</i>	92
Cabacitos.	102
Cabrito.	57
Cagarria.	97
Cama seca.. . . .	57
<i>Cantharellus aurantiacus</i>	113
» <i>cibarius</i>	56
Chirgola.	73
Cigró.	78
Clavariáceos.	85
<i>Clavaria amethystina</i>	86
» <i>coralloides</i>	85
» <i>flava</i>	85
» <i>pistillaris</i>	86
<i>Clitocybe brumalis</i>	58
» <i>catina</i>	59
» <i>geotropa</i>	58
» <i>laccata</i>	59
<i>Clitopilus Orcella</i>	61
» <i>Prunulus</i>	60
Cogoma.	63
Cogomasa.	112
Cogomat.	42
Cogumelo.	44 y 48
<i>Collybia esculenta</i>	69
» <i>fusipes</i>	70
» <i>radicata</i>	70
» <i>velutipes</i>	70

Páginas

Colmenicas	85
Colmenilla.	97
Conidios.	19
<i>Coprinus atramentarius</i>	117
» <i>comatus</i>	65
» <i>finetarius</i>	66
» <i>sterquilinus</i>	66
Correola.	72
<i>Cortinarius cinnamomeus</i>	52
» <i>violaceus</i>	52
<i>Craterellus cornucopioides</i>	84
Criadilla almizclada.	93
Criadilla de ciervo.	108
Criadilla de tierra.	105
Criambes.	67
Crueldas.	67
Cuagras.	67
Cuerno de la abundancia.	85
Cuesco de lobo.	90
Cuesco de lobo menor.	92
Cuesco grande de lobo.	91
Culgrós.	63
<i>Elaphomyces cervinum</i>	107
<i>Entoloma clypeatum</i>	114
Esclerodermáceos	126
Esporas	15
Faláceos.	127
<i>Fistulina hepatica</i>	81
Gallarda.	97
Gírgolas.	54
Gírgola blanca	48
Gleba.	85
<i>Helvella crispa</i>	97
» <i>lacunosa</i>	98
Hifas.	10
Hígado de buey.	82
Himenio.	18
Himenogastráceos	92
Hongo comestible	46 y 48
Hongo común.	46 y 48

	Páginas
Hongo de corral.	66
Hongo pimentero	54
<i>Hydnum imbricatum</i>	82
» <i>repandum</i>	82
<i>Hygrophorus coccineus</i>	118
» <i>conicus</i>	118
<i>Hymenogaster lycoperdineus</i>	94
» <i>vulgaris</i>	94
<i>Hypholoma fasciculare</i>	113
<i>Inocybe rimosa</i>	116
<i>Lactarius deliciosus</i>	54
» <i>pallidus</i>	54
» <i>piperatus</i>	53
» <i>subdulcis</i>	55
» <i>turpis</i>	55
» <i>vellereus</i>	54
Laminillas himeniales.	39
Lengua de buey.	82
<i>Lentinus tigrinus</i>	56
<i>Lepiota cristata</i>	112
» <i>granulosa</i>	44
» <i>procera</i>	43
Licoperdáceos.. . . .	89
<i>Lycoperdon caelatum</i>	90
» <i>pratense</i>	90
Macicas	115
Manecicas.	85
Manecillas.. . . .	85
Manitas	85
<i>Marasmius Oreades</i>	71
Matacandelas.	44
Matacandil.. . . .	66
Mata parent.	126
Mataparientes.	117 y 125
<i>Melanogaster variegatus</i>	93
Micelio.	10
Mízcalo.. . . .	54
Mojardón.	61
Monegrillo.. . . .	105
<i>Morchella conica</i>	97

Lam. I.



Lepiota procera





Armillaria mellea



Psalliota campestris



Lactarius deliciosus



Cantharellus cibarius



Phallus impudicus

Lam. IV.

2



Hydum repandum



1

Boletus edulis



2



Clavaria flava



Morchella conica

1

Lam. VI.

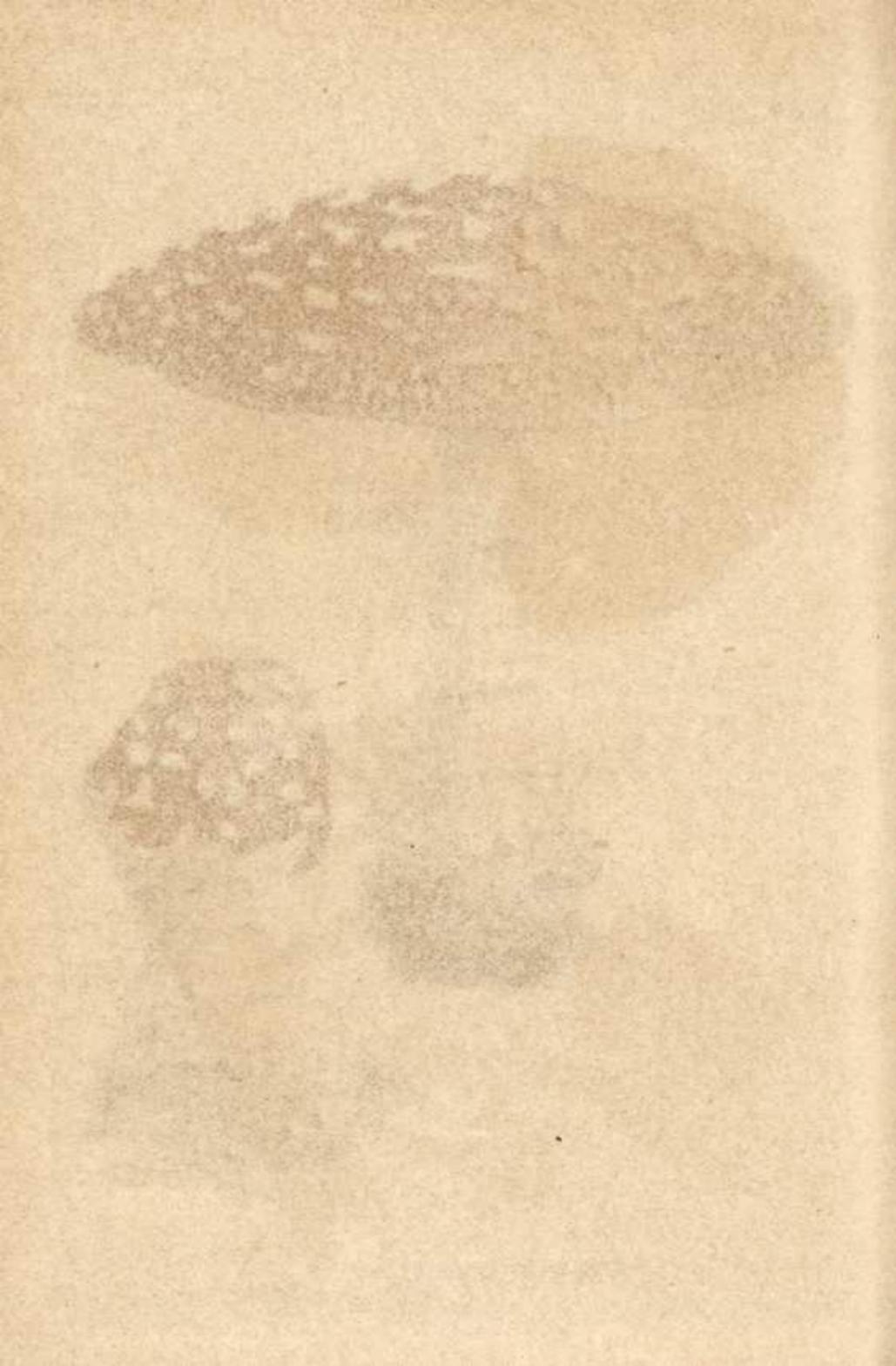


Tuber cibarium
y corte longitudinal del mismo

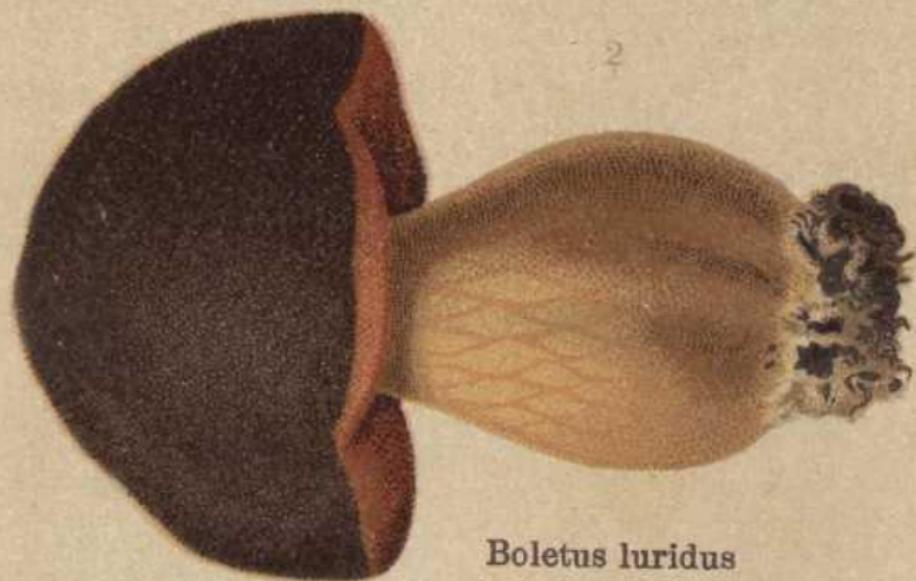
Lam. VII.



Amanita muscaria



Lam. VIII.



Boletus luridus



Hypholoma fasciculare

Páginas

<i>Morchella deliciosa</i>	97
» <i>esculenta</i>	96
Mosarñón	61
Moscado	61
Moxarno	61
Mucerón	61
Mucerón falso	72
<i>Mycena pura</i>	119
Níscalo	54
Nyamara	105
Oreja de asno	101
Oreja de gato	98
Oreja de liebre	101
Oronja	41
Oronja falsa	110
Pan de lobo	48
Pantinella	42 y 44
<i>Panus hirtus</i>	75
» <i>stypticus</i>	124
» <i>torulosus</i>	75
<i>Paxillus involutus</i>	59
Pebraza	54
Peridio	89
Pet de llop	90
Peus de rata	85
<i>Peziza Acetabulum</i>	101
» <i>aurantia</i>	100
» <i>leporina</i>	100
» <i>leucoloma</i>	100
» <i>macropus</i>	102
» <i>onotica</i>	101
» <i>vesiculosa</i>	101
Pezizáceos	95
<i>Phallus impudicus</i>	128
<i>Pholiota Egerita</i>	49
» <i>caperata</i>	50
» <i>cylindracea</i>	49
» <i>mutabilis</i>	48
» <i>præcox</i>	50
» <i>squarrosa</i>	50

	Páginas
<i>Pholiota togularis</i>	50
Pietra fungaia	167
Pixaca	114
Pixa cunill	82
<i>Pleurotus Eryngii</i>	72
» <i>glandulosus</i>	73
» <i>olearius</i>	122
» <i>ostreatus</i>	73
» <i>petaloides</i>	74
» <i>salignus</i>	74
» <i>ulmarius</i>	73
Poliporáceos	76 y 125
Pollancróns	45
Pollaten	49
<i>Polyporus confluens</i>	80
» <i>frondosus</i>	80
» <i>giganteus</i>	80
» <i>tuberaster</i>	81
Presquilla	73
<i>Psalliota arvensis</i>	46
» <i>campestris</i>	47
» <i>pratensis</i>	46
» <i>sylvatica</i>	48
Rabassola	97
Rebollón	54
Rodellón	78
Rosiñol	57
Rovayel-los	48
Rovelló ó Ruvalló	54
<i>Russula alutacea</i>	67
» <i>cyanoxantha</i>	67
» <i>emetica</i>	120
» <i>foetens</i>	122
» <i>fragilis</i>	121
» <i>furcata</i>	122
» <i>heterophylla</i>	68
» <i>pectinata</i>	122
» <i>rubra</i>	120
» <i>virescens</i>	68
<i>Scleroderma verrucosum</i>	127

	Páginas
Seta comestible.	46
Seta común.	46
Seta de cardo.	73
Seta de chopo.	48 y 49
Seta de olivo.	123
Seta de olmo.	73
Seta de pezón azul.	52
Tecas.	16
Teleforáceos.	84
<i>Terfezia leonis</i>	108
Tófoa.	105
Tremelináceos.	87
<i>Tremella albida</i>	88
» <i>lutescens</i>	88
» <i>mesenterica</i>	87
<i>Tricholoma æstuans</i>	116
» <i>arcuatum</i>	64
» <i>buffonium</i>	115
» <i>Columbetta</i>	63
» <i>equestre</i>	62
» <i>fucatum</i>	116
» <i>Georgii</i>	63
» <i>Guernisaci</i>	65
» <i>ionides</i>	63
» <i>nudum</i>	63
» <i>personatum</i>	62
» <i>Schumacheri</i>	116
Trompeta de los muertos.	84
Trufa almizchada.	93
Trufa de león.	109
Trufa del Perigord.	103
Trufa del Piamonte.	106
Trufa de verano.	105
Trufa gris.	106
Trufa hueca.	107
Trufa negra.	104
Trufa ocrácea.	104
Trufa roja.	106
Trufa violada.	103
<i>Tuber æstivum</i>	105

	<u>Páginas</u>
<i>Tuber albidum</i>	105
» <i>brumale</i>	104
» <i>cibarium</i>	104
» <i>excavatum</i>	106
» <i>ferrugineum</i>	103
» <i>magnatum</i>	105
» <i>melanosporum</i>	103
» <i>mesentericum</i>	106
» <i>rufum</i>	106
Tubera.	105
Tuberáceos.	102
Turma.	105
Turma almizclada.	93
Turma de ciervo.	108
Vejiño.	91
<i>Verpa digitaliformis</i>	99
Volva.	38
<i>Volvaria bombycina</i>	43

MANUALES - SOLER

Estos Manuales, que abarcarán las diversas ramas del Arte, de las Ciencias y de sus aplicaciones prácticas, se publicarán periódicamente y sin interrupción.

Forman elegantes tomos del tamaño 11 × 16 cm. y de 150 ó más páginas con grabados y elegante encuadernación en tela, plancha especial.



TOMOS PUBLICADOS Á 1'50 PTAS.

- I.—**Química General**, por el *Dr. Luanco*, Profesor de Química, miembro de varias Academias científicas, laureado en Francia, etc., etc.—Con grabados.
- II.—**Historia Natural**, por el *Dr. Odón de Buen*, profesor de dicha asignatura en la Universidad de Barcelona, laureado en Francia, publicista.—Con 143 grabados.
- III.—**Física**, por el *Dr. Lozano*, profesor de esta asignatura en la Universidad de Barcelona, académico, laureado en Francia, etc.—Con 21 grabados.
- IV.—**Geometría general**, por el *Dr. Mundi*, profesor de la misma asignatura en la Universidad de Barcelona, laureado en Francia.—Con 96 grabados.
- V.—**Química orgánica**, por el *Dr. R. Carracido*, profesor en la Universidad de Madrid.—Con 21 grabados.

- VI.—**La guerra moderna**, por *D. Mariano Rubió y Bellvé*, comandante de Ingenieros, publicista, etc.—Con 44 grabados.
- VII.—**Mineralogía**, por el *Dr. S. Calderón*, profesor en la Universidad de Madrid.—Con 106 grabados.
- VIII.—**Ciencia Política**, por el *Dr. Adolfo Posada*, profesor de la Universidad de Oviedo.
- IX.—**Economía Política**, por el *Dr. José M. Pier-nas y Hurtado*, profesor de Hacienda Pública en la Universidad de Madrid, etc.
- X.—**Armas de guerra**, por *D. J. Génova é Iturbe*, comandante de Infantería, publicista—Con 116 grabados.
- XI.—**Hongos Comestibles y Venenosos**, por el *Dr. D. Blas Lázaro é Ibiza*, profesor en la Universidad de Madrid.—Con grabados y 8 láminas en colores.
- XII.—**El Problema de la Ignorancia del Derecho**, por *D. Joaquín Costa*, abogado, académico de la de Ciencias Morales y Políticas.



MANUALES

EN PREPARACIÓN



- El Sufragio**, por el Dr. D. Adolfo Posada.
Meteorología, por D. Augusto Arcimis.
Geología, por el Dr. D. José Macpherson.
El Arbitraje, por el Dr. D. J. Fernández Prida.
Guinea Española, por D. Ricardo Beltrán Róspide.
Algebra, por D. José Echegaray.
Fuerzas y Motores, por D. M. Rubió y Bellvé.
Pólvoras y Explosivos, por D. Carlos Banús.
Cultivo de la Remolacha, por D. Julio Otero.
Aritmética, por el Dr. D. Miguel Marzal.
Armas de Caza, por D. J. Génova.
Historia de la Civilización Española, por don R. Altamira.
Cultivo del Trigo, por D. Julio Otero.
Abonos, por D. A. Maylín.
Armaduras, por D. Francisco Barado.
Fotografía Práctica, por D. José Baltá de Cela.
Psicología, por D. L. Simarro Lacabra.

Seguirán á estos **Manuales** otros de *Higiene General, Astronomía, Mecánica, Electricidad, Anatomía Humana, Entomología, Geografía Física, Agricultura, Análisis Químico, Química Biológica, Sociología, Higiene de los niños, Marina y Navegación, Derecho y Legislación*, etc., etc., de cuya redacción serán encargados los más ilustres tratadistas de España y América; formando series diversas en que se desarrolle cada ciencia y sus aplicaciones en toda la intensidad necesaria.

OBRA UTILÍSIMA A TODO EL MUNDO

EL ABOGADO POPULAR

CONSULTAS PRÁCTICAS

DE

DERECHO CIVIL COMÚN Y FORAL, CANÓNICO, POLÍTICO, MERCANTIL,
PENAL Y ADMINISTRATIVO

para ser aplicadas á los actos sociales de la vida y profusamente anotadas con su respectivo texto legal, doctrina de los Tribunales Supremo y Contencioso-Administrativo, de la Dirección General de los Registros, etc., etc. Formularios indispensables para acudir personalmente ante los Juzgados, Autoridades, Corporaciones, Oficinas, etcétera, etc. Aranceles correspondientes á todos los casos, multitud de apéndices aclaratorios, un vocabulario de voces técnicas, y un índice de materias por orden alfabético

— POR —

D. Pedro Huguet y Campañá

CUARTA EDICIÓN REFUNDIDA Y NOTABLEMENTE AMPLIADA

Reunir y explicar metódicamente lo más substancial de la legislación patria, dar clara y práctica aplicación á sus numerosas prescripciones por medio de una forma amena y sencilla que haga atractiva su lectura y facilísima su inteligencia, y convertir de esta suerte al ciudadano en **Abogado de sus propios intereses**, proporcionándole sin

fatiga y sin dispendios aquella suma de conocimientos indispensables para dirigir y defender constantemente sin ajeno auxilio sus derechos, su propiedad, su persona y su familia en todas las complicadas operaciones del trabajo y comercio humanos, tal es el primordial objeto que realiza este libro, del que se han agotado tres numerosas ediciones.

La novísima edición de **EL ABOGADO POPULAR** resulta obra digna de ser acogida con entusiasmo por todas las personas ávidas de ilustración y amigas de defender sus derechos y de evitar riesgo á sus intereses, tanto más si se tiene en cuenta que la relativa insignificancia del coste facilita al más humilde obrero adquirir un tesoro de enseñanza, que de otra suerte le sería imposible, ó cuando menos enormemente gravoso conseguir, siendo al mismo tiempo indispensable dicho libro á quienes, como los Párrocos, Alcaldes, Jueces municipales, Secretarios de Juzgado municipal y Ayuntamientos, Procuradores, Agentes, Comerciantes, Propietarios, etc., etc., necesitan por razón de su oficio, tráfico ó posición social, mantener constante consulta con la ley.

Como aproximada demostración de lo que indicamos, véase en las páginas siguientes y en extracto, el **Sumario de materias** que contiene la cuarta edición de

EL ABOGADO POPULAR

Se sirve por cuadernos de 32 páginas^o de texto,
al precio de 2 reales cuaderno

EL ABOGADO POPULAR

SUMARIO DE MATERIAS

QUE CONTIENE LA

CUARTA EDICION

TOMO PRIMERO

PERSONAS.—COSAS.—SUCESIONES

Primera sección: CONSULTAS.—De las leyes y modo de aplicarlas —Del matrimonio canónico.—Del matrimonio civil.—De la disolución y la nulidad del matrimonio. —Del divorcio.—De los casados —De las segundas nupcias —Del nacimiento y bautizo —De las defunciones.—De los hijos legítimos y los ilegítimos —De los hijos adoptivos.—De la patria potestad.—De la tutela.—Del consejo de familia —De la menor edad.—De los alimentos —De los ausentes. —De los bienes.—De la propiedad. —Del derecho de sucesión —Del deslinde, amojonamiento y cierre de fincas —De los edificios y árboles ruinosos. —De la comunidad de bienes —De las aguas de dominio público.—De las aguas de dominio privado.—De la expropiación forzosa.—De las minas.—De la propiedad intelectual.—De la propiedad industrial.—De la posesión —De los expedientes posesorios y de dominio.—Del usufructo.—Del uso.—De las servidumbres en general.—De las servidumbres legales rústicas.—De las servidumbres legales urbanas. —De las servidumbres voluntarias.—De las inscripciones y anotaciones en el Registro de la Propiedad.—De la caza.—De la pesca.—De los hallazgos. —De las donaciones entre vivos —De la sucesión.—De la sucesión testamentaria.—De los testamentos en general.—Del testamento ológrafo.—Del testamento abierto.—Del testamento cerrado —Del testamento militar.—Del testamento marítimo.—Del testamento en el extranjero.—De la revocación de testamentos —De la capacidad para ser heredero y legatario. —De la institución de heredero.—De la substitución de heredero —De las substituciones fideicomisarias.—De las disposiciones testamentarias condicionales.—De las legítimas.—De la desheredación.—De los legados.—De los albaceas.—Del juicio de testamentaria —De la sucesión *abintestato*. Del juicio de *abintestato* —De la aceptación y repudiación de herencia.—De la participación de herencia.

Precio del tomo encuadernado, con 802 páginas y dos grandes láminas explicativas de la sucesión intestada, 15 pesetas

EL ABOGADO POPULAR

SUMARIO DE MATERIAS

QUE CONTIENE LA
CUARTA EDICION

TOMO SEGUNDO

OBLIGACIONES.—CONTRATOS CIVILES Y MERCANTILES

CONSULTAS.—De las obligaciones y sus efectos.—De las diversas especies de obligaciones.—De cómo se extinguen las obligaciones.—De cómo se prueban judicialmente las obligaciones.—De los contratos en general.—De la rescisión y nulidad de los contratos.—Del contrato de capitulaciones matrimoniales.—De las donaciones por razón de matrimonio.—De la dote.—De los bienes parafernales.—De la sociedad conyugal de gananciales.—Del contrato de compraventa.—De las obligaciones del vendedor.—De las obligaciones del comprador.—Del retrato.—De la cesión de créditos, derechos y acciones.—De la permuta.—Del contrato de arrendamiento.—Del arrendamiento de cosas.—Del juicio de desahucio.—Del arrendamiento de servicios.—Del contrato de obras por ajuste.—Del contrato de obras públicas.—De la concesión de obras públicas.—Del transporte terrestre.—Del transporte marítimo.—De los censos en general.—Del censo enfiteútico.—Del censo enfiteútico en Cataluña.—De los foros y la rabassa.—Del censo consignativo y del reservativo.—De las sociedades civiles.—De las sociedades mercantiles.—De las sociedades colectivas.—De las sociedades en comandita.—De las sociedades anónimas.—De los bancos y otras compañías.—De las sociedades de cuentas en participación.—De la contabilidad mercantil.—De las letras de cambio.—De los pagarés, libranzas, cheques y cartas de crédito.—De los documentos de crédito y efectos al portador.—Del mandato.—De la procuraduría.—De la comisión ó mandato mercantil.—De los factores, dependientes y mancebos.—Del comodato.—Del préstamo.—Del depósito.—Del secuestro.—Del seguro en general.—Del seguro contra incendios.—Del seguro sobre la vida.—Del seguro del transporte terrestre.—Del seguro marítimo.—De los juegos y rifas.—De los vitalicios.—De las transacciones.—Del compromiso de árbitros y amigables componedores.—De las fianzas.—De la prenda.—De la hipoteca.—De la anticresis.—De la gestión de negocios ajenos.—Del cobro de cantidades indebidas.—De los daños causados por culpas ó negligencia.—Del convenio que un deudor puede hacer con sus acreedores.—Del concurso de acreedores.—De la suspensión de pagos.—De la quiebra.—De la prescripción de dominio.—De la prescripción de acciones.

Consta de 864 páginas, y vale este tomo, encuadernado, 16 pesetas

EL ABOGADO POPULAR

SUMARIO DE MATERIAS

QUE CONTIENE LA
CUARTA EDICION

TOMO TERCERO

CONSULTAS—Del beneficio de pobreza para litigar.—Del modo de acudir á los tribunales.—Del acto de conciliación.—De los juicios declarativos.—Del juicio de menor cuantía.—Del juicio ejecutivo.—De los embargos preventivos.—Del juicio verbal.—Del juicio de faltas.—Del jurado.—De las penas.—Del procedimiento contencioso-administrativo.—De los españoles y sus derechos.—Del derecho de reunión.—Del derecho de asociación.—De la ley de imprenta.—Del derecho electoral.—De los Ayuntamientos.—De los párrocos.—De la contribución industrial.—De la contribución territorial.—Del impuesto sobre derechos reales.—De la responsabilidad de los funcionarios públicos.

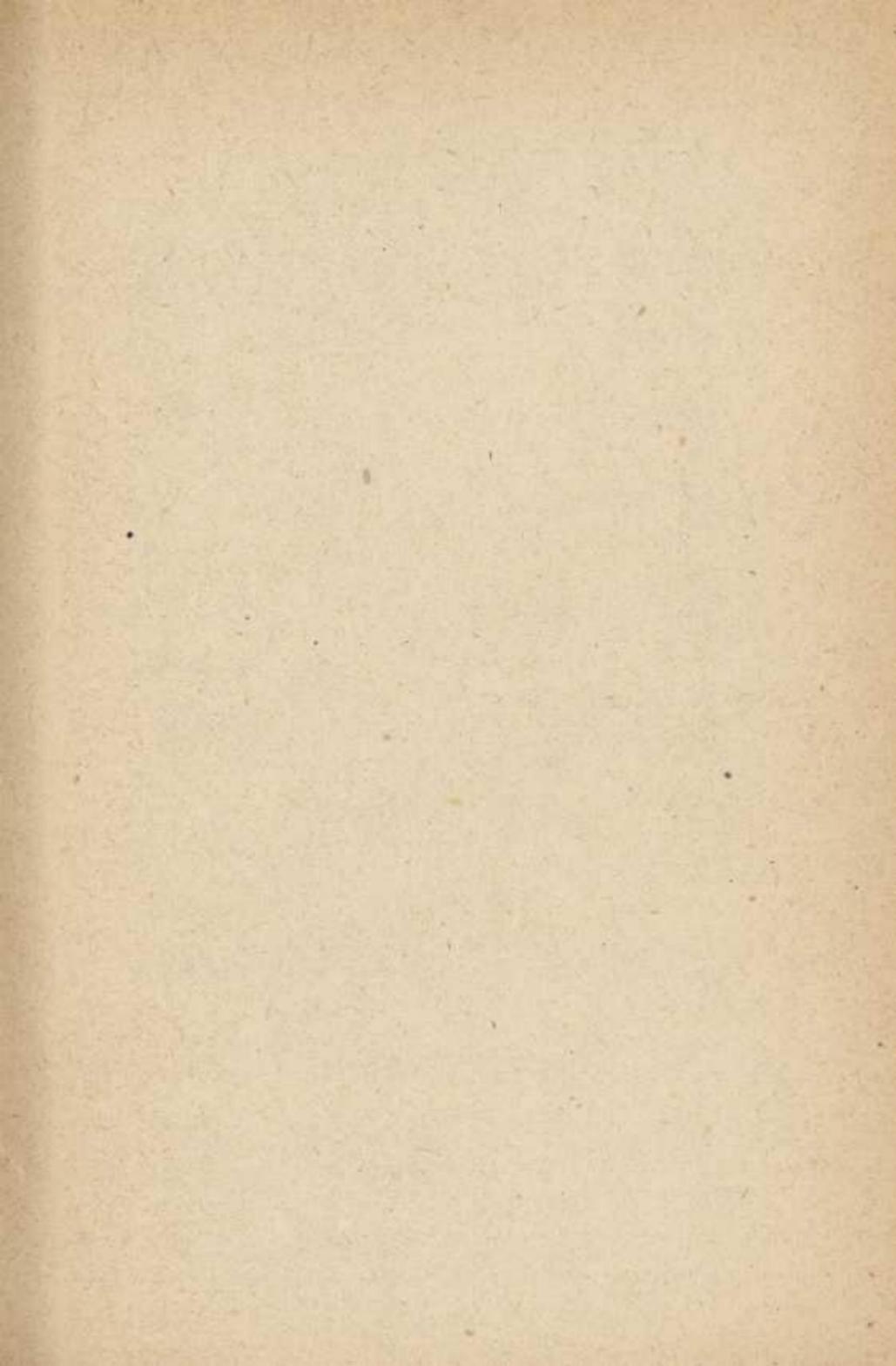
Segunda sección: FORMULARIOS.—Escritos referentes al Consejo de familia.—Escritos referentes al matrimonio.—Escrito pidiendo autorización para adoptar un hijo.—Escrito pidiendo la declaración de ausencia.—Escrito pidiendo autorización para vender bienes de menores.—Escrito pidiendo el deslinde de inmuebles.—Escrito pidiendo la declaración de herederos *abintestato*.—Testamento ológrafo.—Demanda de conciliación.—Demanda de desahucio.—Demanda de juicio verbal.—Denuncia.—Escrito solicitando la redención de un censo.—Escrito solicitando embargo preventivo.—Escrito solicitando un aprovechamiento de aguas.—Escritura de contrato privado, etc., etc.

Tercera sección: ARANCELES.—Aranceles judiciales.—Aranceles notariales.—Aranceles de los tribunales eclesiásticos.—Aranceles parroquiales.—Aranceles de registradores.—Aranceles de arquitectos.—Aranceles de ingenieros.—Tarifa del impuesto sobre derechos reales y transmisión de bienes.—Timbre del Estado.—Cédulas personales, etc., etc.

Cuarta sección: APENDICES.—Preceptos concernientes á los Juzgados municipales.—Preceptos concernientes á las faltas.—Términos judiciales.—Competencias judiciales.—Acciones y excepciones.—Instrucciones respecto á los juicios de mayor cuantía.—Recurso contra las resoluciones judiciales.—Reglas generales de derecho, etc., etc.

Quinta sección: VOCABULARIOS.

Consta de 903 páginas, y vale este tomo, encuadernado, 16 pesetas





Reproducción de nuestra ÉTAGÈRE especial

REGALO

Á LOS
COLECCIONISTAS Y COMPRADORES
DE LA BIBLIOTECA

MANUALES - SOLER

Deseosa esta Empresa de contribuir con la publicación de los **MANUALES-SOLER** á la vulgarización de temas científicos y prácticos sobre **Artes, Ciencias, Industrias, Oficios y Aplicaciones** útiles como fuente de progreso, y al mismo tiempo de corresponder á la favorable acogida que el público en general y en particular los lectores **coleccionistas** vienen dispensando á esta excelente y popular

BIBLIOTECA ÚTIL Y ECONÓMICA

DE CONOCIMIENTOS ENCICLOPÉDICOS,

hemos decidido obsequiar á los coleccionistas y compradores con una elegante

ÉTAGERE

destinada á colocar en la misma, con el debido orden, todos los volúmenes de la

COLECCIÓN DE MANUALES-SOLER

Dicho mueble, de rico aspecto, ha de hermostrar el conjunto de la **Biblioteca** y contribuir al decorado de una habitación, sea ésta despacho, oficina, bufete, comedor, etc., etc.

Tendrán derecho al regalo ó adquisición de nuestra magnífica y elegante

ÉTAGERE

los que se hallen comprendidos en las siguientes

CONDICIONES

1.ª A todos los compradores que adquieran al contado la **Colección de los MANUALES-SOLER** se les entregará gratis la mencionada **ÉTAGERE ESPECIAL**, enviándola á su domicilio cuando se trate de Barcelona. Si los compradores residen en el extranjero, deberán recogerla en nuestro despacho, **Consejo de Ciento, 416**. A los compradores que residan fuera de Barcelona, ó sea en cualquier otra población de España, se les remitirá franco de embalaje y portes á la estación más próxima á su destino.

2.^a A los compradores por colecciones completas á pagar á plazos, servicio que tenemos establecido para España únicamente, mediante contrato que facilita esta Casa, se les entregará ó enviará la **ÉTAGERE** al terminar el pago del último plazo.

3.^a Como justificante de haber satisfecho el último plazo y, por consiguiente, del **derecho** que al comprador le corresponde sobre el

REGALO DE LA ÉTAGÈRE,

deberá mandar á esta Empresa, por mediación de corresponsal ó directamente á esta Casa, el último cupón, saldo de contrato, que le será devuelto, al tiempo de enviarle ó entregarle la **ÉTAGERE**, con la indicación de «**Servida la Étagère**».

4.^a Por virtud de lo que determina la anterior condición, será nulo y sin efecto todo cupón que lleve el sello puesto por esta Casa de «**Servida la Étagère**».

5.^a Los compradores **no coleccionistas** que adquieran números sueltos de la **BIBLIOTECA MANUALES-SOLER** tendrán derecho á la adquisición de una **ÉTAGERE** previo envío en libranza del Giro Mutuo, sobre monedero, letra de fácil cobro, ó sellos de correo, de Ptas. **ocho**, que representa un **sesenta y cinco por ciento** del valor de dicho mueble, rigiendo para la entrega ó envío las mismas reglas que establece la condición **primera**.

Para justificar la adquisición de un Manual, y por ende el **derecho á la rebaja**, bastará enviarnos el vale que acompaña á todos los volúmenes de la

BIBLIOTECA UTIL Y ECONOMICA

DE CONOCIMIENTOS ENCICLOPÉDICOS

con colaboración especial y original de eminentes autores

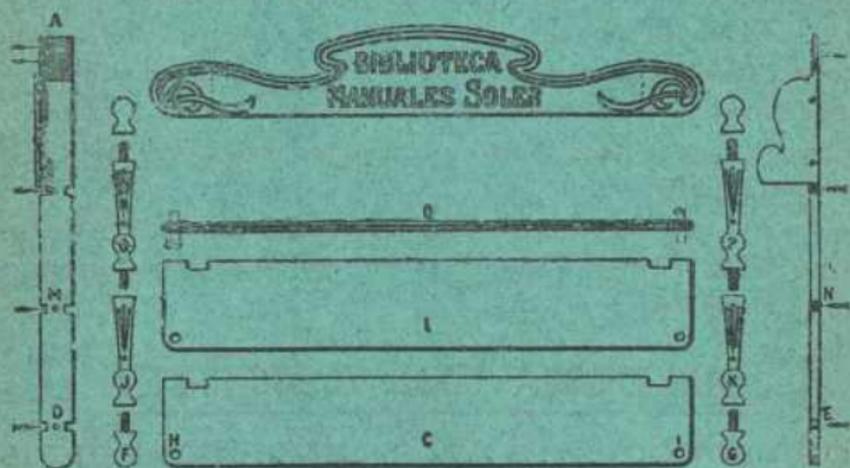
Modo de montar la ÉTAGERE

Se coloca á un lado la pieza señalada con la letra A y al otro lado la otra pieza igual que lleva la letra B, pero que en el facsímil aparece de perfil. Sobre la parte superior de ambas piezas se pone el remate ó cabecera, apoyándola con los tornillos correspondientes en el sitio señalado en cada lado de la cabecera por dos líneas de rayitas. Efectuada esta primera operación, se coloca el estante inferior, letra C, encajándolo por ambos extremos y por medio de los respectivos tornillos en los agujeros letras D y E.

Después se procede á montar las columnas delanteras, enroscando por debajo los pomos F y G, que corresponden á los agujeros H é I.

Las roscas salientes de dichos pomos enlazan las piezas J y K, sobre las que descansa el segundo estante, letra L, apoyado á la vez en el fondo en los cortes y agujeros M y N.

Hecha esta operación, se enroscan las piezas ó partes de las columnas delanteras O y P, sobre las cuales se amolda por medio de las roscas el tercer estante, letra Q, que en el dibujo aparece de perfil, quedando así armada fácilmente y en disposición completa la étagère que nos ocupa.



Facsímil

Sucesores de Manuel Soler

EDITORES DE LA

Biblioteca útil y económica de Conocimientos enciclopédicos

MANUALES-SOLER



OBSEQUIO Á LOS COMPRADORES NO COLECCIONISTAS

CONDICIÓN 3.ª—Los compradores no coleccionistas que adquieran números sueltos de la **Biblioteca MANUALES-SOLER** tendrán derecho á la adquisición de una **ÉTAGERE** previo envío en libranza del giro mutuo, sobre-monederó, letra de fácil cobro, ó sellos de correo, de **Ptas. 8**, que representa un **sesenta y cinco por ciento** del valor de dicho mueble, rigiendo para la entrega ó envío las mismas reglas que establece la condición primera.

Para justificar la adquisición de un Manual y por ende el derecho á la rebaja, bastará enviarnos el vale que acompaña á todos los volúmenes.

V
A
L
E

BIBLIOTECA ÚTIL Y ECONÓMICA
DE CONOCIMIENTOS ENCICLÓPÉDICOS
MANUALES - SOLER

Este cupón da derecho á una **ÉTAGERE ESPECIAL** por el precio de ocho pesetas.

Sucesores de **MANUEL SOLER**
Consejo de Ciento, 416 + Apartado en Correos 89

BARCELONA

Lecturas Populares

REVISTA MENSUAL

DE CONOCIMIENTOS ÚTILES Y BIBLIOGRAFÍA

BARCELONA

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: Consejo de Ciento, 416

Gratis á las Sociedades,
Ateneos y Centros Instructivos

NOTA: Al usar del derecho que por el presente cupón se concede á los compradores de los **MANUALES-SOLER**, indíquese bien claramente el nombre, domicilio y residencia del comprador.



SUCESORES DE
MANUEL SOLER
** EDITORES **
Apartado en Correos 89
* BARCELONA *

¡¡ÉXITO EDITORIAL!!

BIBLIOTECA ÚTIL Y ECONÓMICA

DE

CONOCIMIENTOS ENCICLOPÉDICOS

MANUALES-SOLER

PRIMERA EN ESPAÑA

10,000 suscriptores coleccionistas
en la Península Ibérica

LA ÚNICA que publica escritos originales;

LA ÚNICA que cuenta con la colaboración de autores
eminentes;

LA ÚNICA que publica sus páginas llenas de nutridísima
lectura;

LA ÚNICA más profusamente ilustrada;

LA ÚNICA reconocida como excelente

BIBLIOTECA DE CONOCIMIENTOS ENCICLOPÉDICOS

REGALO DE UNA MAGNIFICA ÉTAGERE ESPECIAL Á LOS COLECCIONISTAS

Eminentes Autores

que colaboran en la

BIBLIOTECA

DE

MANUALES - SOLER



J. Ramón de Luanco, José Echegaray, Eduardo Benot, J. Piernas y Hurtado, Odón de Buen, J. Rodríguez Carracido, Blas Lázaro, Santiago Mundi, Eduardo Lozano, Mariano Rubió y Bellvé, Salvador Calderón, Adolfo Posada, J. Génova, Joaquín Costa, José Macpherson, Carlos Banús, R. Beltrán Rózpide, Augusto Arcimis, Ricardo Yesares, José Casares Gil, Francisco Barado, Antonio Maylín, P. Dorado Montero, Marcelo Rivas Mateos, Narciso Amorós, Eugenio Mascareñas, H. Rodríguez Pinilla, Rafael Altamira, Federico Montaldo, Lucas Fernández Navarro, Conde de Casa-Canterac, Aurelio López Vidaur, Lorenzo Benito, Telesforo de Aranzadi, M. H. Villaescusa, José Zulueta, Carlos de Torres, José Marvá, Giner de los Ríos, Rodríguez Méndez, A. Martínez Vargas, A. Marzal, etc., etc.

ALGUNOS APLAUSOS Y ELOGIOS

DEDICADOS Á LOS

MANUALES - SOLER

POR LA

PRENSA ESPAÑOLA

Y VARIAS PERSONALIDADES

Dice EL DILUVIO (*periódico diario de Barcelona*):

Manuales Soler.—Esta Colección acaba de enriquecerse con cuatro obras de verdadero mérito. Los Sucesores de Manuel Soler, á cargo de quienes corre tan excelente biblioteca de divulgación del saber humano en todas sus manifestaciones, no reparan en sacrificios para dotar á nuestro país de una serie de Manuales que, no ya puedan competir, sino que hasta superar á los mejores publicados en el extranjero. Esos Editores prestan un importante servicio á la cultura popular y merecen que el público les aliente con su más decidida protección. Aquí, donde tanto editor sin conciencia, deseoso solamente de hacer negocio, corrompe, pervierte y desmoraliza con publicaciones detestables, es mucho más digno de estima quien da á luz obras que verdaderamente contribuyan á levantar el nivel intelectual de nuestro infortunado pueblo.

Valor social de Leyes y Autoridades titúlase uno de los referidos Manuales de la Colección Soler, y es obra del Sr. Dorado Montero, sapiente catedrático de la Universidad de Salamanca. Con la sobriedad de estilo y profundidad de concepto que son la característica de tan eximio escritor, una de las glorias más legítimas de la España actual, estudia la misión que en el curso del tiempo han cumplido las leyes y las autoridades y la que pueda estarles reservada para el porvenir, llegando como síntesis de sus investigaciones y análisis á la siguiente conclusión: «La supresión gradual de las leyes, á medida que se vayan haciendo innecesarias, no implica, como algunos creen, la abolición del Estado; lo único que implica es el reem-

plazo del Estado autoritario, basado en la fuerza, por otro Estado cooperativo, cuyas funciones no sean propiedad, por decirlo así, del soberano, sino servicios colectivos, y cuyos órganos y funcionarios no tengan otro carácter que el de gestores de los intereses comunes, designados, por tanto, quizás, por la comunidad, y responsables ante la misma. Toda persona social, á diferencia de lo que acontece con la persona física, tiene que obrar siempre por medio de representantes; no puede realizar acto alguno sino de esta manera. Y como mientras los hombres vivan asociados tendrán que formar agrupaciones, personas sociales, para de este modo satisfacer mejor sus necesidades y cumplir sus fines (aun prescindiendo de la natural é inconsciente atracción de unos hacia otros), forzosamente habrán de existir entre ellos, al propio tiempo que normas de conducta que hagan posible la convivencia ordenada y faciliten la cooperación, ciertos individuos que en nombre de todos y para provecho de todos desempeñen algunos servicios; aunque tales individuos no tengan el carácter de autoridades que manden y se impongan. De las cuales, por otra parte, no habrá posibilidad de prescindir totalmente, porque nunca dejará de haber personas físicas, como los menores, los locos, los delinquentes, sobre quienes sea preciso ejercer una acción tutelar y benéfica.»

El dar desarrollo á estas ideas, según dice el sabio publicista, no está, por ahora, en su propósito; pero convendría lo hiciera, con lo cual podría prestar un señalado servicio, ya que contribuiría á desvanecer errores al presente muy arraigados en la inteligencia de un importante núcleo de la clase obrera, sugestionada por ideas utópicas, completamente irrealizables, que no encarnarán nunca en la viviente realidad.

Los otros tres Manuales de la Colección Soler últimamente publicados titúlense «Canales de riego», «Arte de estudiar» y «Formulario Químico-Industrial». El primero es debido á la pluma de D. José Zulueta, cuya competencia en cuestiones agrícolas es incuestionable, y el cual, á la vez que de la cuestión de los riegos en el terreno de la economía rural, se ocupa, después de hacer sugestivas disquisiciones históricas acerca del desarrollo de los riegos, de la política hidráulica ó sea de la acción que en este asunto debe tener el Estado. En el «Arte de estudiar», obra escrita por D. Mariano Rubió, se dan interesantes reglas para aprovechar el tiempo y dedicarse al trabajo intelectual en forma que pueda contribuir á ensanchar todo lo más posible la esfera de los humanos conocimientos. Y, por último, el «Formulario Químico-Industrial», debido á D. Porfirio Trias, es un curioso Manual que contiene unas mil fórmulas para la composición de licores, bebidas alcohólicas y medicinales y para confeccionar económicamente toda clase de aguas de tocador, perfumes, jabones y cosméticos. Es, en resumen, una obra de utilidad para las familias.

Todos los referidos Manuales, excepto el titulado «Canales de riego», que por su mayor tamaño vale dos pesetas, se expenden á 1'50 pesetas ejemplar, impresos con gran esmero y encuadernados elegantemente.

Dice el DIARIO UNIVERSAL (*periódico diario de Madrid*):

Canales de riego, por J. Zulueta, ex Director del Canal de Urgel y ex Presidente de la Federación de Asociaciones agrícolas de Cataluña. Tomo XXXIX de la Biblioteca *Manuales Soler*; 282 páginas encuadernadas en tela, 2 pesetas.

Para nadie es un secreto la competencia extraordinaria del Sr. Zulueta en achaques de agricultura. El discurso que el elocuente diputado republicano pronunció en las Cortes al discutirse el Mensaje, fué para muchos una revelación; para cuantos andamos en estas cosas fué una confirmación de su gran valía.

Un libro sobre *Canales de riego*, escrito por persona tan competente, no podía menos de ser cosa buena, y ha superado á tan grandes esperanzas. Lo he leído dos veces del principio al fin, y aun pienso leerlo nuevamente.

El problema de la política hidráulica está estudiado y expuesto en toda su extensión, en toda su vasta amplitud. No consiste todo en abrir un canal, en llevar las aguas y en imponer un canon al labrador dejándolo entregado á sus escasos medios de acción, á sus pobres iniciativas, á su penuria extrema, no. Por entenderlo así han fracasado muchas empresas; por ello hay actualmente canales sin regantes, labradores que no usan el agua que tienen á mano.

Un canal de riego, llevado de pronto á comarca de secano, produce una verdadera, una intensa revolución en los cultivos, en las costumbres, en las tierras, en los capitales de explotación, en las labores, en el uso de abonos, en la clase de plantas explotadas, etc., etc. ¿Se quiere que rinda todos los beneficios debidos? Pues con el canal hay que llevar enseñanzas, facilidades para el crédito, vías de comunicación, nuevas costumbres y nuevos hábitos. Así la obra es completa; así el canal rinde sus grandes beneficios.

Con pluma magistral, con estilo sobrio y elocuente expone el Sr. Zulueta la historia interesante é instructiva del Canal de Urgel. ¡Cuántas dificultades, cuántas pesadumbres y cuántos obstáculos para su desarrollo! Nada que enseñe mejor los escollos y nada que aleccione más para sortearlos en empresas de esta clase.

Los inmensos beneficios del agua; la descripción gráfica, sugestiva de lo que son las regiones de la alta Italia con sus riegos portentosos; las grandes obras hechas por los ingleses en el Nilo; la huerta valenciana, pródiga de frutos, son cuadros hermosos arrancados de la realidad. Las circunstancias necesarias para el éxito y los tres últimos y magníficos capítulos dedicados á la política hidráulica en lo que es y en lo que debe ser, hacen de este *Manual* un libro de grandísimo interés para cuantos de estos problemas se preocupan.

La Biblioteca *Manuales Soler* que tantos y tan buenos libros contiene y que tan calurosos aplausos merece, se ha enriquecido con uno valioso sobre toda ponderación. Es una empresa altamente patriótica dar al público, en modestos *Manuales*, á bajo precio, libros como *Canales de riego*. Así se fomenta la cultura y se sirve al país. No será ésta la última vez que haya de citar ó hacer referencia á este *Manual*.

Dice EL EXPORTADOR ESPAÑOL,
periódico de exportación (Madrid-Barcelona):

Inspirándose la Casa Sucesores de Manuel Soler (en un sentido práctico, producto del estudio de las necesidades de la época, que ha menester de síntesis del prodigioso desenvolvimiento y progreso intelectual moderno, ha fundado y formado un núcleo de obras de inapreciable valor científico y de aplicación, bajo el título de MANUALES SOLER, útiles, cuando no necesarios, tanto á los hombres de ciencia cuanto al público en general; trabajo de vulgarización científica, de propaganda en favor de la cultura, tan necesaria para elevar el nivel intelectual en nuestro país. Reproducimos seguidamente la relación nominal de dichos *Manuales*, porque, al hacerlo, entendemos que prestamos provechoso servicio á nuestros lectores de España y de América, secundando el que rinde la Casa Sucesores DE MANUEL SOLER, en nuestro concepto, superior á las burocráticas iniciativas de nuestros ministros de Instrucción pública.

.....

Dice EL DILUVIO (*periódico diario de Barcelona*):

COLECCIÓN MANUALES SOLER.—En nada desmerecen de los mejores tratados de divulgación de todos los ramos del saber

humano publicados en el extranjero, los Manuales que editan en esta ciudad los Sucesores de D. Manuel Soler. La colección de los ya publicados es numerosa y selecta. En ella figuran obras de vulgarización científica de autores tan reputados como los Sres. Luanco, Odón de Buen, Carracido, Lozano Calderón, Macpherson, Arcimis, Casares, Rivas Mateos, Mascareñas y otros; Manuales de carácter jurídico, político, económico é histórico, debidos á la pluma de publicistas de competencia tan reconocida como los Sres. Costa (D. Joaquín), Dorado Montero, Piernas y Hurtado, Posada y Altamira; trabajos de práctica aplicación escritos por verdaderos especialistas en cada materia, por lo que resultan, con todo y tener que ceñirse á los límites de un Manual, tratados completos, en los que se pueden adquirir conocimientos sólidos y vastos.

Los tres últimos Manuales con que se ha enriquecido la Colección Soler llevan por título *Agronomía*, *Las Bases del Derecho mercantil* y *Antropometría*, y han sido escritos respectivamente por el ingeniero agrónomo y catedrático del Instituto de esta ciudad Sr. López Vidaur, por D. Lorenzo Benito, docto catedrático de Derecho mercantil en esta Universidad, y por el Sr. Aranzadi, también catedrático de la Universidad de Barcelona. En la *Agronomía* se popularizan conocimientos utilísimos, fuente principal de la riqueza pública. El vasto campo que abarca la agricultura moderna recórrelo en su obra el señor López Vidaur, sin omitir nada de lo que respecto á la fisiología vegetal agrícola, á la meteorología agrícola y á la agrología es de importancia para todos y muy especialmente para los que se dedican á la agricultura.

En *Las Bases del Derecho mercantil*, del Dr. Benito, estúdiase la evolución, por virtud de la cual dicha rama de la ciencia jurídica, aun considerada por algunos como un capítulo del Derecho civil, ha ido ampliando su esfera de acción hasta el punto no ya de convertirse en una especialidad de la Enciclopedia del Derecho, sino de invadir los dominios de la legislación civil, reduciendo considerablemente su contenido. Al estudio de la indicada evolución dedica el Sr. Benito la primera parte de su obra, esbozando en ella, con trazos que revelan gran solidez de conocimientos, la formación histórica del Derecho mercantil, la naturaleza de esta ciencia, el concepto de lo genuinamente mercantil, la evolución de lo mercantil según la ley y las bases sobre las cuales ha de hacerse la codificación del Derecho mercantil. La segunda parte del libro de divulgación del Sr. Benito es de gran valor práctico y en ella se expone lo más fundamental de la legislación mercantil española. Es una exposición breve, pero muy clara y sistemática, del contenido del Código de Comercio vigente en España.

La *Antropometría* del Sr. Aranzadi hállase á la altura de las mejores obras que acerca de la materia se han dado últimamente á luz. La claridad del lenguaje, la comprobación de la

doctrina sentada por medio de datos numéricos, la presentación de ejemplos clarísimos, de comparaciones precisas é ingeniosas, avaloran el Manual, convirtiéndole en guía indispensable de cuantos quieran en el más breve tiempo posible ponerse al corriente de la *Antropometría*, una de las partes de más práctica utilidad de la ciencia antropológica. La medición del hombre, de tan frecuente aplicación en la actualidad; la comparación de las medidas para establecer las convenientes proporciones; los instrumentos y aparatos con que puede medirse con mayor comodidad y exactitud; la identificación judicial de las personas; crecimiento de las diversas partes del cuerpo, estatura, influencia de la posición social, ángulo facial, índice cefálico, color y belleza de las proporciones, y cuanto respecto del particular interese saber, trátase con criterio científico al par que en estilo llano, á todos comprensible, en la *Antropometría* del profesor Aranzadi. Más de veinte grabados sirven de aclaración á la doctrina vertida en la obra.

Los Manuales de referencia, esmeradamente impresos y encuadernados, véndense al módico precio de 1'50 pesetas ejemplar. La empresa que realizan los Editores *Sucesores de Manuel Soler*, es de suma eficacia para la difusión de la cultura; harto merecido tienen, pues, que el público los aliente, dispensándoles la más decidida protección.

Dice el DIARIO UNIVERSAL, de Madrid:

Agronomía, por D. Aurelio López Vidaur.—Es uno de los últimos Manuales que con tanta aceptación editan en Barcelona los Sucesores de Manuel Soler. Forma un tomo en 8.º, de 146 páginas, bien impresas, con varios grabados y encuadernación elegante. Está dividido en tres secciones, que tratan, respectivamente, de *Fisiología vegetal*, *Meteorología agrícola* y *Agrología*. Este Manual es verdaderamente notable por la claridad del lenguaje, la precisión de los datos que contiene y la exactitud y la brevedad de los juicios. El Sr. López Vidaur, ingeniero agrónomo y catedrático, ha hecho un resumen compendioso muy meritorio. En la *Agrología*, por ejemplo, que no abarca más de 90 páginas, se contiene lo fundamental del conocimiento y análisis de las tierras, con referencias precisas, á la importancia de la cal en la elección de vides americanas, riegos, saneamientos, enmiendas, abonos minerales y orgánicos, alternativas de cosecha, etc., etc. Todo está expuesto con gran concisión, libre de obscuridades, aunque en muchos casos convendrían más latas explicaciones. De todas suertes, es una obra de vulgarización agrícola muy recomendable á muchos labradores, para adquirir los conocimientos fundamentales de su cultivo razonado y progresivo. ¡Cuánto se ganaría

divulgando Manuales como el presentel Las ampliaciones necesarias vendrían después.

Dice el HERALDO, de Huelva:

Hemos recibido el nuevo Manual que acaba de publicar la Casa Sucesores de Manuel Soler, de Barcelona, y que en nada desmerece de los anteriormente publicados por la misma Casa.

El nuevo tomo se titula *Antropometría*, y el nombre de su autor, Telesforo de Aranzadi, ventajosamente conocido en el mundo científico respecto á estas materias, nos releva de entrar en más consideraciones por lo que hace á la solidez de conocimientos y criterio expuestos en este Manual conforme á las más recientes publicaciones científicas. Lo que sí haremos notar es la claridad del lenguaje empleado, que evita en todo lo posible los tecnicismos que no son absolutamente indispensables, y la oportuna intercalación de figuras que aclaran todavía más las ideas; sobre todo ayudadas de ciertas comparaciones ingeniosas, que parecen hacerse precisas en algunos pasajes para combatir conceptos demasiado estrechos y harto frecuentes, como puede observar el lector principalmente en el capítulo de la variación y el tipo medio. Llama la atención también, desde la primera ojeada, que, sin estorbar á la lectura fácil del volumen, hay verdadera abundancia de datos numéricos, que, sin pretender agotar la materia, nos presentan todos los ejemplos que más nos pueden interesar en este asunto y constituyen el Manual en un verdadero gúfa, indispensable para los primeros trabajos antropométricos que se quieran emprender.

Con el fin de hacer resaltar lo interesante que para todos ha de ser la lectura de este Manual, creemos que lo mejor es mencionar los títulos de algunos capítulos y artículos como ejemplo: tales como identificación judicial de las personas, crecimiento de las diversas partes del cuerpo, desarrollo de la cabeza con el estudio, influencia de la gimnasia en el crecimiento, infantilismo, proporciones de la mujer, la estatura en Europa, influencia de la posición social, ángulo facial, color, belleza de proporciones, capítulo dedicado á los artistas, comparaciones de unas medidas con otras, variación, tipo medio y correlación, las colonias escolares, índice cefálico de las razas de la Europa Occidental, y otra multitud de indicaciones muy sugestivas sobre muy diversos asuntos.

Todo ello en un tomo en 12.º, de 186 páginas, con 21 grabados intercalados en el texto, que se vende en todas las librerías al precio de 1'50 pesetas cada ejemplar.

Es indudable que en todas las naciones de origen ibero toma incremento extraordinario el empeño de difundir la cultura pública como medio el más poderoso y seguro de mejorar las condiciones de la raza, preparándola para las saludables competencias del porvenir.

Ya que no el dominio del Mundo, en el que ha de ser siempre imposible la unidad étnica, la posesión del Bien está reservada á los más instruídos y mejor educados. Instruir y educar por la Ciencia y para el Bien del hombre, es el más sano de los propósitos; así lo entienden, y en tal dirección empujan, los hombres más eminentes de nuestra raza.

Para contribuir á este movimiento redentor, penetrados de la imperiosa necesidad de popularizar los principios de la Ciencia moderna, sus grandes conquistas, las manifestaciones del Arte, poniendo todo al nivel del menos culto y ofreciendo á los hombres de mayor elevación intelectual una fórmula sencilla que pueda servirles de recuerdo en cada materia científica; para que nadie tenga que recurrir á libros extranjeros en cuanto á los fundamentos de la ciencia se refiera, empezamos á editar esta colección de

MANUALES-SOLER,

dispuestos á no prescindir, cueste lo que cueste, de ninguno de los elementos necesarios.

Esta Biblioteca es genuinamente española, adaptada á las condiciones de cultura de nuestra Patria y de las Repúblicas hispano-americanas.

Los más ilustres tratadistas de España y América son los encargados de la redacción de los tomos; es buena prueba de nuestros propósitos en la materia, la lista de obras aparecidas, y en preparación, cuyos autores personifican el movimiento intelectual de la España contemporánea: Echegaray, Ramón y Cajal, Azcárate, Bolívar, Luanco, Joaquín Costa, Piernas y Hurtado, Odón de Buen, Carracido, Calderón, Lázaro, Martínez Vargas, Mundi, Lozano, Marzal, Rubió y Bellvé, etc., etc., son bastante garantía de que el texto nada tiene que envidiar al de las Bibliotecas análogas que se publican en Francia, Italia, Alemania, Inglaterra y los Estados Unidos.

Y á las obritas redactadas por autores tan renombrados, seguirán otras de Historia, Geografía, Lenguas, Aplicaciones de la Física y de la Química, Arte militar, etc., formando series diversas en que se desarrolle cada ciencia y sus aplicaciones en toda la intensidad necesaria.

Nuestro propósito ha sido, y lo hemos conseguido, que responda esta Biblioteca á la necesidad de difundir la instrucción en nuestra Patria y en los países hispano-americanos y que en ella hallen todos algo nuevo, algo necesario ó algo útil.

SUCESORES DE MANUEL SOLER

CASA EDITORIAL

Apartado en Correos 89 - B A R C E L O N A

OBRAS EN PREPARACION

BACTERIOLOGÍA

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

PLANTAS INDUSTRIALES

HIGIENE DE LOS NIÑOS * HIGIENE GENERAL

RECIENTE PUBLICADO

TELÉFONOS Y LÍNEAS TELEFÓNICAS

POR

D. JOAQUÍN USUNÁRIZ

Teniente de Artillería

En rústica, 3 pesetas; encuadernado, 5 pesetas.

LA VUELTA AL MUNDO

EN 80 DIAS

por Julio Verne

1.ª y 2.ª parte; dos tomos ilustrados con profusión de grabados

Tomo, 2 reales

LA MANCHA EN EL ARMIÑO

Novela de costumbres españolas contemporáneas, por D. José Vancells Marqués, con prólogo y dos cartas de los Sres. D. Ramón Junque y D. Victor Balaguer

DOS TOMOS DE MÁS DE 1,100 PÁGINAS

En rústica, 5 ptas. — En tela, lomo piel, 7'50 ptas.



MANUALES - SOLER

El éxito cada día más acentuado que sigue obteniendo la interesante Biblioteca **MANUALES-SOLER**, es una prueba evidéntísima de su importancia y utilidad. Se encuentran en esta popular colección de **MANUALES-SOLER** tomos de interés lo mismo para el erudito que para el obrero estudioso, y su adquisición es conveniente á todo el mundo.

MANUALES PUBLICADOS

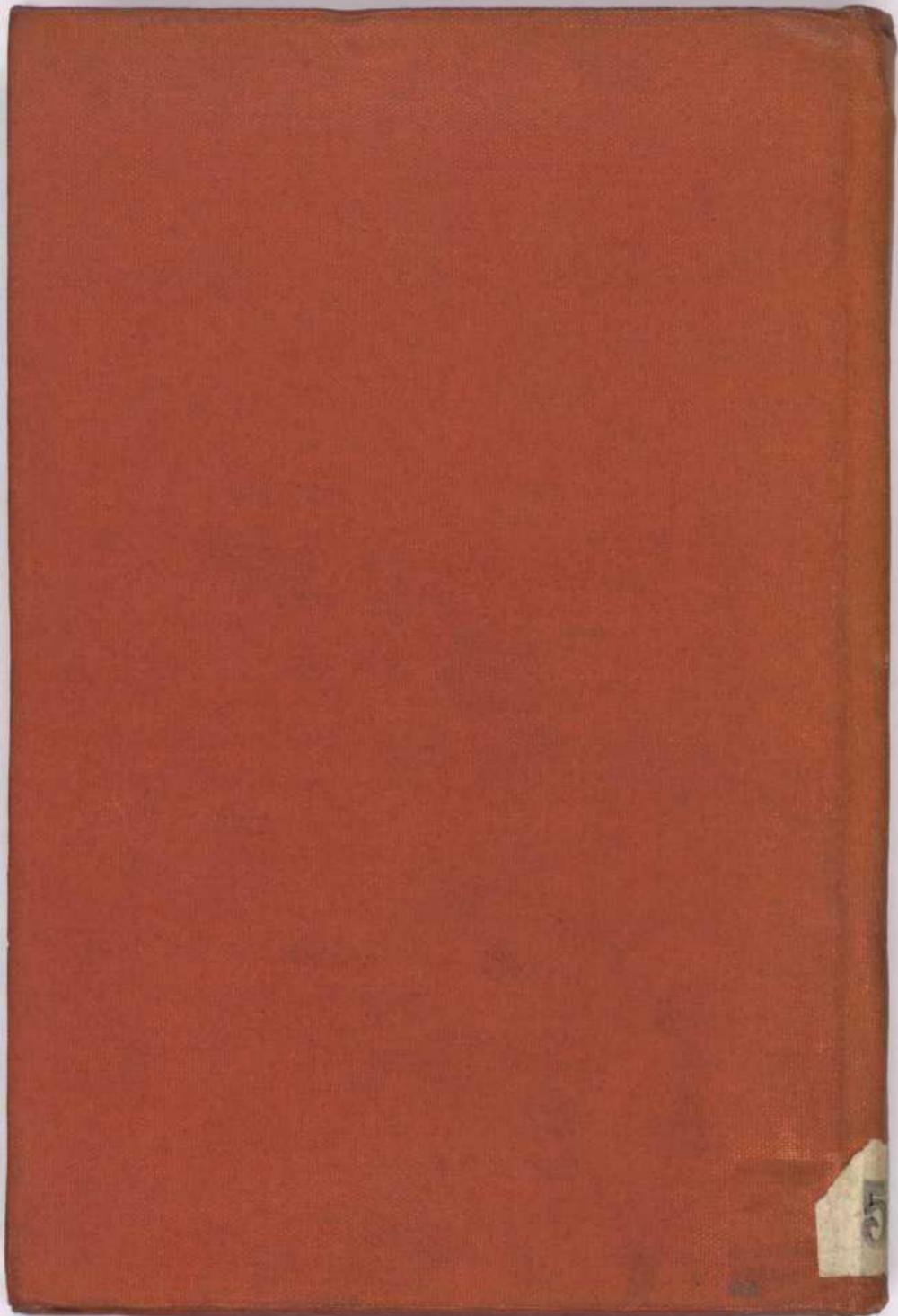
- 1.—**Química General**, por el Doctor Luanco. Ptas. 1'50
- 2.—**Historia Natural**, por el Doctor de Buen. Ptas. 1'50
- 3.—**Física**, por el Dr. Lozano. Ptas. 1'50
- 4.—**Geometría General**, por el Dr. Mundí. Ptas. 1'50
- 5.—**Química orgánica**, por el Doctor R. Carracido. Ptas. 1'50
- 6.—**La Guerra moderna**, por Don Mariano Rubió y Bellvé. Ptas. 1'50
- 7.—**Mineralogía**, por el Dr. S. Calderón. Ptas. 1'50
- 8.—**Ciencia Política**, por el Doctor D. Adolfo Posada. Ptas. 1'50
- 9.—**Economía Política**, por el Dr. D. José M.^a Piernas y Hurtado. Ptas. 1'50
- 10.—**Armas de Guerra**, por Don J. Génova é Iturbe. Ptas. 1'50
- 11.—**Hongos comestibles y venenosos**, por el Dr. D. Blas Lázaro é Ibiza. Ptas. 1'50
- 12.—**La Ignorancia del Derecho**, por D. J. Costa. Ptas. 1'50
- 13.—**El Sufragio** (Doctrina y práctica en los pueblos modernos), por el Dr. D. Adolfo Posada. Ptas. 1'50
- 14.—**Geología**, por D. José Macpherson. Ptas. 1'50
- 15.—**Pólvoras y Explosivos**, por D. Carlos Banús y Comas. Ptas. 1'50
- 16.—**Armas de Gasa**, por D. J. Génova é Iturbe. Ptas. 1'50
- 17.—**La Guinea Española**, por D. Ricardo Beltrán y Rózpide. Ptas. 1'50
- 18.—**Meteorología**, por D. Augusto Arcimis. Ptas. 1'50
- 19.—**Análisis Químico**, por D. José Casarés. Ptas. 1'50
- 20.—**Abonos Industriales**, por Don Antonio Maylin. Ptas. 1'50
- 21.—**Unidades**, por D. Carlos Banús y Comas. Ptas. 1'50
- 22.—**Química Biológica**, por el Dr. D. José R. Carracido. Ptas. 1'50
- 23.—**Bases para un nuevo Derecho Penal**, por el Dr. D. Pedro Dorado Montero. Ptas. 1'50

- 24.—**Fuerzas y Motores**, por Don Mariano Rubió y Bellvé. Ptas. 1'50
- 25.—**Gusanos parásitos en el hombre**, por el Dr. D. Marcelo Rivas Mateos. Ptas. 1'50
- 26.—**Fabricación del Pan**, por D. Narciso Amorós. Ptas. 2
- 27.—**Aire atmosférico**, por D. Eugenio Mascareñas y Hernández. Ptas. 1'50
- 28.—**Hidrología Médica**, por el Dr. D. H. Rodríguez Pinilla. Ptas. 1'50
- 29.—**Historia de la Civilización Española**, por D. Rafael Altamira. Ptas. 2
- 30.—**Las Epidemias**, por D. Federico Montaldo. Ptas. 1'50
- 31.—**Cristalografía**, por el Doctor D. Lucas Fernández Navarro. Ptas. 2
- 32.—**Artificios de fuego de guerra**, por D. José de Lossada y Canterac (Conde de Casa Canterac). Ptas. 1'50
- 33.—**Agronomía**, por D. Aurelio López Vidaur. Ptas. 1'50
- 34.—**Bases del Derecho mercantil**, por D. Lorenzo Benito. Ptas. 1'50
- 35.—**Antropometría**, por D. Telesforo de Aranzadi. Ptas. 1'50
- 36.—**Las Provincias de España**, por D. M. H. Villaescusa. Ptas. 2'50
- 37.—**Formulario Químico-Industrial**, por D. Porfirio Trías y Planes. Ptas. 1'50
- 38.—**Valor social de leyes y autoridades**, por D. Pedro Dorado Montero. Ptas. 1'50
- 39.—**Canales de riego**, por D. José Zulueta. Ptas. 2
- 40.—**Arte de estudiar**, por D. Mariano Rubió y Bellvé. Ptas. 1'50
- 41.—**Plantas medicinales**, por D. Blas Lázaro e Ibiza. Ptas. 2'50
- 42.—**A, B, C del Instalador y Montador Electricista**.—Tomo I.—*Instalaciones privadas*, por D. Ricardo Yesares Blanco. Ptas. 2'50

Seguirán á estos **Manuales** otros de *Higiene General, Astronomía, Mecánica, Electricidad, Anatomía Humana, Entomología, Geografía Física, Agricultura, Análisis Químico, Sociología, Higiene de los niños, Marina y Navegación, Derecho y Legislación*, etc., etc., de cuya redacción serán encargados los más ilustres tratadistas de España y América, formando series diversas en que se desarrolle cada ciencia y sus aplicaciones en toda la intensidad necesaria.

EN PRENSA

- A, B, C del Instalador y Montador Electricista**, tomo II, por D. Ricardo Yesares.
- Gallinero Práctico**, por D. Carlos de Torres.
- Contabilidad Comercial**, por D. J. Prats Aymerich
- Medicina Doméstica**, por D. Alfredo Opisso.
- Sociología contemporánea**, por D. Adolfo Fosada.
- Prontuario del Idioma**, por D. Enrique Oliver.
- Aritmética**, por el Dr. D. Miguel Marzal.
- Diccionario de Argot Español**, por D. Luis Besses.
- Plantas aplicadas á la Medicina**, por D. Alfredo Opisso.
- Diccionario comercial**, por D. Adolfo Alegret.



HOMEBOS UNIMES BIBLES Y VERNOSOS