

otros usos mas ó menos importantes. Actualmente se emplea la corteza para hacer tejidos y cuerdas.

CYP. TEXTILIS Thunb

Cañas algo rollizas, lisas, áfilas; umbela recompuesta; foliolos involucrales, 12 á 20, planos, rígidos, doble ó triple mas largos que la umbela; espigas de 10 á 15 flores con es-

camas aovadas, 3-5-nérveas; aquenio triangular, mitad mas corto que la escama. Es natural del Cabo de Buena Esperanza. Sus fibras son usadas como materia textil y para cuerdas y esteras.

KYLLINGIA

CARACTÉRES.—Espigas comprimidas, 1-2-floras, con



Fig. 706.—*Carex riparia*: inflorescencia monóica

Fig. 707.—*Juncia larga*: porcion de inflorescencia

Fig. 708.—*Eriophorum polystachyum*

la superior masculina, raras veces 3-floras. Escamas dísticas, carenadas las fértiles, pequeñas las dos inferiores, estériles. Cerdas y escamillas nulas. Estambres 1-3. Ovario comprimido por sus lados. Estilo 2-fido, caedizo. Aquenio comprimido por sus lados, con ápice pronunciado. Los tallos son foliados en su base, rara vez áfilos. Hojas gramíneas. Capítulos solitarios, raras veces geminados ó ternados, compactos, involucrados.

KY. TRICEPS Rottb

De la India oriental; rastrera, con los tallos triangulares, lampiños, hojosos en la base; hojas membranosas, tan largas, poco mas ó menos, como la caña; capítulos densos, casi ternados; involucre 3-4-filo; espigas unifloras. Es la *K. nivea*, Pers. Sirve lo mismo que la *K. odorata* Vahl. (*Caapin cheiroso del Brasil*) como específica contra la diabetes. Esta última en América y la *triceps* en la India.

HELEOCHARIS

CARACTÉRES.—Espiguilla pluri y multiflora; 1-2 glumas inferiores, vacías; periantio con 6 cerdas, rara vez nulo; estilo con la base engrosada y persistente; aquenio comprimido-lenticular ó trigono; espiguilla terminal solitaria.

HEL. PALUSTRIS R. Br

Planta vivaz. Rizoma horizontal largamente cundidor; tallo desnudo, provisto en la base de una vaina pardusca, truncada; espiguilla terminal oblonga; glumas un poco agudas, con el borde escarioso, el inferior abrazando la mitad de la espiguilla; estigmas, 2; aquenio amarillento, trasovado, comprimido, con el ángulo obtuso. Crece en los lugares húmedos de Europa y de América, utilizándose su rizoma como alimento del ganado, y sus tallos para varias industrias, especialmente en cestería. Es el *Sc. palustris* Linn.

HEL. TUBEROSA Schult

Raíz tuberosa, tallos redondos, articulados, áfilos; espigas terminales, cilíndricas, desnudas; escamas oblongas; estilos con la base acorazonada, cerdas ganchudas. Es el *Scirpus tuberosus*, Roxb. Crece en Canton. La raíz comestible es muy celebrada por sus virtudes medicinales.

SCIRPUS

CARACTÉRES.—Espiguitas multifloras y hermafroditas, pajas empizarradas, perigonio formado por cerdas capilares ó lineares, pelosas ó algo pubescentes, ovario provisto de un estilo 2-3-filo; cariósido crustácea algo comprimida ó triangular, coronada por la base del estilo; hojas planas, acanalado-lineares ó cerdosas; espiguitas solitarias terminales, dispuestas en espiga ó en glomérulos. Plantas herbáceas diseminadas por todo el globo.

SC. LACUSTRIS Lin—**CIRPO LACUSTRE**

Espiguitas sentadas, multifloras, dispuestas en glomérulos muy desigualmente pedunculados, formando una umbela simple ó compuesta; escamas florales mucronadas, cariósides amarillentas, tallo muy robusto, solitario, de uno á dos metros de longitud. Florece en verano y se encuentra en Europa y en la América septentrional. Sus tallos cuando tiernos suelen comerse en algunas partes, y el rizoma es astringente y diurético.

ERIOPHORUM

CARACTÉRES.—Espiguillas multifloras y hermafroditas, pajas florales imbricadas; perigonio formado por muchas cerdas muy lisas; estambres de 1-3; ovario llevando un estilo filiforme y trifido; cariósido triangular, mucronadita, encerrada por las cerdas del perigonio. Son plantas herbáceas comunes en Europa y en la América boreal.

ER. POLYSTACHYUM Lin

Planta de Europa y de la América septentrional. Se ha usado contra la diarrea y otras enfermedades, suponiéndose además que la médula es capaz de destruir la lombriz solitaria. La pelusa se aprovecha en el norte para llenar colchones y almohadas, pudiendo tambien mezclarse con algodón para hacer sombreros, mechas y papel (fig. 708).

ISOLEPIS

CARACTÉRES.—Espiguilla multiflora. Glumas inferiores vacías. Periantio nulo. Estilo caído con su base hinchada ó no. Aquenio trigono, un poco puntiagudo. Caña con hojas en la base. Espiguillas solitarias ó 2-5, terminales, ó que parecen axilares por la prolongacion de sus brácteas, que continúa la direccion del tallo. Es como una division del género *Scirpus* L., esto es, un sub-género.

ISO. GRACILIS Nees

Pequeña planta en forma de césped muy largo y muy fino, parecida á una pelusa verde. Se usa para rodear macizos y es originaria de la India.

ISO. SETACEA R. Br

Raíz fibrosa. Tallos en forma de césped, de 7-12 centímetros, filiformes, estriados. Espiguillas 2-3, rara vez única, ovoideo sentado, con apariencia de axilar. Glumas verdosas ó parduscas, obtusas, mucronadas. Estigmas tres. Aquenio pardusco, trigono, estriado á lo largo. Cerdas hipoginas nulas.

CLADIUM

CARACTÉRES.—Espiguillas casi unifloras, con flores hermafroditas; perigonio nulo; estambres de dos á tres, con los filamentos persistentes y no prolongados; ovario acompañado de un estilo 2-3-fido y caedizo con los estigmas indivisos; cariósido globoso, ú oscuramente triangular, algo mucronado por la base del estilo. Son yerbas de tallos hojosos ó vaginados, de inflorescencia varia. Crecen en la Australia, á excepcion de una sola especie que se encuentra en Europa y en la América tropical.

CLA. MARISCUS R. Br

Espiguitas muy numerosas, reunidas en grupos desigualmente pedicelados; hojas aquilladas, largas, denticuladas, triquetras en el ápice; tallo enderezado, fistuloso, hojoso. Crece en Europa y fuera de ella y abunda en Suecia en donde emplean los tallos para hacer cubiertas para las casas.

SCLERIA

CARACTÉRES.—Espiguitas declines, las masculinas de muchas flores y las femeninas de flor solitaria; flores masculinas protegidas por pajas dísticas ó empizarradas, carecen de perigonio y llevan un solo estambre ó muy raras veces cinco; las flores femeninas con numerosas glumas y dos pajas enteras; perigonio nulo; ovario de un solo estilo 2-3-fido; fruto cariósido óseo, casi globoso y rodeado de pajas patentes. Son yerbas perennes, indígenas en su mayor parte de los paises tropicales.

S. LITHOSPERMA Willd

Garza; cañas delgadas triquetras; hojas angostamente lineares; vainas triquetras; lígula corta redondeada, pedúnculos axilares y terminales, simples ó ramosos, con pocas espigas; estas geminadas ó ternadas, van dispuestas en espiga, mezcladas las masculinas y las femeninas; aquenio lapídeo. Críase en la India oriental. Es el *Scirpus lithospermus* Linn., *Sc. tenuis* Retz., *Sc. glaucescens* Presl. Los habitantes de la costa del Malabar usan esta especie reputándola por muy eficaz contra los dolores nefríticos.

CAREX

CARACTÉRES.—Espigas declines, andróginas ó dióicas; las flores masculinas están compuestas de dos ó tres estambres y una sola gluma, y forman espiguitas de flor solitaria; las flores femeninas con dos glumas, la exterior muy semejante á la de la flor masculina y la interior en forma de utrículo encerrando al ovario; estilo 2-3-fido; fruto cariósido triangular, bi-convexo ó plano-convexo y papiráceo. Este género está formado de muy numerosas especies que crecen entre los trópicos y principalmente en Europa y en el Asia y América boreales.

CAR. ARENARIA Lin—**ZARZAPARRILLA DE ALEMANIA**

Utrículos provistos de una ala ancha, dentada en el ápice y oblicuamente truncada en la base; espiguillas inferiores formadas por flores femeninas, las superiores por flores masculinas; tallo enderezado, triangular, áspero, de 3 á 6 decímetros de largo. Esta planta crece en las arenas de las orillas del mar de Holanda, en Alemania y otros puntos. Arroja rizomas ó tallos subterráneos puntiagudos y muy largos. Estos rizomas usados en particular en Alemania son los que llevan el nombre de *zarzaparrilla de Alemania*. Se ha empleado en las afecciones reumáticas y sifilíticas. Linneo observó que los lapones se cubrían las manos y piernas con las

hojas de algunos *drices*, y que a pesar del frío excesivo de este país nunca tenían sabañones.

CAR. HIRTA Lin

Espigas masculinas en número de una á tres, pequeñas; espigas femeninas cilíndricas ú ovoideas con los pedúnculos ordinariamente inclusos; escamas de las flores femeninas de color verde pálido y terminadas en arista; tallo de 2 á 4 decímetros. Es planta europea y tiene los rizomas con propiedades análogas á la anterior.

CAR. VESICARIA Lin

Tallo de 6 á 10 decímetros con los ángulos agudos y ásperos; hojas planas, ásperas en sus bordes y de color verde amarillento; utrículos divergentes casi globulosos, amarillentos, mas largos que las escamas femeninas que son lanceoladas y provistas de un nervio dorsal y de un borde blanquecino. Crece en el norte de Europa y se halla también en la América septentrional. Sus hojas sirven á los lapones para fabricar con ellas su calzado.

CAR. RIPARIA

Rizoma oblicuo ú horizontal, cundidor; tallo de 5-12 decímetros, erguido, con tres ángulos agudos, escabros; hojas garzas, escabrosas, lineares, ensanchadas, planas; espigas masculinas 2-5 con las glumas parduscas, alezadas; espigas femeninas 3-4, erguidas ó patentes, distantes, cilíndricas, las inferiores pedunculadas; brácteas foliáceas, sin vaina; urceolo ovoideo-cónico, convexo, hinchado, finamente estriado, con el pico corto, 2-dentado; glomérulo pardusco, lanceolado, aristado, que iguala al fruto. Criase en lugares pantanosos de Europa (fig. 706).

GRAMÍNEAS—GRAMINEÆ

CARACTERES.—Plantas herbáceas, ánuas ó vivaces, mas raramente leñosas, y que pueden adquirir entonces gran dimension; tienen un tallo subterráneo del que nacen ramas aéreas ó tallos llamados *cañas*, de ordinario sencillos, fistulosos, presentando de trecho en trecho nudos llenos que producen hojas alternas y dísticas, con una vaina que abraza el tallo y está hendida en toda su longitud. En la reunion de la vaina con la lámina de la hoja se ve un borde saliente en forma de una hoja membranosa ó de una serie de pelos llamada *ligula*. Una flor de gramínea presenta por lo general la siguiente estructura: 1.º en el centro hay un pistilo compuesto de un ovario de una cavidad, que contiene un óvulo fijo en toda la longitud de la parte interna de la cavidad ó en su fondo; dos estilos distintos, ó mas ó menos soldados por su base; y dos estigmas prolongados, compuestos de pelos sencillos ó ramosos, cubiertos de glándulas: rara vez se observan tres estigmas ó uno solo; 2.º tres estambres, con menos frecuencia uno, dos, cuatro ó seis, y á veces un gran número, de insercion hipogínica, con los filamentos delgados y capilares; anteras con dos celdillas opuestas, algo separadas una de otra en ambas extremidades; 3.º dos pequeñas escamas ó *paleolas*, situadas una cerca de otra en el lado anterior de la flor, membranosas ó carnosas, á veces soldadas en una sola, mas raramente en número de tres, y formando un verticilo completo: á veces faltan completamente; 4.º dos lentejuelas ó escamas dísticas, una inferior ó externa, marcada con un número impar de nervios, y á veces con una *cerda* ó una *arista*; y otra interna y superior, á menudo bifida en el ápice, señalada con dos nervios ó mayor número par: estas dos escamas constituyen la *gluma*. Las flores de las gramíneas son por lo comun hermafroditas, con menos fre-

cuencia de un sexo; están solitarias ó reunidas algunas sobre un eje corto, formando pequeños grupos que se llaman *espiguillas*. Estas son unifloras, bifloras ó multifloras, y en su base existen dos escamas, una externa ó inferior, y otra interna ó superior, que forman la llamada *lepicena*. Dichas espiguillas son sentadas, alternas y dísticas sobre un eje sencillo, formando lo que se llamó impropriamente su espiga, ó bien se apoyan en largos pedúnculos delgados, sencillos ó ramosos, constituyendo una panoja. Fruto cariósipide desnudo ó envuelto en las dos valvas de la gluma, que son persistentes; y mas rara vez es un aquenio. La semilla se compone de un endospermo harinoso, sobre cuya cara inferior y externa se aplica un embrión extrario y discoideo, cuya raicilla es inferior y el cotiledon superior.

¿Tienen las gramíneas flores desnudas, ó sea envueltas solo por brácteas ó provistas de un verdadero periantio? Varios botánicos han adoptado esta primera opinion, y entre otros Turpin, los cuales no consideraban las escamas dísticas, situadas fuera de los órganos sexuales, sino como brácteas ó espatas. Sin embargo, varios autores, entre los que bastará citar á Linneo, Jussieu y Mr. Brown, opinan que estas escamas pertenecen á las cubiertas florales. Expondremos aqui en pocas palabras, cómo considera M. Brown la estructura de la flor de las gramíneas. Para este célebre botánico, las paleolas de la glumela, solo en número de dos, pero algunas veces de tres, representan los tres sépalos del periantio interior de las otras monocotiledóneas, y las dos escamas de la gluma constituyen el periantio externo. En efecto, la valva interna y superior, que ofrece constantemente un número par de nervios, resulta de la soldadura de las dos escamas, y por lo mismo este periantio externo se compondría igualmente de tres sépalos que alternan con los interiores. Los tres estambres, alternando con los tres sépalos internos, pertenecen al periantio externo, á cuyos sépalos están opuestos; de modo que son los tres estambres internos los que abortan en la inmensa mayoría de los casos.

Ofrécese una objecion de gran importancia contra este modo de considerar la gluma; y es que la valva interna ó parinerviada, que se considera como compuesta de dos sépalos soldados, pertenece á un verticilo mas inferior ó mas superior que el externo; y por lo tanto es muy difícil considerarle como formando el cáliz exterior con la valva externa.

En los géneros de tres estambres, el situado entre las dos paleolas de la glumela, es el que se muestra primero, y es por lo general mayor que los otros dos; en las flores de dos estambres, es el que aborta; en las flores monandras, la única que se desarrolla.

Los géneros de la familia de las gramíneas son excesivamente numerosos: el excelente y malogrado Cárlos Kunth, de Berlin, á quien se deben tantos trabajos de importancia sobre esta familia, los agrupó en trece tribus, de la manera siguiente:

Primera.—ORÍZEAS: espiguillas que contienen de una á tres flores, siendo una ó dos de las inferiores neutras y unipaleáceas, y la terminal fértil; espiguillas de la gluma rígidas y cartáceas; flores con frecuencia diclinas y de seis estambres: *Oryza*, *Luziola*, *Pharus*, etc.

Segunda.—FALARÍDEAS: espiguillas hermafroditas, polígamas ó monóicas, tan pronto unifloras, con ó sin rudimento de otra flor superior, como bifloras, siendo en este caso las dos flores hermafroditas ó masculinas; á veces existen tres; la flor terminal fértil, y las otras incompletas; valvas de la lepicena con frecuencia iguales; escamas de la gluma, lucentes á menudo y endurecidas con el fruto: *Zea*, *Lygeum*, *Coix*, *Alopecurus*, *Phleum*, *Phalaris*, *Holcus*, *Anthoxanthum*, etc.

Tercera.—PANÍCEAS: espiguillas bifloras; flor inferior incompleta; lepicena membranosa, reducida algunas veces á una sola escama ó nula; valvas de la gluma coriáceas, de ordinario míticas, y la inferior cóncava; cariósipide comprimido paralelamente al embrión: *Paspalum*, *Milium*, *Panicum*, *Cenchrus*, *Lappago*, *Penicillaria*.

Cuarta.—ESTIFÁCEAS: espiguillas unifloras; valva inferior de la gluma involutada, aristada en el ápice, y con frecuencia soldada con el fruto; arista sencilla ó trifida, á menudo retorcida y articulada en su base; ovario estipitado, con tres paleolas en la glumela, algunas veces: *Oryzopsis*, *Stipa*, *Aristida*, *Macrochloa*, etc.

Quinta.—AGROSTÍDEAS: espiguillas unifloras, muy raramente con una segunda flor rudimentaria en forma alezada; lepicena y gluma membranosas; valva externa de la lepicena aristada á menudo: *Cinna*, *Sporobolus*, *Agrostis*, *Gastridium*, *Polypogon*, etc.

Sexta.—ARUNDINÁCEAS: espiguillas unifloras ó multifloras; flores rodeadas de pelos sedosos; lepicena y gluma membranosas, la primera mas larga á menudo que las flores; valva inferior de la gluma aristada á menudo: *Calamagrostis*, *Arundo*, *Phragmites*, etc.

Sétima.—PAPOFOREAS: espiguillas que contienen dos ó varias flores, las superiores á menudo neutras; lepicena y gluma membranosas; valva inferior de la segunda 3-multífida, con divisiones aristadas: *Pappophorum*, *Echinaria*, etc.

Octava.—CLORÍDEAS: espiguillas reunidas en espigas unilaterales 1-multifloras; flores superiores abortadas; lepicena y gluma membranosas, aristadas ó míticas; espigas digitadas ó paniculadas, con eje no articulado: *Cynodon*, *Chloris*, *Eleusine*, etc.

Novena.—AVENÁCEAS: espiguillas 2-multifloras; la flor terminal rudimentaria en la mayoría de los casos; lepicena y gluma membranosas; valva inferior de la gluma aristada con frecuencia, de arista dorsal y retorcida: *Deschampsia*, *Aira*, *Avena*, etc.

Décima.—FESTUCÁCEAS: espiguillas multifloras; lepicena y gluma membranosas, raramente coriáceas; valva ífera de la gluma aristada en la mayoría de casos; arista no retorcida; flores generalmente en panícula: *Sesleria*, *Poa*, *Brisa*, *Melica*, *Bromus*, *Bambusa*, *Festuca*, *Arundinaria*, etc.

Undécima.—HORDEÁCEAS: espiguillas 3-multifloras, raramente unifloras, y con frecuencia aristadas; flor terminal rudimentaria; lepicena y gluma herbáceas; inflorescencia en espiga: *Lolium*, *Hordeum*, *Secale*, *Triticum*, *Ægyplos*, etc.

Duodécima.—ROTBOELÁCEAS: espiguillas 1-2-3-floras, alojadas en una excavacion del raquis, solitarias ó geminadas, una rudimentaria y una de flores incompleta; lepicena comunemente coriácea; inflorescencia en espiga; eje por lo regular articulado: *Rottboella*, *Nardus*, *Tripsacum*, etc.

Dicimatercera.—ANDROPOGONEAS: espiguillas de dos flores, la inferior incompleta; valvas de la gluma mas delgadas que la lepicena: *Saccharum*, *Imperata*, *Andropogon*, etc.

La familia de las gramíneas es seguramente una de las mejor caracterizadas del reino vegetal: las plantas que reúne ofrecen un conjunto de caracteres que no permite jamás desconocerlas; difieren de las ciperáceas, con las que tienen mucha afinidad, por su caña cilíndrica, nunca triangular; por sus hojas dísticas de vaina hendida, y últimamente por la mayor complicacion de sus flores y de su embrión.

ORYZA

CARACTERES.—Espiguillas hermafroditas y unifloras; glumas en número de dos, pequeñas y algo cóncavas, con otras dos brácteas comprimido-aquilladas, casi igualmente largas, y la inferior mas ancha y con mucha frecuencia pro-

vista en el ápice de una arista recta; escamas dos, lampiñas; estambres seis; ovario sentado, provisto de dos estilos con estigmas plumosos; cariósipide comprimido y cubierto por las brácteas; hojas planas; flores en panojas ramosas. Son yerbas de las regiones tropicales.

OR. SATIVA Lin—ARROZ

Tallo enderezado, cilíndrico, con tres ó cuatro nudos; hojas lineares, planas, lanceoladas, agudas, lampiñas, denticuladas y muy ásperas en los bordes; flores blanquecinas, dispuestas en panícula terminal con las divisiones angulosas; espiguillas cortamente pediceladas; ovario simple ovoideo; fruto blanco coriáceo, lampiño ó pubescente, comprimido. El arroz es originario de la India y de la China, y se encuentra cultivado en Egipto, en Italia, en España y también en América.

Es tan importante por sus usos y aplicaciones este vegetal, que puede afirmarse que las dos terceras partes de los pueblos conocidos se alimentan de las semillas que produce. Sin embargo, exigiendo dicha planta para su vegetacion lugares acuáticos ó que pueden hacerse tales por medio de abundantes riegos, su cultivo es siempre insalubre, á causa de las emanaciones pantanosas y por consecuencia deletéreas á que dan origen, observándose que las personas á él dedicadas se presentan de facciones macilentas y de temperamentos débiles, suponiéndose que su vida alcanza poca duracion. De aquí que los gobiernos de los países civilizados, deseando conservar la salubridad pública ó impedir las calenturas que tan frecuentes son en las cercanías de los arrozales, han limitado su plantío á ciertas distancias de las grandes poblaciones. En la India, en la China y también en Egipto, los arrozales no exhalan emanaciones dañinas, lo que depende de su posicion y de la manera de dirigir su cultivo por medio de agua corriente que puede renovarse consecutivamente. Ultimamente se ha ensayado también en España el cultivo del arroz de secano, que no requiere sino riegos regulares, y no presenta los inconvenientes del anterior.

Segun los países y su temperatura especial, el arroz tarda de cuatro á seis meses en llegar á su perfecto desarrollo, en cuyo estado se siega como el trigo, se pone en pequeños manojos, y por puñados se le golpea sobre el suelo despues de secado. En seguida en un mortero de madera se contunde la semilla para quitarle la cubierta que la envuelve, que es bastante tenaz; también se echa mano de un molino á propósito para obtener este resultado, y en el Japon se patea fuertemente el grano. En los buenos años, si se han cultivado escogidas variedades, el arroz produce cincuenta por uno, y en muchas comarcas del Japon y de las Indias orientales se obtienen dos cosechas por año.

Si bien apenas se conoce mas que una sola especie importante comprendida en este grupo, ofrece, sin embargo, la descrita numerosas variedades que se distinguen principalmente por la forma de la semilla. A Europa llegan grandes cantidades de arroz de Levante, de Egipto, de las Indias orientales, y sobre todo de Bengala, que en general es de calidad mediana; el de Madagascar y de Java es muy inferior, en términos que los buques lo cargan como á lastre, atendido su escasísimo valor. Los principales arces, conocidos en el comercio europeo, son el *arroz de los Estados Unidos*, que es el mejor que se importa á Europa; el *arroz de la India*, y finalmente, el *arroz de Europa*.

En esta última parte del antiguo continente apenas es cultivado este cereal, si exceptuamos España y el Piamonte, que son las comarcas europeas en donde el cultivo del arroz es mas productivo.

Arroz de España.—Es largo, angulado, blanco, trasparen-