

yerba sin costura; Lanza de Cristo; Lengua de serpiente: planta perenne de Europa, á la cual se atribuyen propiedades vulnerarias, pero no se usa.

BLECHNUM.

(Blechno).

Sus cajas estan dispuestas en líneas solitarias longitudinales y cubiertas de un indusio superficial continuo.

La principal especie de este género es el *Blechnum spicant*, Lin.; *B. boreale*, Swartz.; *Osmunda spicant*, Lin.; *Blechno enespiga*: planta perenne de Europa, á la cual se atribuyen propiedades vulnerarias; en algunos países se emplea en la fabricación de la cerveza.

OSMUNDA.

(Osmunda).

TIENE cajas sub-globulosas pediculadas, uniloculares, semi-bivalvas, dispuestas en racimos.

Las especies mas notables que comprende son las siguientes:

Osmunda cicutaria, Savigni; *Osmunda cicutaria*: planta perenne de Santo Domingo, que se usa en tóxico sobre la mordedura de las serpientes.

Osmunda lancea, Lin.; *Osmunda de dientes de sierra*: planta perenne de las Antillas que se considera en aquellas islas como hepática. La raíz es purgante y anti-raquítica. En algunas ocasiones se ha sacado de ella una fécula bastante alimenticia.

Osmunda regalis, Lin.; *Aphyllocalpa regalis*, Cav.; *Osmunda real*, *O. florida*, *Helecho acuático ó florido*: planta perenne de Europa, cuya raíz se ha usado contra la raquitis de los niños, pero en el día casi no se usa, modernamente se ha pensado en usarla contra las afecciones glandulosas. Las hojas sirven para camas de bestias: y la planta quemada produce *potasa*.

MARSILEACEAS O RIZOSPERMAS.

ESTA familia compuesta de plantas acuáticas, ó de los pantanos, perennes ó anuales, provistas ya de rizomas horizontales que emiten raíces por la parte inferior y por la otra frondas, ya una base (caudex) tuberosa, redondeada, de la cual nacen raíces y hojas, y que se compone de varios discos, los cuales al separarse por sí mismos, producen individuos nuevos. Las hojas (frondas) son muy variables, semejantes á las hojas ordinarias, ovaladas, enteras en las *salvinia*, parecidas á hojas de trébol en el *marsilea quadrifolia* y reducidas á peciolos en las *pilularia* ó *isete*; la estivacion es recta y circinal; en las partes foliáceas existen estomas, vasos y tráqueas en diferentes puntos del interior, y grandes cavidades aéreas en las partes sumergidas.

Las fructificaciones son inmediatas á los rizomas inferiores á las hojas, pediculadas ó sentadas, solitarias ó reunidas, ovoideas, dehiscentes ó indehiscentes uniloculares ó pluriloculares, de envoltura membranosa simple ó doble, conteniendo en el mismo esporangio ó en frutos diferentes dos clases de órganos aglomerados: 1.º esporos rodeados de una membrana propia, 2.º sacos transparentes indehiscentes, en forma de maza, poco mas ó menos del tamaño de los esporos, con globulos amarillos y redondeados en su interior. La mayor parte de los autores consideran este último órgano como análogo á los estambres, pero no prueba que haya una comunicacion entre los dos

ANGIOPTERIS.

(Angiopteris).

Su especie mas notable es la siguiente:

Angiopteris erecta, Hoff.; *Angiopteris elevada*: planta perenne de Taiti, que los del país aprovechan en tiempos de escasez alimentándose de sus retoños y de sus costillas aun tiernas. Tambien usan sus hojas machacadas para aromatizar el aceite de coco, que emplean en untarse el cuerpo.

PTERIS.

(Pteris).

Sus cajas forman una línea marginal continua, y estan cubiertas de un indusio en la margen de la fronda.

Las especies mas interesantes que contiene este género son:

Pteris aquitina, Lin.; *Helecho comun*: planta perenne de Europa, cuya raíz es vermífuga y poco usada; la raíz y las frondas tiernas se comen en el Japon. Las hojas se usan para cabalajes, camas, etc.; los tallos para combustible y sogas; la raíz para el curtido y toda la planta para obtener la *potasa* por incineracion.

Pteris crispa, Swartz.; *Osmunda crispa*, Linneo; *Pteris encrespada*: planta perenne de los Alpes, cuyo cocimiento se ha recomendado en los principios de catarro pulmonal.

Pteris esculenta, Forster; *Pteris comestible*: planta perenne de Nueva Holanda, cuya raíz se come en la tierra de Diemen, en Nueva Holanda; en Nueva Zelanda se hace de ella un pan nutritivo.

Pteris rugulosa, Labill.; *Pteris rugosa*: planta perenne de la India, que se usa en Taiti para empapar los tallos provistos de hojas en el jugo de una planta y estamparlo despues en las telas, la cual produce muy buen efecto.

órganos, sobre todo cuando no estan contenidos dentro de la misma envoltura, ni que los esporos dejen de germinar perfectamente, cuando se los separa de los pretendidos estambres. En la germinacion de los esporos, se ve salir de la pequeña punta de que terminan un cuerpo central rodeado de celdillas, ó solamente celdillas que cubren la parte superior del esporo, se extienden por sus costados, y en algunas plantas se cubren de un disco celular de figura de sombrero. La planta en su estado vascular, sale despues del centro de esta primera masa extraña de celdillas.

Las especies que se conocen viven en las aguas dulces de todo el mundo, sobre todo en las regiones templadas. Brongniart divide esta familia en dos tribus que son:

1.º Las *Salvineas* que tienen hojas extendidas formando limbo, no encorvadas en cayado, y las dos clases de órganos (esporos y granillos) en envolturas distintas y uniloculares, como se observa en los géneros *Salvinia* y *Azolla*.

2.º *Marsileas*, de hojas circinales, con esporangios pluriloculares, que contienen las dos clases de órganos, como en los géneros *Marsilea* y *Pilularia*.

SALVINIA.

(Salvinia).

TIENE de cuatro á nueve invólucros agregados ovoi-

deos, membranosos, uniloculares, y semillas con un embrión único.

Su especie mas notable es la *Salvinia natans*, Hoff.; *Marsilea natans*, Linneo; que vive nadando en ciertas aguas estancadas de Europa.

MARSILEA.

(Marsilea).

TIENE dos ó tres invólucros sostenidos por un pié comun, ovoideos coriáceos, divididos interiormente en celdillas por disepimentos delgados.

Su especie mas interesante es la *Marsilea quadrifolia*, Lin.; que vive en las aguas.

PILULARIA.

(Pilularia).

Sus invólucros son solitarios, globulosos, coriáceos y cuadriloculares.

Su especie mas notable es la *Pilularia globulifera*, Lin.; que vive en las orillas de las lagunas.

LICOPODIACEAS.

ESTA familia comprende plantas herbáceas ó arbustivas, de tallo cubierto de hojas, frecuentemente rastroso, no articulado, ramoso y de ramas dicotomas; no tienen raíz alguna principal, escepto en la primera juventud, sino muchas raíces pequeñas que parten del tallo y de las ramas; el crecimiento se verifica por la extremidad de las ramas, sin estivacion circinal; las hojas son pequeñas, puntiagudas, del género de las de los musgos, provistas de estomas. En el centro mismo del tallo de cada ramo hay una fibra de vasos anulares y de celdillas prolongadas; dicho tallo está rodeado de tejido celular flojo, y en la circunferencia se observa un círculo de tejido celular compacto y una epidermis.

Las fructificaciones son axilares, sentadas, esparcidas ó en espiga, hácia la extremidad de las ramas, ya de una sola naturaleza y compuestas de cajas que contienen esporos, ya de dos clases en la misma planta, á saber: 1.º cajas bivalvas, reniformes, conteniendo un polvo amarillo que muchos autores consideran como pólen, y otros como globulos reproductores; 2.º esporangios esféricos, dehiscentes, ásperos, que contienen dos, tres ó cuatro esporos marcados por tres costados. En la germinacion emiten lateralmente un tallo y una raíz, y la jóven planta lleva largo tiempo el esporo en su costado.

La mayor parte de estos vegetales habitan en los países cálidos y húmedos, sin embargo de que se encuentran algunas especies en los altos Alpes y en la Laponia. El polvo de sus cajas es inflamable.

Sus principales géneros son: *Lycopodium*, *Psilotum* y *Selaginella*.

LYCOPodium.

(Lycopodio).

Sus especies son monóicas ó dióicas; los machos tienen frutos bivalvos llenos de polvo; las hembras los tienen cuadrivalvos con dos ó tres semillas.

Las especies mas importantes que encierra este género son:

Lycopodium alpinum, Lin.; *Lycopodio de los Alpes*: planta perenne de los Alpes, que se usa como mordiente con palo del Brasil, para obtener un color azul permanente.

Lycopodium amotinum, Lin.; *L. juniperifolium*, Lamk.; *Lycopodio de hojas de enebro*: planta perenne

de los Alpes, que se usa como la anterior para obtener un color gris.

Lycopodium cerunum, Lin.; *Lycopodio inclinado*: planta perenne de las Antillas, que se usa al interior como diurética en los tumores gotosos. El polvo es carminativo.

Lycopodium clavatum, Lin.; *Lepidoptis clavata*, Palis de Beauz.; *Lycopodio en maza*; *Pié de lobo*; *Lycopodio comun*: planta perenne de Europa, cuyo polvo es astringente y se usa como tal; el cocimiento de la planta es emético, pero no se usa; los polacos venden el polvo como específico contra la plaga; en Rusia se usa contra la rabia. En el Mediodía de Europa se echa en las escoriaciones que se hacen las personas gruesas, y especialmente á los niños cuando llegan á hacerseles grietas en la piel. En farmacia sirve para envolver píldoras y toma el nombre de azufre vegetal. En Alemania se saca de él un tinte amarillo; como mordiente con el palo del Brasil da un azul mas negro. En los teatros sirve para producir los relámpagos y para las antorchas por la buena llama que produce. El lycopodio desempeñaba un papel importante en las ceremonias religiosas de los druidas.

Lycopodium complanatum, Lin.; *Lycopodio aplano*: planta perenne de Europa, que en Alemania se considera como un litontrípico poderoso; en Rusia sirve para teñir de amarillo.

Lycopodium hygrometricum, Mart.; *Lycopodio higrométrico*: planta perenne del Brasil, que en aquel país se supone goza la propiedad de restablecer la facultad generatriz.

Lycopodium phlegmaria, Lin.; *Lycopodio flegrmaria*: planta de la India, que en aquel país pasa por un poderoso afrodisiaco; de donde viene el que esta planta se haya introducido en todas las fiestas donde preside el amor.

Lycopodium selaginoides, Lin.; *Lycopodio menor*: planta perenne de los Alpes, que se usa como mordiente; con un poco de palo Brasil da un color gris muy agradable.

Lycopodium selago, Lin.; *Lycopodio selago*: planta perenne de los Alpes, cuyo cocimiento emplean algunos campesinos del Norte de Europa como emético. Sirve para lavar los gusanos de los caballos y destruirlos; tambien se usa en veterinaria contra la hidropesía. Esta planta usada como mordiente con palo Brasil, da un color gris agradable.

MUSGOS.

ESTA familia comprende plantas de tallos herbáceos ordinariamente muy cortos, simples ó ramificados, que crecen por retoños (*innovationes*) terminales, sin estivacion circinal, que emiten por su parte inferior y por sus costados varias raíces pequeñas y pardas, cubiertas en toda su extension de hojas en forma de escamas, apiñadas, ovales, puntiagudas, algunas veces dentadas, de color verde, siempre adherentes al tallo y persistentes. No se observan tráqueas, ni vasos en esta familia; se presume que puede haber estomas; el tejido celular de las hojas forma capas sobrepuestas. Los órganos reproductores se hallan encerrados en yemas terminales ó laterales, rodeadas de una especie de involucreo (*perichastium, perigonium*) y compuestos de tres especies de órganos, á saber: 1.º las *parafisas* filamentos cilíndricos ó en forma de maza, no ramificados, persistentes y cuyo papel es desconocido; se les ha comparado á los nectarios de las plantas fanerogamas, y con mas exactitud á las pajillas de los compuestos y á los filamentos que se encuentran entre los estambres de los euforbios; tambien puede creerse que son los órganos reproductores de que vamos á hablar, en estado de un desarrollo imperfecto. 2.º las *utrículas* pediceladas ó filamentos de una celdilla, que Hedwig y la mayor parte de los botánicos consideran como estambres; su extremidad presenta un punto glanduloso por el cual se ve salir en cierta época y con intermitencia porciones de un liquido viscoso y verdusco. Hedwig llamaba á estos presuntos estambres *spermatocipitidia*, y algunos autores los consideran como esporangios ó gérmenes. 3.º Urnas ó cajas (*thecæ*), que en su juventud son cuerpos ovoideos, sentados, envueltos en una membrana terminada en punta, y quizá abierta en su extremidad; solo existen de tres á diez cuerpos llamados por Hedwig *adductores*; despues abortan todos excepto uno cuya base se prolonga en un piecillo; esta extension hace romper por su base la membrana que envuelve, y que queda en el extremo de la urna bajo la forma de una cofia (*calyptra*). La urna se abre en su extremo por medio de un operculo (*operculum*) parecido á la tapadera de una marmita; cuando cae este operculo se ve en el centro de la urna un eje, la *columnilla* (*columnella*). El borde interno de la urna se compone de una membrana llamada *peristoma* (*peristomo*), ó de dos membranas concéntricas, *peristomo exterior* é *interior*; el peristoma único ó el exterior, está con frecuencia ribeteado de dientes ó pestañas en número cuaternario, es decir, cuatro, ocho, diez y seis, treinta y dos ó sesenta y cuatro segun los géneros; el peristoma interno tiene tambien ocho, diez y seis ó treinta y dos dientes, pero con menos regularidad; algunas veces las extremidades de los dientes estan soldados en una membrana transversal, el *epifragma*. Finalmente los esporos ó semillas son muy numerosos, redondeadas, de color pardo ó rojizo, y adheridos en su juventud, segun Hedwig á la pared de la urna. Algunas veces no se encuentran á un tiempo en las mismas yemas las urnas (*thecæ*), consideradas como pistilos, y los órganos que se cree son estambres. Los esporos al germinar dan nacimiento á una radícula y á un cuerpo cilíndrico; despues vienen la hojas primordiales, cilíndricas y ramificadas.

Los musgos, de los cuales se conocen una infinidad

de especies, estan esparcidos por el mundo entero, y forman una proporcion notable de la vegetacion de los paises septentrionales; unas mismas especies se encuentran á grandes distancias; sus propiedades son nulas, y únicamente suelen aprovecharse algunos para almohadones.

Sus principales géneros son: *Sphagnum, Hypnum, Bryum, Gymnostomum, Weissia Phascum*, etc.

SPHAGNUM.

(Esaño).

TIENE una caja entera, un receptáculo tenticular pedicelado, y una caliptra ó cofia regularmente hendida.

Sus especies mas notables son:

Sphagnum acutifolium, Ehrh.; *S. alpinum*, Buling.; *S. capillaceum*, Suartz.; *S. capillifolium*, Hedw.; *S. compactum*, Bland.; *S. gracile*, Mich.; *S. intermedium*, Hoff.; *S. nemoreum*, Scop.; *Hydnum alpinum*, Neck.; *Esaño de hojas agudas*: planta perenne de Europa, muy á propósito para las cunas de los niños y para hacer almohadones; en este concepto se usa mucho en Laponia. Dicese que los pueblos mas miserables del Norte, hacen de esta planta un pan sumamente basto; este musgo se convierte en *turba* con mucha rapidez.

Sphagnum cuspidatum, Hoff.; *Esaño truncado*: planta perenne de Europa, cuyas propiedades son las mismas de la anterior, y que tambien se observan en las especies *Sphagnum obtusifolium* y *S. squarrosum*, ambas europeas.

HYPNUM.

(Hípno).

TIENE una caja oblonga, lateral, un peristomo doble con diez y seis segmentos iguales.

Las especies mas importantes son:

Hypnum crispum, Lin.; *Neckera crispa*, Hedw.; *Hípno encrespado*: planta perenne de Europa que sirve para calafatear los navíos, embalar, tapar las aberturas de las casas de madera, filtrar; tambien se hacen con ella buenos tacos.

Hypnum parietinum, Willd.; *H. proliferum*, Lin.; *H. tamariscifolium*, Neck.; *H. tamariscinum*, Hedw.; *Hípno prolifero*: planta perenne de Europa, que produce las variedades *H. delicatum* y *H. michauxii*; las propiedades son análogas á las de la especie anterior.

BRYUM.

(Bri).

TIENE un peristomo doble, en el exterior diez y seis dientes y en el interior otros diez y seis, aquillados enteros, con una membrana reticulada en su base.

Entre sus especies puede citarse como mas notable la siguiente:

Bryum triquetrum, Turn.; *Diplocanum longisetum*, Web.; *Meesia longiseta*, Hedw.; *Mium triquetrum*, Lin.; *Trinasia longiseta*, Aublet.; *Bri triangular*: planta perenne de Europa, que se usa como astringente en las hemorragias.

HEPATICAS.

ESTA familia está compuesta de plantas de color verde, que se extiende en la superficie de los cuerpos húmedos, especialmente en los troncos de los árboles y tienen el aspecto ya de musgos, ya de líquenes. Las raíces son de dos especies, las unas primarias ó continuacion del tallo, las otras adventivas, laterales, formadas frecuentemente de celdillas simples, tubulosas. La parte foliácea (*frons*) se divide frecuentemente, al menos en apariencia, en tallo, hojas y aun estípulas, sin que se pueda afirmar que estas partes son análogas á las del mismo nombre en las fanerogamas; las hojas estan desprovistas de nervaduras, son redondeadas ó puntuadas, sentadas ó envainadoras; las estípulas son envainadoras, y en su base nacen hacecillos de raíces. En las especies llamadas mas particularmente *frondosæ*, no se ven mas que membranas foliáceas que se parecen mas ó menos á las formas precedentes, y que en las *marchantia*, se hacen totalmente irregulares. Este género presenta estomas en la parte superior de las membranas, los cuales estan formados de varias celdillas sobrepuestas que dejan una abertura entre el aire y las cavidades aéreas interiores; en esta familia no se han visto vasos ni tráqueas.

Su reproducción es de varias clases. La mas sencilla es por medio de bulbillos (*gemmæ*) que nacen en diferentes puntos de los órganos foliáceos, algunas veces en cavidades cuya superficie se abre regularmente en forma de canastillos, por ejemplo la *marchantia*; frecuentemente hay en la superficie vejiguillas aisladas que pueden reproducir la planta. Tambien se observan en la axila de ciertas hojas de las *jungermannias*, y en el sombrerillo pedicelado de las *marchantia*, cuerpos esféricos, celulares, llenos de un liquido y de granillos que se escapan por una abertura irregular hacia arriba; generalmente se los considera, segun Hedwig, como anteras análogas á las de los musgos. Finalmente hay esporangios, llamados pistilos por Hedwig y otros autores, contenidos en número de tres á diez en una especie de envoltura (*calix, perichæ-*

tium). Uno solo de estos órganos crece como en los musgos: está desnudo ó atraviesa una membrana (*calyptra*) que permanece como una vaina alrededor del piecillo. Este sostiene una caja (*theca*) que tan pronto se abre en cuatro valvas, tan pronto en un solo agujero y á veces no se abre. La caja contiene esporos microscópicos, que suelen estar mezclados de elateros ó hilos espirales, muy elásticos, contenidos en número de uno ó dos en un tubo propio, muy delgado; la germinacion comienza por una pequeña raíz.

Estas plantas crecen en los lugares húmedos de todos los paises. Sus principales géneros son:

Jungermannia, Marchantia y *Targionia*.

MARCHANTIA.

(Marchantia).

TIENE un receptáculo comun pedicelado, lobulado, radiado, discoideo ó acampanado, con cajas subglobulosas y cuadrivalvas.

Entre sus especies pueden citarse como notables las siguientes:

Marchantia chenopoda, Lin.; *Marchantia quenopodia*: planta de Santo Domingo, que se usa en aquella isla en las enfermedades del hígado. Las señoras criollas la hacen macerar en aceite de ben para usarle como cosmético contra las pecas.

Marchantia conica, Linneo; *Fegatella officinalis*, Redd.; *Marchantia cónica*: planta perenne de Europa, que en Italia se considera como refrigerante; tambien se usa como deterativa.

Marchantia polymorpha, Lin.; *Marchantia de varias formas*; *Hepática*; *Hepática terrestre* ó *de las fuentes*; *Yerba de los pulmones*; *del hígado*; *del bazo*: planta bisanual de Europa, que produce las variedades *doméstica* y *fontana*. Los antiguos usaban esta planta contra las enfermedades del hígado; es deterativa y astringente; exteriormente se usa en cataplasma; ha sido recomendada como un diurético poderoso en la hidropesía, pero hoy no tiene uso.

II CLASE.

(CUARTA DEL REINO VEGETAL).

ANFIGAMAS Ó CELULARES.

Las plantas que forman esta clase estan formadas únicamente y en todas sus edades, de tejido celular, en cuyo conjunto se distinguen tambien á veces raicillas en forma de pelos ó escamas, y nunca partes análogas á tallos ó hojas; muchas veces la planta no es mas que una masa homogénea de celdillas.

La fecundacion de estas plantas es desconocida y

probablemente nula. Sus esporos estan contenidos en uno ó dos sacos membranosos que se parecen á las celdillas ordinarias, dehiscentes ó indehiscentes, situados en la superficie ó en el interior de la planta. En algunos géneros se hallan tambien en descubierto ó envueltos en una membrana delgada, adherente é im perceptible.