

## SEGUNDA DIVISION

DEL

## REINO VEGETAL.

## PLANTAS CRIPTOGAMAS Ó CELULOSAS.

Los vegetales que comprende esta segunda division se componen principalmente de celdillas; estan desprovistos en la primera época de su vida ó por toda ella, de vasos, tráqueas y estomas; en su primera edad se componen de un solo cuerpo homogéneo; mas adelante suele distinguirse en ellos, con mas ó menos claridad, raices y una especie de tallo ó de hojas (*frons*).

La reproduccion se efectúa tal vez sin el concurso de diferentes órganos; la planta joven (esporo), se desprende de la planta madre, ordinariamente sin ir encerrada en las envolturas protectoras ó esporangios, en que se ha formado, ni acompañada de un depósito de materia nutritiva preparada de antemano, tal como el albúmen de las semillas de las fanerogamas.

## PRIMERA CLASE.

(TERCERA DEL REINO VEGETAL.)

## ETEOGAMAS Ó SEMI-VASCULARES.

Las plantas pertenecientes á esta familia carecen de tráqueas, vasos, y estomas en su primer desarrollo, pero mas adelante suelen adquirirlos en cantidad mas ó menos notable. En ella no se pueden distinguir mas que dos clases de órganos: 1.º órganos descendentes (raices) y 2.º órganos ascendentes (frondas) mas ó menos análogos á los tallos y hojas de las fanerogamas, ordinariamente de color verde.

Los esporos estan encerrados en una ó mas envolturas, ordinariamente dehiscentes, y situados siempre en la superficie externa de los órganos ascendentes. Los otros órganos, variados y situados de diferentes modos, son considerados por la mayor parte de los botánicos como análogos á los órganos machos de las plantas fanerogamas.

## CARACEAS.

Esta familia comprende plantas acuáticas, sumergidas, articuladas, verdes ó verdosas, frecuentemente cubiertas de una materia crustácea calcárea; sus raices son ténues, verticiladas, y parten de las articulaciones de la parte baja de la planta; las ramas estan verticiladas de la misma manera alrededor de las articulaciones medias y superiores, algunas veces estan bifurcadas ó emiten otros ramos verticilados, parecidos á hojas filiformes; las articulaciones del tallo y de

las ramas se componen cada una de un tubo cilindrico, cerrado por todas partes, de pared membranosa simple como la de una celdilla aislada, marcada frecuentemente con rayas que parecen longitudinales, pero que son realmente oblicuas ó espirales, y estan interrumpidas por listas; estas rayas se componen de glóbulos endurecidos, verdosos, unidos por sus extremos, y visibles solo con un gran aumento; su interior contiene una infinidad de glóbulos suspendidos en un

líquido que circula y en que se observa una corriente ascendente y otra descendente que se cruzan hacia el medio del cilindro, algunas veces estos glóbulos contienen otros; no existen estomas ni tráqueas.

La fructificacion se verifica en la axila de las ramas, y se compone de dos clases de órganos: 1.º discos en forma lenticular, dehiscentes por medio de valvas triangulares, rojos en el centro, blancos en los bordes, con piecillos cortos, pendientes á los lados de las ramas, con cinco ó seis tubos abiertos en una de sus extremidades y divergentes de una base celular, de la cual parten asimismo un gran número de filamentos mas largos que los tubos; en este disco y mas particularmente en los tubos, se observan glóbulillos rojos; este aparato se cae muy pronto, lo cual hace presumir que desempeña el papel de estambres, pero algunos aseguran haber visto germinar estos discos. 2.º Esporangios (*sporocarpia*, *sporangia*), sentados en el interior de las axilas de las ramas, ovoides ó esféricos, formados en su parte exterior por cinco tubos arrollados en espiral y adherentes, y terminados por cinco dientes distintos; cada esporangio contiene un espora, de la misma forma que aquel, estriado de la misma manera de espiral, inserto en el fondo de la cavidad, llenándola, y conteniendo á su vez una infinidad de glóbulos desiguales que no salen naturalmente; en la germinacion el espora se abre por la parte superior, en cinco valvas pequeñas, correspondiendo cada una á otra vaya del espora; por esta abertura salen un tubo y raices, cuyo origen está oculto en el espora; al extremo del tubo hay una

celdilla que forma al crecer la segunda articulacion, y otras celdillas laterales que se convierten en raices ó en ramos verticilados.

Estas plantas habitan las aguas dulces y estancadas de todos los países; la secrecion calcárea que produce la superficie de algunas de ellas, las hace quebradizas y ásperas al tacto; de esto resulta que en algunos países, especialmente en Suiza, se usan para fregar y limpiar.

El género *Chara* forma por sí solo este grupo, cuyo lugar en la clasificacion es algo dudoso. Su vegetacion y fructificacion tienen analogia con las de los *quisetum*, pero no tienen tráqueas ni estomas, y los tubos del tallo son simples como los de las confervas; tambien se refiere á las ceratofilleas, familia de las dicotiledones, y á las potúmeas ó nayádeas que son monocotiledones.

## CHARA.

(Caraña.)

Este género, cuyos caracteres son los ya enunciados en la familia, comprende poco mas de una docena de especies, á saber: *Chara vulgaris*; *Ch. montana*; *Ch. funicularis*; *Ch. hispida*; *Ch. tormentosa*; *Ch. globularis*; *Ch. capillacea*; *Ch. batrachosperma*; *Ch. flexilis*; *Ch. translucens*; de Europa; *Ch. setosa*; de la India oriental; *Ch. foliosa*; de Pensilvania; *Ch. zeylanica*; y *Ch. corallia*; del Malabar; *Ch. squamosa*; de Berberia, etc. La primera se usa en Ginebra para limpiar la vagilla de estaño.

## EQUISETACEAS.

Esta familia se compone de plantas articuladas, con cada articulacion envuelta por su base en una vaina terminada por dientes; en las articulaciones inferiores, debajo de la vaina, nacen raices verticiladas ó yemas radicales abutadas, asi como ramitas en la parte superior. Una parte de la planta se arrastra por debajo de la tierra, y lleva el nombre de *schizoma caudex*; su centro se compone de tejido celular compacto, en torno del cual existen cavidades aéreas, regularmente dispuestas, y despues una epidermis sin estomas, frecuentemente velluda y estriada. La parte aérea de la planta es verde, y no se distingue claramente de la otra; sin embargo tiene 1.º Una cavidad central en cada articulacion. 2.º En derredor de esta cavidad un tubo leñoso, compacto, formado de tráqueas, de vasos anulares, y de celdillas prolongadas: 3.º Fuera del tejido celular, cavidades aéreas y vasos propios agrupados con regularidad: 4.º Finalmente, una epidermis, con estomas, estriada frecuentemente y segregando una materia silícea. Los tallos son comunmente ramificados y sin fructificaciones, ó simples y transformados en bolcodos.

Las fructificaciones se hallan acomodadas en espiga cónica, al extremo de los bolcodos, se componen de varios discos pedicelados en forma de clavos, los cuales tienen en la parte que mira al bolcodo, seis ó siete esporangios uniloculares, dehiscentes y de muchos esporos. Estos son libres, lenticulares, colocados en el medio de dos filamentos cilindricos (*elaterios elacteria*), granulados en su superficie, ensanchados en forma de espata en su extremidad, los cuales envuelven el espora cuando están húmedos, y se extienden como cuatro brazos por efecto de la sequedad. Los esporos contienen glóbulos, pero son indehiscentes, en la germinacion el lado del espora opuesto á los elaterios, presenta una desde su origen

y se prolonga en forma de radícula; el otro crece y se divide en dos lóbulos, y despues se agregan celdillas á los lóbulos y otras raices á la primera. La planta se ramifica de este modo por algun tiempo en la superficie de la tierra, es verde y enteramente celular; mas adelante se forma en el centro un tallo recto, articulado, provisto de vainas, que llega á ser tal como le hemos descrito mas arriba; en esta época posee la planta una raiz pivotante principal.

Estas plantas crecen en todos los países, excepto en Nueva Holanda; suelen servir para pulimentar la madera y el metal, á causa de la sílica que contienen.

Su especie mas notable es la siguiente:

## EQUISETUM.

(Equiseto.)

Los caracteres de este género son los arriba dichos, y sus especies mas notables las siguientes:

*Equisetum arvense*, Lin.; *Equiseto campestre*; *Cola de raton*; *C. de zorra*: planta que crece en Europa, y se usa en algunos países despues de seca como astringente y diurética.

*Equisetum fluviale*, Linneo; *E. eburneum*, Schreb.; *E. maximum*, Lamk.; *E. telmateya*, Ehrh.; *Equiseto de los rios*: planta perenne de Europa, cuyas propiedades son las mismas de la anterior.

*Equisetum giganteum*, Lin.; *Equiseto gigante*: planta de las Antillas, de propiedades iguales á la anterior; los tallos se usan en las Antillas para pulimentar.

*Equisetum hyemale*, Lin.; *Equiseto de invierno*: planta perenne de Europa, cuyos tallos se usan tam-

bien para pulimentar maderas y metales; los que son bien redondos sirven para ensanchar los agujeros de una flauta ó para limpiar los agujeros de algun reloj; los doradores las usan para suavizar el blanco sobre que se extiende el oro.

*Equisetum limosum*, Lin.; *Equiseto de los cenagales*; planta perenne de Europa, que cuando está seca

es astringente y diurética, pero tiene poco uso; en algunos puntos se utiliza para las vacas.

*Equisetum palustre*, Lin.; *Equiseto de los pantanos*; *Cola de caballo*: planta perenne de Europa, que tiene las mismas propiedades, aunque tambien se usa poco, y únicamente sirve en algunos puntos del Mediodía para limpiar las vasijas de estaño.

## HELECHOS.

Las plantas que se comprenden bajo esta denominacion, tienen hojas, ó mas propiamente órganos foliáceos (*frondas*), alternos, comunmente lobulados ó divididos en muchas partes, con una costilla central y nervaduras laterales, provistas de peciolos, y formando por su aproximacion á la base y su soldadura, una especie de tallo horizontal (*candax*, *rhizoma*), ó un tronco vertical que se eleva hasta veinte ó veinticinco pies. La estivacion de las hojas es circinal; el corte de sus peciolos presenta sinuosidades pardas. Una infinidad de raíces nacen del lado inferior del rizoma, ó de la superficie anterior del tronco; en los órganos foliáceos se encuentran estomas y en los peciolos, vasos y tráqueas.

Las fructificaciones se hallan en la superficie inferior de las hojas, hácia el borde, á la extremidad de las nervaduras, y no son otra cosa sino masas (*sori*) de esporangios, ocultos en un principio bajo la epidermis, que luego rompen y conservan sus restos (*nidarium*) alrededor de sí. Cada esporangio tiene un piecillo, es visible con el lente, de color amarillo ó pardo, y está formado de un disco vertical colocado sobre el pié, y por lo general rodeado de un abultamiento anular (*gyras*, *gyroma*, *annulus*), prolongacion del pié. El esporangio se abre por una sola hendidura que da salida á un polvo fino, el cual, visto con el microscopio, se compone de esporos pardos y redondos. En la germinacion empiezan por emitir un cuerpo cilindrico, verde, el cual echa por cerca de la base primero una y luego varias raíces; despues se ensancha poco á poco en un limbo foliáceo, desprovisto de nervaduras, de estomas y de vasos. Este órgano se divide mas tarde en dos lóbulos y las hojas subsiguientes parecen salir de su centro. Hay frecuentemente sobre la costilla central de las hojas antes de la abertura de los *sori*, cuerpecillos pedunculados, esparcidos, que Hedwig consideraba como estambres, y que cuando existen desaparecen pronto. Gästner supone que los esporangios contienen una fovila; Bernhordi es de opinion de que existen unas glándulas situadas sobre escamas en la superficie superior de las hojas, y que hacen el papel de estambres por medio de una comunicacion interior con los *sori*.

Estos vegetales habitan en todos los paises, pero principalmente en las regiones cálidas, húmedas y pobladas de bosques, como el archipiélago indio, las Antillas, etc. En los paises ecuatoriales son frecuentemente árboles.

Los géneros mas notables que encierra esta familia son: *Polypodium*, *Acrostichum*; *Adiantum*, *Asplenium*, *Ophioglossum*, *Blechnum*, *Osmunda*, *Angiopteris*, etc.

### POLYPODIUM.

(*Polipodio*).

TIENE cápsulas agregadas formando puntos redondos y esparcidos, é indusio nulo.

Las especies mas notables de este género son las siguientes:

*Polypodium adianthiforme*, Forster.; *P. calahuala*, Ruiz.; *Aspidium coriaceum*, Swartz.; *Tectoria calahuala*; Cavanilles; *Calaguala*: planta perenne del Perú, cuya raíz es muy usada en el Nuevo Mundo como antielmíntica, sudorífica y antisifilítica.

*Polypodium arboreum*, Lin.; *Polipodio arboreo*: planta perenne de la América meridional, cuya raíz y corteza son venenosas; las hojas se reputan pectorales en las Antillas, y las raíces mucilaginosas y diuréticas. Sus tallos forman buenas empalizadas, y en Cochinchina se abren por medio para cubrir los techos; por incineracion se saca de ellos mucha *potasa*.

*Polypodium baromez*, Lin.; *Dicksonia culcita*, L. Her.; *Polipodio baromez*; *Cordero de Escitia* ó de *Tartaria*: planta perenne de la China, cuyas escamas se llaman *musgo dorado*. Se ha ponderado esta planta como astringente, al interior y al exterior.

*Polypodium dryopteris*, Lin.; *Nephrodium dryopteris*, Mich.; *Polipodio driopteris*: planta perenne de Europa, cuya raíz es astringente pero no tiene uso.

*Polypodium medullare*, Forst.; *Polipodio medullar*: planta perenne de Nueva Zelanda, cuya raíz y parte inferior del tallo contienen una médula que los habitantes comen tostada.

*Polypodium phymatodes*, Lin.; *Polipodio fimatodo*: planta perenne de Taiti, cuyos retoños y costillas tiernas, las comen los habitantes del país en tiempo de escasez. Las hojas machacadas les sirven para perfumar el aceite de coco con que se untan.

*Polypodium suspensum*, Lin.; *Polipodio pendiente*: planta de la América meridional, que los habitantes de las Antillas usan en las afecciones del hígado y del bazo; tambien se usa como resolutivo en los tumores del escroto; los negros toman su polvo en las gonorreas.

*Polypodium taxifolium*, Lin.; *Polipodio de hojas de tejo*: planta perenne de la América meridional cuyo polvo, segun dicen, es emenagogo, pero no se usa.

*Polypodium vulgare*, Lin.; *Polipodio comun*: planta perenne de Europa, cuya raíz se llama *regaliz* de los bosques; interiormente se usa como laxante y pectoral; reducida á polvo se usa al exterior como absorbente, y tambien para envolver píldoras. Esta raíz puede reemplazar á la de helecho macho para el curtido.

### ACROSTICHUM.

(*Acróstico*).

Los caracteres de este género son los mismos del anterior, y las principales especies que comprende son las siguientes:

*Acrostichum alcicorne*, Swartz.; *A. furcatum*, *Acróstico akorquillado*: planta perenne de la India, con cuya raíz seca y reducida á polvo se confecciona una especie de pan muy basto que se come en Nueva Zelanda.

*Acrostichum aureum*, Lin.; *Acróstico dorado*: planta perenne de las Antillas, cuyos tallos y hojas

sirven algunas veces para cubrir las casas en lugar de cañas.

*Acrostichum dichotomum*, Forsk.; *Asplenium radiatum*, Swartz.; *Acróstico radiado*: planta perenne de Arabia, cuyas hojas machacadas se aplican sobre las quemaduras.

*Acrostichum flavens*, Swartz.; *Acróstico amarillo*: planta perenne de Nueva Granada, en cuyo país se usa como laxante.

### ASPIDIUM.

(*Aspidio*).

TIENE las cajas dispuestas en puntos redondeados y esparcidos, y cubiertas de un indusio deshisciente de la base al ápice.

Sus especies mas notables son las siguientes:

*Aspidium filix femina*, Swartz.; *Athyrium filix femina*, Engl. Bot.; *Polypodium filix femina*, Lin.; *Helecho hembra*: planta perenne de Europa, cuya raíz es vermífuga pero se usa poco. En invierno se dá á los cerdos para alimento; las hojas sirven de cama á las bestias, tambien se usan como combustible para calentar el horno, cocer la cal, el yeso y los ladrillos, la cenizas son buenas como abono, y se usan tambien en los hornos de vidrio y en los lavaderos; su legía sirve en China para el barniz de la porcelana.

*Aspidium filix max*, Swartz.; *Nephodium filix max*, Rich.; *Polypodium filix max*, Lin.; *Polystichum filix max*, Del.; *Helecho macho*: planta perenne de Europa, cuya raíz contiene un principio activo que se llama *filicina*. Las hojas se emplean en hacer almohadones y colchones que se aconsejan usar contra la raquitis; la raíz es vermífuga y se usa bastante. En algunos paises se hace de ella un pan muy malo; los retoños se comen tambien en ciertos lugares como espárragos; las hojas secas se dan en el Norte á las bestias, y sirven tambien para embalaje; frescas se usan en algunos puertos para envolver las sardinas. Aunque este helecho no puede usarse solo para curtir, da un cuero mas blanco, mas fino y mas blando, pasando primero las pieles por un cocimiento de helecho y despues por un baño de corteza de pino.

*Aspidium furcatum*, Forst.; *Cyathea medullaris*, Swartz.; *Polypodium medullare*, Forst.; *Sphaeropteris medullaris*, Bernh.; *Aspidio ahorquillado*: planta perenne de Nueva Zelanda; los naturales de aquel país usan como alimento la parte inferior de su tallo inmediata á la raíz.

*Aspidium fragile*, Sw.; *Cyathea fragilis*, Engl. bot.; *Polypodium fragile*, Lin.; *Aspidio frágil*: planta perenne de Europa, cuyas hojas son béquicas y aperitivas.

*Aspidium conchitis*, Swartz.; *Polypodium conchitis*, Lin.; *Polystichum conchitis*, Roth.; *Aspidio de hojas lanceoladas*: planta perenne de los Alpes, que se ha indicado como vulneraria, aperitiva y diurética.

*Aspidium rhæticum*, Swartz.; *Polypodium rhæticum*, Lin.; *Aspidio de Retia*: planta perenne de los Alpes, cuyas hojas se usan como pectorales.

*Aspidium rigidum*, Swartz.; *Polypodium fragrans*, Vill.; *Aspidio tieso*: planta perenne de los Alpes, cuya infusion se usa en Siberia contra las enfermedades gotosas; tambien se usa como sucedáneo del té, con el nombre de *té de Siberia*; por último sirve para aromatizar la ropa.

### ADIANTUM.

(*Adianto*).

TIENE las cajas distribuidas en puntos distintos ó líneas en la margen de las protidas, y cubiertas de indusios dehiscientes por la parte interior.

Este género comprende mas de sesenta especies

entre las cuales pueden usarse como mas importantes las siguientes:

*Adiantum ethiopicum*, Lin.; *Adianto de Etiopia*; *Culantrillo de Etiopia*: planta perenne del cabo de Buena Esperanza, cuyas hojas se usan en aquel país como béquicas.

*Adiantum capillus veneris*, Lin.; *A. coriandrifolium*, Lamk.; *Cabello de Venus*; *Culantrillo comun*: planta perenne de Europa, cuyas hojas se usan como béquicas y entran en el cocimiento pectoral; tambien se usa mucho en efusion contra la clorosis.

*Adiantum fragile*, Swartz.; *Culantrillo frágil*: planta perenne de la Jamáica, que se recomienda en las úlceras del pulmon, la consuncion purulenta, etc. *Adiantum pedatum*, Lin.; *Adianto ó culantrillo del Canadá*: planta perenne del Canadá, cuyas hojas se usan como béquicas.

*Adiantum trapeziforme*, Lin.; *Adianto de forma de trapecio*: planta perenne de las Antillas, cuyas hojas se usan en dichas islas, como diaforéticas y aperitivas.

### ASPLENIUM.

(*Asplenio*).

Sus cajas se hallan dispuestas en líneas rectas y transversales, cubiertas de un indusio lateral dehisciente por la parte interior.

Sus especies mas interesantes son las siguientes: *Asplenium adiantum nigrum*, Lin.; *Culantrillo negro*: planta perenne de Europa, cuyas hojas se usan como béquicas, diaforéticas, y frecuentemente reemplazan al culantrillo verdadero.

*Asplenium ruta muraria*, Lin.; *Phyllitis rutamuraria*, Mœnch.; *Ruda de las murallas*; *Culantrillo blanco*: planta perenne de Europa, cuyas hojas se usan como béquicas, aunque poco.

*Asplenium germanicum*, Weiss.; *A. alternifolium*, Jacq.; *Phyllitis heterophylla*, Mœnch.; *Asplenio de Alemania*: planta perenne de Europa, cuyas propiedades son las mismas de la anterior.

*Asplenium septentrionale*, Swartz.; *Acrosticum septentrionale*, Lin.; *Acróstico septentrional*: planta perenne de Europa, tambien de las mismas propiedades.

*Asplenium serratum*, Lin.; *Asplenio dentado*: planta perenne de la América meridional, cuya raíz se usa en las Antillas contra las obstruiciones y las diarreas rebeldes.

*Asplenium trichomanes*, Lin.; *Aspenio tricomanes*; *Culantrillo rojo*: planta perenne de Europa, cuyas hojas tienen propiedades béquicas, pero se usan poco.

*Asplenium ceterach*; Lin.; *Scolopendrium ceterach*, Sw.; *Ceterach officinarum* Willd.; *Doradilla*: planta perenne de Europa, cuyas hojas son béquicas, astringentes y diuréticas: se han usado especialmente contra los cálculos, pero ya no tienen uso.

### OPHIOGLOSSUM.

(*Ofiogloso*).

TIENE cajas sub globulosas sentadas, uniloculares, dehiscientes al través y dispuestas en una espiga.

Las especies mas notables que cuenta este género son.

*Ophioglossum bulbosum*, Mich.; *Ofiogloso bulboso*: planta perenne de la Carolina, en cuyo país se comen sus bulbos crudos ó cocidos.

*Ophioglossum scandens*, Lin.; *Hydroglossum scandens*, Willd.; *Ofiogloso trepador*; *Helecho oloroso*: planta perenne de la India; cuyos retoños tiernos los comen los malayos; los tallos sirven de tubos de pipa á los negros de Santo Domingo.

*Ophioglossum vulgatum*, Lin.; *Ofiogloso comun*;