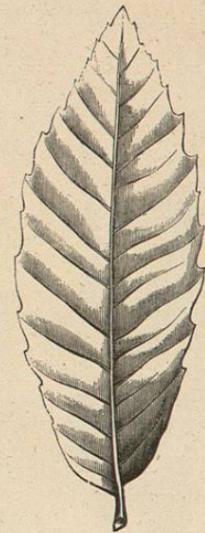




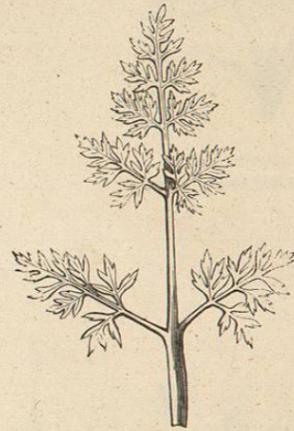
BERRO DE AGUA.
Hoja pennisecada.



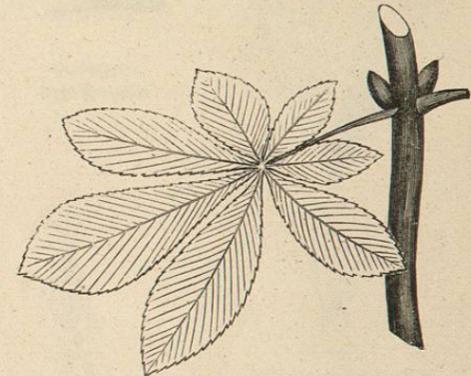
CASTAÑO.
Hoja dentada.



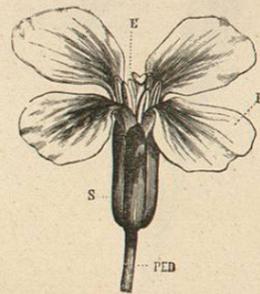
TARAXACON.
Hoja pennífida.



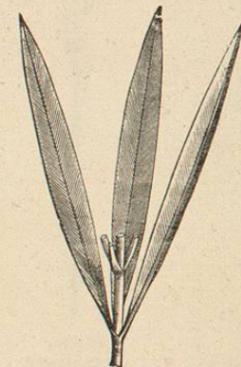
CAUGALIDE.
Hoja descompuesta.



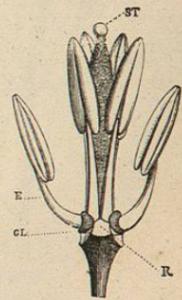
CASTAÑO DE INDIAS.
Hoja digitada.



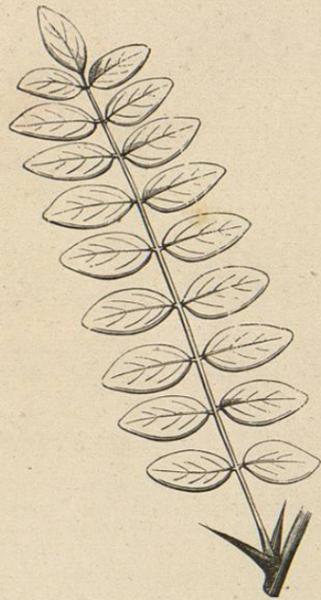
FLOR DE CLAVO.
E. estambres; P. pétalos; S. sépalos.



ADELFA.
Hojas agudas.



CLAVILLO.
Androcea y Pistilo.



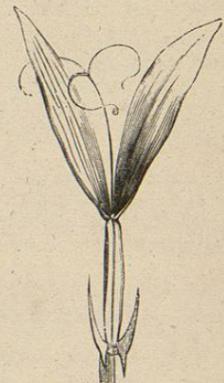
ROBINIA.
Hoja pennada.



GLEDITSQUIA.
Hoja bipinnada.



CINCO EN RAMA.
Hoja palmisecada.



ARVEJA.
Hoja pennada con zarcillos.



TILO.
Bráctea soldada al pedúnculo.



VERBENA.
Espiga simple.



ELEBORO.
Hoja pedalada.

rodean las nervaduras, combinado con la disposición de estas, da el principio de una buena nomenclatura de las hojas que no son enteras.

Cuando los parenquimas no están soldados entre las nervaduras secundarias, de tal manera que el limbo se componga de muchas partes distintas reunidas solamente por la nervadura primaria, las porciones distintas ó lóbulos se llaman *segmentos* (*segmenta*). Estos no difieren de las hojuelas que forman las hojas compuestas, sino porque no son articulados y caducos; la hoja que tiene segmentos, se llama *dissectada* (*folium dissectum*).

Si los lóbulos están soldados hacia la base, en torno del origen de las nervaduras, se les llama *particiones* (*partitiones*), y la hoja se llama *partida* (*folium partitum*).

Si los lóbulos están soldados hasta la mitad de su longitud, son *divisiones* (*divisiones*), sus senos son entonces *fisuras*, y se forman adjetivos compuestos como *quinquefido* tomando la terminación *fido* *fidus* en el sentido estricto de una división que llega hasta el medio.

En fin, si la soldadura de los lóbulos es completa y el parenquima que separa las extremidades de las nervaduras no se prolonga hasta la altura de las extremidades ó más allá, la hoja es solamente *dentada*. Las partes salientes son *dientes*; cuando estos dientes son redondeados, se llaman *recortaduras*, y la hoja es *recortada* (*fol. crenatum*).

Esta forma del borde de la hoja, es poco importante, porque no tiene relación sino con la disposición de las nervaduras principales, al paso que la de los lóbulos arriba mencionados depende de ellos.

Los términos que expresan con precisión las subdivisiones importantes de la hoja, se combinan con los que indican la nerviación. Así una hoja penninerva puede ser *pinnatisecada* (*pinnatisectum*), *pinnatipartida* (*pinnatipartitum*) ó *pinnatifida* (*pinnatifidum*) según tenga segmentos, particiones ó fisuras.

Del mismo modo una hoja palminerva puede ser *palmatisecada*, *palmatipartida* ó *palmatifida*; una hoja peltinerva *peltisecada*, *peltipartida*, *peltifida*; y en fin, una hoja pedalinerva *pedalisecada*, *pedalipartida* y *pedalifida*.

De la misma se dice también, que una hoja es *triseccada* (*trisectum*), *trífida* (*trifidum*), *tripartida* (*tripartitum*), etc., cuando se quiere llamar la atención sobre el número de lóbulos ó sobre su tamaño más que sobre su combinación con las nervaduras. Por el contrario, se puede dejar á un lado el número de lóbulos, é indicar su profundidad, diciendo que una hoja es *pennatilobulada*, *palmatilobulada*, etc.

Los mismos lóbulos son algunas veces subdivididos de una manera análoga al conjunto de la hoja. Entonces se dice que la hoja es *bipinnatisecada*, *bipinnatipartida* etc., ó *bipalmatisecada*, etc.; si las subdivisiones de los lóbulos están á su vez levantadas, se puede decir *tripinnatisecada*, *tripalmatipartida*, etc. Finalmente, se ven hojas sumamente divididas, en que el parenquima de las últimas ramificaciones de las nervaduras no se suelda y forma lóbulos, pero entonces se dice de una manera general que la hoja es *multífida*, *laciniada*, *descompuesta* ó *acuchillada*.

V. De las hojas compuestas.

Las hojas llamadas compuestas que no existen sino en algunas familias de dicotiledones, tienen un peciolo común que llena al lado ó á su extremidad ó en ambos puntos á un tiempo, *hojuelas* (*foliola*) que se diferencian de los segmentos en estar articuladas sobre el peciolo.

Dejando á un lado esta articulación que hace las hojuelas caducas, las hojas compuestas presentan la

misma disposición de nervaduras que las hojas simples. Cuando las hojuelas son laterales, como en las acacias son hojas pennadas; y cuando nacen sobre la extremidad sola del peciolo común, como en el trebol y castaño, son hojas palmeadas.

El parenquima de las hojuelas tiene tanta disposición á soldarse de una hojuela á otra, como todos los demás parenquimas, lo cual hace que muchas hojas compuestas parezcan simples. En efecto, cuando las hojuelas, por su soldadura entre sí y con el peciolo común, no pueden desprenderse por sí mismas, es como si la articulación no existiera. A veces se encuentran en plantas que tienen hojas compuestas en su mayor parte, algunas con las hojuelas unidas. Cuando este caso se verifica natural y constantemente en una especie, la analogía con las especies inmediatas puede únicamente hacer reconocer la naturaleza de la hoja. De esto se puede deducir, que la distinción de las hojas en simples y compuestas no es tan importante como se creía.

Una hoja compuesta, puede también parecer simple, porque no tenga más que una hojuela terminal; pero en este caso, la articulación puede siempre verse, y la hojuela cae en cierta época, separadamente del peciolo; esto se observa en los limoneros.

Las hojuelas consideradas aisladamente, son siempre penninervas; esto se comprende muy bien si se reflexiona en ello, porque sus nervaduras laterales representan, no las nervaduras primarias, sino las secundarias y terciarias de las hojas simples que son siempre pennadas.

Las hojuelas pennadas están ordinariamente opuestas de dos en dos á lo largo del peciolo común. Estos pares de hojuelas se describen en latín, con el nombre de *jugum*, y así se dice: hoja de un *par* (dos hojuelas *folium unijugum*; de dos pares (cuatro hojuelas) *bijugum*, etc.

Por lo común, hay una hojuela terminal; y entonces la hoja es compuesta *con impar* (*impari pinnatum*). Algunas veces no hay impar, y el peciolo común termina bruscamente, ó se prolonga en punta ó en taladro.

A veces también las hojuelas se hallan subdivididas en otras hojuelas (*folium bipinnatum*, *bipalmatum*), y en este caso, los peciolos laterales que lleven hojuelas, se llaman *peciolos parciales*; y los que sostienen las hojuelas, se designan con el nombre de *peciollillos*.

ARTICULO II.

DE LAS ESTIPULAS.

A los dos lados de cada hoja, se observan en el tallo de varias plantas, órganos pequeños análogos á las hojas, pero cuya naturaleza es aun poco conocida; estos órganos son las *estipulas* (*stipulae*). Muchas las han atribuido poca importancia, considerándolas como simples membranas salientes hacia el origen de las hojas, y análogas á lo que se llama el *cojinete* situado debajo de la hoja.

Esta opinión ha sido confirmada por la observación de que en el primer desarrollo de la planta, en el cual se encuentran todos los órganos esenciales, raíz, tallo y hojas (cotiledones), no hay estipulas que también faltan en un gran número de plantas. Pero es también cierto que las estipulas toman á veces un desarrollo foliáceo igual al de las verdaderas hojas como se ve en el *lathyrus aphaca*; que su organización íntima es análoga á la de las hojas, y en fin, que estos órganos en general, existen ó faltan en todas las especies de una misma familia, lo que demuestra que están relacionadas con otras partes de la organización de los vegetales. Así es, que las rosáceas, las leguminosas, las rubiáceas, las amentáceas, etc.

tienen estípulas, al paso que las ranunculáceas, las mirtáceas, las solanáceas, carecen de ellas. Su naturaleza misma es bastante uniforme en cada familia; son duras como escamas en las amentáceas, foliáceas en las malváceas, etc.

Las estípulas son ó enteras ó dentadas, lobuladas y laciniadas de varios modos; las hay caducas y persistentes; sus nervaduras son pennadas ó palmeadas menos fuertes por lo comun que las de las hojas; tienen estomas cuando son verdes y foliáceas; algunas veces se transforman en espinas ó en hilillos muy delgados. Todo esto las da grande analogía con las hojas; se puede añadir, que se sueldan á veces con ellas y no con el tallo, lo cual indica no solo una contigüidad con las hojas muy grande desde el origen, sino también una analogía entre los órganos elementales que las componen. Es cierto por otra parte, que las estípulas nunca están compuestas de partes articuladas unas sobre otras, y que no se desarrollan yemas en su axila, lo cual constituye diferencias bastante notables con las hojas.

Los botánicos las consideran ya como órganos distintos, ya como accesorios de las hojas; esta última opinión parece en efecto la mas natural.

Las estípulas nacen por lo comun al lado del origen de las hojas; sin embargo, las de las rubiáceas, de las logania y de algunas otras plantas, nacen un poco hácia el interior de la hoja, entre el peciolo y el tallo. Lo que aumenta en apariencia el número de estas estípulas *intra axilares* ó *intra peciolares*, es que frecuentemente dos estípulas laterales se prolongan y se sueldan entre la hoja y el tallo. Esto se observa muy bien en el *melianthus major*, donde la soldadura de las dos estípulas laterales se demuestra por la circunstancia de que son distintas en otras especies del mismo género. Las poligóneas tienen estípulas soldadas entre la hoja y el tallo; se prolongan alrededor del tallo ya formando una vaina, como en los *rumex*, ya una especie de collar mas abierto como en los *polygonum*; esto es lo que se llama la *ocrea* de las poligóneas.

En las gramíneas, la membranilla (*ligula*) que se prolonga mas allá de la vaina, entre el limbo y el tallo, ha sido considerada por algunos autores como una especie de estípulas intra-axilares.

La soldadura frecuente de las estípulas, ya sea entre sí, ya con el peciolo, es la que mas modifica su forma y su apariencia. Cuando las hojas son opuestas sucede á veces que las estípulas de uno de los lados del tallo, se sueldan con las del otro, de modo que se diría que hay una sola estípula á cada lado, entre cada par de hojas; esto se observa en muchas rubiáceas y malváceas. En otras plantas como ciertos astragalos, las magudias, y algunas higueras, las estípulas se tuercen al lado opuesto á la hoja, y se sueldan por el otro lado con el tallo, envolviéndole por su base; y entonces podría decirse que hay una sola estípula opuesta á cada hoja. Finalmente, sucede en las rosáceas por ejemplo, que las estípulas están adheridas al peciolo; en este caso, duran necesariamente tanto como la hoja, y se podría tomarlas por segmentos ó por el ribete del peciolo. Se las llama *estípulas peciolares*, mientras que las que no se adhieren al peciolo son llamadas *caulinarias*.

En el desarrollo de las yemas, las estípulas rodean las hojas, y crecen mas deprisa que ellas, pero caen generalmente mas pronto, y son por lo comun mas pequeñas.

En la base de las hojuelas de las hojas compuestas, se notan muchas veces escamillas ó membranas que De Candolle llama *estípelas* (*stipellæ*) á causa de su analogía con las estípulas. Se diferencian de ellas sin embargo, mucho por la circunstancia de que nacen aisladas en la base de cada hojuela lateral, y solo la terminal tiene una á cada lado; y la naturaleza de las

estípulas es por el contrario estar por pares ó faltar las dos á un tiempo.

ARTICULO III.

DE LA POSICION DE LAS HOJAS RESPECTO Á SÍ MISMAS Y AL TALLO.

Las primeras hojas que se desarrollan son los *cotiledones* ú *hojas seminales*; despues vienen algunas hojas de forma particular que se llaman hojas primordiales, y por último, las hojas ordinarias que se describen comunmente con el nombre de *hojas*.

En las plantas completamente desarrolladas, se observa frecuentemente que las hojas de la base y de la parte alta del tallo que se hallan inmediatas á las flores, tienen formas ó colores diferentes de todas las demás. Las primeras, ú *hojas radicantes* son ordinariamente mas anchas, con mas peciolo, mas recortadas, mas redondeadas por sus extremos, mas juntas unas con otras que las *caulinarias*, es decir, del resto del tallo.

Las hojas *florales* ó *brácteas* son por el contrario en general mas pequeñas, mas frecuentemente sentadas, mas puntiagudas y coloreadas que las hojas caulinarias.

En cuanto á su nacimiento sobre el tallo ó sobre las ramas, las hojas se clasifican en dos categorías muy distintas; en el borde de un corte transversal del tallo se observan unas veces dos ó mas hojas y otras una sola. Asi las hojas se suceden á lo largo del tallo y de las ramas, ya por *pares* ó *verticilos*, ya aisladamente.

Un par de hojas se compone de dos hojas opuestas, un verticilo de varias hojas que nacen en el mismo plano alrededor del tallo.

Frecuentemente se ve á un par transformarse en un verticilo ternario, por la adición de una tercera hoja; también muchas veces se encuentran en la misma familia especies de hojas opuestas y otras de hojas verticiladas. El número de partes de un verticilo varía frecuentemente, sobre todo cuando es considerable; hay pues poca diferencia entre los pares y los verticilos, además de que un par es un verticilo de dos partes.

Algunas veces se citan hojas *gemineas*, es decir, que parten de la misma altura del tallo, pero se unen por su base y no son opuestas, esta es una desviación accidental, algunas veces permanente en una especie.

Los pares se suceden casi siempre de manera que se erizan mutuamente, y que las hojas del tercer par cubran á las del primero, las del cuarto al segundo etc. En algunos casos raros como en la *globulea obovata*, el sexto ó el séptimo par es el que cubre al primero.

En los verticilos cada hoja corresponde al intervalo de las hojas de los verticilos inferiores ó superiores; y siempre se cruzan como de ordinario lo hacen los pares. La disposición por pares ó verticilos es constante, 1.º en las primeras hojas ó *cotiledones*; 2.º cuando las hojas que componen un par ó un verticilo se sueldan por sus bases; 3.º cuando están reunidas por un abultamiento del tallo en forma de brida, y 4.º cuando el tallo presenta ángulos y caras en relacion con la posición de las hojas. Estos dos últimos casos se ven bien en las labiadas.

Cuando las hojas son solitarias en un mismo corte horizontal se las llama *alternas* (*folia laterna*), designación usual, aunque poco propia, puesto que las hojas rara vez están situadas alternativamente á un lado y á otro del tallo, en la misma línea longitudinal.

En el caso enteramente especial, en que hallándose situadas en dos filas, la tercera cubre á la primera, la cuarta á la segunda etc., se las llama *hojas disticas*

(*fol. disticha*); mas comunmente se hallan dispuestas en *quinconce* (*quincuncialia*), cubriendo la sexta á la primera, la séptima á la segunda, etc. Esta colocación por espiras de cinco hojas, produce cinco líneas verticales á lo largo del tallo, de donde viene el nombre usado por algunos autores de tallo *quinqueseriado*; este caso es el mas frecuente de las dicotiledones.

ARTICULO IV.

HISTORIA DE LAS HOJAS EN DIFERENTES EPOCAS DE SU EXISTENCIA.

Las hojas se aparecen al principio en forma de *yema* (*gemma*), ya sea al extremo de las plantas jóvenes y de las ramas, ya en la axila de las hojas desarrolladas, ya accidentalmente sobre otros puntos de la superficie. Una yema comprende varias hojas diferentemente dispuestas, pero en que las inferiores cubren siempre á las superiores y las protegen contra los elementos.

Cuando las hojas exteriores tienen la forma de escamas, la yema se llama *escamosa*; algunas veces estas hojas se hallan en el estado ordinario y entonces se dice que son *desnudas*. Pero la presencia ó ausencia de estípulas, y el sistema de desarrollo de las hojas, dan origen á otras diferencias que conviene conocer.

Asi la yema se llama *foliícea* cuando siendo las hojas sentadas y desprovistas de estípulas, sus limbos forman la yema, como se ve en el *mezerion* (*daphne mezereum*). La yema es *pecioliícea* cuando los peciolos dilatados en escama y desprovistos de limbo y de estípulas protegen las hojas inferiores; como en el nogal, fresno y castaño.

Cuando hay estípulas, hacen, respecto á las yemas un papel importante, porque se desarrollan mas pronto que las hojas y tienden en general á cubrirlas.

Las yemas *estípuláceas* son aquellas en que las estípulas son libre, y envuelven á las hojas tiernas. Unas veces se ve un gran número de estípulas desprovistas de sus hojas y acumuladas alrededor de las hojas interiores como en las amantáceas, y otras cada hoja está envuelta en sus estípulas libres ó soldadas, lo que forma otros tantos conos enchufados como hojas hay, segun se ve en las higueras, magnolia, etc.

Las yemas *fulcráceas* son aquellas en que las estípulas se adhieren al peciolo y las escamas formadas de estos dos órganos mal desarrollados rodean las hojas interiores, como sucede en las rosáceas.

En cuanto á la posición y forma de las hojas en el interior, presentan diferencias todavía mas importantes. Se pueden distinguir desde luego cuatro categorías:

1.ª Las hojas que nacen planas y opuestas de dos en dos por su cara interior como son los cotiledones de muchas plantas, entre las cuales se puede citar el muérdago (*viscum album*).

2.ª Las hojas que nacen dobladas sobre sí mismas longitudinalmente, en el sentido de sus nervaduras primarias; este caso es el mas frecuente.

3.ª Aquellas que están dobladas en dos transversalmente, viniendo á dar el vértice á la base, como las hojas de acónito, á estas hojas se las llama *repliativas*.

4.ª Las que están arrolladas en forma de cayado, hallándose las extremidades en medio de la curvatura, como las de los helechos, *cicadeas* y *droseráceas*; á estas se las llama *hojas circinales* ó en cayado.

El segundo modo de doblarse, que es mucho mas frecuente, presenta algunas variaciones segun la forma y posición de las hojas; las que son penninervas simplemente no tienen mas que un dobléz en la nervadura central; pero en las hojas palmíneas, cada posición está doblada por su nervadura principal, lo que forma una hoja doblada en forma de abanico ó *plicativa*, como en la vid y castaño. Las hojas penni-

nervas dobladas por su nervadura primaria pueden estar juntas en el boton, de modo que la cara externa de cada una toque á la de la otra, sin que se abracen; estas son hojas *conduplicativas*, y se observan en el haya, rosál, ciruelo, etc. Para esto es necesario que las hojas se hallen dispuestas en quinconce; pero si las hojas de la misma naturaleza son opuestas, sucede ó que la una abraza completamente á la que está opuesta, como se ve en el ligastro, los lirios, el *vaccinium myrtillus*, etc.; ó que uno de los lados de cada hoja se halle en el dobléz de la otra, como en la saponaria, salvias, collejas, etc. En el primer caso las hojas son llamadas *equitativas*; y en el segundo *semi-abrazadoras*. Se comprende que estas formas varían aun en los detalles, segun que los bordes son planos, se repliegan ó se encorvan sobre sí mismos, y segun que se abrazan mas ó menos completamente. Cuando los bordes están arrollados hácia adentro, las hojas son *involutivas*; cuando están arrollados hácia afuera, *revolutivas*; y en fin cuando están unos sobre otros, como en el albaricoquero, *supervolutivas*. Estas últimas formas dependen de las prolongaciones especiales de los bordes, pero se las puede igualmente referir á las hojas semi-equitativas ó semi-abrazadoras.

Por lo demás, aunque estas formas de la prefoliación sean constantes en cada especie, aunque su estudio pueda conducir á consideraciones importantes sobre el nacimiento y la simetría de las hojas, este asunto no ha sido todavía examinado con toda la atención que merece. Zuccarini ha descrito la *vernación* ó prefoliación de los árboles de Europa, en una obra que puede servir de modelo para este género de trabajo.

Las hojas crecen principalmente por la base, y esto es verdadero, sobre todo respecto al peciolo, porque el limbo se extiende mas bien en todos sentidos. De Candolle habiendo señalado puntos á igual distancia en hojas de jacinto y de otras plantas análogas, ha visto que las marcas se separaban mas durante la prolongación del órgano, pero que la parte inferior crecía. Es verdad que las hojas de estas plantas bulbosas tal vez no son mas que peciolos. Se puede sin embargo decir, considerando el modo de crecer de los tres órganos fundamentales, que la raíz crece principalmente por la extremidad, el tallo en toda su longitud, y las hojas por la base.

El crecimiento de las hojas es rápido y su duración corta. Este hecho se halla sometido á una ley casi universal en los dos reinos organizados, y es que los individuos ó los órganos duran tanto menos, cuanto se desarrollan mas rápidamente.

Las hojas seminales caen las primeras, despues las primordiales, despues en cada tallo ó rama, siguiendo del mismo modo de la base al vértice. Las hojas que tienen la forma de escamas ó de pelos, en una palabra, que no se hallan en el estado ordinario, caen prontamente, como se ve en las yemas escamosas y en el tallo de varias plantas crasas. La mayor parte de las hojas no duran mas que desde la primavera al otoño, lo cual ha hecho que se las llame *caducas* ó *anuales*. Otras como las del acebo, de varias encinas, del laurel-cerezo, etc., se llaman *persistentes*, ó mas exactamente *bisanales*, *trisanuales*, porque al fin caen como todas. Lo que hace creer que los árboles llamados verdes ó siempre verdes (*sempervirentes*) no pierden sus hojas, es que en lugar de caer todas á un tiempo en otoño se renuevan parcialmente y duran mas de un año. Las hojas pueden morir antes de caer, como vemos en la encina comun, en la cual las hojas viejas permanecen todo el invierno; algunas veces por el contrario caen todavía verdes y como si no estuvieran muertas.

La caída de las hojas ha sido atribuida á varias causas que todas probablemente son verdaderas y con-

tribuyen al fenómeno. Las principales parecen ser, 1.^a la disposicion de los órganos elementales en la base del peciolo, que hace á esta base mas ó menos quebradiza; 2.^a el peso de la hoja; 3.^a la extension de la superficie que da mas ó menos accion al viento,

4.^a la yema, que desde el mes de agosto, crece en la axila de las hojas; y 5.^a el aumento de diámetro del tronco, que estira y desune las fibras por las cuales se adhiere la hoja al tallo.

PARTE TERCERA.

Organos de la reproduccion.

OBSERVACIONES PRELIMINARES.

La imperfeccion de nuestros sentidos no nos permite alcanzar el origen de los seres; el espacio es infinito y no podemos conocer de él mas que una porcion limitada, que constituye lo que llamamos las cantidades, las dimensiones. Asi cuando empezamos á distinguir el gérmen de un cuerpo organizado, es decir, un cuerpo sumamente pequeño, que llegará á ser, desarrollándose, un ser complicado, podemos creer que este gérmen ha recorrido ya un cierto número de fases que su infinita pequeñez nos ha impedido observar. Los filósofos han establecido en este punto dos hipótesis; la una es, que los gérmenes, en número infinito para cada especie, estan encerrados unos en otros, y se desarrollan sucesivamente; la otra, que los seres tienen la facultad de crear seres nuevos, por medio de una fuerza llamada plástica. Se comprende que los mismos razonamientos se aplican igualmente á los seres en general y á los órganos que se desarrollan ó se crean unos de otros.

No podemos extendernos aquí en mas detalles acerca de estas cuestiones metafísicas; baste decir, pues, que la historia natural se ocupa de lo que es dominio de los sentidos, que los gérmenes estan por lo comun rodeados de órganos cuya presencia es necesaria á su desarrollo. Estos órganos llamados *reproductores*, son modificaciones del tallo y de sus hojas, modificaciones que constituyen la flor y todos sus accesorios, el fruto, y la semilla.

Primero los describiremos en las plantas fanerogamas, donde tienen formas claras y determinadas, y donde su accion recíproca constituye los fenómenos de la floracion, fecundacion y maduracion.

Después hablaremos de la reproduccion de las fanerogamas sin órganos reproductores especiales.

Lo que se refiere á las criptógamas cuyos órganos reproductores no existen ó son poco conocidos, será expuesto en un capítulo especial que tratará de las criptógamas.

CAPITULO PRIMERO.

DE LA INFLORESCENCIA Ó DE LA DISPOSICION DE LAS FLORES EN LAS PLANTAS FANEROGAMAS.

ARTICULO PRIMERO.

DE LA INFLORESCENCIA EN GENERAL.

Si se considera á los vegetales fanerogamos en toda su generalidad, se les encuentra formados de órganos que se extienden indefinidamente segun el grado de

vigor propio de cada especie y de cada individuo. Las raíces crecen indefinidamente, los tallos no tienen limite necesario, las hojas estan dispuestas en espiral, especie de curva que por su naturaleza puede prolongarse indefinidamente.

Pero si los vegetales estan organizados con arreglo á un plan que en teoria no tiene limite necesario, en los hechos hay siempre una terminacion á cada órgano, y la espiral de las hojas, por ejemplo, asi como el eje del tallo y sus ramas, se detienen en un punto cualquiera; este punto es ordinariamente el centro de una flor. Sucede, en efecto, que en el extremo de una espiral las hojas toman formas variadas y especiales, cuyo conjunto constituye las diversas partes de la flor y sus accesorios; brácteas, sépalos, pétalos, estambres, ovarios. Todas estas hojas, de una naturaleza particular se parecen mucho entre sí, de manera que las vueltas de sus espirales nos parecen verticilos; el punto mismo en que el tallo y la espiral se detienen es invisible para nosotros, por la reunion estrecha de todas las partes. Algunas veces las flores de rosal y de otras plantas se prolongan accidentalmente, por su centro, en una rama cubierta de hojas, como para mostrar á nuestra vista que la generacion de los órganos fuera de la flor no es imposible, que la curva en que nacen no está cerrada como lo estaria un círculo, sino únicamente detenida en su desarrollo indefinido.

Los botánicos se han contentado por mucho tiempo con describir las inflorescencias de una manera vaga, fundada en la forma general; pero después, varios observadores y en particular Ræper, han introducido una manera de considerar este asunto mas exacta y mas filosófica á un mismo tiempo. Trataremos de dar una idea clara, y con este objeto citaremos únicamente los ejemplos que ofrezcan menos ambigüedad.

La parte del tallo de una planta anual, ó de cada rama de una planta perenne, que sostiene las flores se considera como el *eje central ó primario* de la inflorescencia. Si el eje en lugar de ser simple, se divide en ramas que nacen en la axila de las hojas y llevan flores la inflorescencia presenta entonces *ejes secundarios*. Si las ramas llevan hojas que dan origen á otras subdivisiones partiendo de cada axila, se tendrá los *ejes terciarios*, etc. Siempre llega un grado de subdivision en el cual las ramas no llevan verdaderas hojas, y terminan en una flor ó reunion de hojas transformadas en órganos reproductores.

El sustentáculo de cada flor, sea cualquiera el grado de subdivision á que pertenezca, se llama *pedicelo* (*pedicellus*), y el de un orden anterior de subdivision que lleva al mismo tiempo hojas florales y pedicelos, es el *pedúnculo* (*pedunculus*). En el mayor número de casos los pedúnculos son los ejes secundarios, y los pedicelos los ejes terciarios. Estos sustentáculos varían mucho en longitud, algunas veces son tan pe-