

madras, sobrepuestas y muy cercanas unas de otras hasta el extremo que no hay entrenudos.

La flor puede considerarse como una yema situada en el extremo del eje floral, siendo, por lo tanto, terminal con relación a la rama de que procede, supuesto que termina la vegetación de ésta.

Se acaba de manifestar que los verticilos florales se componen de hojas transformadas que, modificadas en su tejido, color y consistencia para formar el cáliz, la corola, el andróceo y pistilo, revelan á veces su verdadero origen y ofrecen, por tanto, el aspecto y color verde de las hojas comunes.

El cáliz ó primer verticilo, á contar de fuera adentro, es el mas parecido á las hojas; el segundo ó corola presenta, por lo comun, un tejido mas fino, así como un color mas vivo y distinto casi siempre del verde; el tercer verticilo ó andróceo ofrece bastante analogía con el segundo; la posición de los pétalos y estambres es constantemente la misma, y su transformación recíproca se efectúa en ciertos casos en una flor por tránsitos insensibles; fenómeno que se observa con frecuencia en las flores semidobles, cuyos estambres se han convertido en pétalos, y en las llenas en que los carpelos y estambres se han transformado en pétalos (Ranúnculos, Rosas). En la rosa de cien hojas se notan esencialmente las gradaciones sucesivas, mediante las cuales los estambres se convierten en pétalos: se observa que la antera unas veces se ensancha y se colora de rosa una de las anteras; otras se prolongan las dos, ó bien el conectivo se abre en forma de pétalo, ofreciendo en uno de sus lados una escama amarilla parecida á una célula anterior; lo mas frecuente es que el estambre se ensanche y adquiera la forma de pétalo; por último, en algunos casos la proximidad del cáliz parece que ejerce cierta influencia para que se verifique dicha transformación; un nervio medio atraviesa su limbo coloreado, y aparece con los caracteres de sépalo en su parte media y de pétalo en los lados. En la aguileña doble (fig. 29), la antera es la que sufre la dilatación formando el pétalo.

El cuarto verticilo ó pistilo es el mas interior: esta situación central influida por los órganos que le rodean contribuye directamente á las diversas alteraciones que experimenta y, sobre todo, á las soldaduras que enmascaran su origen; pero cuando las hojas carpelares están libres (Aguileñas), ó aisladas (Guisante), se reconoce fácilmente la naturaleza foliácea del pistilo, siendo muy ostensible en los casos de anomalía; así, por ejemplo, se ha notado una aguileña, cuyos cinco carpelos, en vez de reunirse para formar una cavidad protectora á las semillas, quedaban extendidos, por el contrario, en forma de láminas, presentando solo á lo largo de sus márgenes pequeñas yemas de hojas; estas hojas, que en estado normal habrían servido de cubierta al embrión, se encontraban la generalidad abiertas, y únicamente algunas se doblaban para formar una especie de cavidad, como para indicar su destino primitivo, pero sin que encerrarán óvulos ó semillas en su interior.

El llamado fresal de los Alpes presenta uno de los ejemplos mas notables de las metamorfosis que experimentan los verticilos florales; su cáliz es normal, y las cinco hojitas exteriores bifidas son otras tantas estípulas que acompañan á las hojas; los pétalos ofrecen los caracteres de hojas verdes, bien desarrolladas, venosas ó con nervios pronunciados, casi sentadas y con cinco lóbulos puntiagudos; los estambres, en número de veinte, son pestañosos y dispuestos en cuatro verticilos, siendo al propio tiempo ensanchados y afectando el aspecto de hojas verdes, pecioladas, trilobadas unas y otras sencillas; á su vez, presentan casi todos ellos en la base del limbo dos eminencias amarillentas que indican el bosquejo de una antera. Los carpelos convertidos en hojas, como los

pétalos y estambres, están dispuestos en espiral sobre un receptáculo, que va siendo carnoso conforme la flor se desarrolla: la hoja carpelar, el tegumento de la semilla y la plántula ó embrión han vegetado con un vigor excesivo y se han convertido en hojas que encajan ó se introducen unas en otras; la hoja exterior, con frecuencia bifida, representa el ovario, la cual envuelve por su base á la interior que debía formar la testa de la semilla; en la base interna de la hoja ovular nace un retoño puntiagudo, que no es otra cosa que el embrión, cuyo corte vertical pone de manifiesto hojas rudimentarias representantes de los cotiledones y de la yemecita de la plántula.

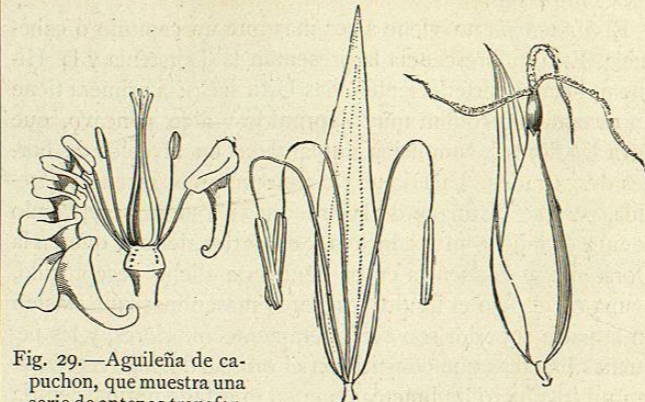


Fig. 29.—Aguileña de capuchon, que muestra una serie de antenas transformadas y enchufadas unas dentro de otras. Fig. 30.—Flor estaminada de Carice. Fig. 31.—Flor pistilada de Carice.

En la flor citada, la exagerada energía vegetativa ha impedido el desarrollo de los órganos reproductores, y los verticilos florales, en vez de modificarse para concurrir á la reproducción, han conservado su estado primitivo de hojas. Esta evolución, que no es rara en las plantas, se la conoce con el nombre de *clorantia*.

FLORES INCOMPLETAS.—La flor es incompleta cuando carece de alguno ó de algunos de los verticilos mencionados. Se llama periantio ó perigonio la cubierta, sencilla ó doble, que rodea al andróceo y pistilo, los cuales constituyen esencialmente la flor. Se dice la flor *diperiantea*, cuando tiene cáliz y corola (Aleli, fig. 1.^a); el periantio doble suele tener las dos cubiertas del mismo color, siendo en unos casos calicino ó foliácea, si parece un doble cáliz (Rumex), ó petaloideo (Lirio). La flor *monoperiantea* ó *monoclamídea*, es aquella que consta de una sola cubierta ó envoltura, recibiendo, por lo general, el nombre de cáliz, el cual unas veces es foliácea (Quenopodio) y otras petaloideo (Anémone).

La flor *aperiantea* ó *desnuda*, es aquella que carece de cáliz y de corola, cuya flor suele estar protegida por una ó varias brácteas (Carices, figs. 30 y 31), ó bien desnuda, como el fresno.

Se llama la flor *hermafrodita*, cuando presenta estambres y pistilos (Aleli, fig. 3), designándola con la figura ♀; *masculina*, si no tiene mas que estambres (Carice, fig. 30); se la indica por el signo ♂; y *femenina*, si no ofrece mas que órganos femeninos (Carice, fig. 31), en cuyo caso se emplea la señal ♀; *neutra* ó *estéril*, si carece de órganos sexuales (flores dobles); finalmente, las flores son *monoicas*, si en una misma planta, unas flores son masculinas y otras femeninas (Carice, fig. 30 y 31, Encina, Avellano, Yaro); *dioicas*, si las flores masculinas se encuentran en un pie de planta y las femeninas en otro (Sauce, Mercurial, Palmera); *poligamas*, cuando entre las flores monoicas y dioicas existen otras estaminopistiladas (Parietaria). Las flores monoicas, dioicas y poligamas se denominan *diclines*, así como se llama *monoclines* á las hermafroditas.

CÁLIZ.—El cáliz es el verticilo mas exterior de la flor; por lo comun es sencillo (Aleli), y en algunos doble (Magnolia); se compone de hojuelas llamadas *sépalos*, que unas veces están libres y otras soldadas entre sí. Se denomina cáliz *polisépalo*, cuando las hojuelas se hallan libres, siendo *disépalo*, *trisépalo*, etc., segun sea el número de sépalos; *monosépalo* ó *gamosépalo*, cuando sus hojas están mas ó menos soldadas entre sí.

El cáliz *gamosépalo* se llama *partido*, si los sépalos están unidos solo por la base, siendo *bipartido*, *tripartido*, *multipartido*, etc. (Anagálide, fig. 32); *hendido*, cuando los sépalos se hallan soldados hasta su mitad, denominándose en este caso *bífido*, *trífido*, etc., segun el número de divisiones; *dentado*, si la soldadura se verifica hasta cerca del ápice de los sépalos, siendo *bidentado*, *tridentado*, *cuadridentado*, etc. (Licnis, fig. 33).

El cáliz *gamosépalo* se compone de tubo, ó sea la porción inferior que representa la union de las hojuelas; de limbo, ó parte en que aquellas quedan libres; y de garganta, el punto donde termina la soldadura; en algunos casos los cálices *gamosépalos* presentan prolongaciones, abultamientos, apéndices, etc., denominados *espolones*, *sacos*, *jobobas*, etc.

El cáliz es regular, cuando sus sépalos, sean iguales ó desiguales, forman un verticilo simétrico (Anagálide, fig. 32) (Licnis, fig. 33); irregular, si los sépalos no forman un todo

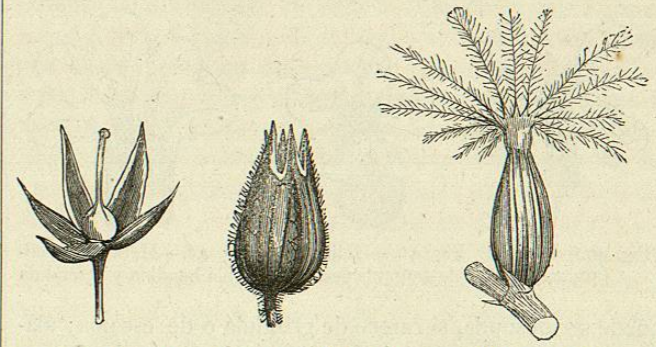


Fig. 32.—Anagálide: cáliz quinquepartido y pistilo. Fig. 33.—Cáliz quinquedentado del Licnis. Fig. 34.—Valeriana: fruto coronado por un cáliz de limbo con cresta plumosa.

simétrico (Lamio). Atendiendo á su consistencia y color es generalmente foliácea y de color verde; en algunos es de consistencia petaloidea y de distinto color, como ocurre en

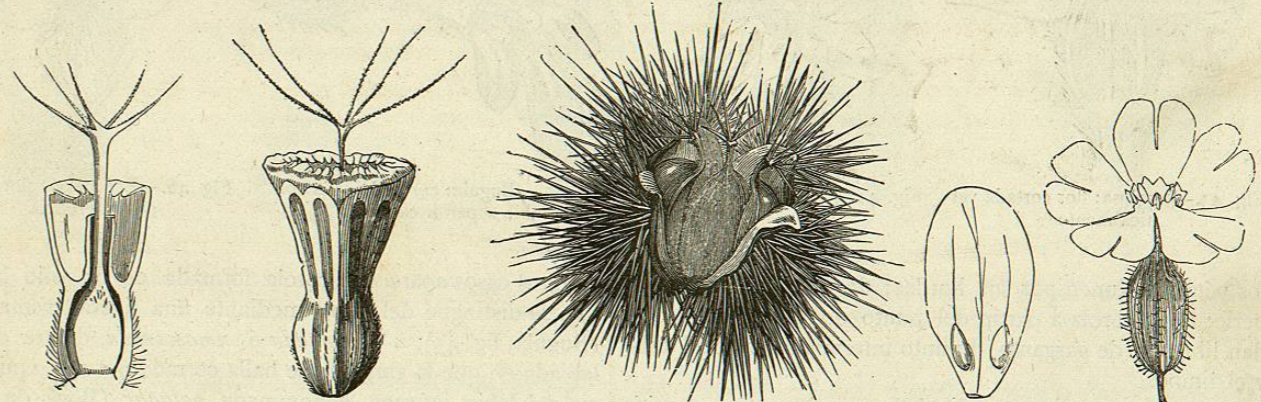


Fig. 35.—Escabiosa: fruto abier-to: cáliz con vilano estipitado. Fig. 36.—Fruto involu-crado de la Escabiosa. Fig. 37.—Castaño: involu-cro espinoso con tres flores. Fig. 38.—Péta-lo del Berberis. Fig. 39.—Flor del Licnis.

la capuchina, en el lirio y otras flores; suele ser escamoso, escarioso, glumáceo, plumoso, etc., cuyas denominaciones indican desde luego el carácter peculiar respectivo. La figura 34 representa el cáliz plumoso de la valeriana.

Por su duración se llama *caduco*, si cae en cuanto abre la flor (Amapola); *caedizo*, si desaparece en union con la corola despues de la fecundación (Aleli); *persistente*, si continúa despues de verificada dicha función (Anagálide, figura 32); *marcescente*, cuando persiste, se marchita y se deseca (Malva); y *acrescente*, cuando persistiendo adquiere desarrollo y crecimiento (Alquequenje).

CALÍCULOS É INVOLUCROS CALCIFORMES.—En ciertas plantas se halla el cáliz acompañado de brácteas que, por su union, simulan un segundo cáliz, que recibe el nombre de *calículo*; así, por ejemplo, el clavel ofrece un calículo compuesto de cuatro brácteas opuestas por pares; el cáliz de la malva está reforzado en su base por un calículo formado por tres brácteas, mientras que el del malvavisco consta de seis á nueve; la especie de dedal con fosetas y de margen franjeada que envuelve cada flor de la escabiosa (fig. 35 y 36), puede considerarse como un calículo.

Todos los calículos mencionados son involucros unifloros análogos á los multifloros de las inflorescencias cabezuela y umbela. El collar que ofrecen las anémonas está formado por tres brácteas foliáceas, divididas y distintas del cáliz; finalmente, el heleboro de invierno ó rosa de Navidad pre-

senta un involucro compuesto de varias lacinas muy próximas al cáliz y de aspecto foliácea.

La cúpula que rodea á la bellota está formada de pequeñas escamas empizarradas y endurecidas; la cúpula espinosa del castaño (fig. 37), y la de ciertas euforbiáceas no difieren de la precedente, sino porque son multifloras.

COROLA.—Si una flor tiene dos cubiertas, la exterior representa el cáliz, y la interior la corola, de donde se infiere que este es el segundo verticilo floral, el cual, por lo comun, es sencillo (Rosa), y en algunos casos múltiplo ó compuesto de varios verticilos (Magnolia, Ninfes); sus hojas se denominan *pétalos*, los que casi siempre presentan colores mas ó menos vivos y diversos del verde; no obstante, la vid, espino serbal, narciso y algunas otras plantas tienen pétalos verdes.

Las corolas se llaman *polipétalas* ó *dialipétalas*, si los pétalos están libres, siendo *dipétalas*, *tripétalas*, etc., segun el número de aquellos; y *monopétalas* ó *gamopétalas*, cuando se componen de un pétalo ó de varios soldados entre sí constituyendo una pieza.

Corolas polipétalas. El pétalo de estas corolas es unguiculado cuando se estrecha en su base en forma de peciolo, que recibe el nombre de *uña* (Aleli, Clavel); la parte ensanchada se llama *lámina*, la cual tiene lauña muy corta en la rosa, siendo el pétalo sentado en el naranjo y en la jeringuilla. Lauña se denomina *nectarífera* cuando tiene una

glándula que segrega un jugo azucarado (Ranúnculo); en unos casos está protegida dicha glándula por una escama y en otros es desnuda (Berberis, fig. 38). A su vez, la uña

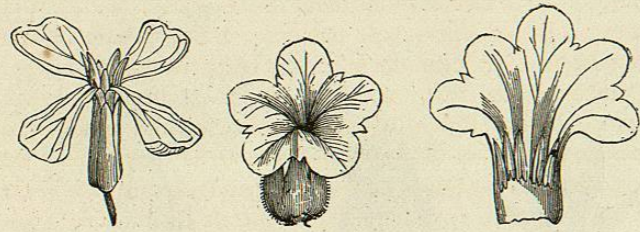


Fig. 40.—Flor del Jaramago Fig. 41.—Heliotropo: corola de garganta desnuda Fig. 42.—Heliotropo: corola hendida y extendida

puede ser desnuda, si carece de glándula ó de escama; alada, con fosetas ó excavaciones, etc.; se da el nombre de *coronula* á una ó varias láminas situadas interiormente en la extremidad de la uña, las cuales vienen á constituir por la

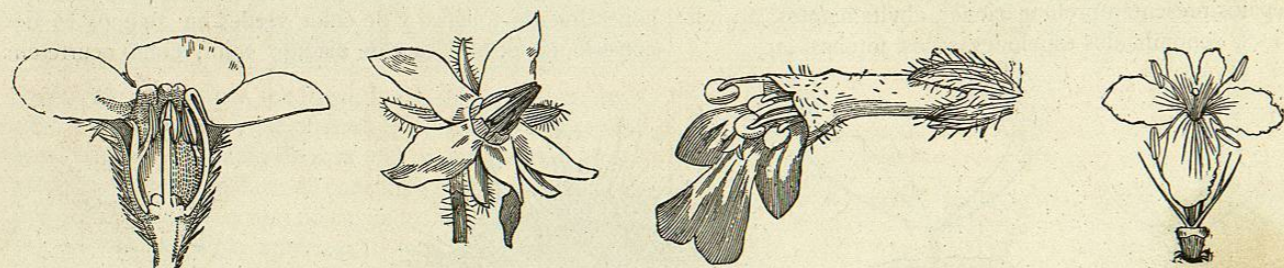


Fig. 43.—Buglosa: flor cortada verticalmente Fig. 44.—Flor de la Borraja Fig. 45.—Bugula: corola labiada con labio superior casi nulo Fig. 46.—Escabiosa: flor de la circunferencia

los pétalos se unen por sus bordes; de limbo ó porción superior de la corola á partir del punto donde aquellos quedan libres; y de garganta, ó punto intermedio entre el tubo y el limbo.

La garganta se dice apendiculada cuando está guarnecida en su interior y, por lo comun, cerrada por apéndices salientes, de formas muy diversas; es desnuda, si carece de dichos apéndices (Heliotropo, figs. 41 y 42); se halla provista de pelos, pero no cerrada, en la pulmonaria; en la buglosa (fig. 43) está cerrada por cinco pezoncitos que cada uno termina por un pincel de pelos; en el sinfito la cierran cinco láminas agudas y conniventes, que constituyen una especie de tejado cónico sobre el tubo de la corola; por último, en la borraja está provista la garganta de cinco escamas escotadas (fig. 44).

La corola monopétala es *partida*, cuando los pétalos solo se hallan unidos por la base, pudiendo ser bipartida, tripartida, etc. (Borraja, fig. 44); *hendida*, si los pétalos están unidos hasta su mitad, llamándose bifida, trifida, etc.; se denomina *lobada*, si la parte libre de los pétalos es obtusa ó redondeada (Heliotropo, figs. 41 y 42); *dentada*, si la union de los pétalos se verifica hasta cerca de su ápice.

La corola monopétala regular es *tubulosa*, cuando tiene un tubo prolongado y cilíndrico y el limbo recto de modo que parece una continuacion de aquel; *infundibuliforme* ó en forma de embudo; *hipocrateriforme* ó en forma de salvilla; *enrodada* ó en forma de rueda (Borraja, fig. 44); *estrellada*, *acampanada*, etc., cuyos nombres indican, sin necesidad de definiciones, las formas respectivas de las corolas.

Las corolas monopétalas irregulares comprenden tres tipos esenciales: 1.º *labiadas*, si presentan un limbo dividido en dos labios, uno superior, llamado *galea* ó *casco*, y otro inferior, denominado *barba*, estando el primero compuesto de dos pétalos, y el segundo de tres con la garganta abierta; en

union de los pétalos una corona que rodea al andróceo y pistilo (Licnis dioica, fig. 39). La lámina del pétalo presenta modificaciones, por lo que respecta á su forma, análogas á las estudiadas en las hojas, por cuya razon prescindimos de dar detalles que, en último término, serian una repetición de lo dicho al tratar de aquellos órganos.

La corola polipétala regular se llama *cruciforme*, cuando está compuesta de cuatro pétalos dispuestos en cruz (Jaramago, fig. 40); *rosácea*, si consta de cinco pétalos con uña corta ó nula (Peral, Rosa); *acavelada*, cuando tiene cinco pétalos con uñas largas (Licnis, fig. 39). La corola polipétala irregular se llama *amariposada*, si consta de cinco pétalos, uno superior denominado *vexilo* ó *estandarte*, dos laterales ó *alas*, y dos inferiores frecuentemente soldados por su parte inferior, y que por su union forman la llamada *quilla*; la corola *anómala* ó sin forma determinada se observa en el pensamiento, acónito y capuchina.

Corola monopétala. Consta de tubo, ó sea la parte en que

algunos casos aparece la corola formada de un solo labio, que se distingue del tubo mediante una ligera escotadura (Bugula, fig. 45); 2.º *personada* ó *enmascarada*, difiere de la labiada en que la garganta se halla cerrada por una eminencia del labio inferior, denominada *paladar* (Boca de dragon); 3.º *anómala*, la que no tiene forma determinada.

Las florecillas que forman ó se encuentran en la familia de las compuestas son todas monopétalas ó irregulares, pudiendo ser divididas en tres tipos, á saber: 1.º *labiadas* ó *bilabiadas*; 2.º *tubulosas*; y 3.º *liguladas*; los dos primeros presentan formas iguales á las labiadas y tubulosas descritas anteriormente; las liguladas se componen de cinco pétalos soldados, de los cuales los dos superiores se adhieren entre sí por la base, uniéndose en casi toda su longitud con los otros tres, así como estos se unen á su vez, formando todos ellos una especie de lengüeta ó cintilla. Por lo comun, se denomina *flósculos* á las flores tubulosas de las compuestas, y *semiflósculos* á las liguladas; y de aquí la division que se hace en dicha familia de plantas flosculosas, cuando todas las flores son tubulosas; semiflosculosas, si son liguladas; y radiadas, cuando los flósculos se encuentran en el centro de la cabezuela y las ligulas en la circunferencia.

La corona monopétala irregular se llama anómala cuando, como se ha dicho, no ofrece una forma determinada; siendo notable la que pudiera llamarse *dedalada* ó digital (Digital, fig. 47); la cabezuela de la escabiosa (fig. 46) se halla provista exteriormente de flores de corola irregular y como labiada.

ANDRÓCEO.—El andróceo es el tercer verticilo floral, sencillo ó múltiplo, cuyo conjunto se llama *estambres* ú órganos masculinos. Dichos estambres, cuando son completos, constan de una prolongacion, representante del peciolo de la hoja, llamada *filamento*, y de un limbo, *antera*, que está dividido en dos mitades laterales por un nervio medio ó sea el

conectivo; cada una de estas mitades forma una celdilla, estando esta compuesta de dos piezas ó valvas, cuya union se indica mediante un surco exterior; el dorso de la antera es la parte que mira á la corola, así como la cara es la parte que corresponde al pistilo. El parénquima interpuesto entre las piezas consta, cuando el órgano es joven, de células blancas, carnosas y adheridas entre si; pero tan luego como llega la época de la fecundacion, se secan y se trasforman en una materia pulverulenta, ó sea el *pólen*, el cual, cuando se abren las cavidades de la antera, sale al exterior para adherirse al estigma. Si la corola es monopétala, los estambres se hallan adheridos á ella (Belladona, fig. 48); en algunos casos, aunque muy raros, no se nota esta circunstancia (Campánula, fig. 50).

INSERCIÓN DE LOS ESTAMBRES.—Teniendo presente el sitio de la flor en que toman origen los estambres, se denomi-

nan *hipoginos*, *periginos* y *epiginos*. Los estambres, del mismo modo que las corolas, se dicen hipoginos, si nacen del receptáculo y mas abajo que el órgano femenino sin estar adheridos á este ni al cáliz (Primula, fig. 51); periginos, cuando se insertan en el cáliz y se encuentran elevados á cierta altura sobre la base del pistilo, de manera que con relacion á este son laterales en lugar de inferiores (Albaricoquero, fig. 49; Campánula, fig. 50); y epiginos, cuando se inserta sobre el mismo pistilo (Rubia). Como las mencionadas inserciones perigina y epigina son poco distintas en la mayor parte de los casos, los botánicos han denominado plantas *calicifloras* á todas aquellas cuya corola (monopétala ó polipétala) y estambres estén insertos sobre el cáliz, ya se encuentre este debajo del ovario, como se nota en el albaricoquero, ó encima de él, como en la campánula; por el contrario, se llama *talamifloras* á las plantas de corola polipétala que en union

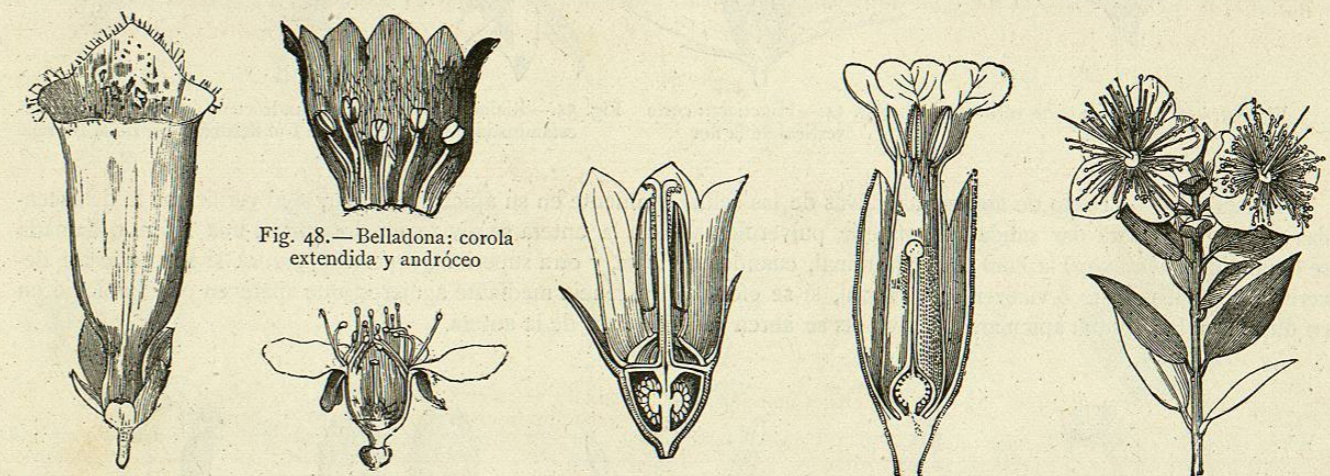


Fig. 47.—Digital: flor de corola anómala Fig. 48.—Belladona: corola extendida y andróceo Fig. 49.—Flor abierta del Albaricoquero Fig. 50.—Campánula: corte vertical de la flor Fig. 51.—Primula: corte vertical de la flor Fig. 52.—Ramo florido del Mirto

con los estambres se inserte en el tálamo; así como *corolifloras* á aquellas otras que teniendo una corola hipogina, se encuentran los estambres adheridos á este verticilo, por cuya circunstancia se dice corola *estaminífera* (Primula, fig. 51).

NÚMERO DE ESTAMBRES.—Se llama la flor *isostemone*, cuando los estambres son en igual número que los pétalos (Primula, fig. 51); *anisostemone*, si los estambres son mas ó menos numerosos que los pétalos; *diplostemonas*, si el número de los primeros es doble del de los segundos; *polistemonas*, si exceden del duplo (Mirto, fig. 52); y *meiostemonas*, si son en menor número.

Los estambres son definidos si no pasan de diez y nueve, y la flor se llama monandria, diandria, triandria, tetrandria, pentandria, exandria, eptandria, octandria, eneandria, decandria y dodecandria, segun que respectivamente tenga, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ú 11 á 19 estambres; si el número de estos es superior al de 19, se llaman indefinidos, y las flores *icosandria* ó *poliandria*, segun que los estambres estén insertos en el cáliz (Rosa), ó en el receptáculo (Ranúnculo).

PROPORCIÓN.—Comparada la longitud de los estambres con la del cáliz ó de la corola, se dice que son iguales ó desiguales á estas cubiertas; comparados entre si, se observa que son tambien iguales ó desiguales, denominándose en el último caso *didinamos* ó *tetradinamos*; didinamos, si hay cuatro, de los cuales dos son mas largos (Labiadas y Escrofulariáceas en su mayor parte); tetradinamos, cuando son seis, de los cuales hay dos cortos y cuatro largos (Crucíferas).

CONEXIONES Ó SOLDADURAS.—Los estambres son libres cuando están independientes unos de otros (Meconopsis, fig. 53); *monadelphos*, si los filamentos se reunen en un sólo

tubo ó manajo (Malva); *diadelphos*, cuando dichos filamentos están soldados por los filamentos en dos manajos (Habas, Judías); *triadelphos*, si los filamentos se unen formando tres manajos (Hipericon, fig. 54); *poliadelphos*, cuando los filamentos están soldados en mas de tres cuerpos (Ricino, fig. 55); *singenesios*, si los estambres están unidos por las anteras (Compuestas); *sinfisandros*, si lo están por los filamentos y anteras (Melon); y *ginandros*, cuando forman cuerpo con el pistilo (Aristolochia).

FILAMENTO.—El filamento de los estambres es cilíndrico, capilar, aleznado, plano, etc.; se llama bicuspidado ó tricuspido, si está dividido en su ápice en dos ó tres dientes, uno de los cuales lleva la antera (Col marina, fig. 56); apendiculado, bifurcado, etc., palabras que indican los caracteres peculiares de este órgano.

ANTERA.—Se denomina *bilocular* cuando ofrece dos cavidades separadas por el conectivo (Aleli, fig. 1); en su origen cada una de dichas cavidades está dividida mediante un tabique que parte del conectivo, y del que no queda sino un simple vestigio cuando la antera es adulta; *cuadrilocular*, si dicho tabique persiste; *unilocular*, cuando no ofrece mas que una cavidad por haber abortado la otra, como en la malva, ó bien porque el estambre se desdobra (Ojaranzo, fig. 58). La antera es *adnata* si las celdillas están fijas al conectivo en toda su longitud; denominase *sagitada*, cuando el conectivo enlaza las celdillas solo por su mitad superior, divergiendo algun tanto por sus extremos inferiores (Aleli, Adelfa). La antera frecuentemente es ovoidea, y á veces elíptica, globulosa, etc.; en la borraja es aguda (fig. 57), y sinuosa en el melon. El conectivo se desarrolla en ciertos casos en sentido