

MORFOLOGÍA DE LA FLOR

La **flor** es un braquiblasto que lleva hojas modificadas llamadas antofilos.

Pedúnculo es el eje que sostiene una flor o una inflorescencia (conjunto de flores).

Pedicelo es el 'cabillo' que sostiene cada flor.

Flor sésil o sentada es aquella que carece de pedicelo.

Receptáculo, tálamo o clinanto es la porción de eje caulinar (braquiblasto) donde nacen las distintas piezas florales. Su forma varía con la especie.

Antofilos son las hojas modificadas que se disponen sobre el receptáculo, formando los ciclos del cáliz, corola, androceo (masculino) y gineceo (femenino), estos dos últimos ciclos son llamados también esporofilos.

FLOR COMPLETA es la que posee todos los ciclos o verticilos florales.

La flor es **tetracíclica cuando posee cuatro ciclos, es decir un solo ciclo de estambres** y es **pentacíclica cuando posee cinco ciclos, es decir que tiene dos ciclos de estambres**.

CICLOS O VERTICIOS	SIMBOLO	PIEZAS DEL CICLO	Nº DE CICLOS	
Cáliz	(K)	sépalos	1	1
Corola	(C)	pétalos	1	1
Androceo	(A)	estambres	1	2
Gineceo	(G)	carpelos	<u>1</u>	<u>1</u>
TOTAL DE CICLOS			4	5
			tetra-	penta-
			cíclica	cíclica

Tanto las Dicotiledóneas como las Monocotiledóneas pueden tener flores tetracíclicas o pentacíclicas.

De acuerdo al número de piezas o partes que integran cada ciclo las flores se clasifican en:

flor	número de piezas/ciclo	clase
tetrámera	cuatro o múltiplo de cuatro	Dicotiledóneas
pentámera	cinco o múltiplo de cinco	Dicotiledóneas
trímera	tres o múltiplo de tres	Monocotiledóneas

ESTUDIO DETALLADO DE LOS CICLOS FLORALES

CICLOS O VERTICIOS DE PROTECCIÓN: cáliz y corola

CICLOS O VERTICIOS DE REPRODUCCIÓN: ANDROCEO Y GINECEO

CICLOS O VERTICIOS DE PROTECCIÓN: cáliz y corola

CÁLIZ (K)

Generalmente los sépalos son de color verde, pero si presentan otro color se denomina cáliz corolino o petaloide, ej., 'aljaba' (*Fuchsia magellanica*).

Si los sépalos están libres forman un cáliz dialisépalo o hendido, cuando están total o parcialmente unidos entre sí constituyen un cáliz gamosépalo o indiviso.

El cáliz puede tener simetría radiada (actinomorfo) o de simetría bilateral (zigomorfo) formando un cáliz bilabiado. Puede ser glabro o pubescente. Generalmente es persistente, pero puede ser caedizo.

Por ejemplo: dialisépalo, actinomorfo 'rosal' (*Rosa* sp.); gamosépalo, bilabiado 'salvia' (*Salvia* sp.); persistente y acrescente 'camambú' (*Physalis viscosa*); caedizo 'amapola' (*Papaver* spp.);



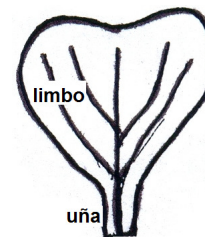
Calículo: en algunas flores debajo del ciclo del cáliz aparece un ciclo de hipsofilos que por ubicación se llama: calículo, ej., rosa china (*Hibiscus rosa-sinensis*).

COROLA (C)

Puede ser dialipétala (los pétalos están libres) o gamopétala (los pétalos están parcial o totalmente unidos unos a otros); generalmente decidua o caediza, pero también puede ser persistente y acrescente, ej., *Trifolium repens* 'trébol blanco'

Generalmente es de colores vistosos, pero si es verdosa se denomina corola calicoide o sepaloide, ej., *Ulmus* spp. 'olmo'

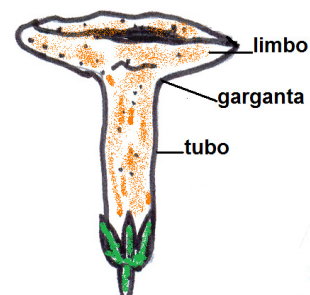
Las partes de un pétalo son: uña y lámina o limbo.



La uña es la porción basal de longitud variable y el limbo o lámina es la parte dilatada y notable del pétalo.

En la unión de la uña con el limbo pueden existir apéndices corolinos, cada uno se denomina lígula, y el conjunto de lígulas forma una corona o paracorola, ej., *Lychnis coronaria*. Si se trata de un perigonio se denomina paraperigonio como en el junquillo (*Narcissus tazetta*).

Las partes de una corola gamopétala son: tubo, garganta y limbo



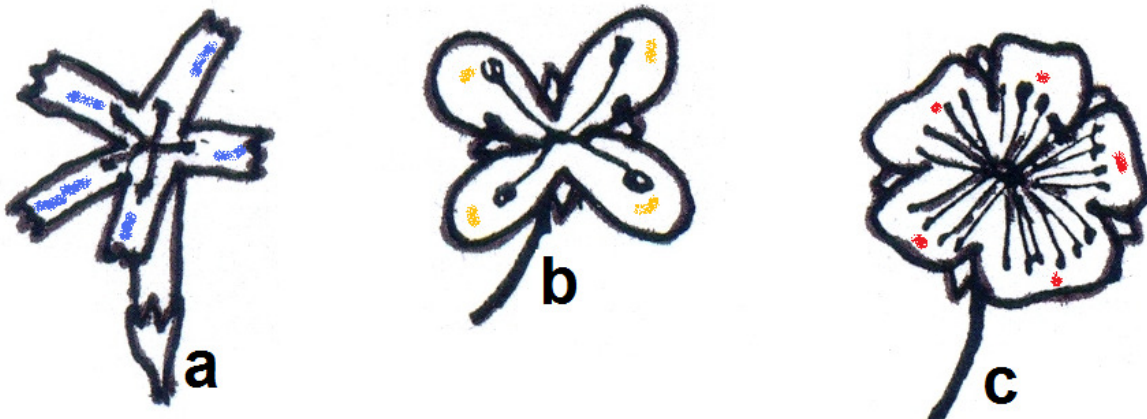
TIPOS DE COROLA

Existen mucho tipos de corola, las más frecuentes son:

I. Dialipétalas

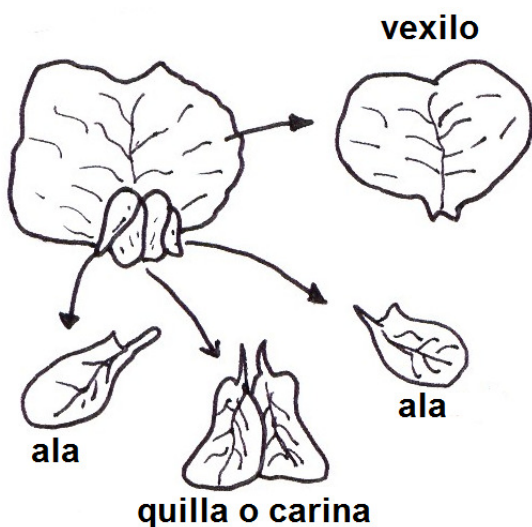
A. Actinomorfas

- Cariofilácea:** con uña prolongada (pétalo unguiculado). Característica de la familia Cariofiláceas, ej., clavel (*Dianthus caryophyllus*).
- Cruciforme:** con cuatro pétalos dispuestos en cruz. Característica de la fam. Brassicáceas (=Crucíferas), ej., alelí (*Mathiola incana*).
- Rosacea:** con uña breve y limbo amplio. Característica de la fam. Rosáceas, ej., rosal (*Rosa* spp.).



B. Zigomorfas

Papilionada o amariposada: con forma de mariposa; presenta cinco pétalos (un estandarte o vexilo, dos alas, y la quilla o carina integrada por dos pétalos). Característica de la subfamilia Faboideas (=Papilionoideas), ej., alfalfa (*Medicago sativa*), soja (*Glycine max*); poroto (*Phaseolus vulgaris*)



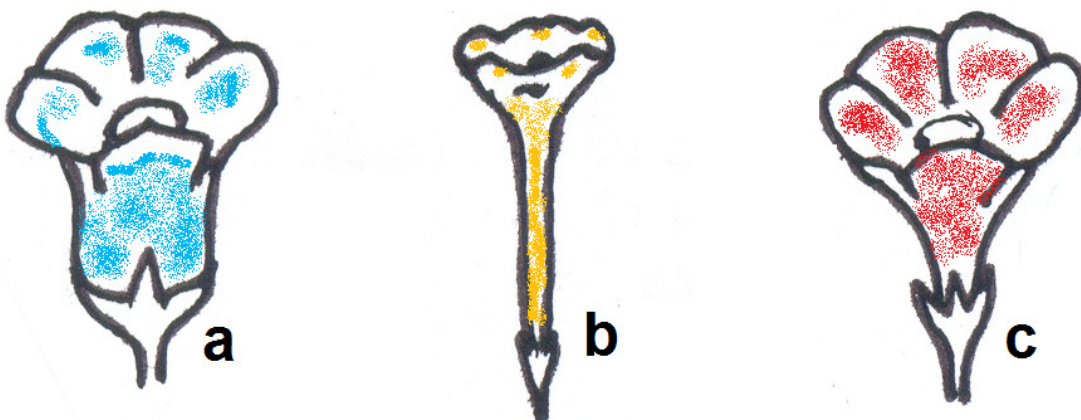
II. Gamopétalas

A. Actinomorfas o ligeramente zigomorfas

a. Campanulada: con forma de campana, con la base del tubo ancha. Característica de la fam. Campanuláceas, ej., campanilla (*Campanula sp.*).

b. Hipocrateriforme: con el tubo largo y angosto y limbo plano; por ej., en Verbena (*Verbena spp.*); Lantana (*Lantana camara*).

c. Infundibuliforme: con forma de embudo con la base del tubo angosta, en campanilla (*Ipomoea spp.*).



d. Rotada: con el tubo muy corto y el limbo extendido como los rayos de una rueda, por ejemplo en el tomate (*Lycopersicum esculentum*); papa (*Solanum tuberosum*); Boraja (*Borago officinalis*).

e. Tubulosa: con forma de tubo, por ejemplo en palán palán (*Nicotiana glauca*); o las flores del disco en el girasol (*Helianthus annuus*).

f. Urceolada: con forma de olla, con el tubo muy ancho y estrechado hacia el limbo que es pequeño, por ejemplo en huevito de gallo (*Salpichroa organifolia*) o cuscuta (*Cuscuta* spp).



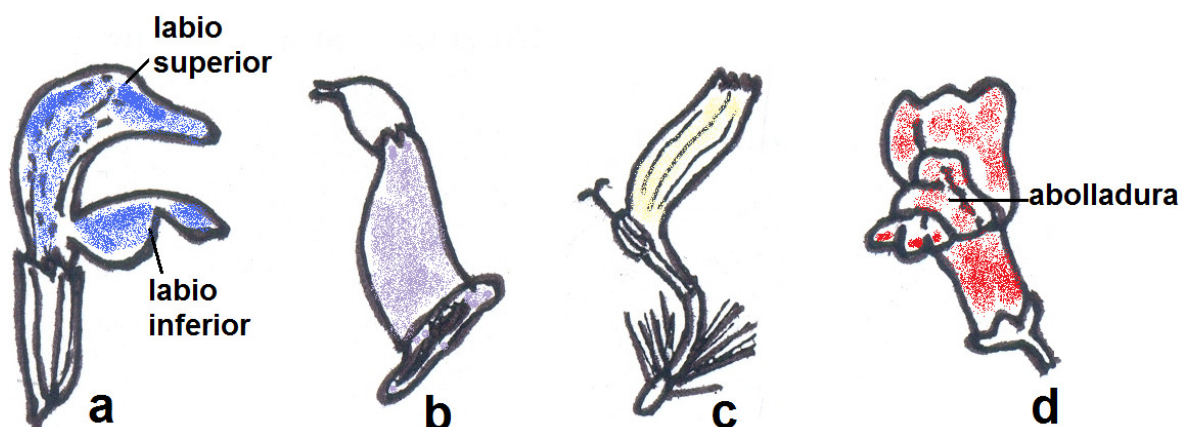
B. Zigomorfas

a. Bilabiada: con el limbo formando dos labios, uno superior y otro inferior. Característica de la familia Lamiáceas (=Labiadas) ej, salvia (*Salvia* spp).

b. Digitaliforme: con forma de dedal. Característica de la dedalera (*Digitalis purpurea*).

c. Ligulada: como una bilabiada que ha perdido un labio quedando con forma laminar, por ejemplo las flores marginales del girasol o todas las del capítulo del diente de león (*Taraxacum officinale*).

d. Personada: como una bilabiada pero con una abolladura en el labio inferior, por ejemplo en el conejito (*Antirrhinum majus*).



PERIANTO O CLÁMIDES: El cáliz y la corola son las **clámides** (vestidos de la flor) o **perianto** de protección de la flor.

Las flores por su perianto pueden ser:

Aperiantadas, aclamídeas o desnudas: aquellas que no poseen perianto, por ejemplo el álamo (*Populus* spp); sauce (*Salix* spp).

Monoperiantadas o monoclamídeas: cuando desarrolla sólo uno de los verticilos o ciclos de protección, ya sea el cáliz o la corola ej, acelga (*Beta vulgaris*); Olmo (*Ulmus* spp); tala (*Celtis tala*).



Diclamídeas: con perianto completo con el cáliz y la corola desarrollados.

Las diclamídeas pueden tener:

- Perianto heteroclamídeo: cuando el cáliz y la corola están diferenciados, ej., palo borracho (*Ceiba speciosa*)

- Perianto homoclamídeo: cuando no se diferencian el cáliz y la corola, ej., aljaba (*Fuchsia magellanica*).

Ambos tipos de perianto se encuentran en la clase Dicotiledóneas, siempre que la flor sea tetrámera o pentámera.

- Cuando las flores son **trímeras** pertenecen a la clase **Monocotiledóneas** y el **perianto homoclamídeo** se denomina **perigonio (P)**, y las piezas se llaman **tépalos**, ej., agapanto (*Agapanthus praecox subsp. orientalis*).

El perigonio puede ser: calicoide por ejemplo en el junco (*Juncus* spp.), o corolino de color vistoso, por ejemplo en el lirio (*Iris* spp.).

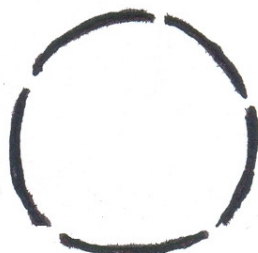
Prefloración

Es la disposición de los antofilos en la yema (botón o capullo) floral. La prefloración se debe observar en el corte transversal de un pimpollo.

Los tipos más comunes de prefloración son: valvar, contorta, imbricada con sus variantes.

- Valvar: todas la piezas se tocan por los bordes pero no se superponen, ejemplo: en la subfamilia Mimosoideae de la fam. Leguminosas (*Acacias, algarrobo, chañar*)

- Contorta: cada pieza cubre a la siguiente y es cubierta por la precedente, ejemplo: corola de *Vinca*.



valvar

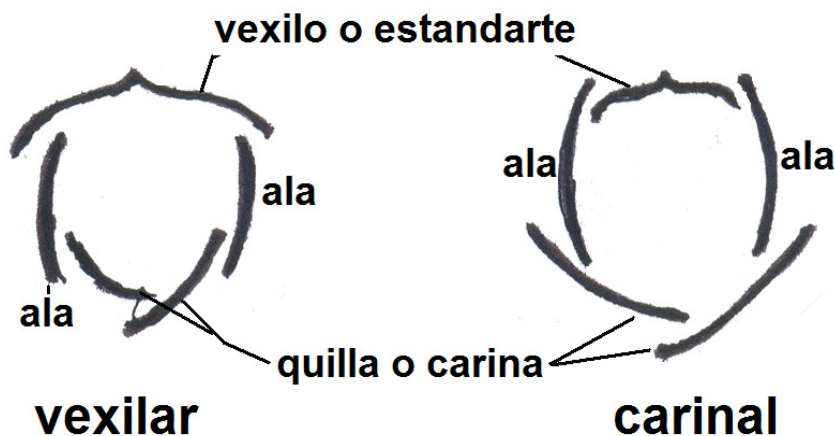


contorta

Imbricada o coclear: cuando en una corola pentámera un pétalo cubre, otro es cubierto y los tres restantes cubren y son cubiertos. Existen dos formas:

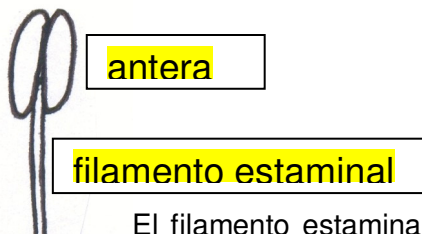
- Imbricada vexilar o descendente: el vexilo o estandarte es el pétalo que cubre (externo), un pétalo de la quilla (o carina) es cubierto (interno) y los tres restantes (las dos alas y el otro pétalo de la quilla) cubren y son cubiertos. En la subfam. Papilionoideae de la fam. Leguminosas (soja, poroto, arveja, lenteja, alfalfa, tipa blanca)

- Imbricada carinal o ascendente: el vexilo o estandarte es el pétalo cubierto (interno), un pétalo de la quilla o carina cubre (externo) y los tres pétalos restantes (las dos alas y el otro pétalo de la carina) cubren y son cubiertos. En la subfam. Caesalpinioideae de la fam. Leguminosas (el árbol de Judea).



ANDROCEO (A): constituye el ciclo de reproducción masculino formado por los estambres.

Cada estambre o microsporofilo consta de dos partes: filamento y antera.



El filamento estaminal es la porción filiforme que representa el pecíolo de la hoja modificado; la antera ubicada en el extremo del filamento está formada por dos tecas unidas por el tejido conectivo. Cada teca lleva dos sacos polínicos donde se forman los granos de polen o microsporas.

Cuando el estambre no posee filamento se denomina **sentado**.

La antera de acuerdo a como se une al filamento estaminal se denomina: **basifija**, **dorsifija**, **apicifija**, etc.

Existen anteras con una sola teca llamadas **monotécicas** y caracterizan a ciertas familias o especies, por ejemplo la fam. **Malvaceas** (del algodón).

Estaminodios: son los estambres estériles, pueden estar reducidos, por ejemplo en la flor femenina del espárrago (*Asparagus officinalis*), en la flor bisexual del Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*); el ciclo externo del androceo del palo borracho (*Ceiba* spp.) o ser **petaloides** o **tepaloides** en el caso de la achira (*Canna* spp.).

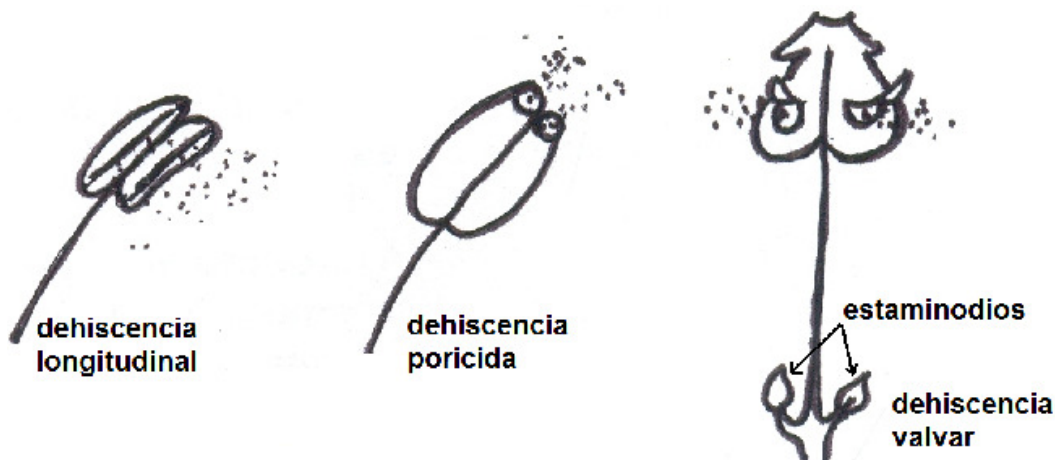
Dehiscencia de las anteras: es la apertura de las anteras para dejar en libertad los granos de polen.

Tipos de dehiscencia:

longitudinal (es la forma más frecuente)

foraminal o poricida (en las especies del género *Solanum*)

valvar [característica de las familias **Berberidáceas** (agracejo o *Berberis*) y **Lauráceas** (laurel de consumo o *Laurus nobilis*)].



Los estambres pueden ser **epipétalos**, es decir, estar sobre los pétalos y unidos a ellos, (*Lamium amplexicaule*) o **epitépalos** que están sobre los tépalos y unidos a ellos en las monocotiledóneas, ejemplo: agapanto, junquillo.

El androceo puede ser:

dialistémono (los estambres están totalmente libres);

gamostémmono (los estambres están unidos entre sí).

♣ **El androceo de acuerdo a la unión de los estambres entre sí puede ser:**

➤ **Unión por los filamentos**

Monadelfo: los filamentos unidos forman una columna

por ejemplo la fam. Malváceas (algodonero, rosa china, farolito japonés).

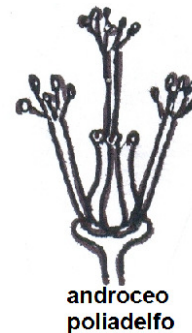
Diadelfo: los filamentos están unidos formando dos columnas

frecuente en la fam. Leguminosas (= Fabaceae)

por ejemplo en la alfalfa con 9 unidos y uno libre.

Poliadelfo: los filamentos están unidos formando varias columnas o manojos,

por ejemplo: fam. Hipericáceas (*Hypericum* sp.)

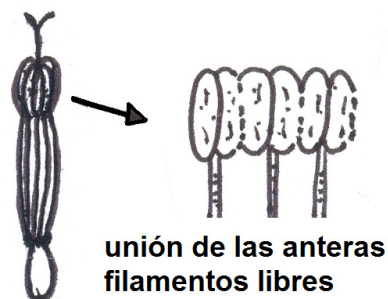


➤ **Unión por las anteras**

Sinantéreo o singenésico: las anteras están unidas mientras

los filamentos están libres, característico de la importante

familia de las Compuestas (= Asteraceae) por ejemplo el girasol.



➤ **Unión por los filamentos y por las anteras**

Sinfiandro: forma poco frecuente. Por ejemplo en algunas Bombacáceas.

♣ **El androceo de acuerdo a la longitud de los filamentos estaminales puede ser:**

Didínamo: dos estambres largos y dos estambres cortos por ejemplo: conejito

Tetradínamo: cuatro estambres largos y dos estambres cortos, característico de la fam. Crucíferas (=Brassicaceae) como el nabo, nabón, alelí, bolsa de pastor, etc.

TIPOS DE FLORES DE ACUERDO A:

- **Número de estambres en la flor:** *monandra* (con un estambre); *diandra* (con dos estambres); *triandra* (con tres estambres); *poliandra* (con más de tres estambres)
- **Número de estambres respecto al número de pétalos:** *oligostémona* (el número de estambres es inferior al número de pétalos); *isostémona* (igual número de estambres que de pétalos); *diplostémona* (el número de estambres es el doble que el número de pétalos); *polistémona* (el número de estambres superior al número de pétalos).

GINECEO (G): es el órgano reproductor femenino formado por las hojas modificadas llamadas carpelos, hojas carpelares o megasporofilos. En las Gimnospermas la hoja carpelar permanece abierta y lleva los óvulos sobre ella, al descubierto. En las

Angiospermas la hoja carpelar se pliega, cerrándose y forma una cavidad que se llama lóculo, donde quedan encerrados los óvulos. Los bordes que se unen del carpelo al cerrarse se llama sutura carpelar.

La cara externa del carpelo corresponde al envés, hipofilo o cara abaxial de la hoja; la cara interna del carpelo corresponde al haz, epifilo o cara adaxial de la hoja y el tejido medio del carpelo al mesofilo de la hoja.

Morfológicamente el gineceo está formado por:



Ovario: parte basal fértil. Forma la cavidad (lóculo) que encierra los óvulos o rudimentos seminales.

Estilo: parte estéril con forma de filamento comprendido entre el ovario y estigma.

Estigma: parte receptiva de los granos de polen; variable en sus características. Por su forma puede ser: capitado (forma de cabezuela); bífido (fam. Labiadas), piloso, etc.

El estilo puede faltar, en ese caso el estigma es sésil, por ejemplo en la amapola (*Papaver* spp.) El estilo puede estar dividido en ramitas estilares, por ejemplo en las fresias (*Freesia refracta*). Ocasionalmente el estilo está dilatado y presenta aspecto tepaloide, por ejemplo en el lirio (*Iris* spp.)

Por su posición el estilo puede ser:

estilo terminal: es lo más frecuente y se presenta como prolongación del ovario, por ejemplo en la fam. Verbenaceae (*Verbena* sp.).

estilo ginobásico: ocasionalmente el estilo parece salir de la base del ovario, por ejemplo en la fam. Labiadas (Lamiaceae) (menta, lavanda) y Boragináceas (flor morada; borraja)



estilo ginobásico

El gineceo puede ser:

- Unicarpelar (formado por un carpelo). Por ejemplo en la alfalfa
- Pluricarpelar (formado por dos o más carpelos).

Dentro del pluricarpelar puede ser:

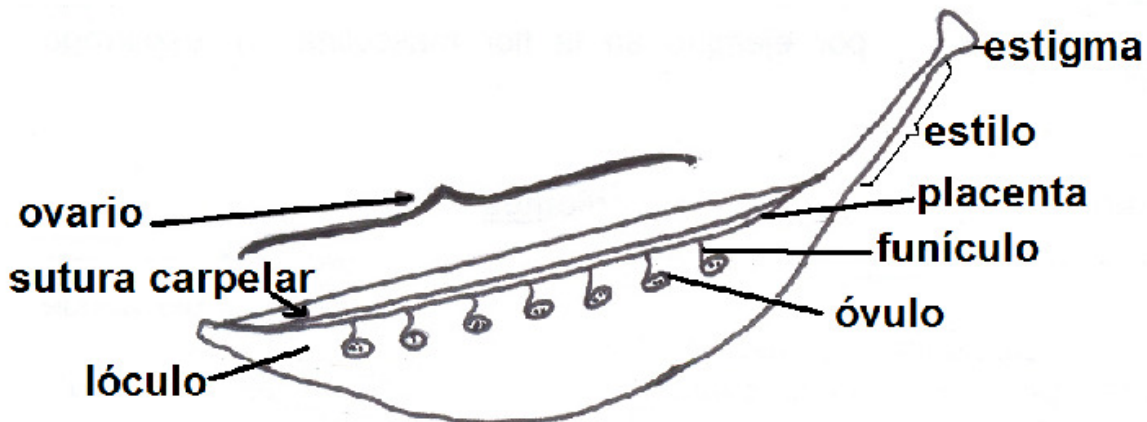
dialicarpelar o apocárpico los carpelos están libres por ejemplo: *Crassula multicava*; botón de oro (*Ranunculus* spp).



dialicarpelar

gamocarpelar o sincárpico los carpelos están unidos por ejemplo: naranja (*Citrus sinensis*).

Al cerrarse el carpelo el **ovario** forma una **cavidad** llamada **lóculo**. El lugar de **unión de los bordes del carpelo**, ya sea un gineceo unicarpelar o pluricarpelar se denomina: **sutura carpelar**; hacia adentro se forma el **tejido fértil**, llamado **placenta**, y la región donde ésta desarrolla se denomina zona placentaria. Los óvulos se unen a la placenta por medio del funículo o cordón umbilical.



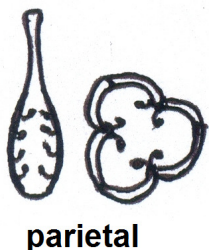
Placentación

Es la diferente posición de la placenta o placentas en el ovario o la ubicación de las mismas en relación a la hoja carpelar.

Tipos de placentación:

Cuando el **gineceo es gamocarpelar** los carpelos pueden unirse de distintas maneras:

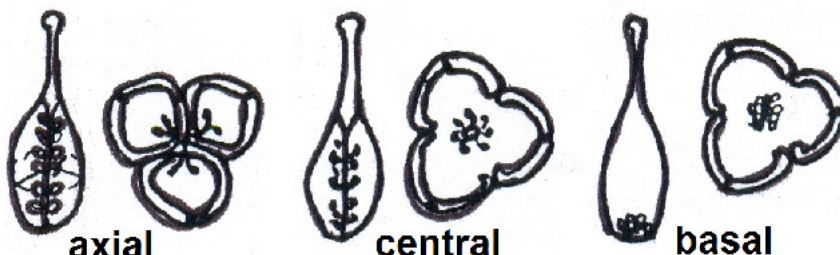
- 1- Cuando está formado por dos o más carpelos extendidos que se unen por sus bordes, donde se ubican las placentas y desarrollan los óvulos; **el gineceo es unilocular y la placentación parietal.**



- 2- Cuando está formado por dos o más carpelos donde cada uno se cierra sobre sí mismo habrá tantos lóculos como carpelos y la parte del carpelo que se une al vecino se llama tabique o septo; **el gineceo es plurilocular y la placentación axial o axilar.**

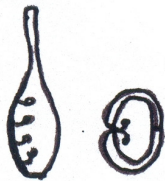
- 3- Cuando en el caso anterior desaparecen los septos o tabiques (por reducción) que separan los lóculos, quedando sólo la columna central donde se ubican las zonas placentarias y los óvulos, habrá un solo lóculo; **el gineceo es unilocular y la placentación central.**

- 4- Si la columna placentaria del caso anterior (3), se reduce ocupando sólo la base del ovario, el gineceo sigue siendo **unilocular** pero la **placentación es basal.**



Observación: si nos referimos a la ubicación de la placenta en relación a la hoja carpelar, los tipos de Placentación son: marginal y laminar.

Marginal, cuando las placentas y los óvulos están en los márgenes o bordes carpelares.



marginal

Laminar, cuando la placenta y los óvulos se ubican sobre la lámina del carpelo.

Pistilo: suele utilizarse este término como sinónimo de un gineceo unicarpelar que consta de ovario, estilo y estigma, pero también hay un solo pistilo en un gineceo pluricarpelar-gamocarpelar, en cambio si es un gineceo dialicarpelar cada carpelo forma un pistilo.

Pistilodio: es el gineceo atrofiado, por ejemplo en la flor masculina o estaminada del espárrago (*Asparagus officinalis*).

Posiciones del gineceo y Tipos de flores correspondientes

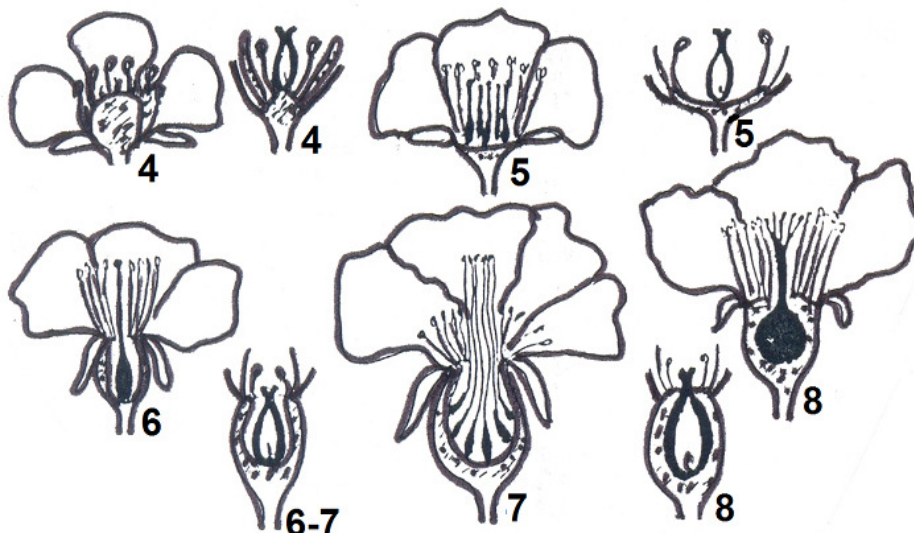
El receptáculo o tálamo puede tener distintas formas, desde profundamente cóncavo pasando por plano hasta fuertemente convexo. El lugar del receptáculo donde nacen los sépalos (cáliz), pétalos (corola); estambres (androceo) se denomina borde del receptáculo. Según la posición y relación del ovario con respecto al borde del receptáculo se consideran aquí tres tipos de gineceo:

1. **Gineceo súpero:** el ovario se encuentra sobre el receptáculo, unido a él por su base. Los restantes ciclos (K, C, A) se ubican por debajo del gineceo, por lo tanto, la **flor** se denomina **hipogina**. Por ejemplo el jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*); papa (*Solanum tuberosum*).
2. **Gineceo medio:** el ovario se encuentra adentro del receptáculo que presenta forma cóncava o de copa, pero el **ovario no está soldado al receptáculo**. Los restantes ciclos (K, C, A) se ubican alrededor del gineceo, por lo tanto, **la flor es perigina**. Por ejemplo: duraznero (*Prunus persica*); rosal (*Rosa sp.*).
3. **Gineceo ínfero:** el ovario se encuentra adentro del receptáculo que presenta forma cóncava o de copa, además el **ovario está soldado al receptáculo**. Los restantes ciclos (K, C, A) se ubican por encima del gineceo, por lo tanto, **la flor es epigina**. Por ejemplo: aljaba (*Fuchsia magellanica*); manzano (*Malus sylvestris*).

Gineceo súpero, la flor es hipogina, ej. frutilla (Fragaria vesca) 4; corona de novia (Spiraea cantoniensis) 5.

Gineceo medio, la flor es perigina, ej. ciruelo (Prunus domestica) 6; Rosa 7.

Gineceo ínfero, la flor es epigina, ej. peral (Pyrus communis) 8.



Otras características florales

Tubo del hipanto: se denomina tubo del hipanto a la prolongación -con forma de tubo- del receptáculo por encima del ovario, en el extremo o borde lleva los restantes ciclos florales (K, C, A). Por ejemplo en la aljaba (*Fuchsia magellanica*)

Ginecóforo o ginóforo: es la prolongación del receptáculo en forma de columna que lleva en su extremo al gineceo. Los restantes ciclos (K, C, A) quedan abajo. Por ejemplo en la fam. Capparidaceas (alcaparra, *Capparis* spp.).

Androginecóforo o androginóforo: es la prolongación del receptáculo en forma de columna que lleva en su extremo al androceo y el gineceo. Los restantes ciclos (de protección) quedan abajo. Por ejemplo en la fam. Passifloraceae (*Passiflora caerulea*).

Ginostemo o ginostegio: órgano formado por la fusión del androceo y el gineceo. Por ejemplo en Asclepiadáceas y Orquídeas.



ESTRUCTURA FLORAL: está dada por la manera de disponerse las piezas florales en el receptáculo. Las ubicaciones más frecuentes son:

- Cíclica: cuando las piezas de cada ciclo se disponen a la misma altura, formando círculos concéntricos (un verticilo por nudo del braquiblasto), y las piezas de cada ciclo alternan con las del ciclo precedente. Por ejemplo en el palo borracho y la mayoría de las Angiospermas.
- Acíclica o espiralada: cuando las piezas de cada ciclo se disponen a distinta altura describiendo una espiral o hélice. Por ejemplo en la fam. Cactaceas con los cactus, la fam. Magnoliaceae con la magnolia.

SIMETRIA FLORAL: está dada por la cantidad de planos de simetría que admite una flor.

Actinomorfa, regular o radiada: varios planos de simetría, ej. clavel.

Zigomorfa o cigomorfa o dorsiventral: un plano de simetría, ej. salvia.

Asimétrica: no admite planos de simetría, ej. carnaval (*Senna spectabilis*).

SEXUALIDAD DE LAS FLORES

Flores unisexuales (imperfectas) y flores bisexuales o hermafroditas (perfectas).

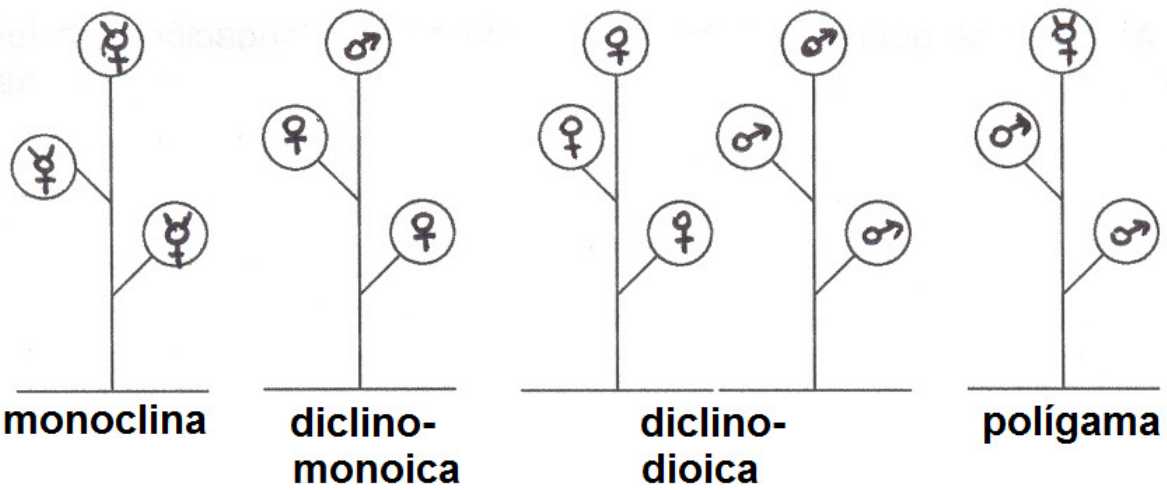
CLASIFICACION DE LAS PLANTAS POR LA SEXUALIDAD DE LAS FLORES

- Monoclinas:** poseen flores perfectas ó bisexuales. Ej. palo borracho (*Ceiba chodatii*).
- Diclinas:** poseen flores imperfectas o unisexuales.

Diclino-monoicas: tienen flores masculinas o estaminadas y flores femeninas o pistiladas separadas pero en el mismo pie, por ejemplo maíz (*Zea mays*)

Diclino-dioicas: tienen flores estaminadas y flores pistiladas, es decir, flores unisexuales en distinto pie, por ejemplo sauce (*Salix humboldtiana*)

Polígamas: llevan flores imperfectas (unisexuales) y perfectas (bisexuales) en el mismo pie, ej. arce (*Acer negundo*)



FORMULA FLORAL: es la expresión de la estructura fundamental de una flor mediante símbolos, iniciales y números. La notación que utilizaremos es la siguiente:

Estructura floral	cíclica ○	espiralada (una espiral)
Simetría floral	actinomorfa: X	cigomorfa $\frac{\bullet}{\bullet}$ asimétrica: As
Sexualidad	masculina ♂	femenina ♀ hermafrodita ♂♀

Verticilos florales:

Cáliz: K	Cáliz corolino: K_c
Corola: C	Corola calicoide: C_k
Perigonio: P	Perigonio corolino: P_c Perigonio calicoide: P_k
Androceo: A	Gineceo: G

El número de piezas en el ciclo se indica con una cifra colocada como subíndice a la derecha de la inicial correspondiente: por ejemplo: cáliz formado por 5 piezas (sépalos libres) K_5

La unión entre piezas de un mismo ciclo o verticilo se expresa encerrándola entre paréntesis, por ejemplo: cáliz con 5 sépalos unidos (gamosépalo) $K_{(5)}$

El **perigonio** normalmente tiene tres piezas que reemplazan al cáliz y otras tres piezas reemplazan a la corola, por lo tanto, se escribe el número de piezas separadas, pero utilizando el símbolo de la suma entre ellas, por ejemplo: $P_{c(3+3)}$

Cuando existe unión entre piezas de dos ciclos o verticilos se encierran ambos entre corchetes, por ejemplo: corola pentámera, dialipétala con dos ciclos de 5 estambres cada uno, y epipétalos $[C_5 A_{5+5}]$

La posición del gineceo se indica: súpero \underline{G} medio G ó $G -$ ínfero \overline{G}

a continuación se indica el número de carpelos, seguido de una fracción cuyo numerador es el número de lóculos o cavidades y el denominador el número de óvulos por cada lóculo.

Por ejemplo: un gineceo súpero, trímero, gamocarpelar, con tres lóculos e infinitos óvulos por lóculo $\underline{G}(3) \frac{3}{\infty}$.

El número de óvulos por lóculo se determina multiplicando los óvulos que hay en el lóculo en el corte transversal por los que hay en el mismo lóculo en el corte longitudinal.

El número total de óvulos, si hay varios lóculos, surgirá de multiplicar el número de óvulos que hay en cada lóculo por el número de lóculos.

El número de estaminodios o pistilodios se indica con línea punteada \dot{A}

Ejemplo de fórmula floral:

Flor con estructura cíclica, radiada, hermafrodita, con cáliz corolino formado por 4 piezas, dialisépalo, corola formada por 4 pétalos dialipétala; androceo con dos ciclos de 4 estambres cada uno; gineceo ínfero con 4 carpelos, cuatro lóculos e infinitos óvulos.

$\bigcirc X K_{C4} C_4 A_{4+4} G(4) 4/\infty$

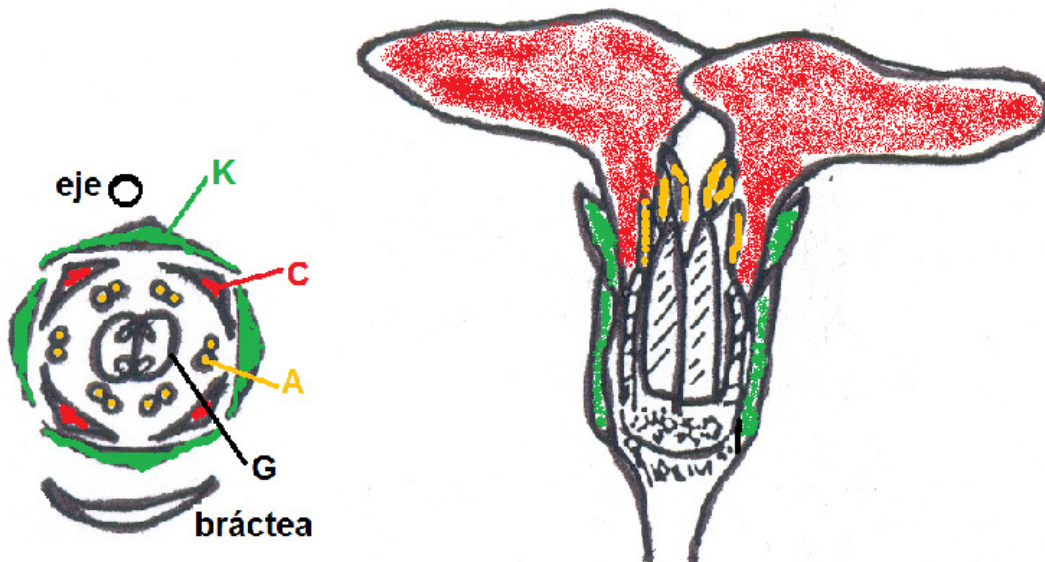
DIAGRAMA FLORAL: es la proyección geométrica sobre un plano, de las piezas que forman los verticilos de una flor.

Se indica el corte transversal del eje caulinar que sostiene a la flor, y la bráctea tectriz.

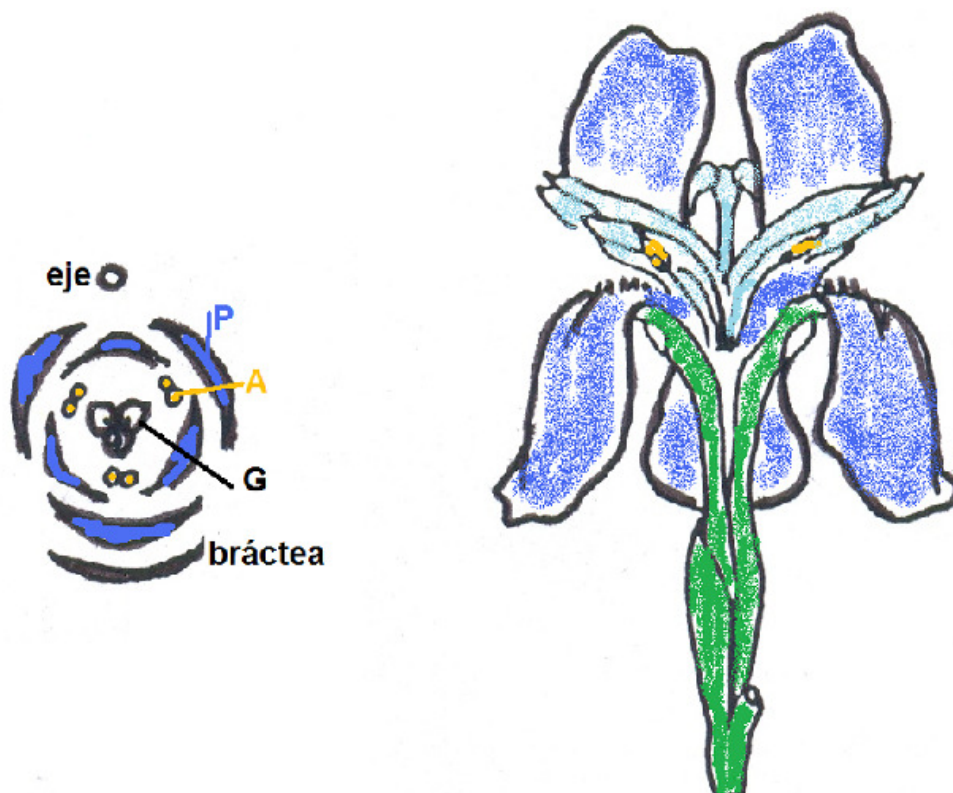
Las piezas representadas deben guardar el mismo orden y disposición que poseen en el pimpollo floral (mejor momento para realizar el diagrama); se tendrá en cuenta el tamaño proporcional de las piezas entre sí, su número, concrecencia, etc. Si falta algún verticilo se indica con línea punteada. Si hay unión entre las piezas del verticilo se indica con un arco.

Ej. de diagramas florales

nabo Brassicaceae (=Crucíferas), clase Dicotiledóneas



Lirio Iridaceae, clase Monocotiledóneas



Observación: de acuerdo a Coccuci (1980), las denominaciones de flores unisexuales (masculina y femenina) y bisexual (hermafrodita) son **incorrectas** porque se trata de la flor, que es una estructura esporofítica, y por lo tanto, de carácter asexuado, siendo las verdaderas estructuras sexuadas los gametos.

El autor propone la denominación de:

A. **flores imperfectas** en lugar de **unisexuales**

1. **estaminadas** en lugar de masculinas

2. **pistiladas** en lugar de femeninas

B. **flores perfectas** en lugar de **hermafroditas**

Consecuentemente con esto, en la fórmula floral cabría suprimir los símbolos, por resultar redundantes y supérfluos, ya que al indicar el Androceo con A o el Gineceo con G, ya se está indicando la condición de la flor de acuerdo al tipo de esporas que produce.

NO OLVIDES CONSULTAR LA BIBLIOGRAFIA y LOS ENLACES Y ACTIVIDADES EN el sitio <http://www.mvegetal.weebly.com>

Bianco, CA, TA Kraus & CO Nuñez. 2006. Botánica Agrícola, 2da edic. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba

Burkart, A. 1969. Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte II. Gramíneas.

Dimitri MJ y EN Orfila. 1985. Tratado de morfología y sistemática vegetal. ACME S.A.

Font Quer, P. 1965. Diccionario de Botánica. Ed. Labor

Gola, G, G Negri y Cappelletti. 1965. Tratado de Botánica. Ed. Labor

Harris, JG y MW Harris. 1994. Plant identification terminology. An illustrated glossary.

Spring Lake Publishing, Utah.

Strasburger, E. 1994. Tratado de Botánica. 8va. Edición. Ed. Omega

Valla, JJ. 2004. Botánica. Morfología de las plantas superiores. Última edición. Ed.

Hemisferio Sur