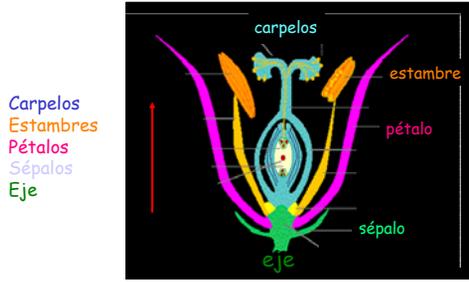


La FLOR se forma a partir de un eje que cesa de crecer vegetativamente y comienza a producir órganos diferentes



El conjunto de sépalos se denomina CALIZ
 El conjunto de pétalos se denomina COROLA
 El conjunto de estambres se denomina ANDROCEO
 El conjunto de carpelos se denomina GINECEO

Los distintos verticilos de la flor se forman de manera sucesiva:

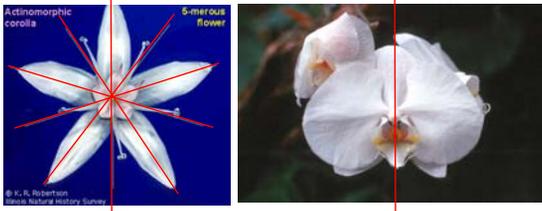
- 1: sépalos
- 2: pétalos
- 3: estambres
- 4: carpelos



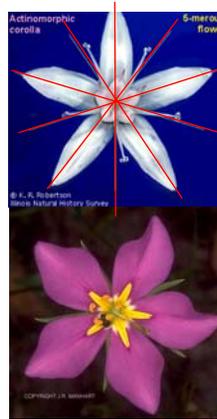
Diversidad floral

SIMETRÍA

3 o más planos de simetría: Flor **ACTINOMORFA** (radiada)
 2 planos de simetría: Flor **BILATERAL** (disimétrica)
 1 plano de simetría: Flor **ZIGOMORFA** (dorsiventral)
 sin planos de simetría: Flor secundariamente asimétrica



Flores actinomorfas (simetría radial)



Cariofiláceas y solanáceas son buenos ejemplos

Flores zigomorfas (simetría dorsiventral)



Las labiadas y las leguminosas son buenos ejemplos

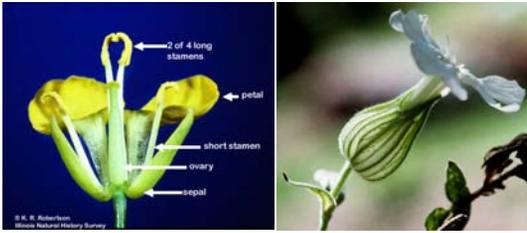
Soldadura de piezas del perianto



Pétalos libres
 ↓
 Corola **dialipétala**

Pétalos soldados
 ↓
 Corola **simpétala**

Soldadura de piezas del perianto



Sépalos libres
↓
Cáliz dialísépalo

Sépalos soldados
↓
Cáliz sinsépalo

Diversidad floral

Según el número de verticilos que presente la flor

- Con 5 verticilos: Flor pentacíclica (cáliz, corola, 2 verticilos de estambres, gineceo)
- Con 4 verticilos: Flor tetracíclica (cáliz, corola, 1 verticilo de estambres, gineceo)
- Con 3 verticilos: Flor tricíclica
- Con 2 verticilos: Flor dicíclica

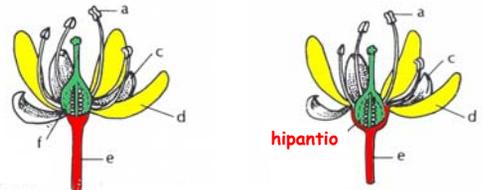
Según el número de piezas que tenga cada verticilo

- Con 5 piezas/verticilo: Flor pentámera (5 sépalos, 5 pétalos, 5 estambres, 5 carpelos)
- Con 4 piezas/verticilo: Flor tetrámera
- Con tres piezas/verticilo: Flor trímera
- Con dos piezas/verticilo: Flor dímera

Diversidad floral: terminología

Disposición de las piezas florales:	Helicoidal (acíclica): en espiral	Verticilada (cíclica): En pisos		
Simetría	Actinomorfa (-radiada): 3 o más planos de simetría	Bilateral (disimétrica): 2 planos de simetría	Zigomorfa (dorsiventral): 1 plano de simetría	Secundariamente asimétricas
Número de verticilos	Pentacíclica: 5	Tetracíclica: 4	Tricíclica: 3	Dicíclica, etc.
Número de piezas por verticilo	Pentámera: 5	Tetrámera: 4	Trímera: 3	Dímera, etc.
Soldadura de piezas del perianto	Coripétalo, corisépalo (=dialipétalo, dialisépalo): Piezas libres		Simpétalo, sinsépalo: Piezas soldadas	
Posición del Gineceo	Súpero (semi)ífero		Ífero	
Posición del perianto	Flor hipogina	Flor perigina	Flor epigina	
Número de verticilos del Androceo	Poliandria primaria: estambres numerosos	Diplostemonia: 2 verticilos de estambres	Haplostemonia: un verticilo de estambres	Poliandria secundaria: estambres numerosos
Soldadura de carpelos	Gineceo coriámpico (= apocámpico): carpelos libres	Gineceo sincámpico: carpelos soldados, presencia de tabiques	Gineceo paracámpico: carpelos soldados, sin tabiques	
Placentación	Marginal Laminar Dorsal	Axial (=central marginal) Parietal Libre central Basal Apical		
Posición del óvulo	Ortótropo	Anátropo	Campitótropo	

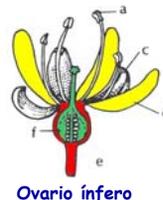
Posición del gineceo respecto al perianto (sépalos + pétalos)



Ovario súpero

Ovario semiífero

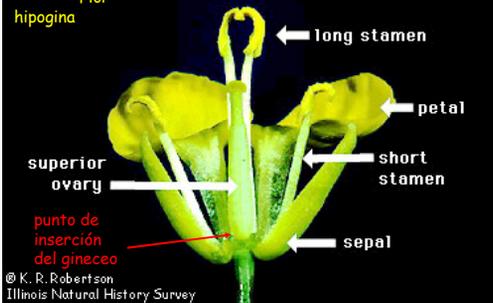
- Gineceo (conjunto de carpelos)
- Androceo (conjunto de estambres)
- Corola (conjunto de pétalos)
- Cáliz (conjunto de sépalos)
- Eje (pedicelo floral)



Ovario ífero

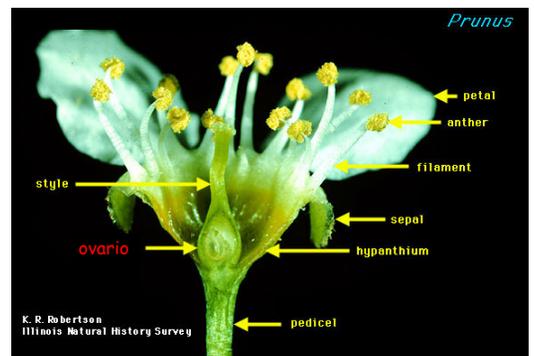
Posición del gineceo respecto al perianto (sépalos + pétalos)

Gineceo súpero =
Flor hipogina



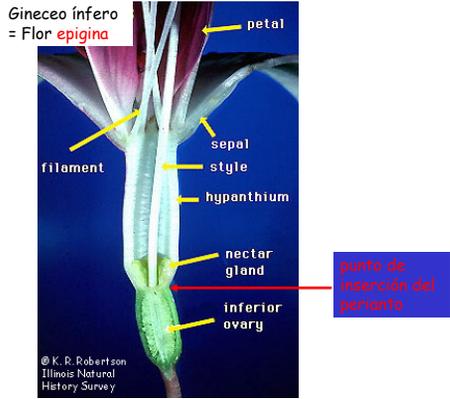
Gineceo súpero = Flor hipogina

Posición del gineceo respecto al perianto (sépalos + pétalos)



Gineceo (semi)ífero = Flor perigina

Posición del gineceo respecto al perianto (sépalos + pétalos)



Nº de verticilos del androceo



Poliandria primaria: estambres numerosos, en espiral



Diplostemonía: dos verticilos de estambres

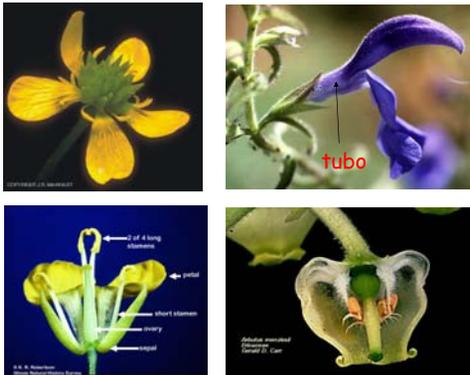


Haplostemonía: un verticilo de estambres



Poliandria secundaria: estambres numerosos

Piezas libres - piezas soldadas

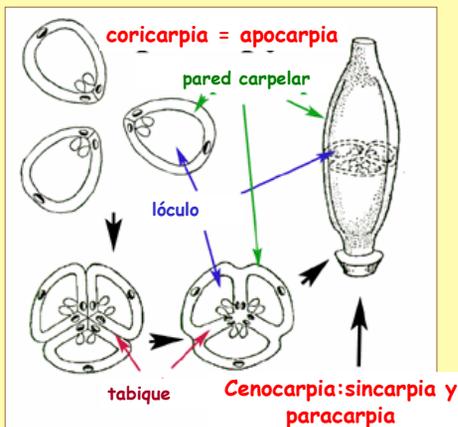


Un ejemplo

Simetría	Actinomorfa
Soldadura	Dialisépala Dialipétala
Nº verticilos	Tetracíclica
Nº de piezas/verticilo	Pentámera
Posición del perianto respecto al gineceo	Flor hipogina
Posición del gineceo respecto al perianto	Ovario súpero
Androceo	Haplostémono



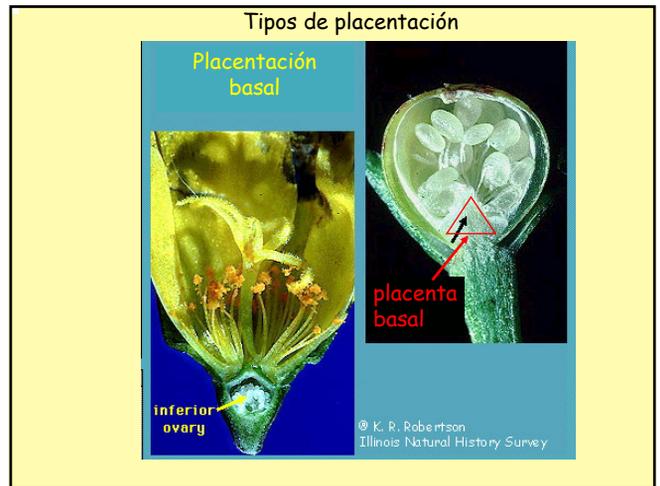
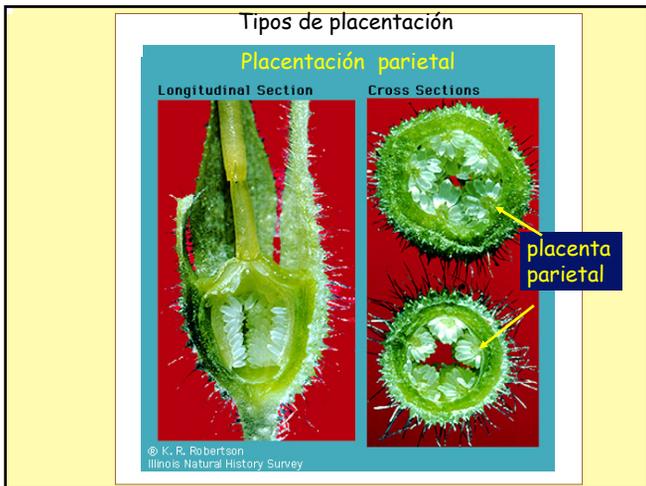
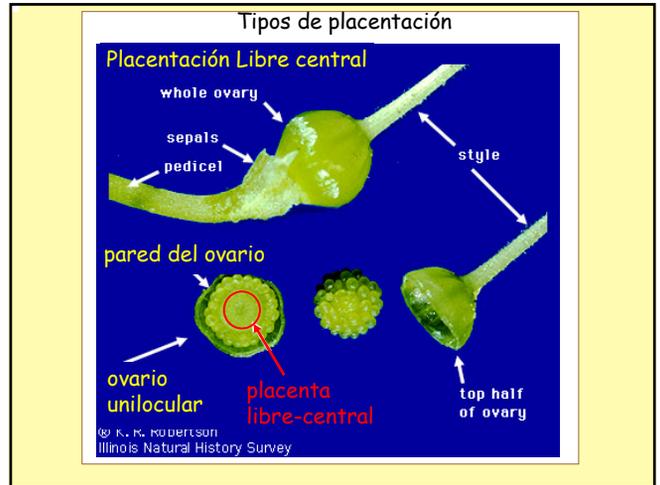
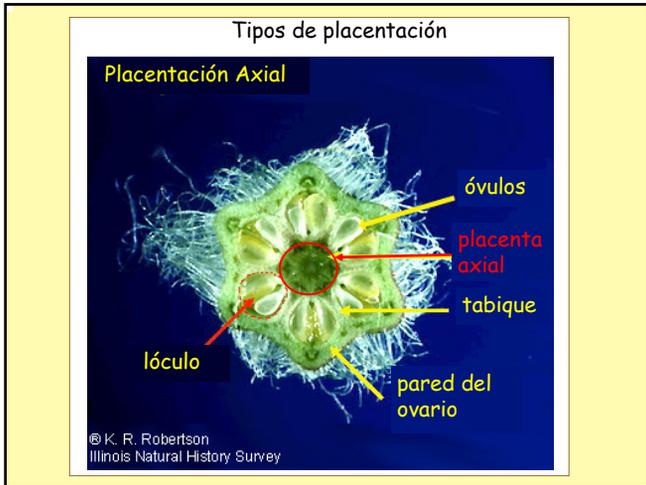
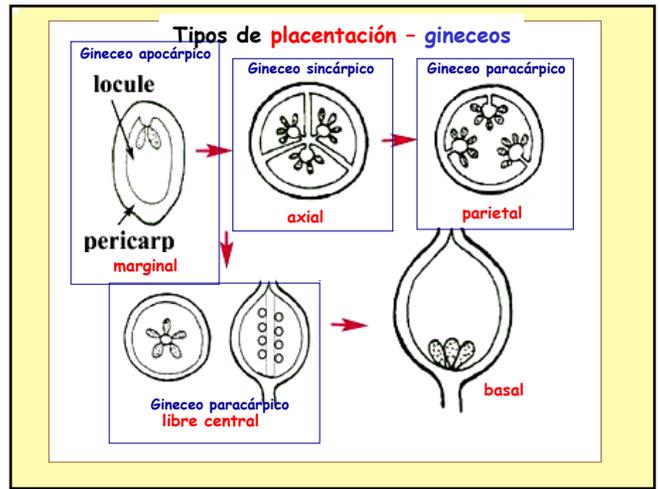
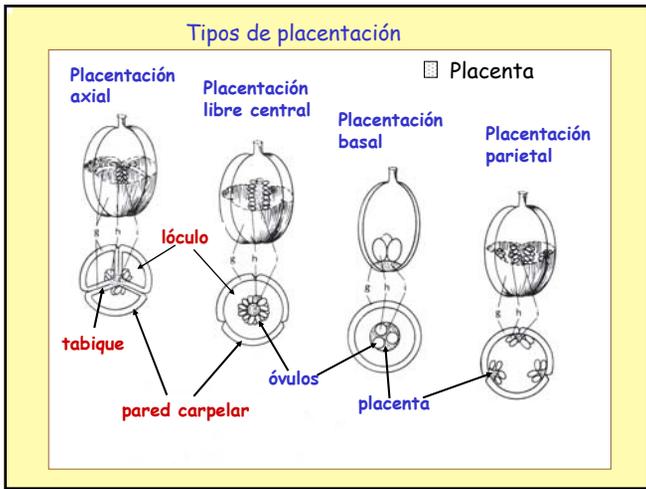
La unión y soldadura de carpelos libres origina gineceos cenocárpicos

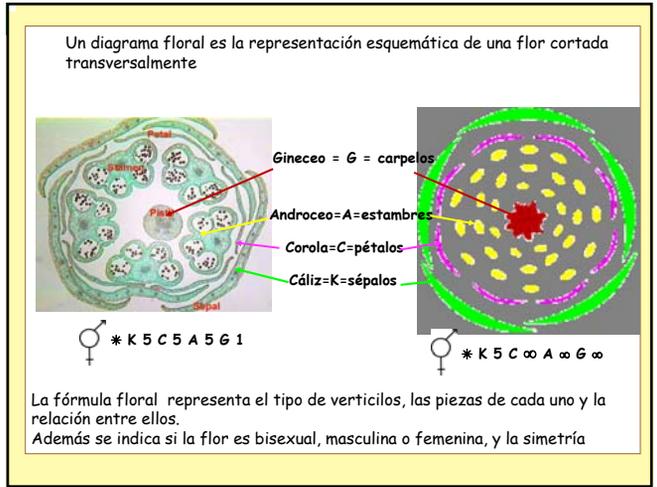
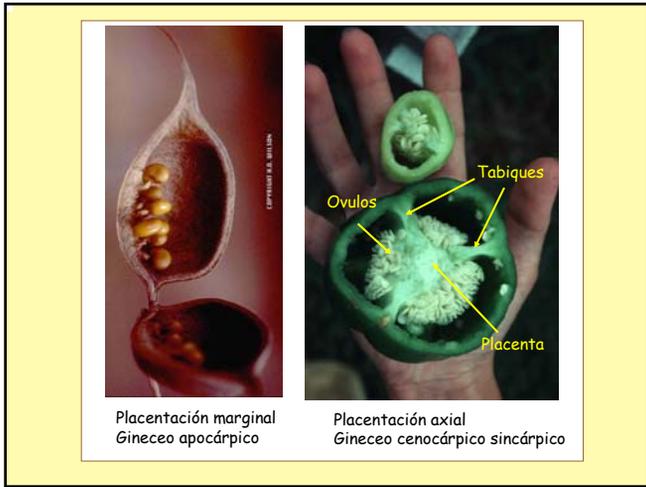


Soldadura de los carpelos



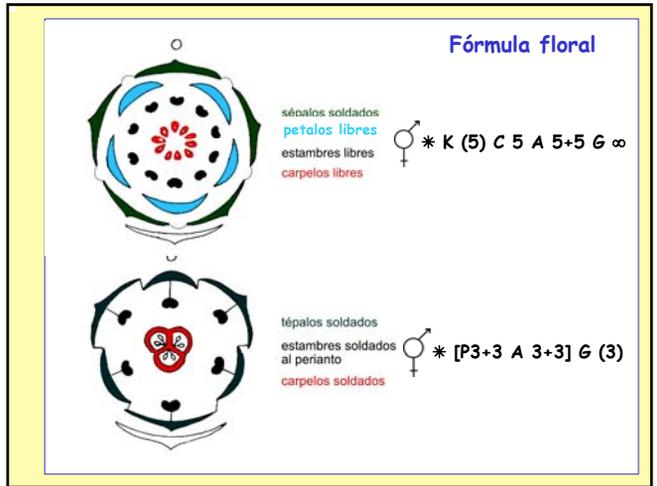
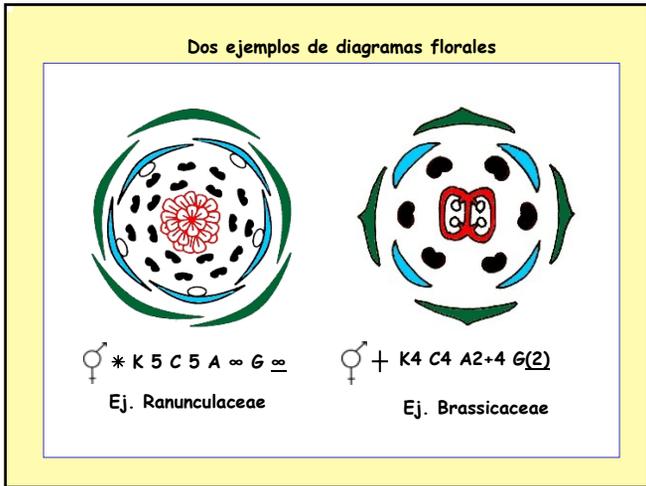
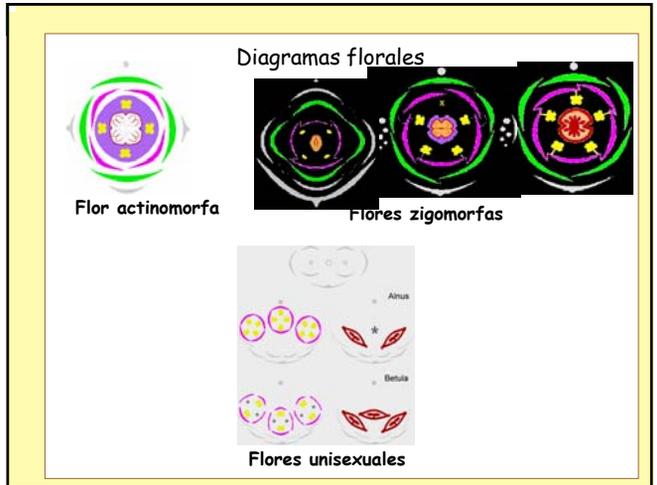
Carpelos libres = Gineceo apocárpico Carpelos soldados = Gineceo cenocárpico (sincárpico o paracárpico)





Diversidad floral: terminología y símbolo

Cáliz = K Corola = C Androceo = A Gineceo = G Flor bisexual = ♂ ♀ Flor femenina = ♀ Flor masculina = ♂ Soldadura de distintos verticilos = []	Disposición de las piezas florales	Helicoidal (acíclica): en espiral	Verticilada (cíclica): En pisos		
	Simetría	Actinomorfa (radiada): 3 o más planos de simetría *	Bilateral (disimétrica): 2 planos de simetría +	Zigomorfa (dorsiventral): 1 plano de simetría ↓	Secundariamente asimétricas
	Número de verticilos	Pentacíclica: 5	Tetracíclica: 4	Tricíclica: 3	Dicíclica, etc.
	Número de piezas por verticilo	Pentámera: 5	Tetrámera: 4	Trímera: 3	Dímera, etc.
	Soldadura de piezas del perianto	Coripétalo, corisépalo (dialipétalo): Piezas libres		Simpétalo, sínsepalo: Piezas soldadas ()	
	Posición del Gineceo	Súpero <u>G</u>	(sem)infero	Infero <u>G</u>	
	Posición del perianto	Flor hipogina	Flor perigina	Flor epigina	
	Número de verticilos del Androceo	Palaandria primaria: estambres numerosos	Diplostemonia: 2 verticilos de estambres	Haplostemonia: un verticilo de estambres	Palaandria secundaria: estambres numerosos
	Soldadura de carpelos	Gineceo coricárpico (= apocárpico): carpelos libres	Gineceo sincárpico: carpelos soldados, presencia de tabiques	Gineceo paracárpico: carpelos soldados, sin tabiques	
	Placentación	Marginal Lateral Dorsal	Axial (central marginal)	Parieta Libre central Basal Apical	
Posición del óvulo	Ortótropo	Anátropo	Campilótropo		



Ejemplos de diagramas florales de algunas familias de Angiospermas

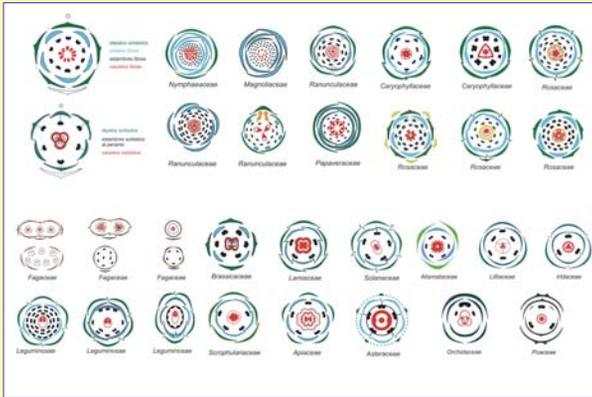


Diagrama y fórmula floral:



Fórmula floral y definición de la flor:

Nymphaeaceae (familia de las ninfeas y los nenúfares)



Magnoliaceae (familia del magnolio y el tulipero de Virginia)



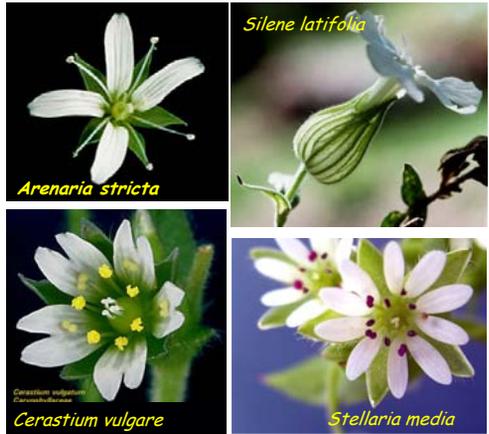
Ranunculaceae (familia del ranúnculo, anémona y acónito)



Papaveraceae (familia de la amapola y la adormidera)



Caryophyllaceae (familia del clavel)



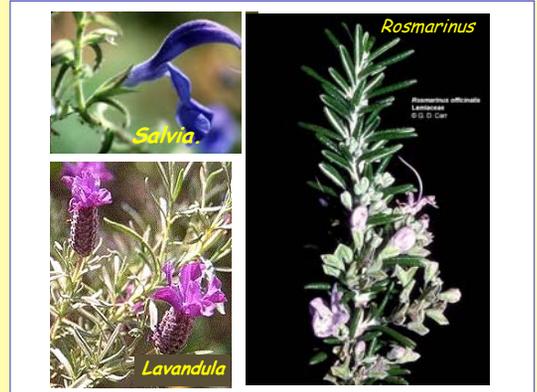
Rosaceae (familia del rosal, almendro, cerezo, fresa,...)



Fabaceae (= Leguminosae, familia del guisante, judía, etc...)



Lamiaceae (= Labiatae, familia del tomillo, romero, lavanda, etc...)



Solanaceae (familia de la patata, tomate, beleño, belladona, etc..)



Asteraceae (=Compositae, familia de las margaritas, girasol, etc..)



Las flores pueden presentarse solitarias o en grupos formando **INFLORESCENCIAS**.

Una inflorescencia es un eje ramificado que produce flores.

Dos modelos básicos:

Inflorescencias abiertas, indeterminadas = **RACEMOSAS**

Inflorescencias cerradas, determinadas = **CIMOSAS**

Flores solitarias vs inflorescencias

Una flor grande y vistosa atrae fácilmente a sus polinizadores. Pero también atrae herbívoros y predadores



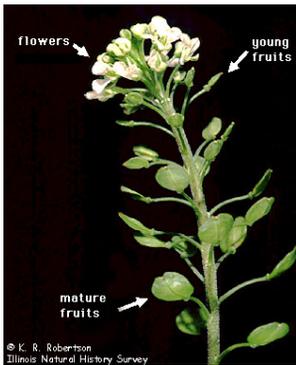
Con muchas flores agrupadas se reduce el riesgo, ya que aunque algunas flores no produzcan semillas, otras si lo harán.

El periodo de floración es más largo.

La señal visual que dan las flores al estar agrupadas es tan atractiva para los polinizadores como la de una única gran flor

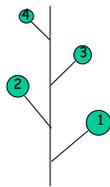


Inflorescencias indeterminadas = racemosas

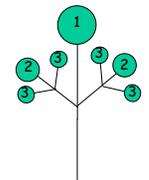
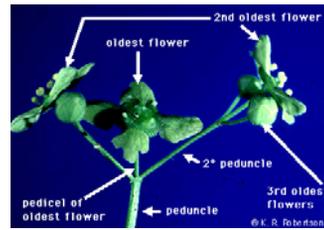


Las flores basales son las primeras en formarse

El eje continúa creciendo 'indefinidamente'



Inflorescencias determinadas = cimosas



La flor apical es la primera en formarse

El eje no continúa creciendo, se ramifica más abajo y forma nuevas flores

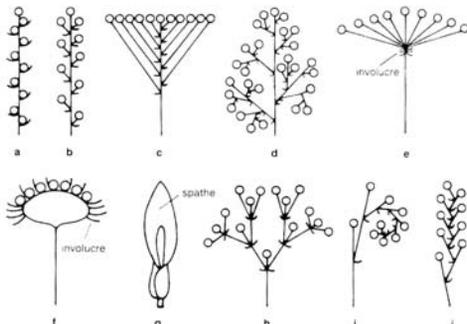


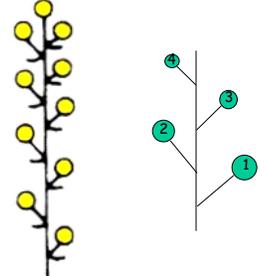
Fig. 4.19. Inflorescencias: a, spike; b, raceme; c, corymb; d, panicle; e, umbel; f, capitulum; spathe; h, biparous cyme; i, scorpioid uniparous cyme; j, helicoid uniparous cyme. Drawings reproduced from *Flore de la Suisse* (1989), D. Aeschmann and H.M. Burdet. Grift: with authorization from the authors and the publisher.

Inflorescencias indeterminadas (racemosas)

Ej.: Crucíferas

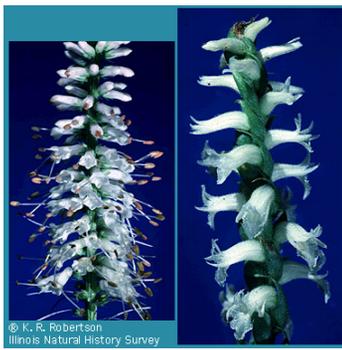


Racimo

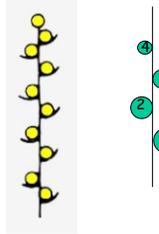


Flores alternas, con pedicelo

Inflorescencias indeterminadas (racemosas)



Espiga

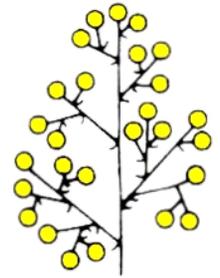


Flores alternas, sentadas (= sin pedicelo)

Inflorescencias indeterminadas (racemosas)



Panícula



Es un racimo de racimos

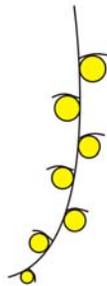
Ej.: Gramineas

Inflorescencias indeterminadas (racemosas)

Ej.: Fagáceas



Amento



Eje flexible
Flores unisexuales, sentadas

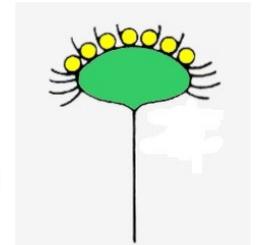


Inflorescencias indeterminadas (racemosas)

Ej.: Compuestas



Capítulo = cabezuela



Eje ensanchado formando el receptáculo
Flores sentadas



Inflorescencias indeterminadas (racemosas)



Espádice



Eje ensanchado, flores masculinas y femeninas
Estructura de protección y trampa : espata

Flores masculinas
Flores femeninas
espata
espinas

Inflorescencias indeterminadas (racemosas)



Corimbo



Todas las flores llegan a la misma altura, aunque salen alternas

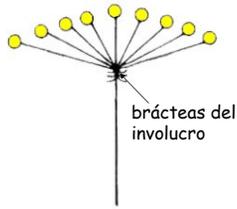
Inflorescencias indeterminadas (racemosas)



Umbela

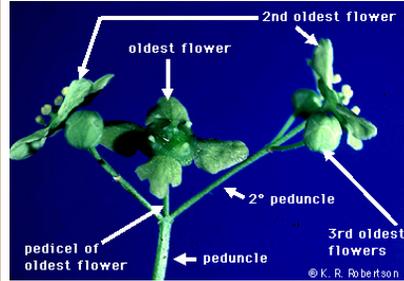


Umbela compuesta

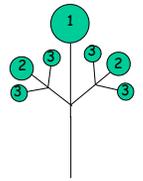


Todas las flores salen del mismo punto.
El conjunto de brácteas forman el involucro

Inflorescencias determinadas (cimosas)



Dicasio

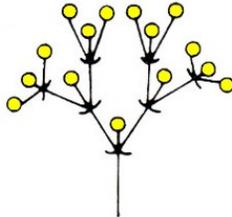
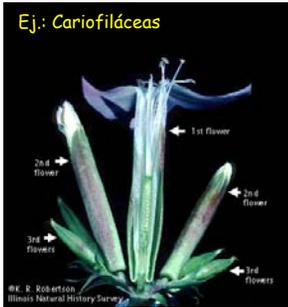


© K. R. Robertson

Inflorescencias determinadas (cimosas)

Dicasio compuesto

Ej: *Cariofiláceas*

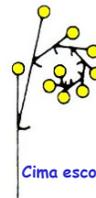


Inflorescencias determinadas (cimosas)



Ej: *Sirelitzia* (ave del paraíso)

Monocasios



Cima escorpioide



Cima helicoide

Verticilastro



¿Qué familia presenta típicamente esta inflorescencia?

Lamiaceae (= Labiatae, labiadas)