

**Clase Liliópsidas**  
**Subclase Comelínidas**  
**Orden Ciperales**  
**Familia Poáceas**  
**TEORICO PRACTICO N° 9**

**Cátedra Plantas Vasculares**

**Docentes:**

**María Alicia Zapater**  
**Mirta Quiroga**  
**Mariela Fabbroni**  
**Víctor Aquino**  
**Evangelina Lozano**

**Auxiliares Alumnos:**

**Romina Collavino**  
**Ana Delgrado**  
**Gerardo Gramajo**

2009 7 25

# Ubicación Taxonómica

Reino Plantas

División Magnoliófitas

Clase Liliópsidas

Subclase Comelínidas

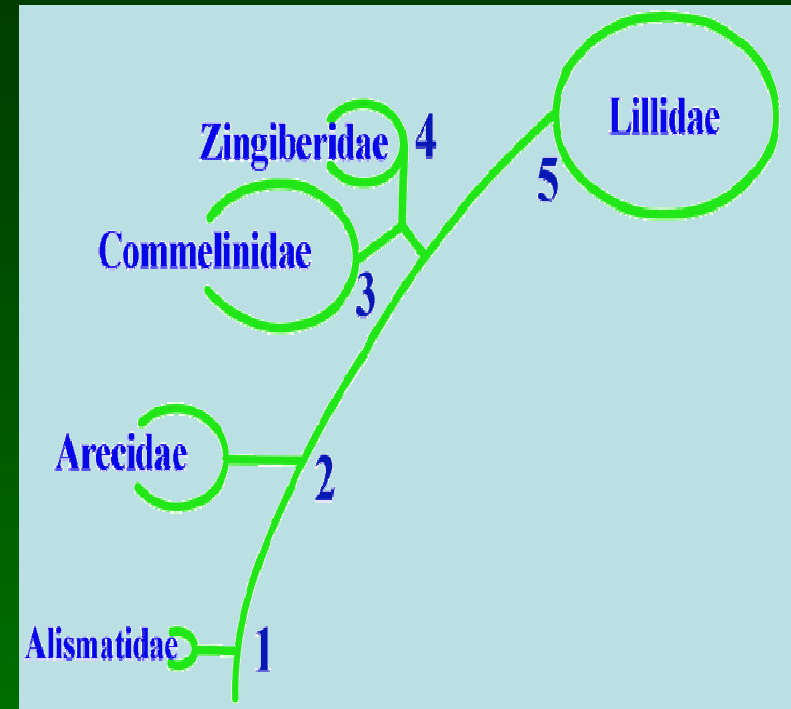
Orden Ciperales

Familia Poáceas

Subfamilia Bambusóideas (Tribu Bambúseas)

Subfamilia Poóideas (Tribu Poéas)

Subfamilia Arundinóideas (Tribu Arundíneas)



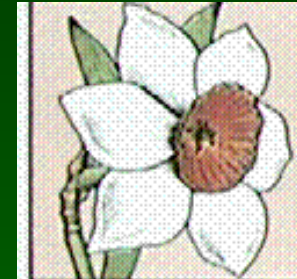
# CLASE LILIÓPSIDAS (= MONOCOTILEDÓNEAS)

-Embrión con un cotiledón.



Un cotiledón

-Piezas florales trímeras.



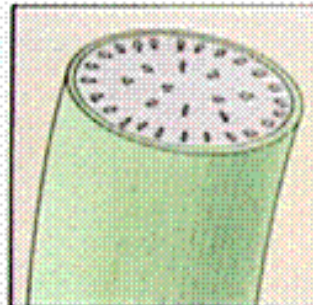
Generalmente  
múltiplos de  
tres

-Raíces  
adventicias.



-Habitualmente sin ningún tipo de  
cámbium.

Distribución de los  
haces vasculares  
primarios en el  
tallo



Dispersos

-Polen uniaperturado  
o derivados.



Un poro o  
trilete

-Haces vasculares dispersos o en 2 o  
más anillos. Plastidios tipo P.

-Presencia de sapogeninas esteroides y ausencia de ácidos elágicos.

Es un grupo natural y las especies se reúnen en 5 Subclases: **Alismátidas**, **Arécidas**, **Comelínidas**, **Zingibéridas** y **Lílicas**.

En el Curso se estudian 3 subclases: **Comelínidas**, **Arécidas** y **Zingibéridas**.

## Subclase Comelínidas

- Predominio de plantas herbáceas.
- Poseen flores vistosas polinizadas por insectos, otras con periantos reducidos y polinizadas por el viento.

Los principales Órdenes son Ciperales, Juncales, Comelinales y Tifales



# Orden Ciperales

- Hierbas con tallos huecos o macizos y nudos marcados.
- Hojas provistas de vaina y lámina.
- Inflorescencia elemental “espiguilla”, protegida por glumas.
- Flores aclamídeas o monoclamídeas con perianto reducido.
- Gineceo súpero bi o tricarpelar, uniovulado.
- Fruto cariopsis o aquenio.
- Las **Poáceas y Ciperáceas** son las familias mas ricas en especies (10.000 y 4.000 respectivamente).
- Comprende 2 familias afines: Ciperáceas y **Poáceas**. Solo se estudiará esta última.
- Las **Poáceas** aparecieron hace unos 60 millones de años

# Familia Poáceas: Importancia y usos

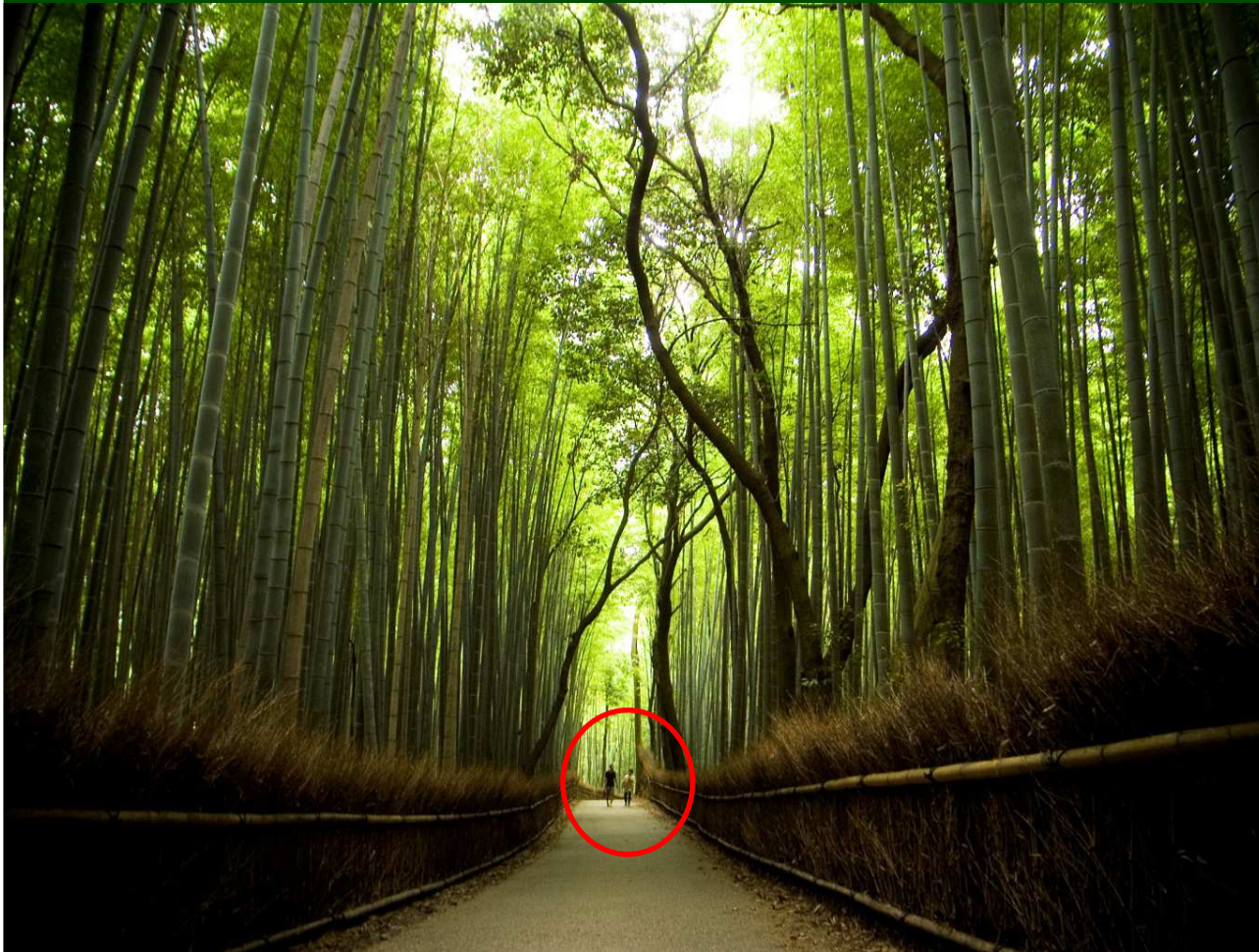
- Familia de los “pastos” con más de 700 géneros y 10.000 especies en el mundo.
- Las especies más cultivadas que constituyen alimentos básicos para la humanidad pertenecen a esta familia: **trigo, arroz, maíz y caña de azúcar**.
- **Varios son cultivos de uso industrial** para extracción de aceites esenciales usados en perfumería e insecticidas (*Cymbopogon*), oleaginosas (*Zea mays*), para extracción de azúcar y fabricación de alcohol (*Saccharum officinarum*).
- **Muchas son plantas forrajeras** (*Cenchrus, Panicum, Setaria, Paspalum, Bromus*)
- **Algunas ornamentales** (césped: *Lolium, Poa, Agrostis, Cynodon, Axonopus, Paspalum*), y decorativas como *Cortaderia, Phalaris, Pennisetum*).
- **Empleadas para protección del suelo contra la erosión** (*Dactylis glomerata* “pasto ovillo”) y también para **fijación de dunas**.
- Algunas son **especies tóxicas** para el ganado (*Festuca hieronymi* “aibe”).

# Clasificación de las **Poáceas** según los **requerimientos térmicos**

Microtérmicas	Mesotérmicas	Megatérmicas
<p><b>Bajas temperaturas</b> para su ciclo vital: media anual menor a 10 °C y mínima invernal menor a 5 °C.</p> <p>Tribus <i>Poóideas</i>, <i>Tritíceas</i>, <i>Estípeas</i> y <i>Avéneas</i>.</p>	<p><b>Temperaturas intermedias y moderadas:</b> media anual de 10 - 20°C y media invernal de 5 - 15°C.</p> <p>Tribus <i>Arundíneas</i>, algunas <i>Poóideas</i>, <i>Avéneas</i> y algunas <i>Clorídeas</i>.</p>	<p><b>Altos requerimientos térmicos:</b> media anual mayor a 20 °C y media anual mayor a 15° C.</p> <p>Tribus <i>Bambúseas</i>, <i>Oríceas</i>, <i>Eragrósteas</i>, <i>Arístidas</i>, parte de <i>Clorídeas</i>, <i>Paníceas</i>, <i>Andropogóneas</i> y <i>Maídeas</i>.</p>

## Características exomorfológicas

Predominan las plantas **herbáceas**, comprendiendo desde hierbas muy pequeñas hasta bambúes leñosos de gran porte (más de 30 m).

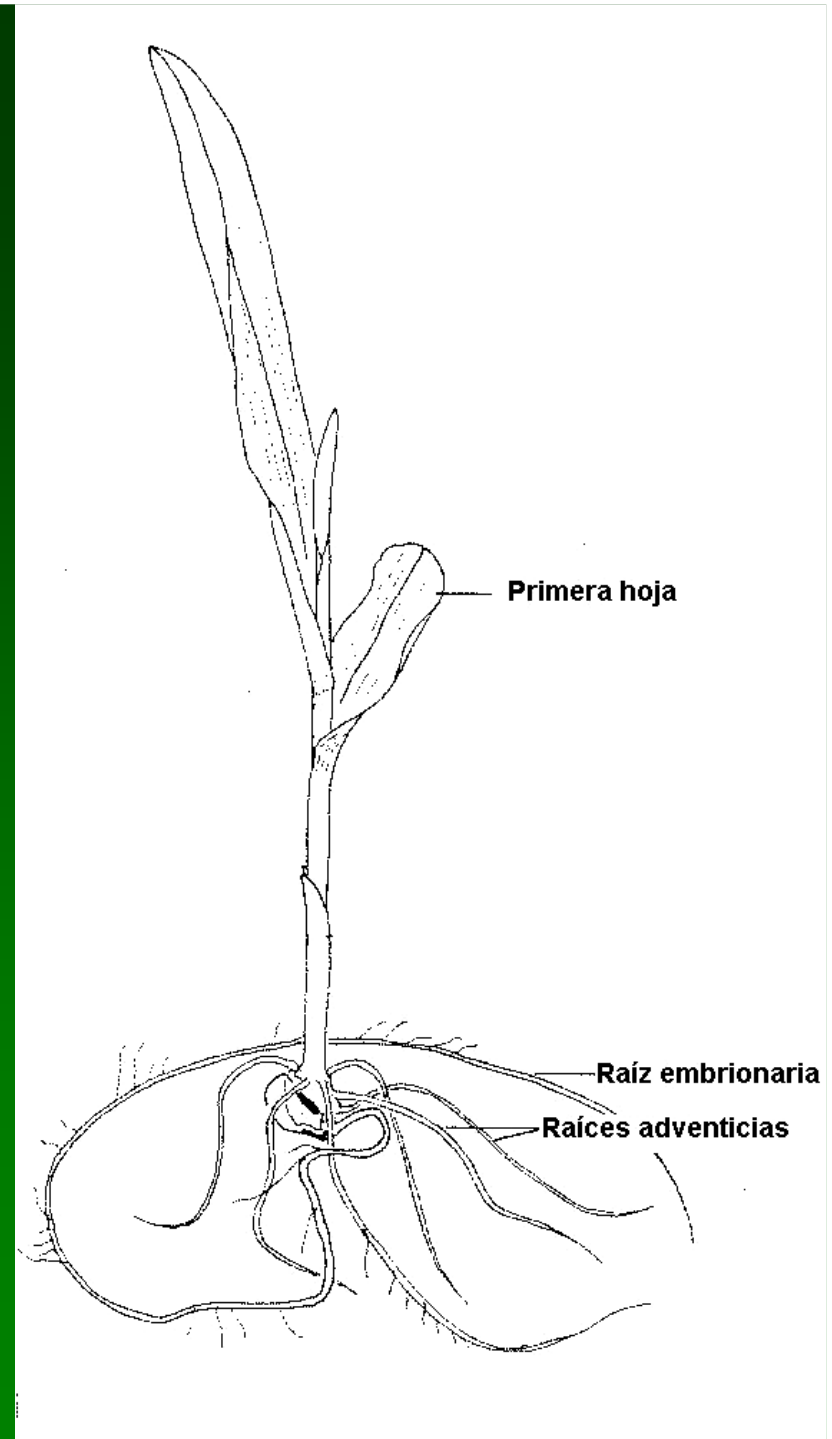




# Raíz

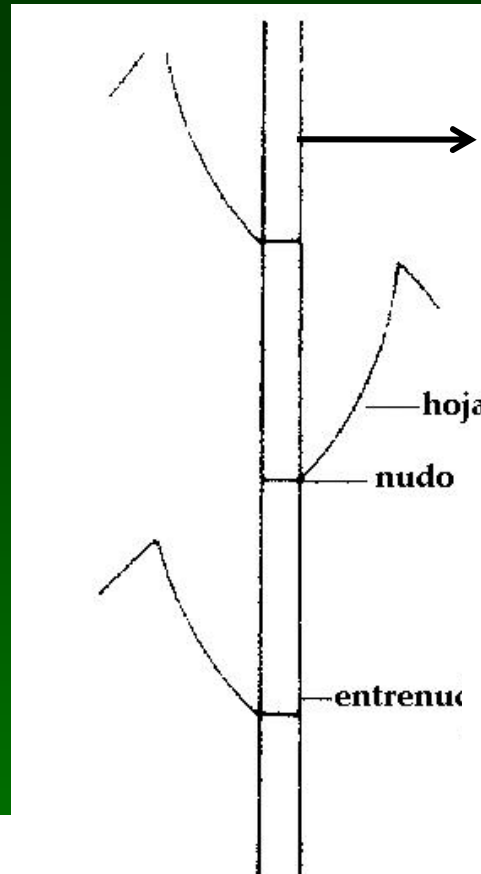
La raíz embrionaria es delgada y prontamente se atrofia y detiene su crecimiento.

Se desarrolla un sistema radicular caulinar **adventicio**, originado en los nudos basales del tallo, ramificado y en cabellera (homorrizo)



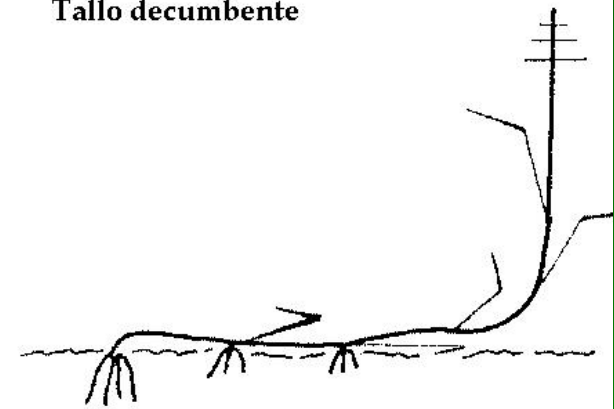
# Tallos Aéreos

Llamados **cañas**, erectos, cilíndricos, con nudos demarcados y entrenudos de largo regular, algo más cortos en la base de la planta, huecos o macizos.



Caña

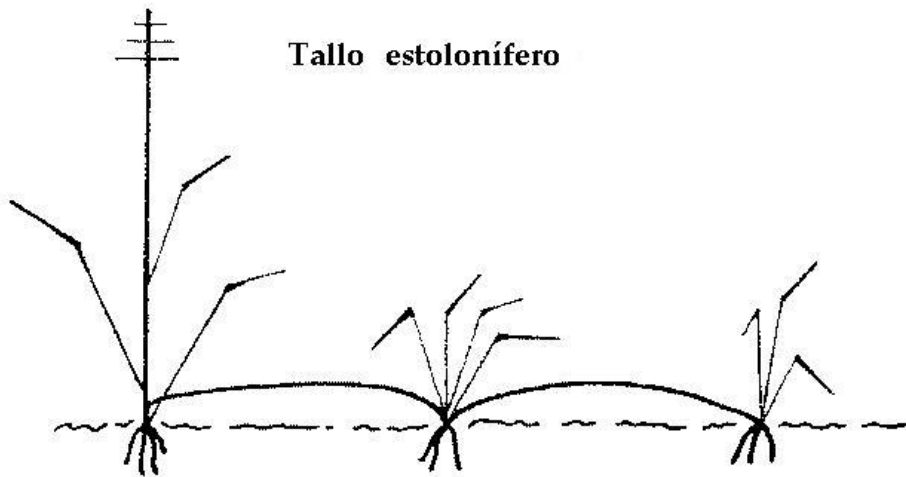
Tallo decumbente



Caña decumbente con nudos radicantes

Algunas especies con tallos rastreros

Tallo estolonífero

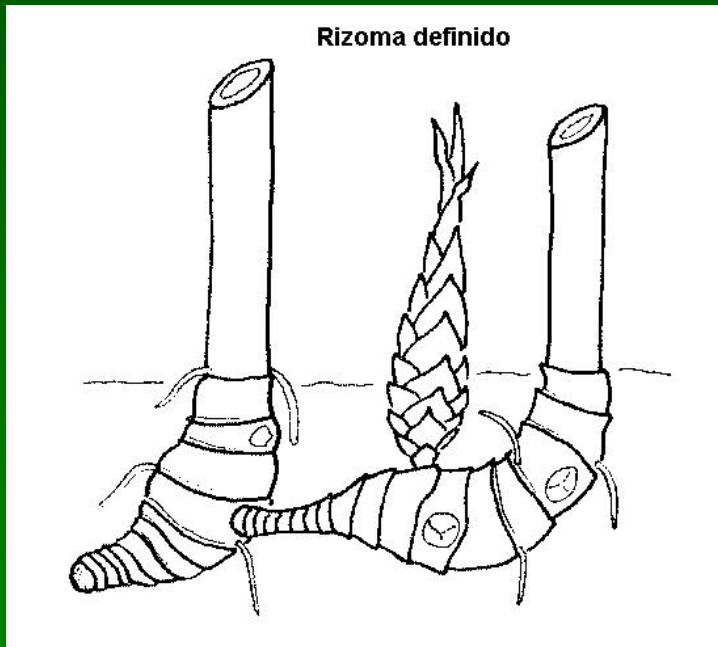


# Tallos subterráneos

Principalmente **Rizomas** en especies plurianuales, con nudos radicantes, entrenudos y yemas, protegidas por hojas modificadas (catáfilas).

## Rizoma Definido

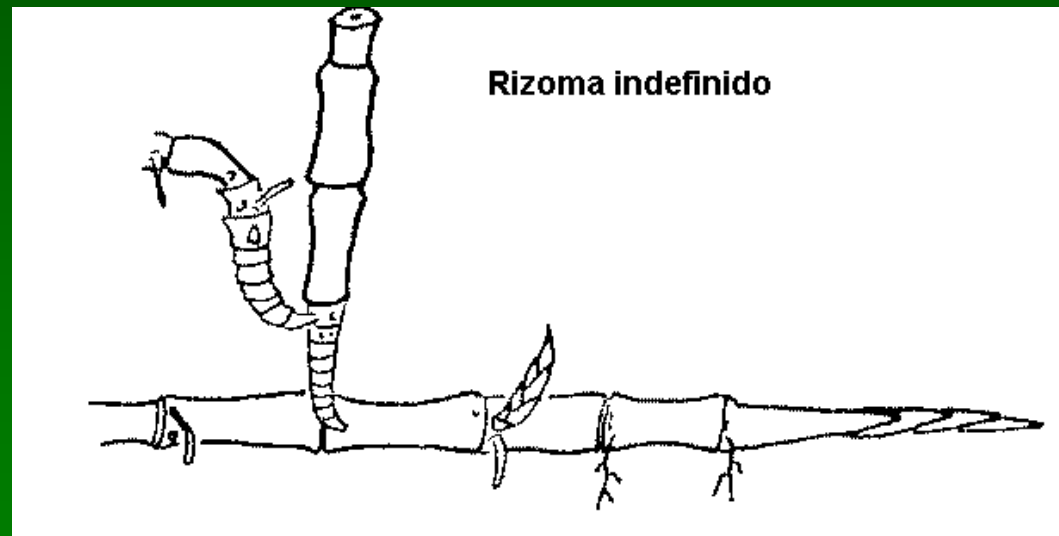
(ramificación simpodial o paquimorfos)



*Bambusa*

## Rizoma Indefinido

(ramificación monopodial o leptomorfos)



*Sorghum halepense*

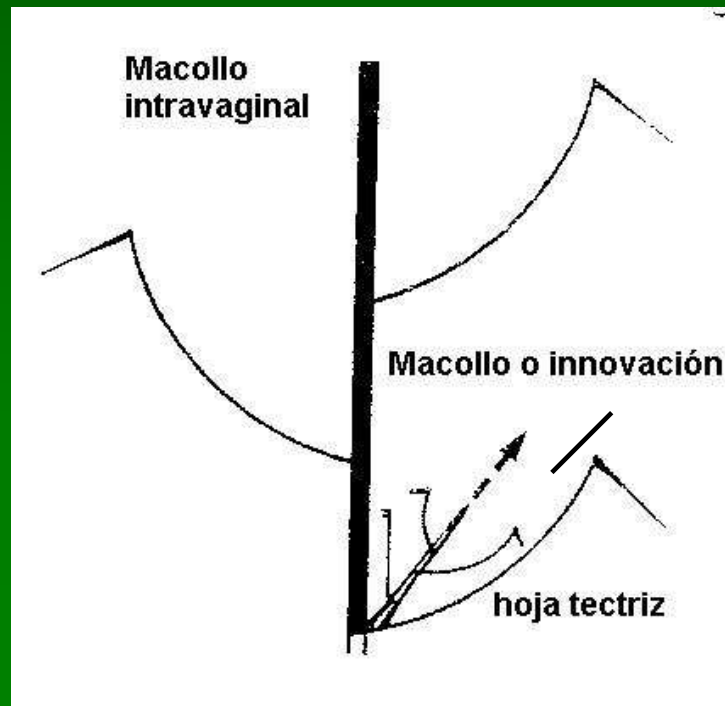
Los bulbos y tubérculos son poco frecuentes

# Macollos, innovaciones o renuevos

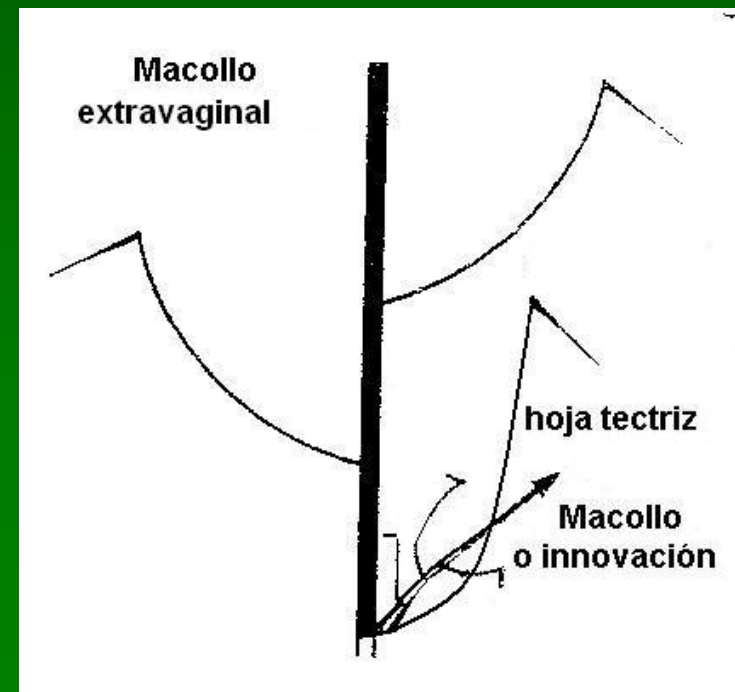
Son **ramificaciones** que se desarrollan en la base de las cañas, a partir de yemas basales (de los nudos inferiores).

Este conjunto de innovaciones nacidas en la base de un mismo pié constituye el **macollaje** de las Poáceas.

**Intravaginal:** se desarrollan por dentro de la vaina de la hoja tectriz.



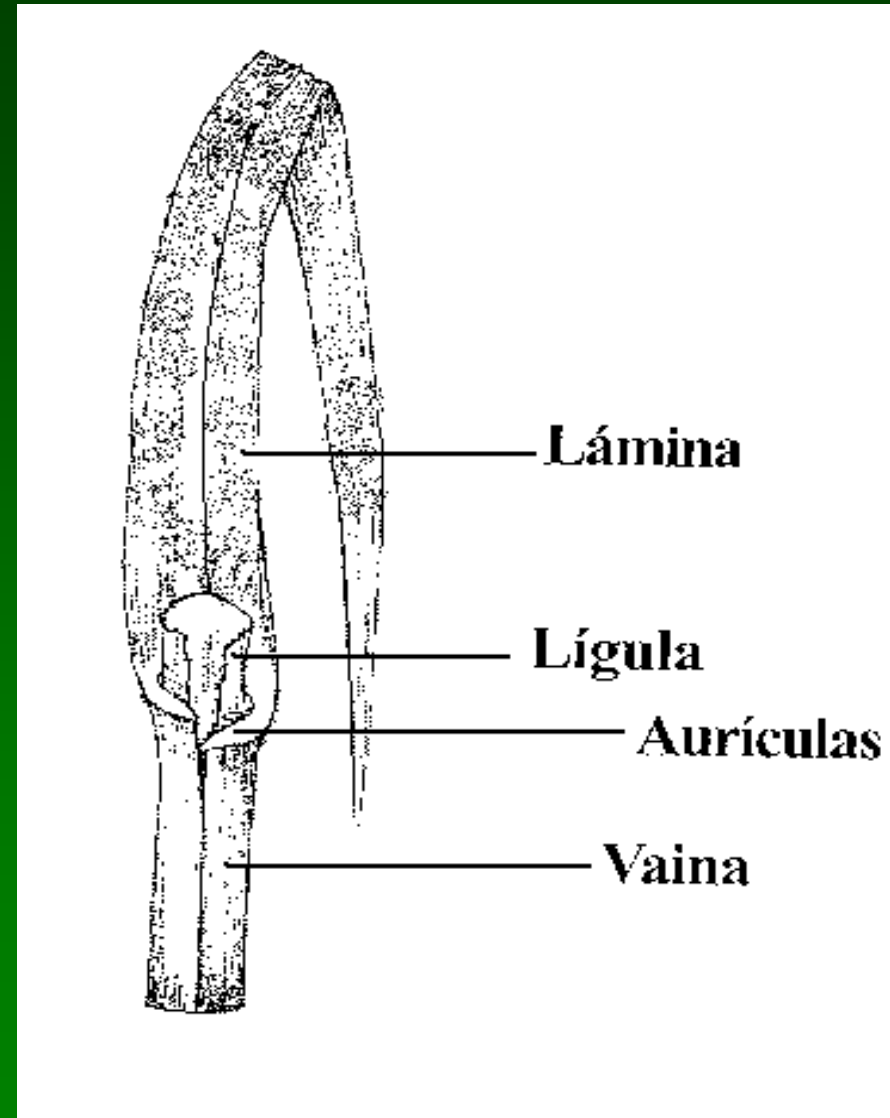
**Extravaginales:** se desarrollan por fuera de la vaina y atraviesan rompiendo la hoja tectriz.



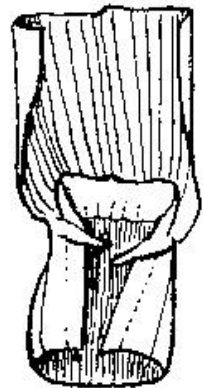
# Hoja

Poseen vaina, lámina, lígula y aurículas.

De disposición alterna, con  
filotaxis  $\frac{1}{2}$  (díctica).



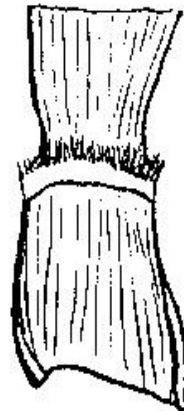
La **lígulas** pueden ser pilosas, membranosas o ciliadas. Las aurículas pueden presentarse o no. Raramente la lígula está ausente.



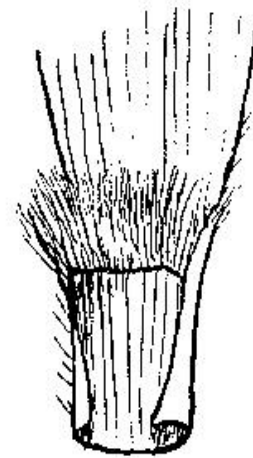
lígula membranosa con aurículas (*Hordeum*)



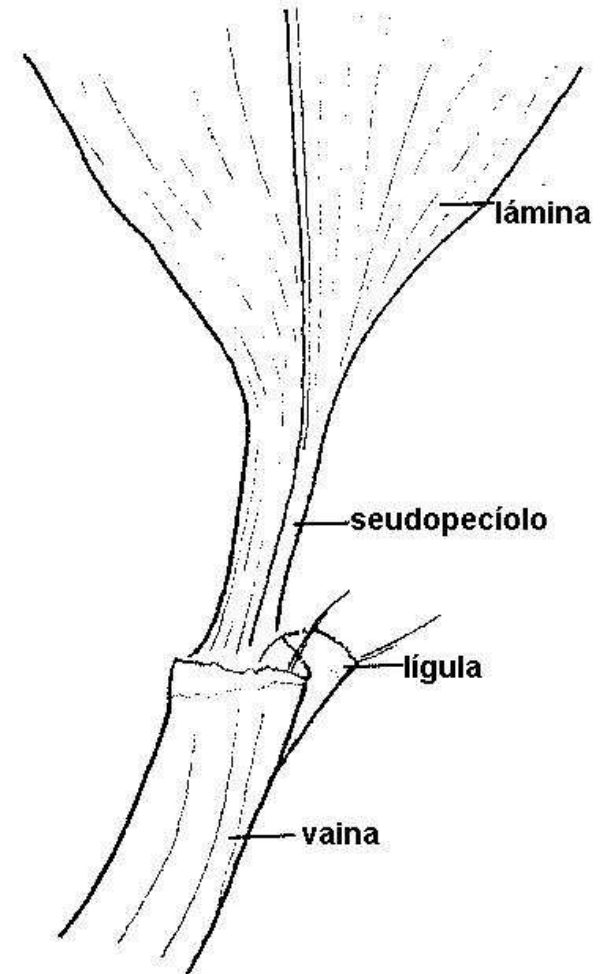
lígula membranosa sin aurículas (*Avena*)



lígula ciliada (*Setaria*)



lígula pilosa (*Eragrostis*)



lámina

seudopecíolo

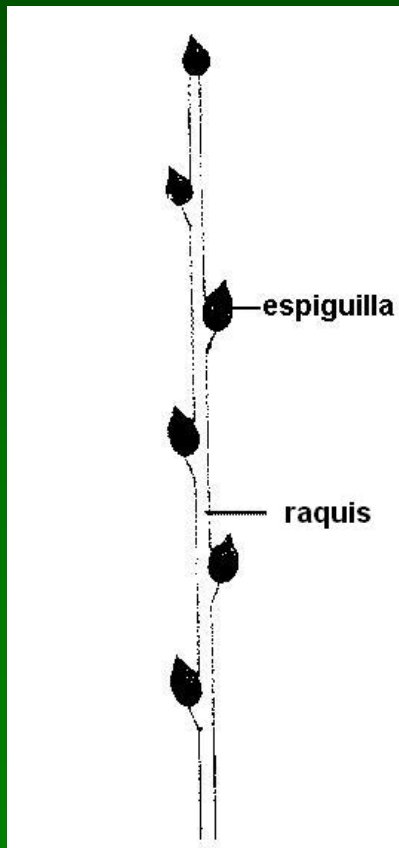
lígula

vaina

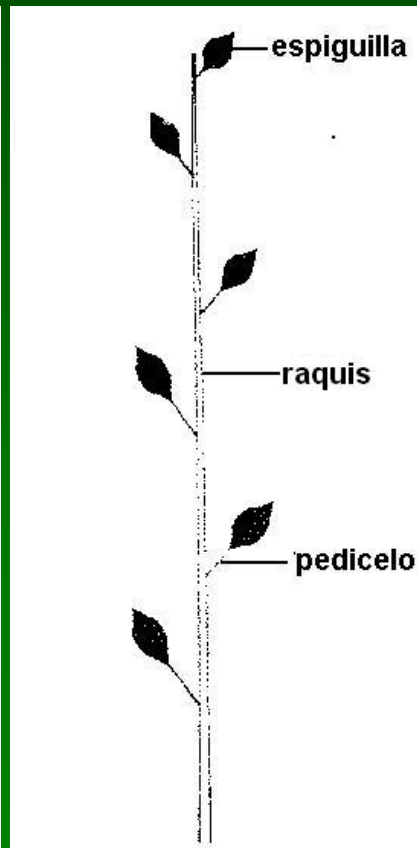
En Tribu **Bambúseas** las hojas presentan una constricción en la base de la lámina, en su inserción con la vaina, que asemeja un pecíolo y se denomina pseudopecíolo.

# Inflorescencias

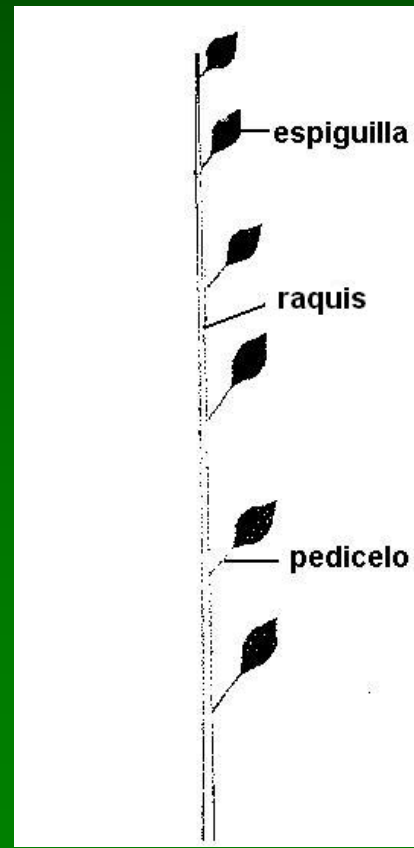
- Flores reunidas en inflorescencias elementales llamadas “**espiguillas**” que a su vez se agrupan constituyendo inflorescencias compuestas o de segundo orden.
- Básicamente pueden ser: **espiga, racimo o panoja**.



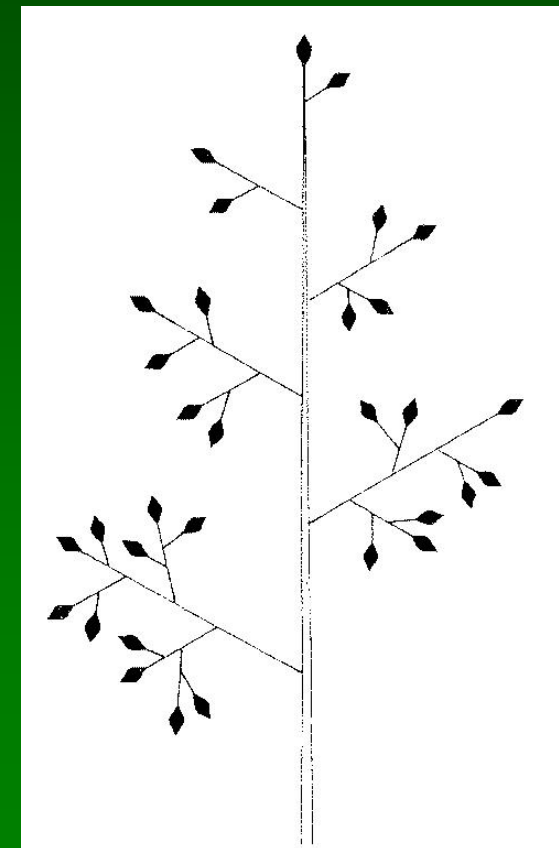
Espiga



Racimo

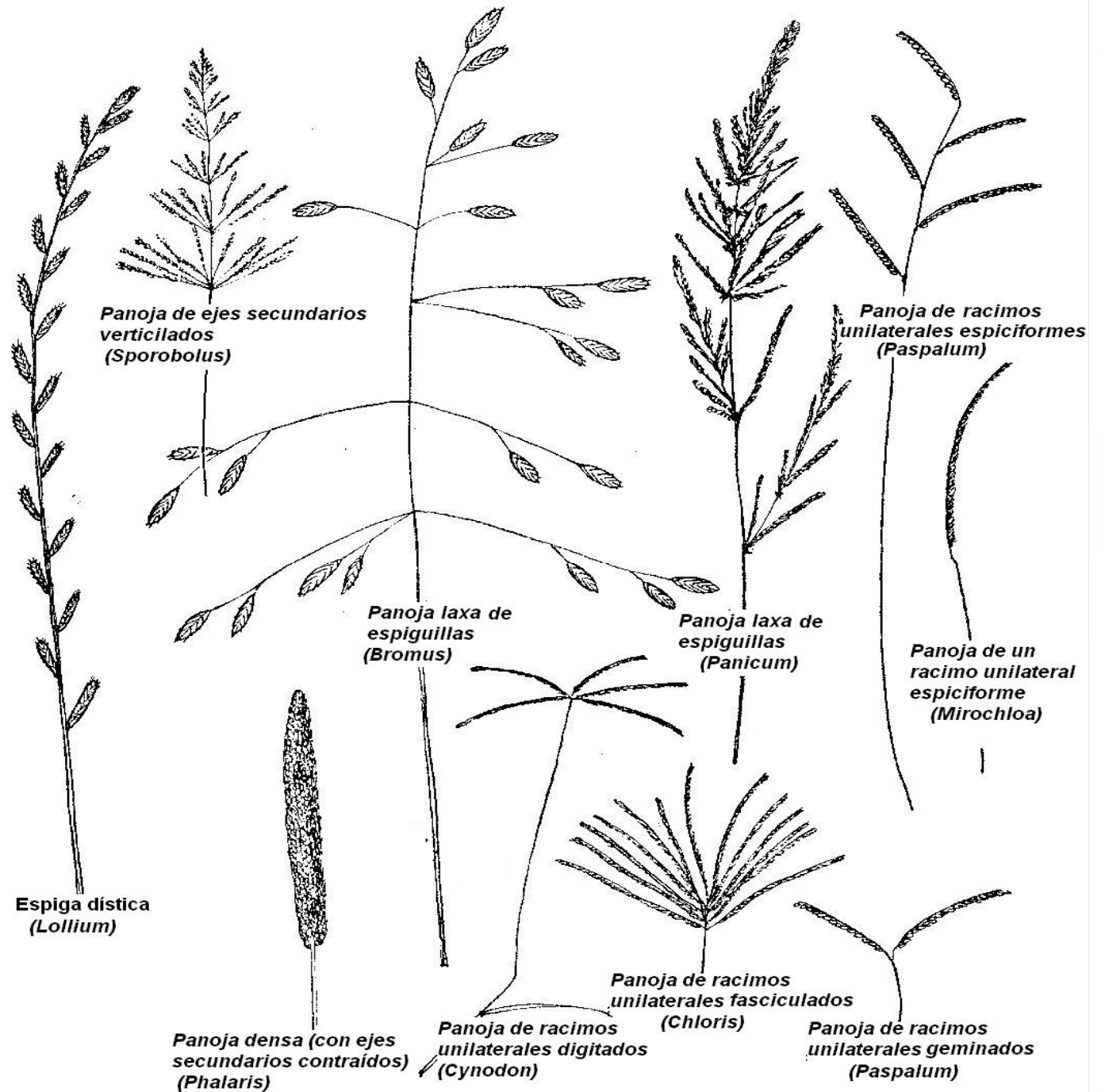


Racimo unilateral



Panoja laxa

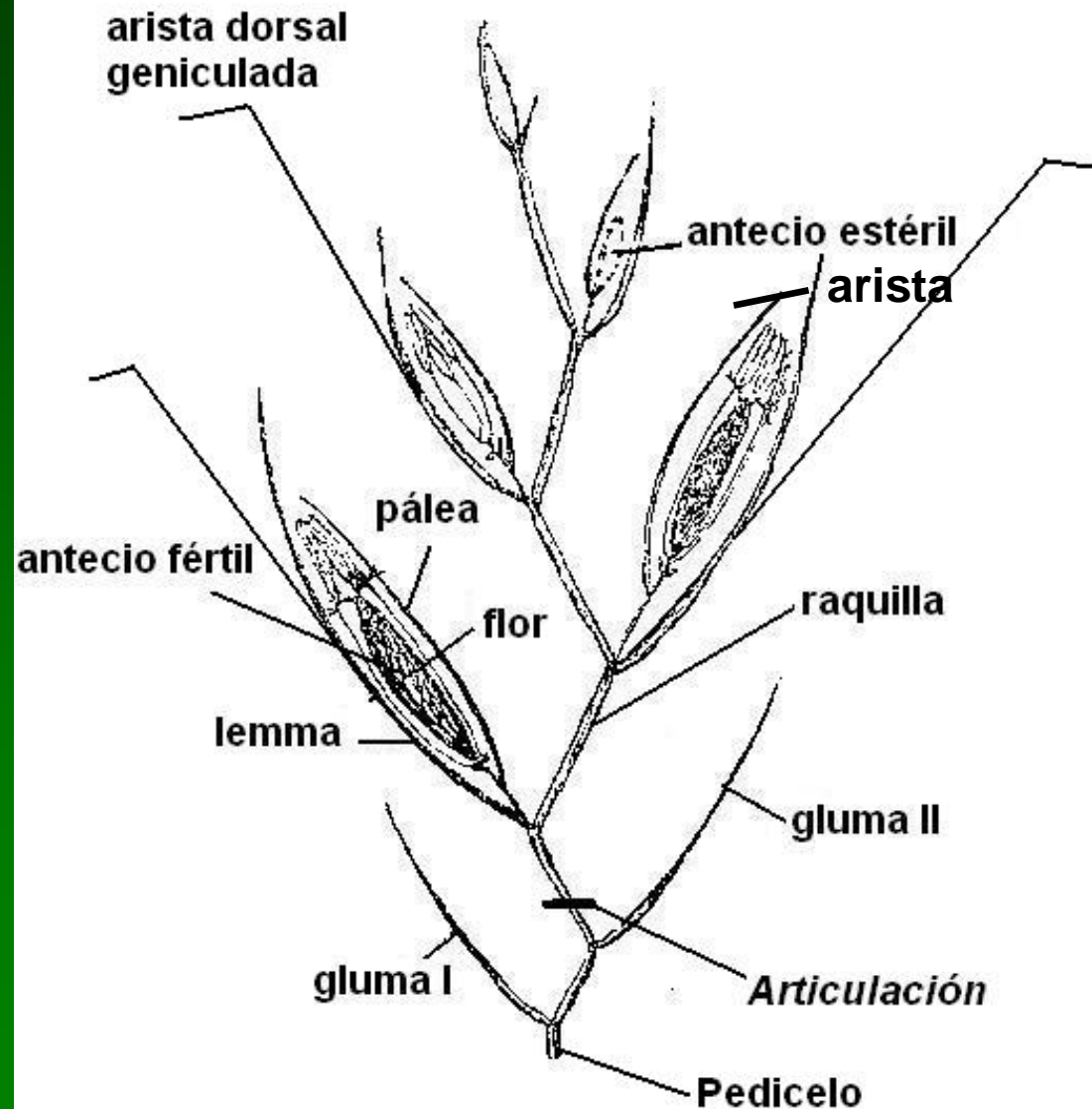
# Algunos tipos de inflorescencias





# Inflorescencia Elemental

## Espiguilla



# Clasificación de espiguillas

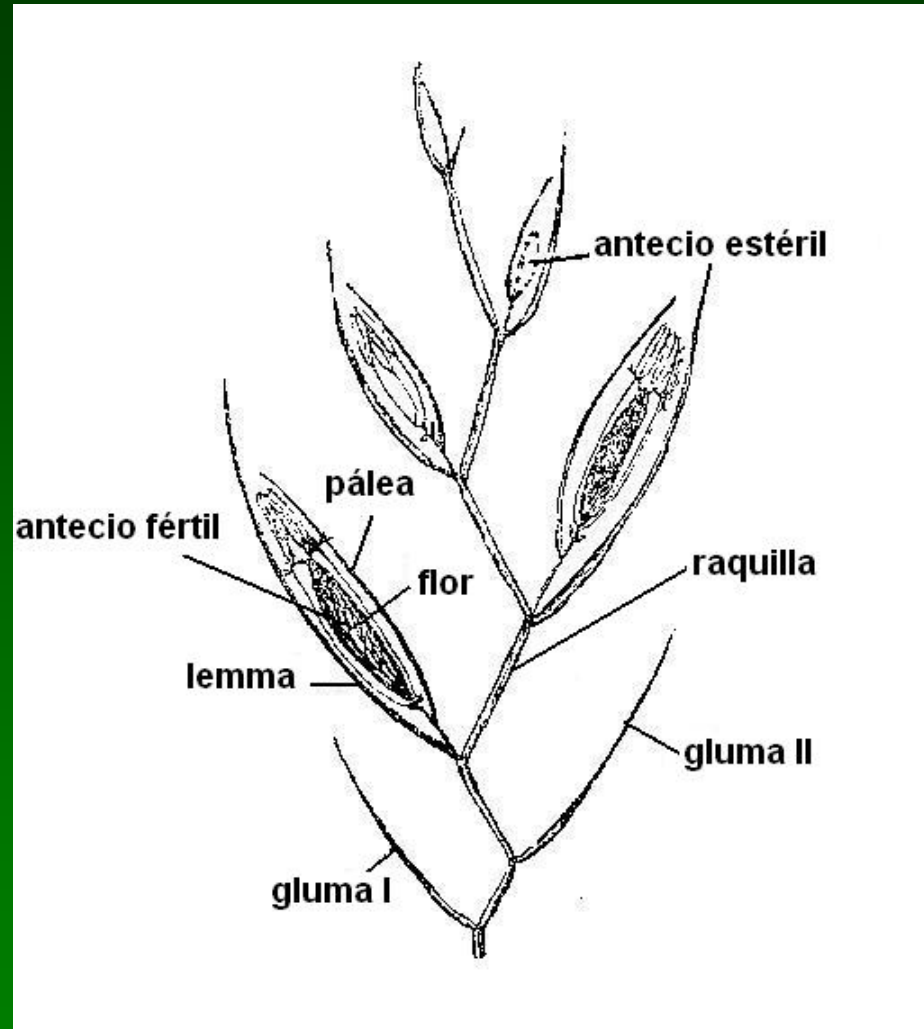
Por el número de antecios:

- 1 solo antecio (*Stipa, Agrostis, Polypogon, Aristida*).
- 2 antecios (Subfam. **Panicóideas**).
- mas de 2 antecios (*Triticum, Bromus, Festuca*).

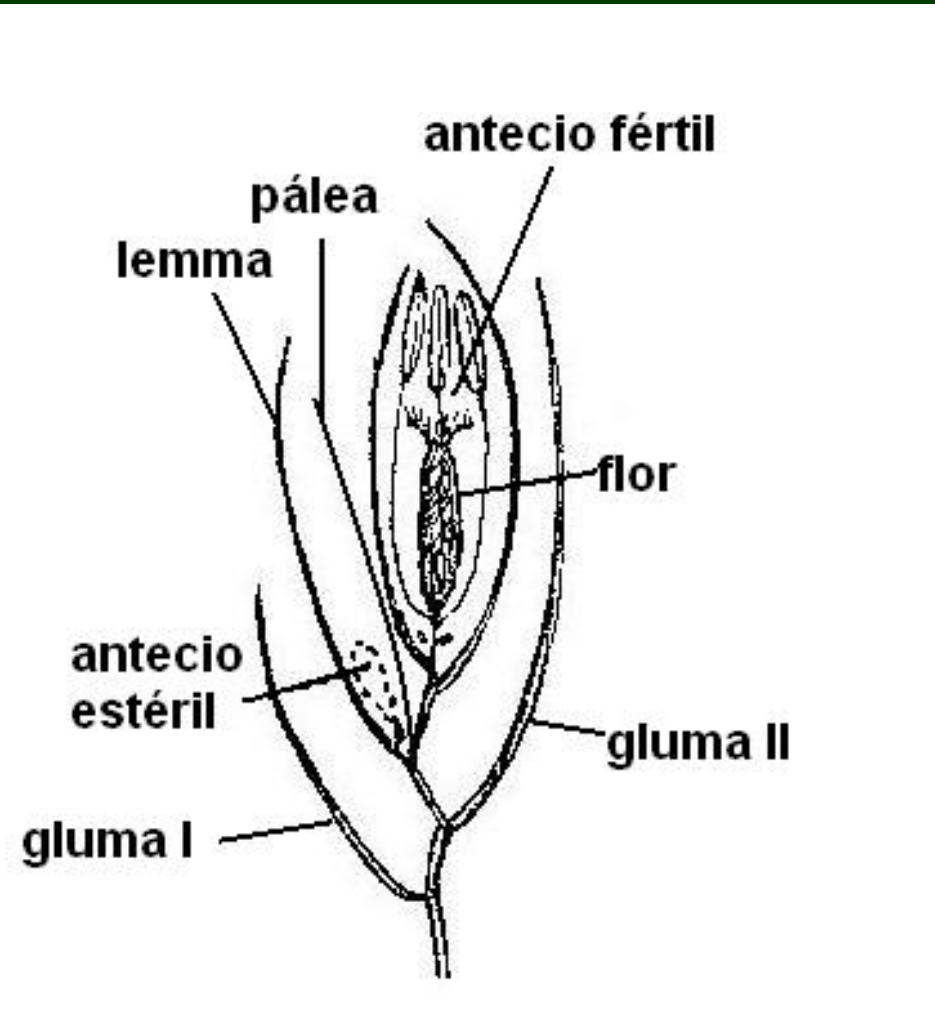
Por la posición de los antecios fértiles:

- **Basítona**: cuando los antecios basales son fértiles y los apicales se reducen gradualmente (estériles) (*Bromus, Poa, Triticum*).
- **Acrótona**: si tiene antecios fértiles en el ápice y estériles en la base (*Panicum, Sorghum*).
- **Mesótona**: cuando presenta el antecio fértil intermedio entre antecios basales y apicales estériles (*Oryza*).

# Espiguillas basítona y acrótona

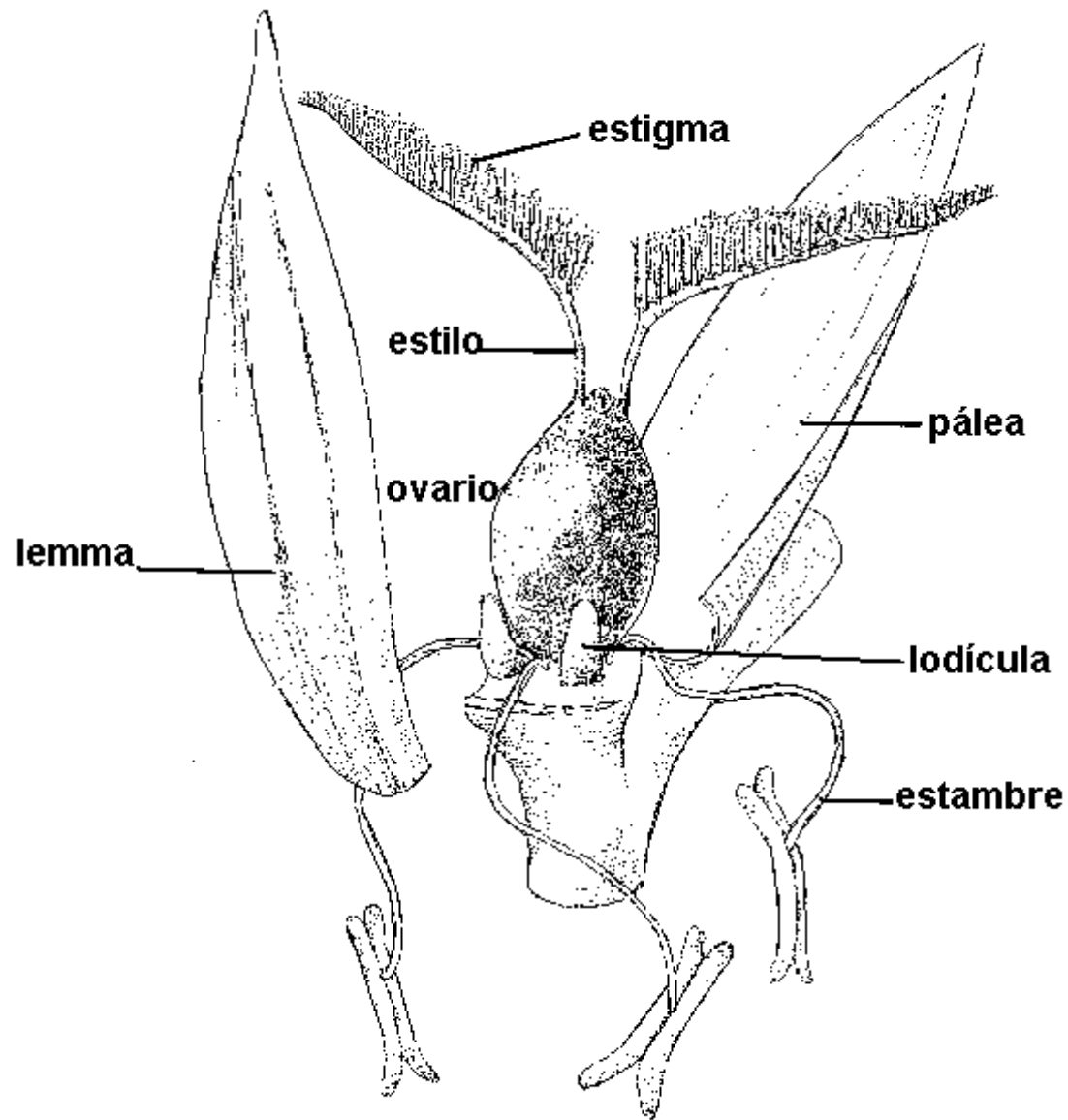


Espiguilla **basítona** con varios antecios  
(Subfamilia Poóideas)



Espiguilla **acrótona** con dos antecios  
(Subfamilia Panicóideas)

# Flor

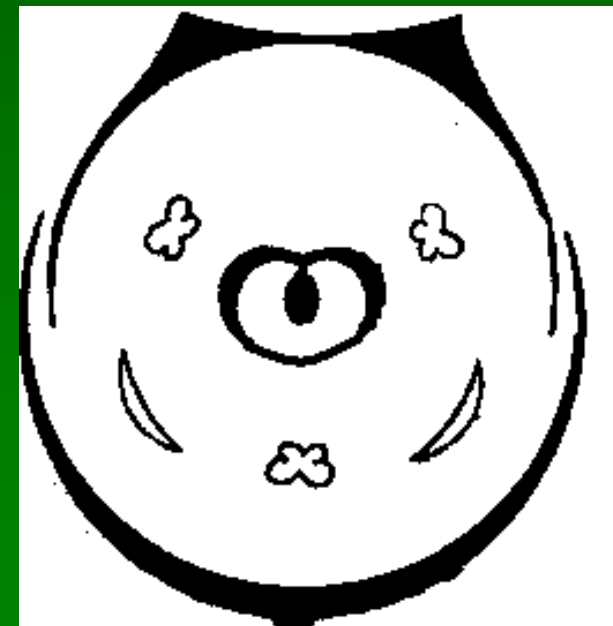


**Sexualidad:** perfectas o imperfectas

**Perianto** reducido a dos, raro tres **glumélulas** o **lodículas**.

**Androceo** con 3 estambres, raro 1, 2 o 6.

**Ovario** súpero, bicarpelar, 1-ocular, 1-ovulado

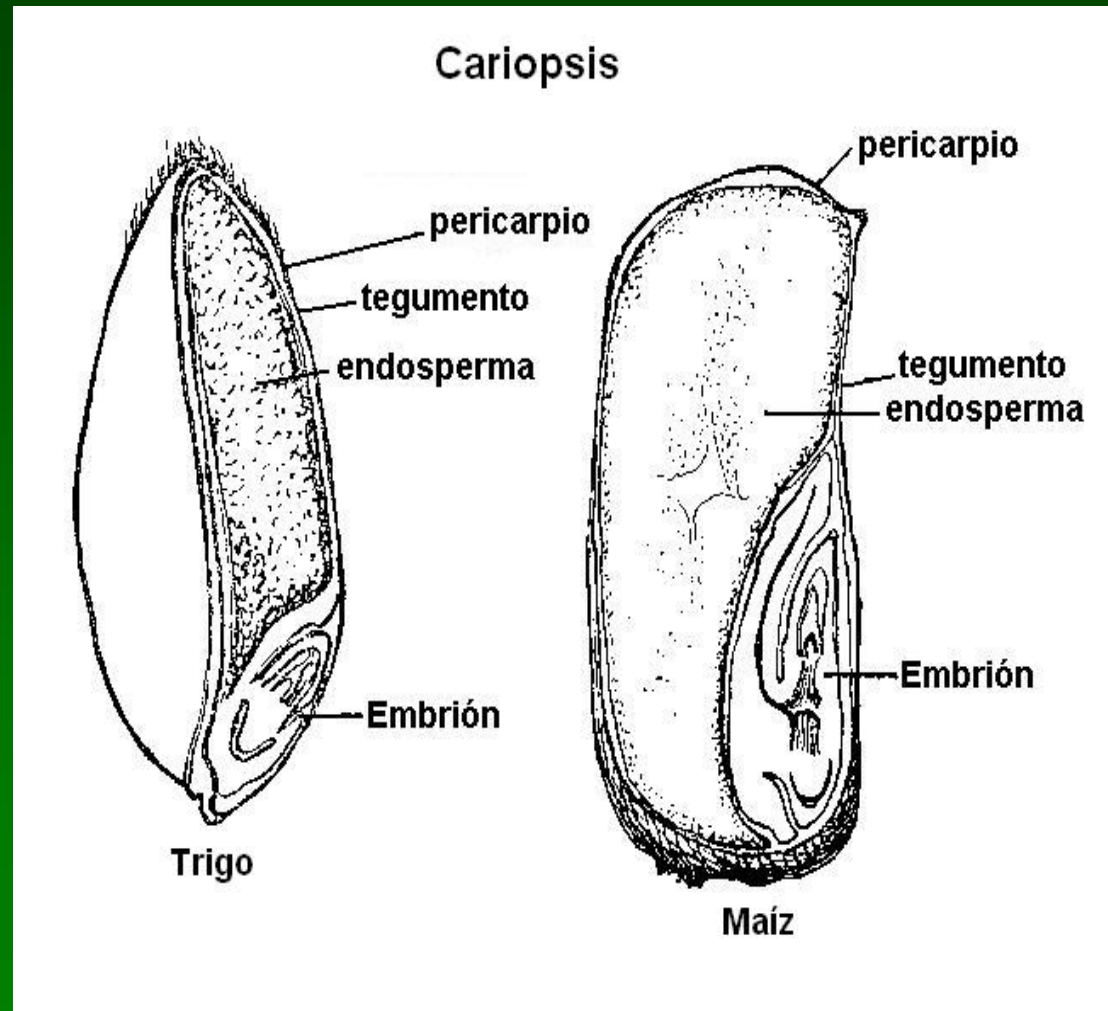


# Fruto

El fruto típico es el **cariopsis**

Algunas veces aquenio (*Eleusine*), utrículo y pseudodrupas o pseudobayas en *Bambusoideas*.

Los **cariopsis** pueden estar cubiertos por las glumelas que los acompañan cuando caen de la planta (**granos cubiertos**) o bien sin glumelas (**granos desnudos**)



# Taxonomía de Poáceas

**A.** Plantas generalmente **perennes rizomatosas**, con **cañas leñosas ramificadas**, inflorescencias complejas con **pseudoespiguillas**. Hojas a menudo con **pseudopécíolo** que articula lámina con vaina. Flores con **3 lodículas**, raro con 2

## **1. Subfam. *Bambusóideas***

**A'.** Plantas anuales o perennes, generalmente **herbáceas**, solo con cañas sublignificadas en Subfam. **Arundinoideae**. Hojas **nunca con pseudopécíolo** ni articulación de lámina y vaina. Flores con **2 lodículas**, a veces ausentes (Subfam **Arundinoideae**).

**B.** Raquilla **articulada arriba de las glumas** (por abajo solamente en algunas **Arundinoideas**), éstas persisten en la planta a la madurez del fruto desnudo. Espiguillas **uni a plurianteciadas**, **basítonas**.

**C.** Hojas con **lígula membranosa**. Lodículas 2, raro 3.

## **2. Subfam. *Poóideas***

**C'**. Hojas con **lígula ciliada o pilosa**. Lodículas 2 o ausentes.

**D**. Plantas **diclinas (monoicas, dioicas o ginodioicas)**.

Espiguillas con varios antecios fértiles.

Lodículas redondeadas, libres, a veces ausentes.

Glumas generalmente mayores que los antecios.

Anatomía foliar arundinoide.

### **3. Subfam. *Arundinoideas***

**D'**. Plantas **monoclinas**. Espiguillas con 1-varios antecios fértiles. Lodículas cuneadas, libres o soldadas a la pálea. Glumas generalmente menores que los antecios. Anatomía foliar cloridoide y aristidoide.

### **4. Subfam. *Cloridoideas***

**B'**. Raquilla **articulada debajo de las glumas** de modo que caen junto con el fruto. **Espiguillas bianteciadas, acrótonas**.

### **5. Subfam. *Panicóideas***

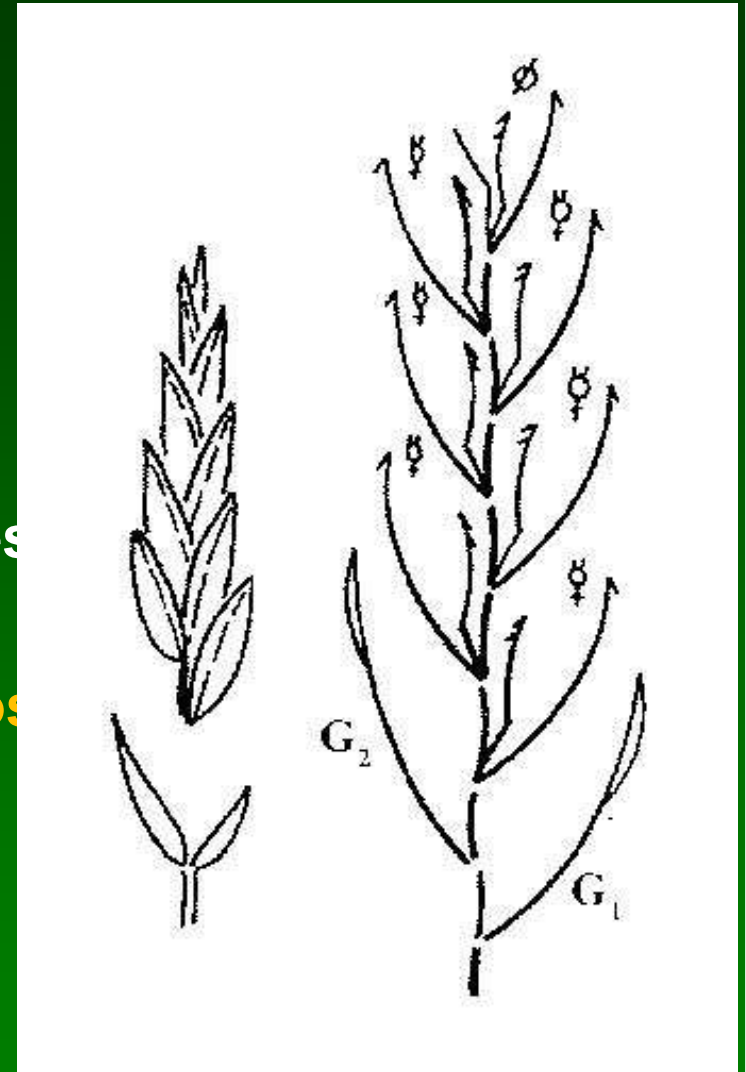
## Subfamilia Poóideas

- Plantas herbáceas perennes o anuales; rizomatosas o estoloníferas.
- Porte mediano a reducido.
- **Lígula membranosa**, vainas abiertas o cerradas.
- Espiguillas con 1 a numerosos antecios, **basítonas**
- Inflorescencias en **espigas dísticas o panojas**.
- Raquilla articulada **sobre las glumas**.
- Desarrollo vegetativo en invierno (**meso y microtérmicas**)



## Tribu Poéas

- Hierbas **meso y microtérmicas**
- Porte reducido a mediano, anuales o perennes, cespitosas, estoloníferas o rizomatosas.
- **Lígula membranosa**
- Inflorescencias en panojas laxas, raro espigas dísticas o racimos espiciformes
- Glumas pequeñas, 1-5 nervias.
- Espiguilla generalmente con **numerosos antecios**, raro 1-2.
- Raquilla **articulada por arriba de las glumas** y entre los antecios.
- Lemmas múticas, mucronadas o con arista apical o subapical.



Buenas forrajeras, vegetan en invierno y fructifican en primavera. En Argentina y países limítrofes viven 22 géneros.

## Especies importantes

### Nativas



- ***Bromus catharticus*** Vahl. “cebadilla criolla, ceadilla australiana”, nativa bienal o perenne, de 30-100 cm alt.; habita desde Jujuy hasta el Estrecho de Magallanes. Forrajera.

- *Festuca orthophylla* Pilg. “iros”, forma extensos pajonales de contorno anular o semilunar en la región altoandina desde Perú a la Puna argentina; habita por encima de los 3.500 m;



- *Festuca chrysophylla* Phil. “iros”, componente característico de los prados altoandinos; se encuentra en la Puna entre los 3.500-4.500 m s.m., donde forma extensas matas xerófilas bajas y punzantes, notables por su color dorado-cobrizo.



- *Poa annua* L. "pastito de invierno", planta pequeña anual, adventicia, muy difundida.



- *Briza minor* L. "briza", anual europea, nativa del Mediterráneo y cultivada para adorno, naturalizada en el sur de Brasil, Uruguay, Argentina y Chile.

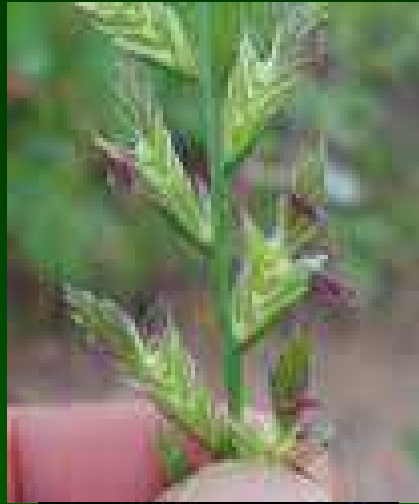
## **Otras nativas de importancia forrajera:**

- ***Bromus auleticus*** Trin. ex Nees “cebadilla chaqueña”, es una buena forrajera nativa utilizada en pasturas mixtas en zonas secas, citada para Tucumán en el noroeste.
- ***Festuca argentinensis*** (St. Yves) Túrpe. “chillagua”, habita en suelos húmedos a orillas de arroyos, riachos y vegas, entre los 3.200-4.000 m s.m. en Salta, Jujuy y Tucumán, forrajera apetecida por el ganado menor.
- ***Briza monandra*** (Hack.) Pilg., común en faldas gramíneas de las montañas andinas desde Colombia hasta Tucumán en el noroeste argentino.

## Exóticas



- *Lolium multiflorum* Lam. “ray grass”, con 3 variedades muy cultivada y naturalizada en la Argentina, excelente forrajera invernal, anual.



- *Lolium perenne* L. “ray grass ingles, ray grass perenne”, cultivada para praderas y césped.



- ***Dactylis glomerata*** L. "pasto ovillo", exótica cultivada como forrajera y para estabilizar suelos.

- ***Festuca arundinacea*** Schreber "festuca alta", exótica cultivada por ser una excelente forrajera.

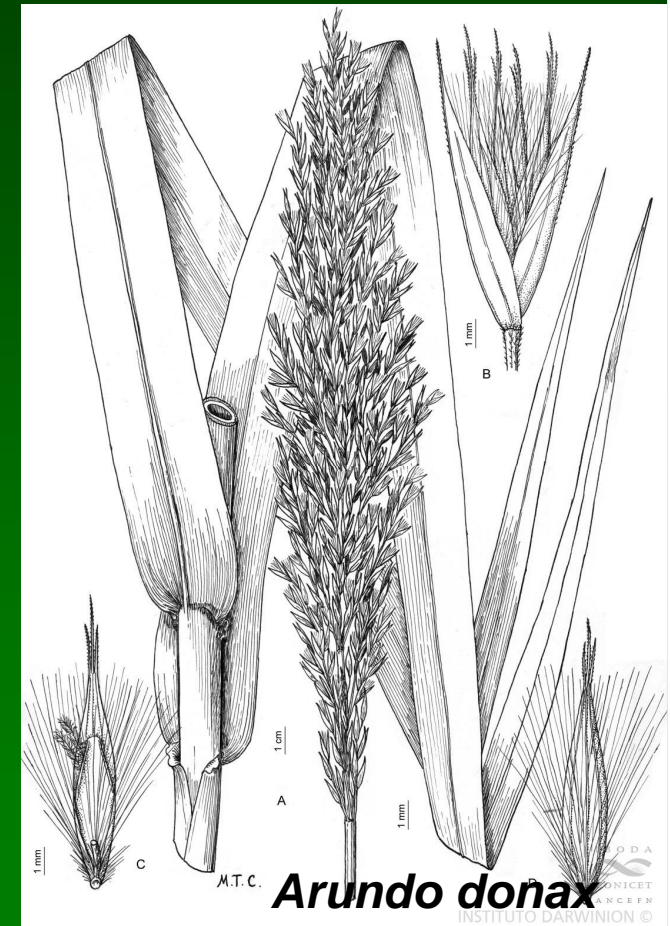
# Subfamilia Arundinoideas

## Tribu Arundíneas

- Plantas tropicales, subtropicales o de climas templados y fríos; perennes, cespitosas o rizomatosas.
- Cañas subleñosas, normalmente de gran tamaño, con las hojas dispuestas a lo largo de las cañas o agrupadas en la base. Lígula ciliada en *Arundo*.



*Cortaderia*



- Inflorescencia en panoja pilosolana de gran tamaño.



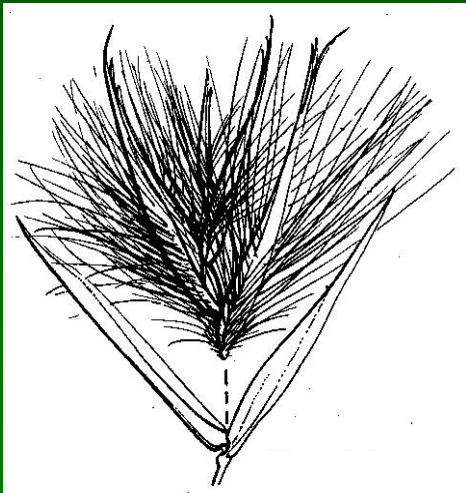
Espiguillas pediceladas, con 2-varios con varios antecios, basitonas, diclinas en plantas monoicas, dioicas o ginodioicas, a veces monoclinas.

Glumas 2, glabras, grandes cubriendo antecios.

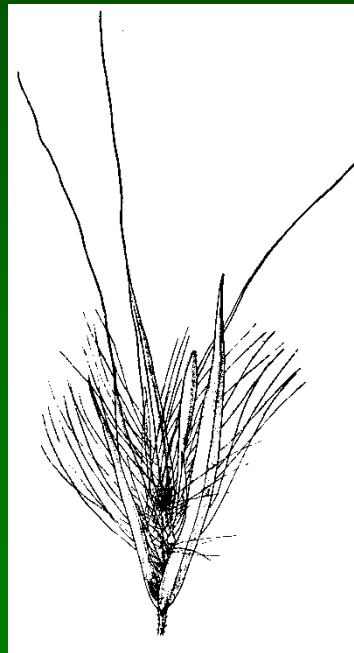
Lemmas membranáceas, generalmente pilosas, ápice breve arista o con largas aristas como *Cortaderia*.

Callo corto a largo, punzante, a veces piloso. **Antecios**

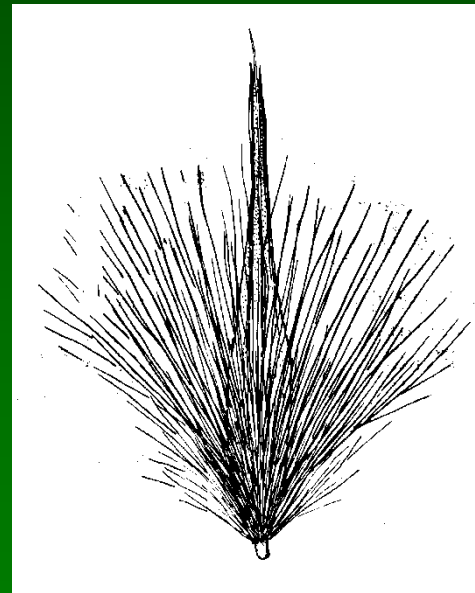
### Espiguillas



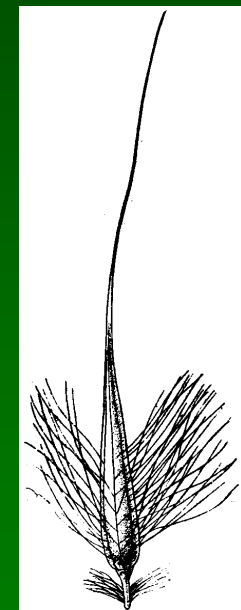
*Arundo*



*Cortaderia*



*Arundo*



*Cortaderia*

Estambres 2 a 3

Fruto cariopsis con el pericarpio delgado o pseudobayas.

# Especies importantes

## *Nativas o naturalizadas*

-***Arundo donax*** L. "caña de castilla", del sur de Europa, cultivada y naturalizada en Argentina, en Salta y Jujuy. Cañas son **huecas** con aplicaciones locales como protecciones para huertas y techados precarios.



-***Cortaderia selloana*** (Schult. & Schult.) Asch. & Graebn. "cortadera", cañas floríferas erguidas de 2-3 m de altura, habita **junto a cursos de agua** y en campos bajos. Cultivada como **ornamental**. **Forrajera cuando tierna** .

-***Cortaderia speciosa*** (Nees) Stapf, en lechos de ríos en Salta y Jujuy en Valles Calchaquíes y en la Quebrada de Humahuaca.



- ***Cortaderia hieronymi*** (Kuntze) Barker & Linder “sivinguilla, sivinga”, hierba dioica, de hasta 2 m crece en faldas montañosas, barrancas y fisuras de rocas, fijadora de taludes.



- ***Phragmites australis*** (Cav.) Trin. ex Steud. "carrizo", hierba perenne, robusta con cañas floríferas simples de 1-3 m alt. Desde Salta hasta Chubut, en márgenes de cursos de agua. Es apetecida por el ganado.

# Subfamilia Bambusóideas

## Tribu Bambúseas

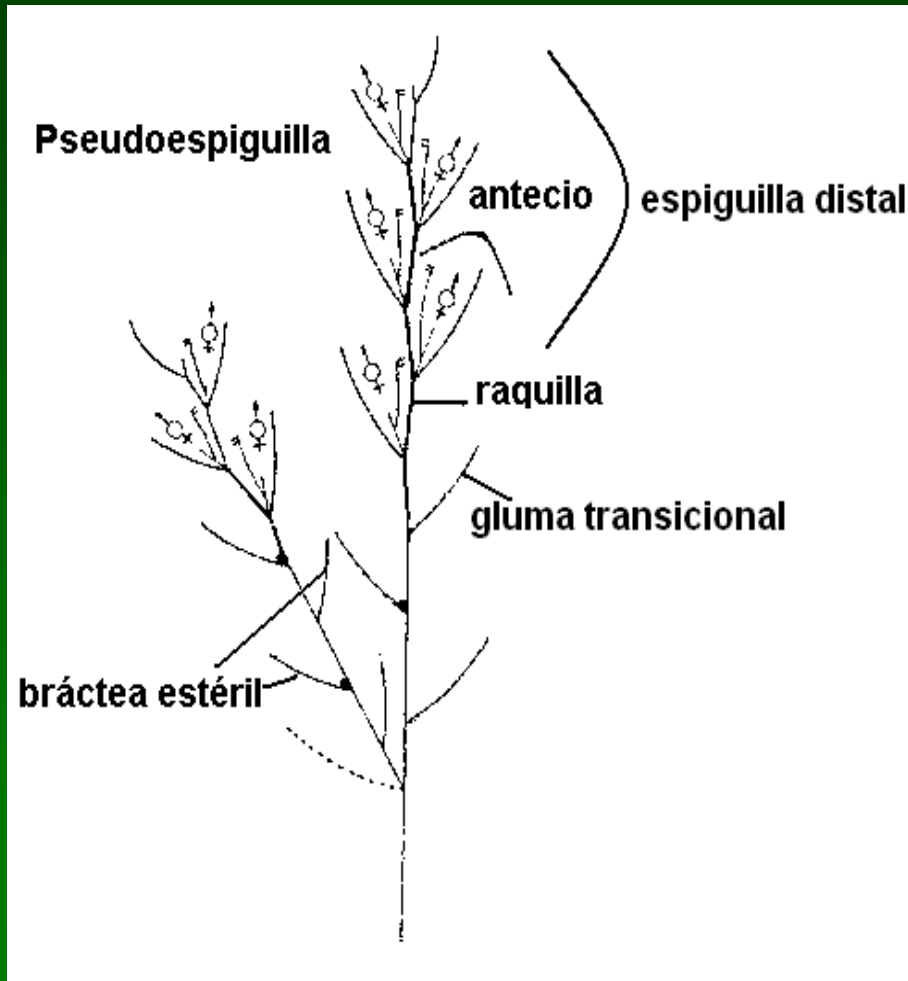
Plantas **megatérmicas** de regiones tropicales y subtropicales, con abundantes especies en Asia y Sudamérica tropical.

- Perennes de **gran porte**, hasta 45 m de altura
- Con rizomas definidos o indefinidos
- Tallos aéreos **leñosos o sub-leñosos**, huecos o macizos
- Hojas de lámina ancha lanceolada, de hasta 5 m de longitud, con un corto **seudopécíolo**



*Phyllostachys*

- Floración luego de largos períodos vegetativos.



- Inflorescencia de diversos tipos, a menudo complejas, **pseudoespiguillas y espiguillas.**

- La **pseudoespiguilla** con un eje basal corto cubierto de brácteas semejantes a lemmas y en cuyo extremo se desarrolla la raquilla con una o dos glumas y la verdadera espiguilla generalmente con varios antecios.

- Glumas 0,1 o 2 desarrolladas o reducidas

- Lodículas 3

- Estambres 3 a 6, o numerosos.

- Fruto cariopsis o aquenio

# Especies importantes

## Nativas

- *Chusquea ramosissima* Lindm.  
"tacuarembó"



- *Chusquea couleou* Desv. "coligue", de los **Bosques Andino Patagónicos**. Utilizada por los indígenas para fabricar sus lanzas, actualmente se usa para la **construcción de muebles**.

- ***Guadua chacoensis* (Rojas) Londoño & Petersen** "tacuara grande", autóctonas de hasta 12 m alt., en densos matorrales en las barrancas del río Paraná desde Brasil hasta Posadas y Corrientes. Usada para fabricar paredes, armazones para techar, canaletas para conducir agua..



Construcción realizada con  
***Guadua chacoensis***





***Guadua trinii*** (Nees) Nees ex Rupr. “tacuarazú, yatevó”, crece desde Brasil hasta la ribera platense,

Se utiliza para construir las **paredes de los ranchos por adherirse el barro** más fácilmente debido a su corteza áspera.

***Chusquea deficiens*** Parodi y ***Chusquea lorentziana*** Griseb. “tacuara, caña brava”, ambas endémicas, caña maciza de 2 a 3 m de altura, se la encuentra en bosques húmedos de las Yungas (desde Bolivia hasta Tucumán).

## Exóticas

- *Bambusa tuldoides* Munro "tacuara", asilvestrada en el Delta del Paraná, de 7 a 15 m alt., en Salta está cultivada en los campos del INTA-Cerrillos.



- *Phyllostachys nigra* Munro, “bambú negro” utilizada para cañas de pescar.



- *Bambusa bambos* (L.) Voss “bambú”. Ornamental.

- *Phyllostachys bambusoides* Seb. et Zucc. “bambú, caña de indias”, se usan para ornamento, fabricación de muebles.

# Fin de la Primera Parte

