

Fig. 32 Ciclo Biológico del Helecho.

Los helechos se desarrollan en lugares húmedos - de clima tropical o templado; es muy común encontrarlos en las excursiones o días de campo que realicemos, e inclusive son muy utilizados por las amas de casa para embellecer los jardines.

Las Filicofitas se agrupan en una sola clase.

Clase Filicineae. - Algunos miembros llegan a medir hasta veinte metros de altura. La estructura de su tallo puede ser herbáceo o de un grosor hasta de 40 a 60 cm., frondas a menudo grandes y pinnadas que producen gran cantidad de esporas iguales.

F. Helechos con semilla (Phyllum Cycadophyta).

Con las Cycadofitas ^{son} o mejor conocidas como helechos con semilla (Fig. 33), se inicia un nuevo paso evolutivo, ya que son los primeros vegetales en formación de una semilla desnuda (Gymnospermas), o sea una estructura donde el embrión* se puede proteger durante un determinado tiempo sin sufrir los cambios bruscos de temperatura y germinar cuando el tiempo le es favorable.

Para la formación de una semilla fue necesario una serie de pasos evolutivos; recordaremos que en las lepidofitas, existen megaesporangios y microesporangios. A partir de los megaesporangios y después de una serie de pasos evolutivos se desarrollan unas estructuras que reciben el nombre de gametofito femenino u óvulos. De los microesporangios se desarrollan granos de polen. Los óvulos representan las estructuras femeninas y los granos de polen las masculinas.

La polinización se lleva a cabo con la ayuda - del aire o insectos; para esto el óvulo aglutina

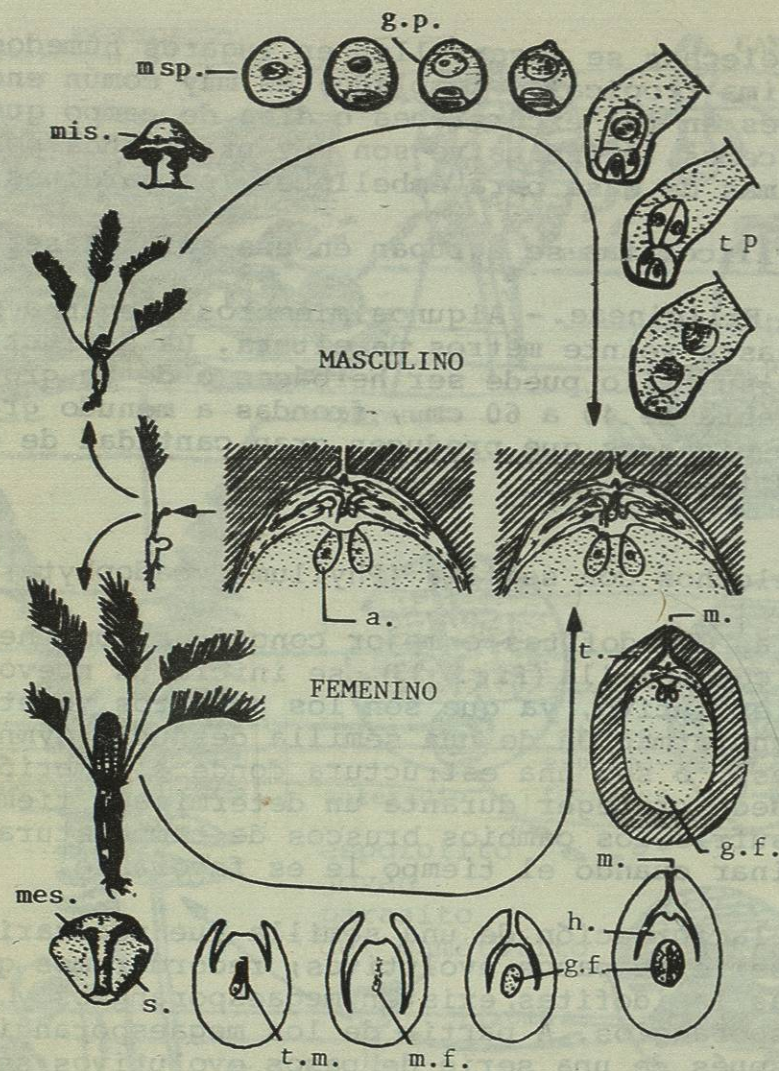


Fig. 33 Ciclo Biológico de *Zamia*

mes-megaesporangio mis-microesporangio
 g.p-granos de polen
 g.f-gametofito femenino
 m-micrópilo
 t-testa (cubierta)
 t.p-tubo polínico después de la polinización

una gotita de líquido cerca de una pequeña abertura o micrópilo, con el cual retiene al polen - cuando comienza a desarrollar una prolongación - que recibe el nombre de tubo polínico hasta encontrarse con el núcleo del óvulo donde se rompe y deja escapar el material genético efectuándose la fecundación; mediante una serie de divisiones se forma el embrión.

El embrión consta de una raíz primaria o radícula, un brote primario, epicótilo* o plúmula y de dos cotiledones* que sirven para almacenar alimento; una vez formado el embrión, los bordes del óvulo se constituyen en la cubierta de la semilla. Las semillas se forman en una estructura que recibe el nombre de cono que son muy semejantes a los conos o piñas de los pinos. Cuando las semillas se encuentran en un medio propicio se inicia la germinación; la cubierta de la semilla se rompe dejando salir la raíz primaria y posteriormente el brote primario se desarrolla en un pequeño tallo con sus hojitas; hasta el momento de la aparición de las hojas la pequeña plantita se alimentó de las reservas alimenticias de los cotiledones, pero, cuando aparecen las hojas se inicia la fotosíntesis y los cotiledones se caen.

Por lo general, las Cycadofitas están representadas por las Cycadas (*zamia*), estos organismos pueden alcanzar hasta 10 o 20 metros de altura; viven en lugares tropicales o subtropicales. Los órganos reproductores se desarrollan: los masculinos en una planta y los femeninos en otra. A este tipo de planta se les llama dioicas (dos-casas).

G. Coníferas (Phyllum Coniferophyta)

Las Coniferofitas ^{son} mejor conocidas como coníferas, son plantas que llegan a alcanzar hasta 100 m. de altura con tallo grueso, leñoso y ramificado; hojas y raíz bien formadas. Sus órganos reproductores se desarrollan en estructuras en forma de cono que se encuentran al final de las ramas. Su género más conocido es Pinus (Fig. 34), al cual nos limitaremos a explicar como representante de este filum.

Las Coníferas se encuentran ampliamente distribuidas en todo el mundo. En México 19 millones de hectáreas se hayan cubiertas de bosques de coníferas. En Nuevo León cubren un 9% de la superficie, principalmente en la sierra madre oriental, las cuencas de los Ríos San Juan, Pílon, Conchos y Blanco. En lo que respecta al género Pinus, existen alrededor de 100 especies; México posee 42 de ellas.

Los pinos poseen la particularidad de formar en sus ramas y tallo (tronco principal) unos canales que secretan resina*, se conocen como canales resiníferos. Son monoicos* y su ciclo reproductor es muy parecido a las Cycas con la variante de que el tubo polínico puede tardar hasta un año en alcanzar el gametofito femenino.

Su polinización se lleva a cabo con la ayuda del aire o insectos, el fruto o semilla generalmente tiene un solo cotiledón; sus hojas son delgadas y agrupadas en fascículos. (Fig. 35).

La importancia económica de los pinos radica principalmente en la madera y resina que de su tallos se obtiene; aunque algunos pinos producen semillas comestibles como el piñón.

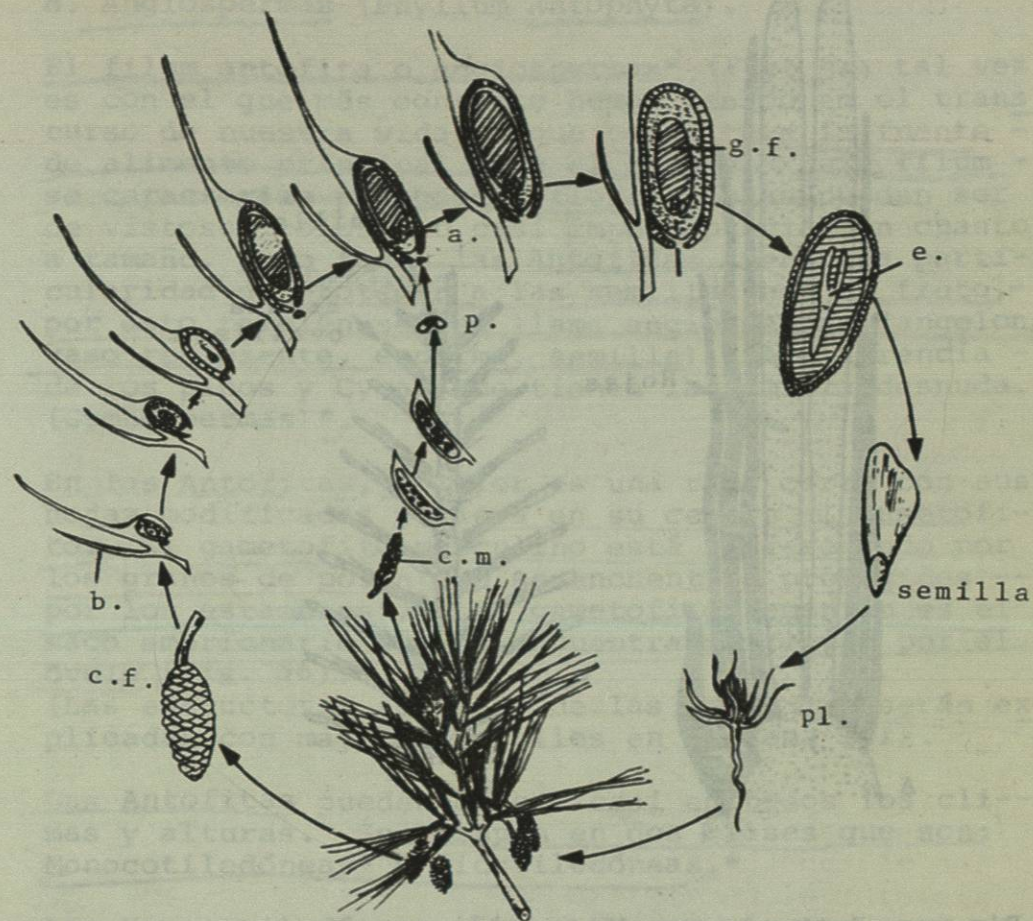


Fig. 34 Ciclo Biológico de Pinus

- a. Arquegonio, b bráctea, c. Embrión
c.f. cono femenino, g.f. Gametofito femenino,
m. micropilo, c.m. cono masculino, p. grano de pólen
p.i. plántula.

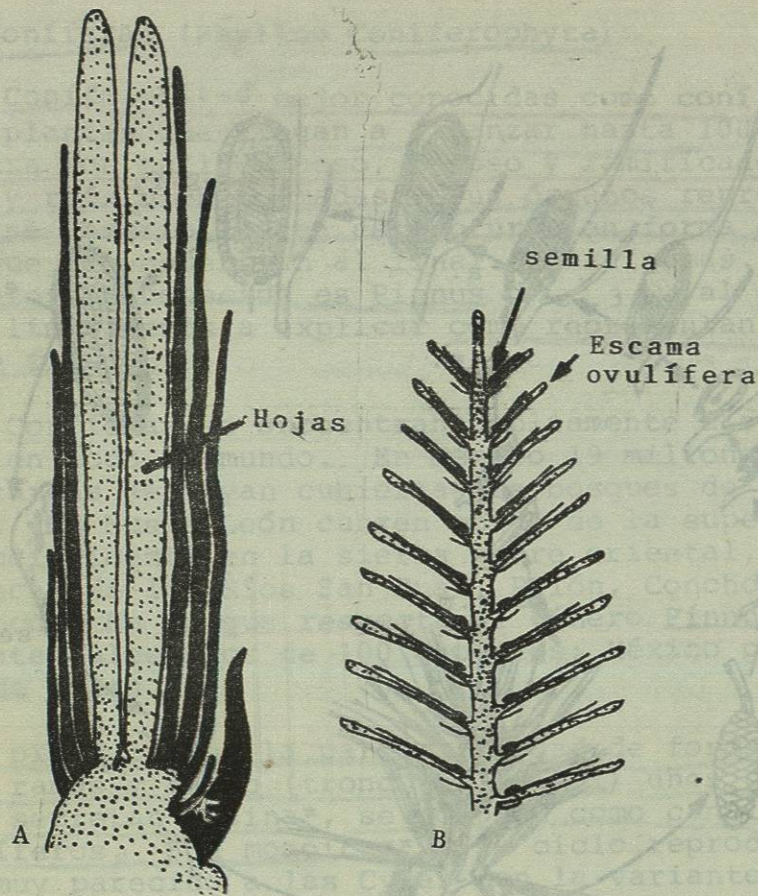


Fig. 35 Estructuras de Pinus

A. Conjunto de hojas jóvenes agrupadas en fascículos

B. Corte longitudinal de un cono maduro.

H. Angiospermas (Phyllum Antophyta).

El filum antofita o angiospermas* (Fig. 36) tal vez es con el que más contacto hemos tenido en el transcurso de nuestra vida ya que constituye la fuente de alimento principal para el hombre. Este filum se caracteriza por poseer flores; éstas pueden ser de vistosos colores o casi imperceptibles en cuanto a tamaño, pero todas las Antofitas tienen la particularidad de proteger a las semillas con un fruto, por esto también se les llama angiospermas (angelon, vaso recipiente, esperma, semilla). A diferencia de los pinos y Cycas que tienen la semilla desnuda. (Gymnospermas)*.

En las Antofitas, la flor es una rama corta con sus hojas modificadas y lleva en su centro al gametofito. El gametofito masculino está representado por los granos de polen que se encuentran protegidos -- por los estambres*, y el gametofito femenino es el saco embrionario que se encuentra protegido por el óvulo (Fig. 36).

(Las estructuras sexuales de las Antofitas serán explicadas con mayores detalles en el tema III).

Las Antofitas pueden crecer casi en todos los climas y alturas. Se agrupan en dos clases que son: Monocotiledóneas* y Dicotiledóneas.*

Las Monocotiledóneas (Fig. 37), son plantas cuya semilla posee un solo cotiledón; sus hojas tienen nervaduras paralelas; en las flores los pétalos aparecen en múltiplos de 3, carecen de cambium y tejidos secundarios, tienen haces vasculares dispersos. A ellas pertenecen el trigo, maíz y los distintos tipos de zacate, así como una variedad enorme de plantas terrestres y acuáticas.

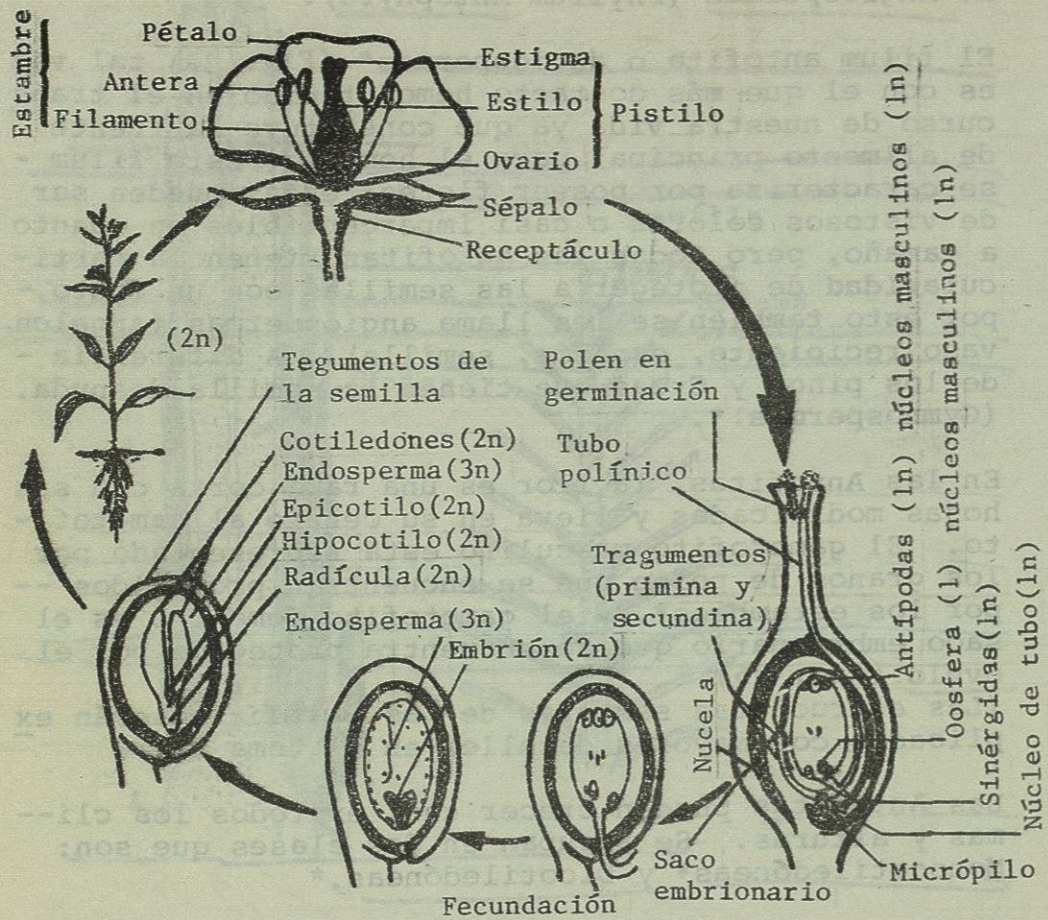


Fig. 36 Ciclo Biológico de una Antophyta o Angiosperma

GRANO DE MAIZ GERMINANDO

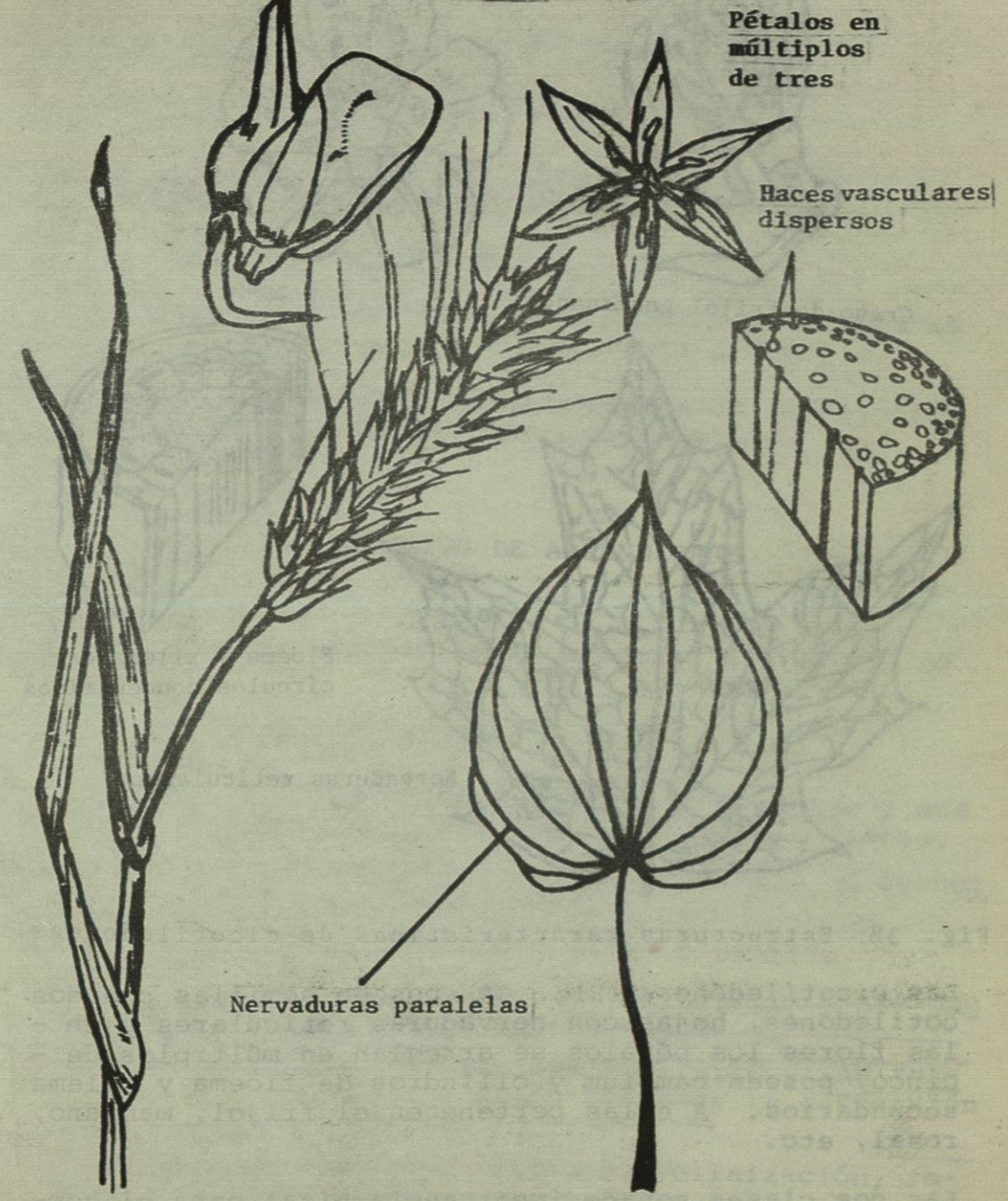
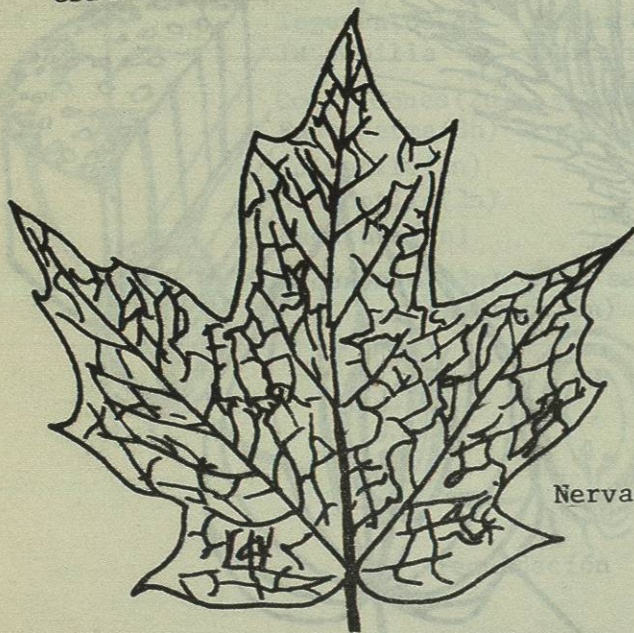
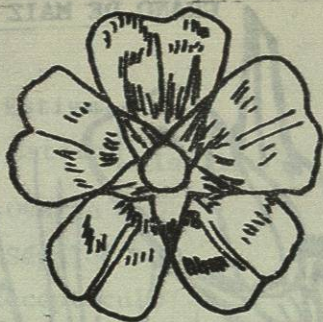


Fig. 37 Estructuras características de monocotiledóneas

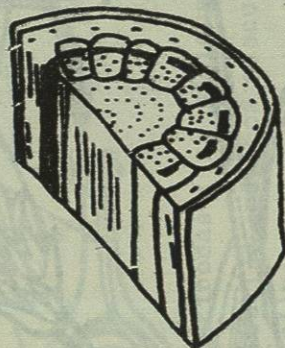
Pétalos en múltiplos de cinco



Grano de frijol germinado



Nervaduras reticulares.



Floema y xilema en círculos concéntricos

Fig. 38. Estructuras características de dicotiledóneas.

Las Dicotiledóneas (Fig. 38) poseen semillas con dos cotiledones, hojas con nervaduras reticulares y en las flores los pétalos se arreglan en múltiplos de cinco, poseen cambium y cilindros de floema y xilema secundarios. A ellas pertenecen el frijol, manzano, rosal, etc.

Las dos clases son de importancia vital para el hombre; debido a esto se el ha dado un renglón muy especial a su estudio.

SEGUNDA UNIDAD: REYNO METAPHYTA

OBJETIVO DE UNIDAD

El alumno, al terminar la unidad, en el tema:

III. ORGANOGRAFIA VEGETAL:

3. Conocerá las características particulares y funciones de Flor, Fruto y Semilla.

3a. Comprenderá la importancia de la Polinización, Fecundación y Germinación.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

El alumno, por escrito en su cuaderno sin error, en el tema:

III. ORGANOGRAFIA VEGETAL:

3.1 Describirá las estructuras florales y sus funciones, así como los tipos de flores.

3.2 Mencionará el concepto de fruto, su estructura y clasificación.

3.3 Diferenciará entre fruto y semilla.

3.4 Citará las partes de una semilla y las funciones de cada una de ellas.

3.5 Citará las funciones del fruto y las formas en que se puede efectuar la dispersión de la semilla.

3.6 Explicará los términos: polinización, fecundación y germinación.

III. ORGANOGRAFIA VEGETAL.

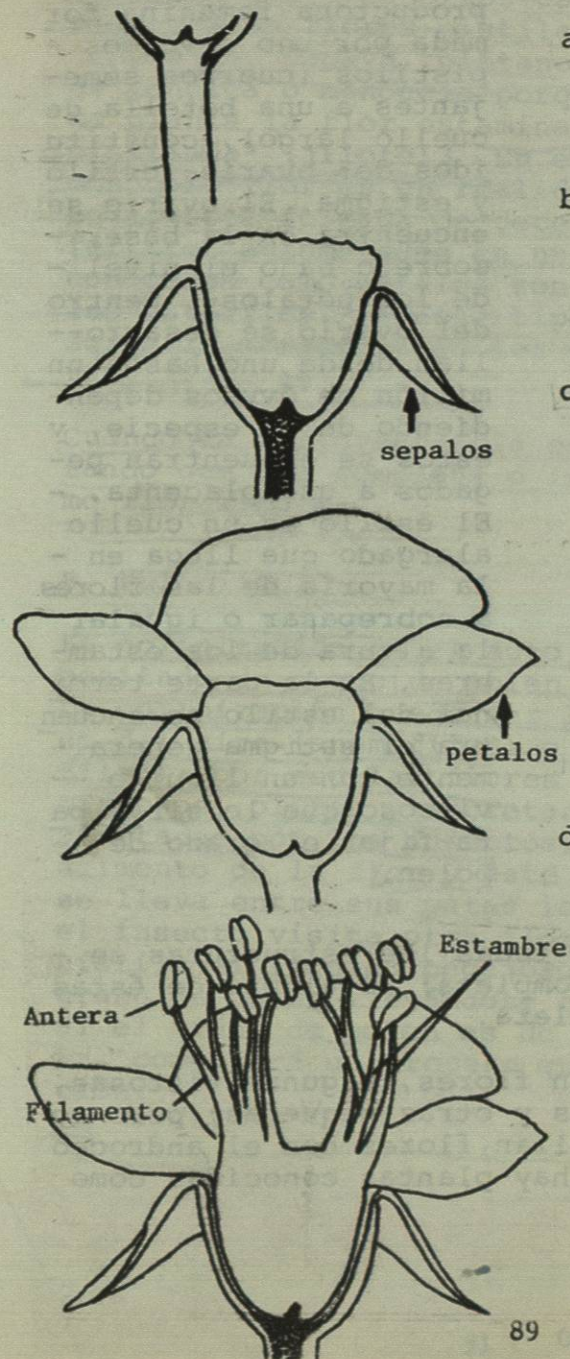
En la unidad I del segundo semestre tratamos gran parte de la organografía vegetal, ya que vimos en raíz, tallo y hoja sus funciones, crecimiento y estructura interna. En este tema nos limitaremos a la descripción de la flor, fruto y semilla, por lo que recomendamos al alumno remitirse a la quinta unidad del primer semestre.

A. Flor.

Descripción. La flor es la estructura vegetal que caracteriza a las Antofitas, en ella se desarrollan los órganos sexuales. Se considera que la flor es una prolongación del tallo y que las hojas han evolucionado al grado de formar las partes componentes de una flor.

En nuestro jardín o en el campo encontramos una variedad enorme de flores y quizá hasta hemos visto posadas sobre ellas algunos insectos como: hormigas, abejas, moscas, abejorros, mariposas, etc. pero ¿nos hemos puesto a pensar el porqué los insectos buscan las flores?, esperamos que al terminar este tema lo comprendas.

Una flor consta de las siguientes partes:



a) Un receptáculo o base de la flor a partir del cual se desarrollan los demás órganos, posee clorofila.

b) Cáliz. Estructura fotosintética compuesta por pequeñas hojitas que reciben el nombre de sépalos.

c) Corola. Estructura formada por hojas modificadas de colores brillantes -- con excepción del color verde, reciben el nombre de pétalos. Los pétalos poseen nectarios* que secretan un líquido azucarado y un olor agradable o desagradable al gusto del hombre. Los insectos son atraídos por los olores y el color.

d) Androceo. Estructura reproductora masculina -- constituida por una serie de filamentos semejantes a palos de golf, conocidos con el nombre de estambres. Un estambre está formado de: filamento, antera y polen. El filamento es el tallo que se une a la base de la flor; la antera, es una pequeña bolsa donde se desarrollan los granos de polen o células reproductoras.