

# BOTÁNICA



5<sup>a</sup> Clase - Hermelinda Delgado

¡ Oh planta!

Eres hija del Sol

y de la madre Tierra,

por tu raíz a ella te sujetas,

por tu tallo al cielo te elevas,

Sol y Tierra te sustentan.

Tierra, agua, aire y luz

van tejiendo tus vestidos,

por los cuatro creces tú.

Alimento y medicina

al ser humano das,

gracias; oh planta!

por tus dones regalar.

5ª Clase

# La Tierra:

## Un ser vivo

La Tierra en que vivimos es un inmenso ser en el que, a su vez, viven muchos seres y reinos:

El reino de los minerales

El reino de las plantas

El reino de los animales

Y EL HOMBRE.

Todos son importantes y cada uno dependen de los otros para poder (vivir) existir y para que la vida en la Tierra sea posible.

Cada día los nombramos en nuestro verso de cada mañana:

Yo miro hacia el mundo  
En el que luce el SOL,  
En el que ESTRELLAS brillan,  
En el que PIEDRAS yacen.  
Las PLANTAS, viviendo, crecen,  
Los ANIMALES, sintiendo, viven,  
Y el HOMBRE, en su alma,  
Da al ESPIRITU morada.

El reino de los ANIMALES ya lo  
conocemos un poco. En esta época  
queremos descubrir y aprender el reino  
de LAS PLANTAS o... :

# Reino Vegetal

Las plantas llevan algo dentro de sí que las hace crecer desde la Tierra hacia el cielo. El SOL con su luz y calor, las ilumina en todas sus partes con la ayuda de todos los ELEMENTOS:



# EL diente de león

Cuando la Primavera llega y el calor empieza a aparecer, el aire anima a las primeras hojas a salir.

Bien pegadas al suelo, formando un rosetón, ellas salen hacia todos los lados; sus formas son especiales: como si un león las hubiese mordido y las hubiese dejado con muchísimas puntas.

Ahora la planta es principalmente HOJA

Cuando el aire se vuelve más caliente el SOL deja que un delgado y hueco "cuello" salga desde el rosetón de hojas, es como otro suelo de lo que

será la flor: primero unas hojitas amarillas que forman el **caliz** y dentro de éstas unidades de pequeñas **floremitas** muy juntas, forman propiamente la **flor** entera: **una corona**.

Ahora la planta es principalmente **FLOR**

Seguidamente, cuando al atardecer el **sol** va perdiendo la fuerza y el calor sube desde la tierra hacia arriba, las **floremitas** de la corona se dan la vuelta, apareciendo un maravilloso "firmamento de estrellas", cada una de ellas portadora de la nueva semilla, que el viento transportará.

Ahora principalmente la planta es **FRUTO**

Una vez en la tierra, el agua abrirá  
la semilla y la raíz buscará la profun-  
didad y el alimento del suelo.

Ahora la planta es principal-  
mente RAIZ





# Plantas de Bulbo

## El tulipán

Pasados los días más fríos del invierno enterramos el bulbo que teníamos guardado. Al poco tiempo, unos pequeños pelitos le van creciendo por abajo, son las raíces. La fuerza del bulbo se concentra y empuja desde el centro un largo tallo hasta conseguir abrir una flor grande con seis pétalos, pero sin cáliz. Esta hermosa flor se abre hacia el sol como agradecida por su luz y calor. Si partimos el bulbo por la mitad, vemos las capas de lo que luego será toda la planta:

El largo tallo.

Las largas hojas que salen del tallo

La bella flor.

El fruto y la raíz lo encontramos en el mismo bulbo, que, a la vez, es como una pequeña despensa que puede conservar a la planta fuera de la tierra.





## Los árboles

Muchos pueblos antiguamente ya sabían de dónde procedían los árboles. Ellos sabían que el tronco y las ramas son como la continuación de la TIERRA que se eleva al cielo.

deja que desde dentro de ella crezcan muchísimas **plantitas** con sus **hojas**, sus **flores** y sus **frutos**.

Esas **plantitas** tienen una raíz común: la gran raíz del árbol.

En "forma de árbol" la tierra, arriba, recibe al **aire**, a la **luz** y al **calor** con mucha más fuerza, y todo crece más rápido.

¡ Por eso los **árboles** tienen tantas **hojas**, **flores** y **frutos**!

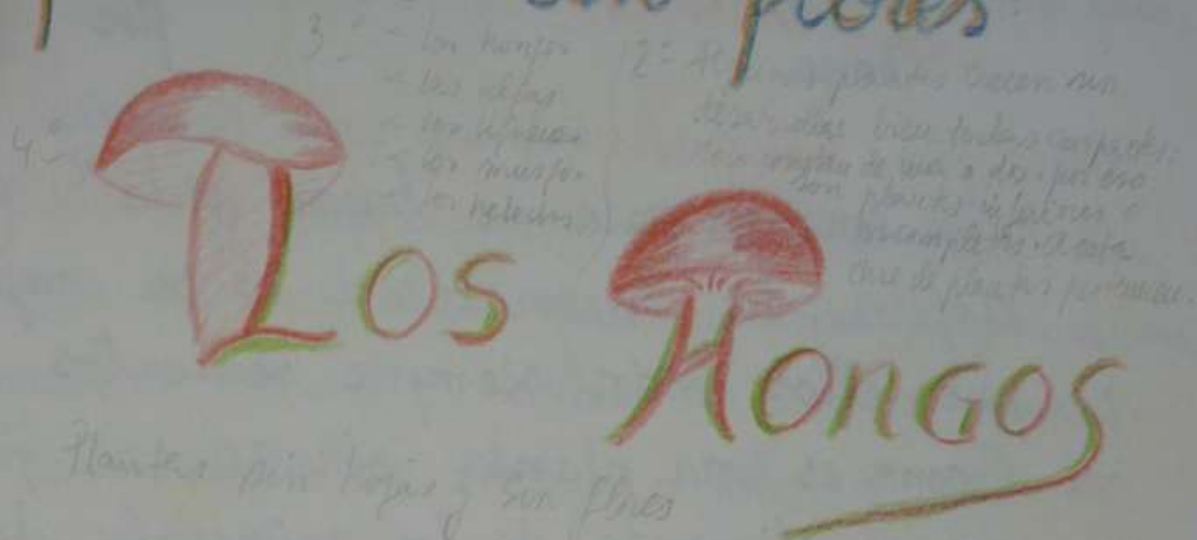
El mismo árbol, cuando suelta sus **hojas** en **Otoño** o cuando se pudre, se vuelve a convertir en **tierra** e **humus**. Aquí, como en los troncos de los árboles, los gusanos, insectos, larvas, hongos, musgos y otras plantas, pueden esconderse o crecer bien.



Plantas aisladas sobre la tierra



# Plantas inferiores o plantas sin flores:



El mayor deseo de una planta es llegar a conseguir la **flor**, pero muchas de ellas no lo consiguen, como por ejemplo: **los hongos**.

**Los hongos** se buscan los lugares más oscuros para crecer; normalmente debajo de los árboles o allí donde el **SOL** no llega ni penetra. Encima, y por si acaso un rayo de luz se cuela entre las ramas, **los hongos** "se ponen en sombrero";



hongo



flor

Otra condición para su "buena vida" es el agua: la humedad es su mejor amigo, pues ellos están siempre sedientos.

Como es una planta sin raíces, porque no se alimenta de los minerales de la tierra, los hongos aparecen y desaparecen con mucha rapidez.



Russula olivacea

La **tierra**, como una madre para él, le entrega todo lo que necesita: humedad. Por eso no se molesta ni deja que el viento le ayude a conseguir un **tallo** y unas **hojas**: no tiene.

Podríamos decir que los **hongos** son sólo **fruto**, y que además de la humedad, buscan lo **vegetal** medio podrido (hojas caídas, madera etc...) e incluso lo animal muerto.

Pocos insectos se acercan a ellos y por no amar la luz, a veces son venenosos.

Los **hongos** podrían compararse con un niño recién nacido:

Por ser pequeños.

Porque todo se le es dado (alimento, casa, ...)

Porque no puede apenas mover ni erguirse.

Porque duerme mucho en la oscuridad.

Porque es un poco torpe.





Los líquenes, como los hongos, brotan de un suelo formado por plantas, <sup>en</sup> como la corteza de los árboles, <sup>en la</sup> madera, <sup>en las</sup> agujas de pinos, sobre piedras y hasta en arena. Su crecimiento es muy lento. Crecen gracias a la luz solar por eso adquieren un color verdoso.

No tienen raíces, ni tallo, ni flores. Se adhieren fuertemente al medio donde viven por unos finísimos filamentos chupadores.

Tomán del aire las sustancias que necesitan para nutrirse. <sup>No pueden crear su propio alimento</sup> <sup>para abajo.</sup>

Un rasgo muy notable de los líquenes es que <sup>se deshidrata</sup> fácilmente se secan y <sup>se rehidrata</sup> arrugan sin

# Clases de líquenes

Liquen - Barba



Liquen - ASTA



liquen escamado  
(con esporas) NO



Liquen crateriforme



liquen alfombra



liquen con hongos

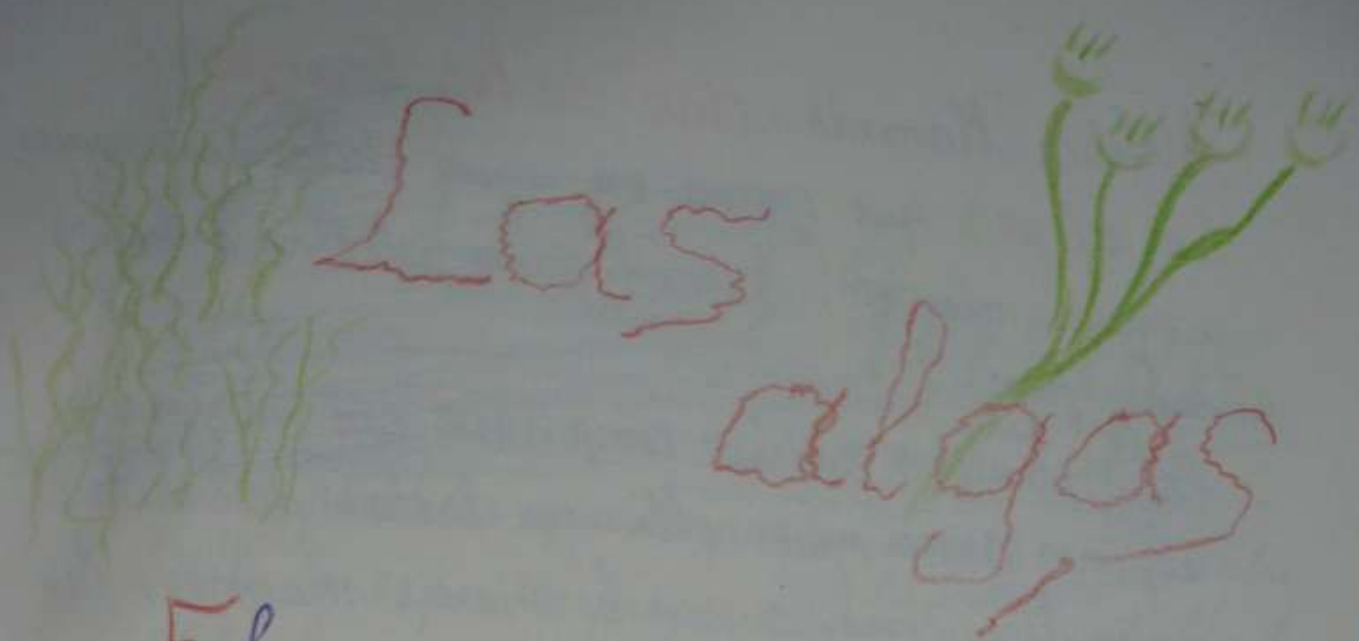
sufir ningún daño. Cuando llueve o la niebla o el rocío los envuelve absorben <sup>la</sup> humedad como esponjas y se llenan de vida otra vez.

\* En los lugares donde los líquenes brotan, la tierra y el sol tienen poca fuerza. En las tierras nórdicas aparecen en grandes masas a modo de colchón, allí constituyen casi el único alimento de los renos.

Los líquenes crecen siempre en la parte norte de los árboles, si alguna persona se pierde en un bosque y no tiene brújula o no hay sol ni estrellas se puede orientar fácilmente mirando a los árboles que tengan líquenes en su tronco.

\* El líquen es un vegetal formado por un hongo y un alga unidos en uno solo.

Podríamos comparar a los líquenes con el niño pequeño que ya tiene algo de fuerza y todo lo investiga.



El mundo de las **algas** es un mundo multicolor lleno de vida, de formas y movimiento constante. **EL agua**, el elemento en que viven hace que estas plantas sean muy flexibles. Por la poca luz que reciben no llegan a desarrollar ni raíz, ni **tallo**, ni **flor**.

**¡ Son principalmente HOJAS de colores!**

Las **algas rojas** del mar situado entre **Egipto** y **Arabia** le dan nombre a dicho mar:

**EL MAR ROJO.**

Las **algas** en forma de "flotadores", cuando son arrancadas por tormentosas corrientes marinas, salen flotando a la superficie, dando nombre a una (superficie) parte del **Océano**

Atlántico llamado *Mar de los Sargazos*.

Las *algas* que crecen en agua dulce (estanques, acequias, ríos etc...) crecen como pelillos o hilos muy finos.

Estas plantitas podrían compararse con niños de algunos meses, pues ellas ya tratan de imitar, entre otras cosas, a sus hermanas mayores, las plantas de la tierra.

## Clases de algas



# Las Musgos

Son plantitas que no pueden existir por sí solas; sólo les es posible prosperar <sup>unida</sup> como cojín o alfombra.

Absorben el agua como una esponja, de modo que la tierra siempre permanezca húmeda y a la vez evitan la erosión, <sup>las lluvias fuertes, ayudan a formar el suelo</sup>

Allí donde hay musgos aumenta la vida de la tierra y se puede ver que sirve de casa a muchos animalitos: caracoles, hormigas, gusanos, arañas, lombr.

Los musgos se desarrollan en lugares húmedos y también en otros más secos, bosques, rocas, tejados etc... <sup>muros, etc.</sup>

Ordenando y seleccionando bien estas diminutas plantitas podíamos componer paisajes en miniatura: bosques, selvas tropicales, oasis con palmeras etc...

Los musgos están formados sólo por <sup>hojitas y tallos</sup> hojitas, al no tener raíz, tampoco consiguen desarrollar tallo ni flor. Se conforman con unas bolitas de polen o esporas, y, a veces cuando se

El musgo crece muy lentamente. Una vez el tallo sale con opérculo de polen y sustituye el polen o esporas y de esta manera de polen nacen los musgos.

juntan varias mos llega a parecer que forman pequeños cálices estrellados.



Los musgos están más abiertos a la luz que los hongos y las algas. Unos a otros se ayudan a crecer y así llegar a erguirse como los niños que andan alrededor de su primer año de vida. El musgo puede alcanzar varios siglos de edad. En los países nórdicos el musgo puede alcanzar varios metros de altura, pues crecen unos encima de otros, así se forma el musgo turba o carbón vegetal que los hombres utilizan como leña.



# Helechos

La familia de los HELECHOS (helechos, <sup>NO</sup> colas de caballo y lycopodios) pertenecen a la clase de plantas más antiguas de la tierra. Sin embargo, <sup>ninguna</sup> ninguna de ellas ha conseguido desarrollar la flor.

Necesitan para crecer, el agua y la sombra. Desde un pequeño caracolito de hojas toda la planta se va desarrollando e irguiendo, se hasta formar una gran "pluma" o fronda. Los helechos pueden ser de fronda simple y de fronda arbolada o compuesta.

fronda



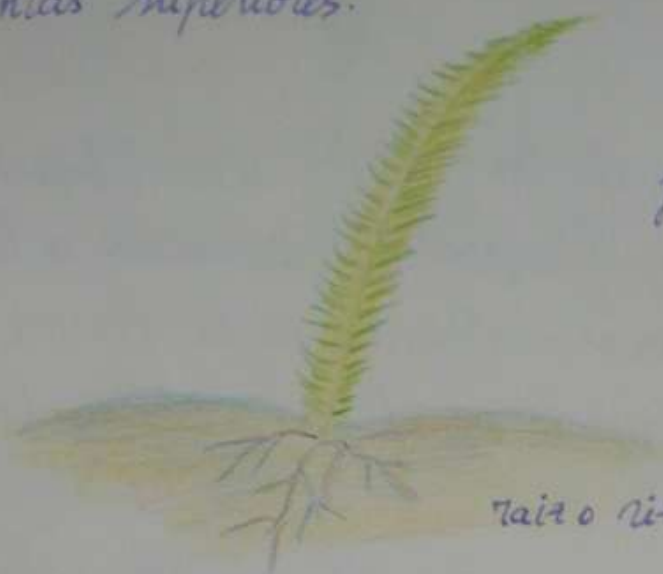
helechos compuestos



Fronda



Estas **frondas** son tan bellas y perfectas que al juntarse varias de ellas pueden llegar a formar entre sí una especie de "hojas de flor" o **calices verdes** queriendo así imitar a las plantas superiores.



helecho de fronda simple

raíz o rizoma

Los **helechos** se asemejan a niños de más o menos tres años: ya seguros de estar firmes sobre sus pies.

Los **helechos** todavía están cerrados a la **luz**, necesitan sombra, por eso "esconden" detrás de sus **frondas** las esporas, las cuales caerán sobre el suelo oscuro y húmedo, y serán las **semillas** de nuevos **helechos**.

Las **colas de caballo**, son **helechos** <sup>de la misma familia</sup> que <sup>los</sup> solamente son troncos, uno encima de otro. Tienen una gran tendencia hacia la **luz**. Cada tronquito

quisiera acabar en una **flor**, pero a pesar de su esfuerzo, sólo consigue desarrollar un **nudo**. De este **nudo** salen hacia todos lados, una especie de **ramita** y **hojas** formando como una estrella. Sobre este **nudo** vuelve a crecer otro **tronquito** con otro **nudo**; así hasta que al final, en la punta aparece como un cono con las **esporas**. Si los **helechos** de **fron-**  
**das** pudieran prestar (a) éstas a los **tronquitos** de las **colas de caballo**, entonces las dos plantas formarían una sola casi completa: con **raíz**, **tallo**, **nudos** y **hojas**; sólo le faltaría la **flor**.

tronco



cola de caballo  
(equiseto)

# La familia de las coníferas

(pinos, abetos, cedros, enebros, cipreses, tejos, alerces) Hayas, Sequoias

3) Se las llama **coníferas** porque muchas de ellas desarrollan un **cono** o piña, y también porque, mirando la planta o árbol vemos que tiene forma de cono.

Las hojas o "agujas" de las coníferas

4) Las hojas de las coníferas son algo muy especial: se han "encogido" tanto, que sólo llegan a ser finas y largas. Como algunas de ellas pinchan, se les llama entonces "agujas". Podríamos decir que a estas hojas les falta la parte plana o fronda y que sólo le crece la parte o eje central.

3) Las coníferas tienen un solo tronco central, casi siempre erguido al cielo y del que salen las ramas con las agujas.

4) Son árboles muy antiguos que crecen muy lentamente y pueden resistir cientos de años.

5) La fuerza y la resistencia de estos árboles comienza ya por las robustas y largas raíces, las cuales permiten a <sup>estos</sup> árboles alcanzar grandes alturas.

## Las piñas o conos

6) Cuando el árbol ha crecido unos años, le comienzan a aparecer las piñas. Al principio estas piñas son como "flores" con muchos "pétalos." Cada pétalo de esa piña es a su vez una pequeña piñita, y que, cuando llegue el calor del verano, éste hará que esas pequeñas piñitas portadoras del polen y no de esporas, se endurezcan y maduren hasta convertirse todas en una sola piña grande, que todas conocemos. Debajo de cada escama de esta piña grande se desarrollarán, más adelante las semillas.

sacos de polen

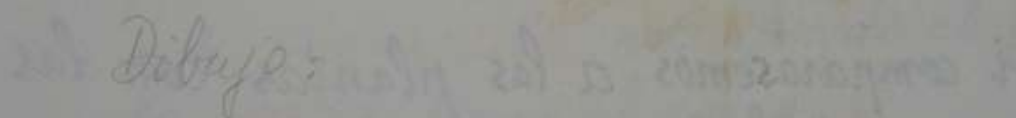


piña madura

7) Las coníferas no están del todo terminadas, como su desarrollo es tan lento, la fuerza formadora de la **flor** está retenida en las ramas y las agujas. La **resina** es la esencia floral modificada.

9) Comparando las **coníferas** con la vida del hombre, podríamos decir que ellas ya están dejando de ser niños y están a punto de ser muchachos.

8) Son coníferas los pinos, abetos, cedros, enebros, cipreses, tejos, alerces, tujas, secuoyas...

Dibujos:  Los dibujos muestran ramas de coníferas con agujas y conos, algunos con detalles de la corteza y la estructura de las ramas.

Una conífera y de ellas como de la papiro anterior.

Arriba a la 6ª clase

# Plantas

## Superiores:

## Plantas con floz

Si comparásemos a las plantas con las notas musicales, podríamos afirmar que con las plantas o "notas" que ya conocemos, (hongos, musgos, algas, helechos, colas de caballo) podríamos componer otra planta mayor o planta modelo que estuviera formada por todas ellas. Sería como componer una canción con esas "notas":

hongos  
algas  
musgos

Tierra  
(oscuridad)

LA RAIZ

helechos  
colas de caballo

Aire  
Agua

LAS HOJAS  
EL TALLO

Nos faltaría  
encontrar

Fuego

LA FLOR

Las flores más simples tienen la forma de **estrellas** o **copas**. El número de **pétalos** va desde el tres al seis. La **amapola**, por ejemplo, el cuatro. La **jara** tiene el cinco.

Si una flor tiene un **caliz** verde, las hojitas o **sepalos** del mismo, siempre están colocadas entre los **pétalos** de colores. Por lo tanto debe haber tantos **sepalos** como **pétalos**. Sin embargo, hay algunas excepciones: por ejemplo, la flor de la **fresa** tiene dos **calices**.



Pistilo

estigma

Corola →

todas las hojas  
de la flor

← pétalos

cada hoja  
de la flor

estilo

ovario

cáliz →

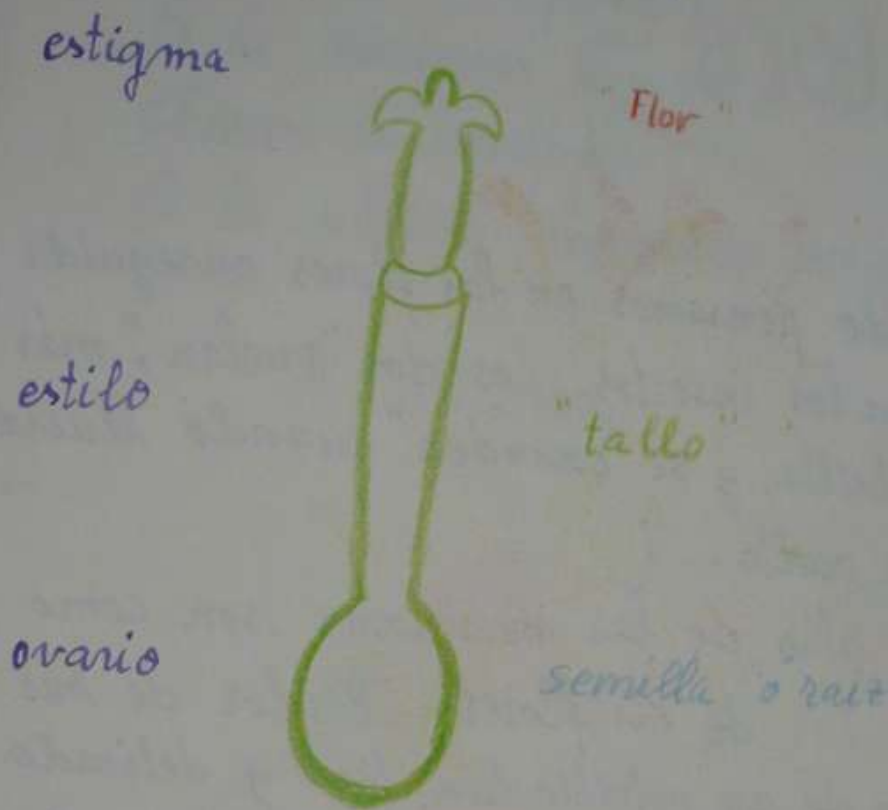
← sépalos

cada hoja del cáliz

tallo →



En la flor volvemos a encontrar de nuevo toda la planta, si miramos y observamos bien el **pistilo** con sus tres partes:



### Pistilo de la flor

El **ovario** es la parte más baja y escondida, y además es la parte que más tarde se convertirá en el **fruto** y jóvenes **semillas**.

# Los insectos y las flores

Cuando pensamos en las flores enseguida pensamos en los insectos. Los dos "vuelan," más cuando el sol brilla, y se "esconden" cuando llueve o el sol se oculta.

Las alas de las mariposas son como los pétalos de las flores. El color de sus alas viene de un polvillo tan fino y delicado como el polen de las flores. También las antenas de las mariposas, y los estambres de las flores tienen mucho que ver.

Muchas flores parecen a primera vista como mariposas ligadas a la tierra. Las mariposas coloreadas, a su vez, cuando vuelan libremente a la luz del sol, pueden compararse con las flores liberadas.

## Secreto de la Naturaleza

- ¡ Observa la planta!  
Es la mariposa ligada a la tierra.
- ¡ Observa la mariposa!  
Es la planta liberada por el universo.

R. Steiner



## 6ª CLASE

1977-1980 (1980-1981)

- 1-IV-03 - Detec.
- Poema al diente
- De la cav.
- Página de ortofonía
- Treen manuales

# EL SUEÑO DE LA TIERRA

Cuando llega la **PRIMAVERA** la Tierra empieza a soñar. Las flores silvestres que aparecen en los prados, bosques y ramas de los árboles son los **SUEÑOS DE LA TIERRA**.

En **VERANO** la tierra duerme profundamente, cansada de la árdua labor realizada. Es la época de los frutos que el hombre recoge.

En **OTOÑO** la tierra empieza a despertar y en **INVIERNO** está completamente despierta y trabajando activamente en su interior. Pero el hombre no ve ese trabajo y cree que en esta época la tierra descansa.

Las **FLORES** nos muestran el **ALMA** de la Tierra, por eso tienen formas y colores tan variados, al igual que el alma humana expresan sentimientos múltiples y diferentes.



Flor hermafrodita  
(masculina y femenina a la vez)



Flor masculina



# LAS FAMILIAS DE LAS FLORES



CRUCIFERAS



ROSACEAS



LILIACEAS



## FORMACION DEL FRUTO

En **PRIMAVERA** las plantas se cubren de **FIORES** y en el interior de cada una de ellas empieza el **FRUTO** a crecer y desarrollarse.

El **CALIZ** de la flor protege a los **ESTAMBRES** y al **PISTILO** hasta que la **FLOR** es fecundada y el **FRUTO** empieza a crecer.

¿Qué es el **FRUTO**?

Si cortamos transversalmente una manzana, una pera etc. vemos en su interior unas pequeñas cavidades donde se alojan las **semillas**. Esas **SEMILLAS** son los diminutos **ÓVULOS** que estaban alojados en el **OVARIO** del **PISTILO**. El **FRUTO** pues, es el **OVARIO** que ha crecido y engordado.

Cuando los **PÉTALOS** de la **FLOR** han cumplido ya su misión de proteger al **OVARIO**, se marchitan y caen.

El **OVARIO** fecundado tiene en sí las defensas necesarias para sobrevivir.

de  
llas

TAMBIEN  
dada y

na, una  
quemias  
Esas  
staban  
FRUTO  
n dado.

an

defen-



Para que el **FRUTO** y la futura **SEMILLA** puedan formarse es necesario que el **POLLEN** caído en las **ANTERAS** del **ESTAMBO** pueda llegar al **ESTIGMA** del **PISTILO** y fecundar el **OVARIO** de la **FLOR**.

En las **FIORES** hermafroditas es relativamente sencillo. A veces son los estambres los que se inclinan y depositan el **POLLEN**. Otras es el **PISTILO** el que recoge el **POLLEN** inclinandose hasta tocar cada uno de los **ESTAMBRES**.

Pero en el caso de las **FIORES** que son solo masculinas o femeninas, sobre todo cuando se encuentran unas lejos de otras, entonces necesitan una ayuda exterior. y esa ayuda se la dan:

**EL VIENTO**

ya sean