

# Botánica Básica

\* Ubicación de la actividad será indicada por el personal \*

**Grados:** (sugerido) 4-8

## Resumen

Intro: 5 mins

Actividades: 15-20 mins

Conclusion: 5 mins

**Tema:** Botánica y Anatomía de la Planta

## **Objeto de la Actividad:**

Hacer que los estudiantes repasen los conceptos básicos sobre las plantas. Los estudiantes exploran la idea de la fotosíntesis, el ciclo de oxígeno / dióxido de carbono, cómo las flores producen semillas mediante diversos métodos de polinización y diferentes formas de hojas.



## **Materiales y Preparación:**

PROVISTO:

- Póster de fotosíntesis
- Póster de oxígeno / dióxido de carbono
- Anatomía de un tablero “eléctrico” de flores
- Comprobador de continuidad para el tablero “eléctrico”
- Póster de hojas simples y compuestas
- Títeres: 5 abejas, 1 mariposa, 1 mosca, 1 murciélago, 1 polilla
- 8 lentes de mano
- Libro: *Arizona Flores silvestres*
- Portapapeles

NO PROVISTO-traer opcional:

- Lápices
- Papel para bocetos de hojas
- Sobre grande para estudiantes 'bosquejos para traer de regreso a la escuela

Preparación: verifique el contenido de la casilla Botánica básica, el líder puede desear realizar una investigación adicional.

NOTA: Es posible que no haya tiempo suficiente para cubrir todas las actividades en este centro. Seleccione las que desea enfatizar: tenga en cuenta el tiempo y la secuenciación.

**Términos Clave de Vocabulario:** botánica, oxígeno, dióxido de carbono, polinización, semillas

### **Discusión de la Introducción:** (5 minutos)

Como introducción a la lección, pregunte a los estudiantes, **¿por qué son importantes las plantas?** (las posibles respuestas son): *sin plantas no habría vida en la tierra, el oxígeno en el aire es producido por las plantas, los alimentos que comemos provienen de plantas o animales, las plantas nos dan ropa (algodón, lino), las plantas nos dan refugio (madera) las plantas nos dan medicamentos, las plantas nos dan ingredientes para lociones, champús, etc. Las plantas nos dan combustible (la madera, el carbón, el aceite y el gas natural provienen de plantas que vivieron hace mucho tiempo).*

**¿Cuáles son las partes principales de una planta y ¿Cuál es el trabajo de esas partes?** Pida a los alumnos que nombren las partes principales de una planta y cómo esas partes ayudan a la planta a sobrevivir.

-**RAÍCES:** *traen agua y minerales (disueltos en el agua) a la planta. También anclan la planta*

-**TRONCO o TALLO:** *soporta la planta y transporta fluidos a través de la planta.*

-**LAS HOJAS:** *absorben la luz solar y producen los alimentos de la planta.*

-**LAS FLORES** *producen semillas.*

-**LAS SEMILLAS** *producen nuevas plantas.*

### **Actividades:** (15-20 minutos)

### **Las plantas son fábricas de alimentos (La historia de la fotosíntesis)** (5 minutos)

Información básica para los estudiantes:

Las plantas hacen su propia comida. De hecho, ésta es una de las características de las plantas. Son fábricas de alimentos.

Pregunte: "**¿Qué necesitan las plantas para producir alimentos?**"

Las respuestas son:

- luz solar
- dióxido de carbono
- agua
- minerales del suelo
- clorofila

Pregunte: "**¿Qué alimentos producen las plantas?**"

Hay muchas respuestas complicadas a esta pregunta, pero los conceptos básicos son:

- azúcares
- almidón
- vitaminas

Explique: "El proceso mediante el cual las plantas producen alimentos se llama FOTOSÍNTESIS. *Foto* significa luz y *síntesis* significa unir partes para formar un todo".

Materiales:

Use las **TABLAS DE FOTOSÍNTESIS** en el kit (copia adjunta a esta lección) para ilustrar la fotosíntesis al grupo.

### **Las plantas nos dan el oxígeno que respiramos** (5 minutos)

A medida que las plantas llevan a cabo la fotosíntesis productora de alimentos, también nos están dando aire respirable.

Al respirar, exhalamos un gas, dióxido de carbono. Para nosotros, es un aire de desperdicio, pero las plantas lo absorben y usan ese dióxido de carbono. Es necesario para su supervivencia. A cambio, las plantas emiten oxígeno. Es su aire de desperdicio. Este ciclo de oxígeno que las plantas nos dan y el dióxido de carbono que nosotros les damos a las plantas es necesario para la supervivencia tanto de las plantas como de los animales.

La mayor parte del oxígeno atmosférico de la tierra proviene de los bosques. ¿Qué sucede con el suministro de oxígeno en nuestro aire cuando nuestros bosques se talan?

Materiales:

Use las **TABLAS DE DIÓXIDO DE OXÍGENO / CARBONO** en el kit (copia adjunta a esta lección) para ilustrar el ciclo para el grupo.

### **¿Cómo son importantes las plantas para nosotros?** (2 minutos)

Pregunte: "Ahora que hemos aprendido sobre la fotosíntesis y el ciclo del oxígeno / dióxido de carbono, **¿cree que podría haber vida en la tierra sin plantas?**" Respuesta: "NO"

Pregunte: "¿Por qué no?"

Respuestas:

*Sin fotosíntesis la vida no podría existir. Las plantas proporcionan alimento para los animales. Incluso los animales que comen carne comen animales que comen plantas. Todas las cadenas alimenticias comienzan con las plantas. Las plantas también proporcionan todo el oxígeno en nuestra atmósfera.*

También: Las raíces de las plantas retienen el suelo para que no se lave.

## **El trabajo de una flor** (unos 5 minutos)

Al líder: El trabajo de las flores es producir semillas. Quizás desee utilizar la siguiente narración y las marionetas de abejas para presentar esta sección:

A todos les gustan las flores. La mayoría tiene colores bonitos, hay muchas variedades y, por lo general, huelen bien. Pero el trabajo de las flores no es complacer a la gente (aunque es bueno que lo hagan). El único propósito de una flor es obtener polinización, lo que resultará en la producción de semillas que producirán nuevas plantas.

La polinización implica la unión de un grano de polen del órgano masculino de una flor con un huevo dentro del órgano femenino. Una vez unidos, comienzan a formar una semilla.

**¿Quiénes son los polinizadores de la planta?** Las abejas son, por supuesto, pero muchos otros insectos también polinizan, así como los murciélagos, aves e incluso el viento.

¿Como funciona esto? Imagina que eres una abeja hambrienta. Vuelas hasta que hueles el dulce aroma de una flor y luego la ves con tus grandes ojos. Caes en un pétalo y luego maniobras más allá de otras partes de la flor mientras buscas comida. Está cubierto de polen amarillo polvoriento de las partes de la flor masculina, los estambres, de la última flor que visitaste. Cuando te subes a la flor, tu espalda difusa roza la parte de la flor femenina, el pistilo. Más polen de los estambres en esta flor caen sobre tu espalda. Finalmente en lo profundo de la flor se encuentra el dulce néctar líquido. Tomás un gran sorbo. Te vas a otra flor donde esparces más polen mientras buscas el néctar.

El polen que llevaste y dejaste caer sobre el estigma (la parte superior del pistilo) comienza a crecer un tubo en el estilo. Un grano de polen viaja por este tubo hacia el ovario donde residen los huevos de la planta. Ahora que el polen y el huevo se han unido una pequeña semilla comienza a desarrollarse.

Recuerden, las abejas son polinizadores importantes, pero no son los únicos agentes de la polinización. Muchos otros insectos, aves y murciélagos transportan polen. Muchas plantas dependen del viento. Las plantas polinizadas por el viento (los pastos son un buen ejemplo) no tienen flores llamativas y fragantes porque no necesitan atraer animales. El viento hace el trabajo de soplar el polen para eventualmente aterrizar en flores de la misma especie. Este es a menudo el tipo de polen que hace que estornudemos porque es transportado por el viento.

## Materiales:

Dos diagramas de flores están en el kit, uno es un juego "eléctrico". Al hacer coincidir la parte de la flor con su nombre usando la luz que funciona con pilas, la luz que se enciende recompensará la respuesta correcta.

## Actividad:

Si hay flores en flor (en nuestra área a menudo hay flores, sin importar la época del año), dé a los estudiantes tiempo para examinar las flores con lentes de aumento. Pídales que busquen las partes de una flor. ¿Todas las flores tienen las mismas partes? ¿Se ven todos iguales? ¿En qué se diferencian?

Precaución: pida a los alumnos que no recojan ni destruyan las flores. Le invitamos a traer sus propias flores para que los estudiantes las examinen.

Deje tiempo para la discusión después de que el grupo vuelva a reunirse.

## **Las muchas formas y tamaños de las hojas. ¿Cuántos podemos encontrar?**

\* Esta es una actividad que puede usar si queda tiempo en el centro \* (5 minutos)

Hay tantas especies de plantas y tantas formas y tamaños. Las hojas son especialmente interesantes. Pueden ser enormes o muy diminutas. También hay de muchas formas. Una de las formas en que se identifican las plantas es por sus hojas.

Lo primero que hay que aprender sobre las hojas es si son simples o compuestas.

## Actividad:

- Muestre el diagrama que ilustra la diferencia entre una hoja simple y una compuesta.
- Dé a cada estudiante un portapapeles, papel y lápiz. Dele al grupo unos minutos para explorar el área y dibujar las hojas. ¿Pueden encontrar ejemplos de hojas simples y compuestas?

Permita tiempo para discutir y compartir dibujos después de que el grupo vuelva a reunirse.

## **Conclusión:**

Si hay tiempo, haga preguntas al grupo para resumir la lección. Aquí hay ejemplos de preguntas que puede hacer con respuestas entre paréntesis.

- ¿Qué parte de la planta produce alimentos? (*hojas o cualquier parte que contenga clorofila*)

- ¿Cuáles son las cosas que necesita una planta para producir alimentos? (*clorofila, luz solar, dióxido de carbono, minerales, suelo y agua*)
- ¿Cuál es el trabajo de una flor? (*producir semillas*)
- ¿Qué gas exhalamos que necesitan las plantas? (*Dióxido de carbono*)
- ¿Qué gas emiten las plantas que necesitan los animales para respirar? (*oxígeno*)

## **Limpieza:**

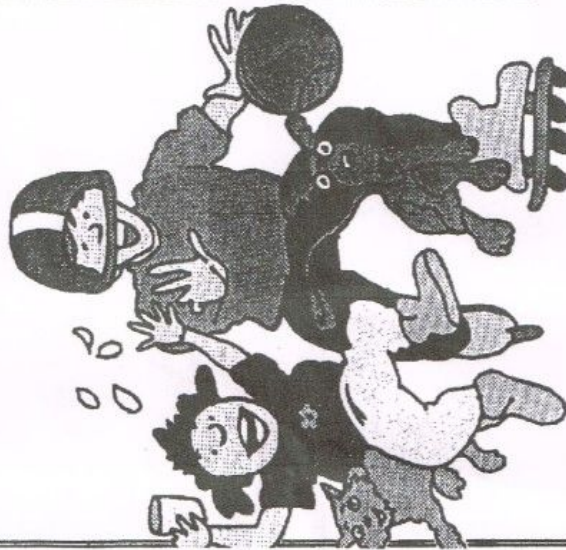
Después de cada grupo, reúna todos los materiales para tenerlos listos para el siguiente grupo.

Al finalizar el último grupo, reorganice todos los materiales en el kit y devuélvalos a la mesa en el edificio "Biznaga".

## EL CICLO DE OXÍGENO Y DIÓXIDO DE CARBONO

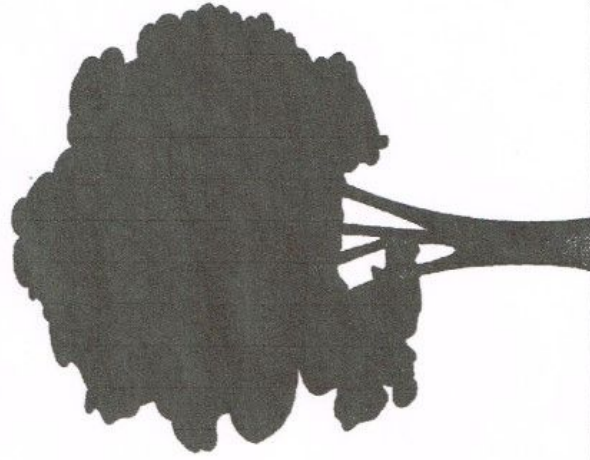
Los animales exhalan y echan al aire dióxido de carbono. Las plantas inhalan este dióxido de carbono. Las plantas exhalan y echan al aire oxígeno. Los animales inhalan este oxígeno.

Los animales exhalan dióxido de carbono. Es un desperdicio de su respiración



Los animales necesitan respirar oxígeno para poder vivir

Las plantas necesitan dióxido de carbono para vivir



Las plantas echan oxígeno al aire. Es un gas de desperdicio de su proceso de fotosíntesis.

Los animales exhalan dióxido de carbono. Es un desperdicio de su respiración

Todas las plantas absorben dióxido de carbono a través de aperturas en sus hojas o tallos llamadas estomas. Necesitan dióxido de carbono para vivir

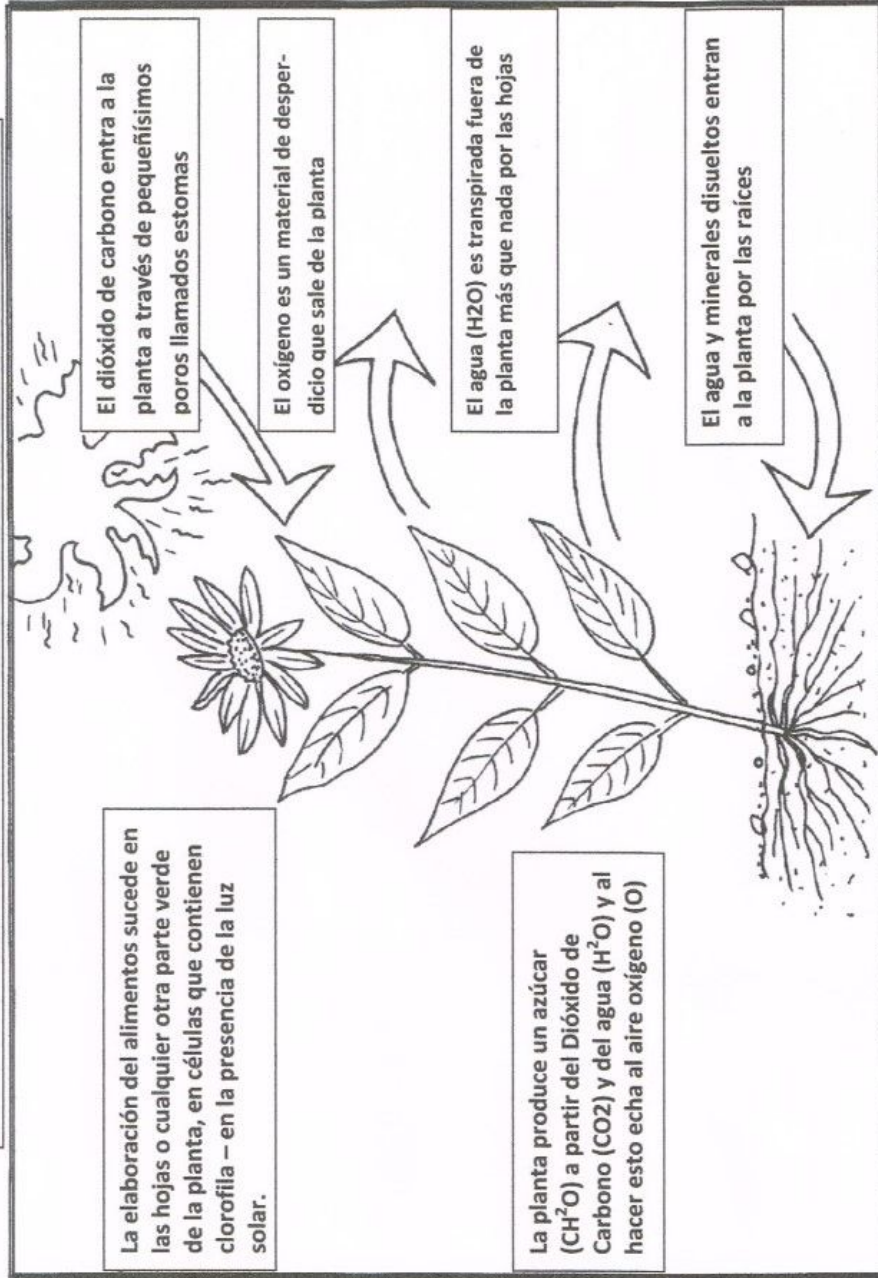
Las plantas a su vez echan al aire oxígeno a través de sus estomas. Es su gas de desperdicio.

Los animales respiran ese oxígeno que es necesario para que tengan vida.



## FOTOSÍNTESIS

Proceso por el cual las plantas producen alimento en las células que contienen clorofila con la ayuda de la energía solar





## DOS TIPOS DE HOJAS

Hay muchas diferencias entre las hojas de diferentes especies de plantas: la manera en que crecen desde el tallo, sus formas, sus bordes, venas, etc. Aquí vemos dos tipos básicos de hojas: Simple y Compuesta

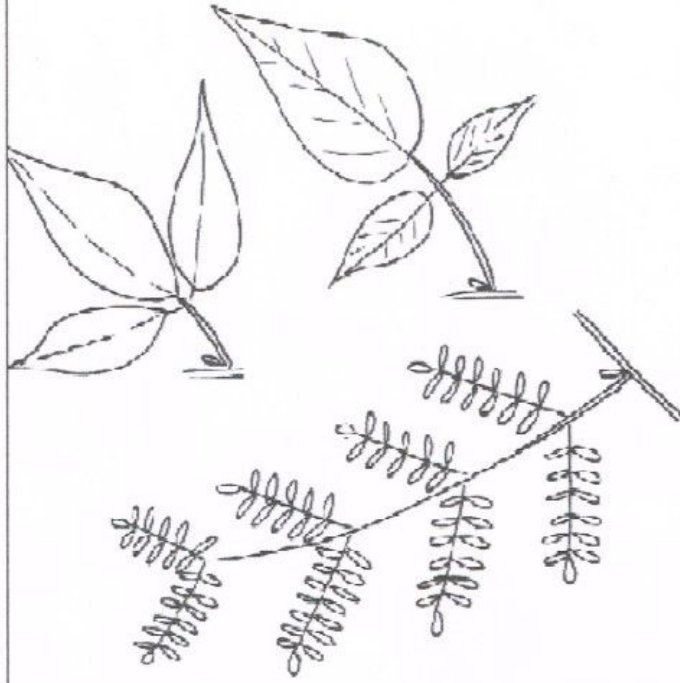
### HOJA SIMPLE

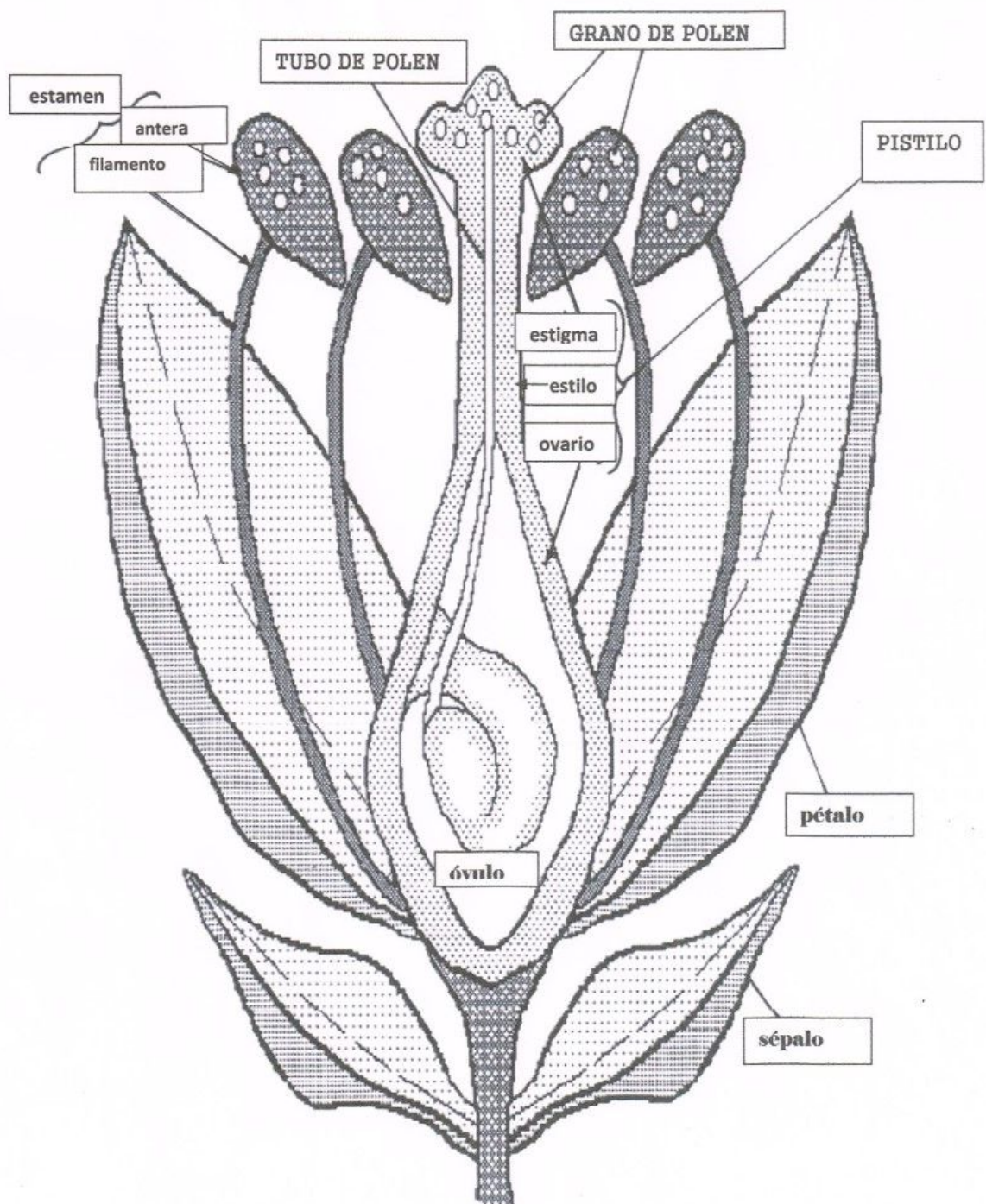
Una hoja con su lámina en un sólo segmento es llamada hoja simple.



### HOJA COMPUESTA

Una hoja dividida en varias hojitas pequeñas es llamada hoja compuesta





**SECCIÓN TRANSVERSAL DE UNA SIMPLE FLOR**