



**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



# La fotosíntesis en operación

Autor(a): Noé Reséndiz Ríos  
Esc. Sec. Of. No.0505 “Niños Héroe de  
Chapultepec” Aculco, México  
16 de enero del 2023



# Propósito:

Que los alumnos comprendan el proceso de fotosíntesis mediante el cual las plantas producen su propio alimento, así como su importancia en los ecosistemas a través del análisis de un organizador gráfico (mapa conceptual) e imágenes que representan los elementos que intervienen en la nutrición y respiración de éste grupo de seres vivos llamados organismos productores.

# Fundamento curricular

**EJE: SISTEMAS**

Tema : ***Ecosistemas***

Aprendizaje esperado:

Representa las transformaciones de la energía en los ecosistemas, en función de la fuente primaria (fotosíntesis) y de las cadenas tróficas.



Figura 1: Las plantas fuente de energía primaria.

Fuente: Elaboración propia.

# MATERIAL DIDÁCTICO: LA FOTOSÍNTESIS EN OPERACIÓN

El presente material ayuda a comprender el inicio de la transformación de la energía en una cadena trófica de un ecosistema.

Los seres vivos requieren de energía para realizar sus funciones vitales como la respiración, crecimiento, desarrollo o la reproducción entre otras que dependen de las particularidades de cada ser vivo, por ejemplo, los seres humanos y animales la utilizamos para movernos, cazar para alimentarnos, latir el corazón, movimiento neuronal del cerebro para pensar, pero es diferente como usa la energía una planta, un hongo o un animal.

Al estudiar este tema nos centramos en como obtiene la energía una planta o vegetal mediante **“la fotosíntesis”**, pues ocupan el primer nivel trófico en un ecosistema (los organismos llamados productores).



Figura 2: La fotosíntesis: un proceso al interior de las plantas.

Fuente: Elaboración propia.

# ACTIVIDADES DE INICIO

Actividad para reflexionar y activar conocimientos previos.

Interrogo a los alumnos para que conteste de forma oral:

- ▶ ¿De dónde viene la energía que utilizamos los seres humanos?
- ▶ ¿Para qué usamos la energía?
- ▶ ¿De dónde obtienen la energía las plantas y los animales?

Comparten sus respuestas en grupo.

Figura 3: Todos los seres vivos requerimos de energía para realizar actividades.



Fuente: Elaboración propia.

**El mapa conceptual:** es un recurso didáctico que nos ayuda a identificar las partes de un proceso o un tema.

El siguiente mapa conceptual de los ecosistemas tiene la finalidad de comprender los elementos que los componen, para identificar la relevancia de los organismos productores fotosintéticos como fuente de energía primaria en las cadenas tróficas.

# Los ecosistemas

## Componentes

### Factores abióticos

Son elementos que no tienen vida.  
Condiciones físicas y químicas.

Suelo (nutrientes, minerales, sales)  
Agua  
Temperatura  
Gases  
Sol (luz)

### Factores bióticos

Los elementos vivos que interactúan en un ecosistema.  
Lo componen seres de los diversos reinos como: Hongos, bacterias, protozoarios, plantas y animales.

## Autótrofos y heterótrofos

### Productores

Producen su propio alimento

### Consumidores

Se alimentan de otros seres vivos



Figura 4: En los ecosistemas interactúan elementos vivos y no vivos.



Figura 5: Los organismos productores son la base de la pirámide alimentaria.

En la siguiente información realizo una breve reseña sobre los principios e historia del estudio de la fotosíntesis, para que comprendan los alumnos la relevancia de ésta, como fuente de energía primaria en los ecosistemas.



Figura 6: Las plantas son más que adornos o modelos del arte.



Fuente: Elaboración propia

# La fotosíntesis

Los organismos productores también conocidos como autótrofos tienen la capacidad de producir su propio alimento, por lo que no tienen la necesidad de alimentarse de otros seres vivos, para esto ellos realizan el proceso de fotosíntesis o quimio síntesis.

En un principio se pensó que las plantas obtenían sus alimentos únicamente del agua y el suelo, pero después en el siglo XVII y XVIII científicos como Jan Baptist Van Helmont y Joseph Priestley demostraron que existía un intercambio de gases como el dióxido de carbono y oxígeno de la atmósfera contribuían a su desarrollo y crecimiento.

En el siguiente esquema observamos como se lleva a cabo este proceso.

Figura 7: Las plantas reciben la energía del sol.



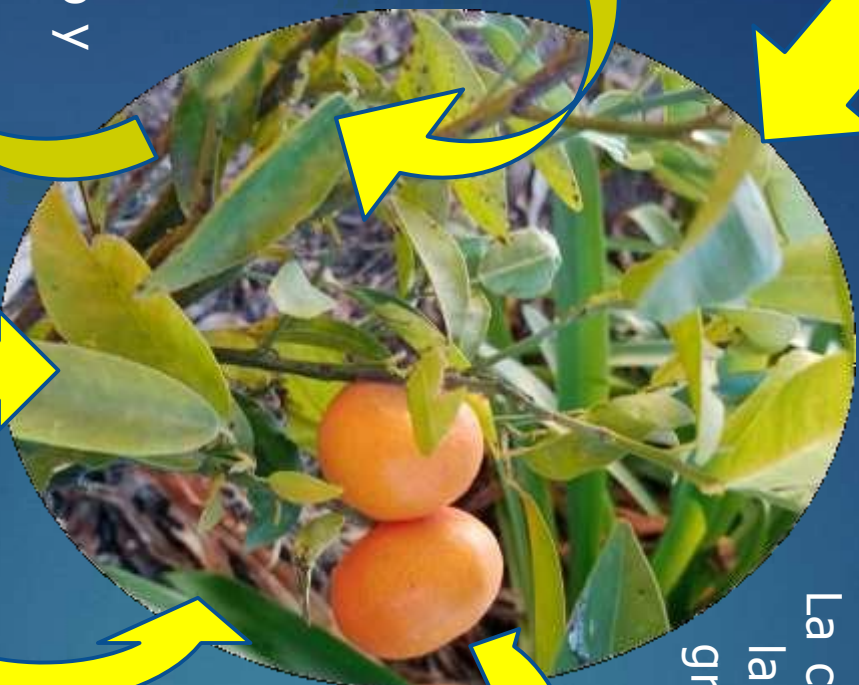
Fuente: Elaboración propia

La energía solar llega a la planta.

La energía luminosa es atrapada en la clorofila.

A través de los estomas entra el dióxido de carbono y sale el oxígeno.

# Proceso de la fotosíntesis



La clorofila se encuentra en las hojas de las plantas gracias a la estructuras celulares llamados cloroplastos.

Después de la transformación del agua y el CO<sub>2</sub> se obtiene la glucosa, que es el alimento de las plantas.

Los nutrientes como

materia, agua y minerales son absorbidos del suelo.

La glucosa es un carbohidrato que puede ser almacenado en los frutos de una planta.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 8: las hojas son los principales órganos fotosintéticos

Las hojas son los principales órganos fotosintéticos, en el envés (parte de abajo) de las hojas se encuentran unos pequeños poros llamadas **estomas**.

**estomas**.

# *Preguntas para reforzar con los alumnos*

¿Cuáles son los elementos de un ecosistema?

¿Cómo se les llama a los organismos que tienen la capacidad de elaborar su propio alimento?

¿Cuál es la importancia de los organismos fotosintéticos en un ecosistema?

Figura 9: Las plantas contienen energía que transfieren a sus depredadores.



Fuente: Elaboración propia.

# Conclusión:

Al profundizar en los elementos que intervienen en el proceso de fotosíntesis de las plantas, los alumnos logran comprender la relación que existe entre el  $\text{CO}_2$ , el oxígeno y la energía luminosa del sol, a través del cual plantas producen su propio alimento que a su vez forman parte de un flujo de energía dentro de los ecosistemas que puede ser representada en cadenas y redes tróficas, para entender la importancia de los organismos productores y su función en la naturaleza.

# Referencias

De Anda B. Villavicencio C. Rico G. (2019). *Biología, Ciencia y tecnología*. Esfinge.

Limón S. Mejía N. Aguilera J. (2008). *Biología, Ciencias*. Castillo. (3a. ed.)

SEP (2017). *Aprendizajes Clave para la educación integral, Ciencias y Tecnología Educación Secundaria*. México.