

Objetivo de clase: Comprender la importancia de los ciclos biogeoquímicos en el ecosistema, analizando el rol del ciclo del carbono y oxígeno.

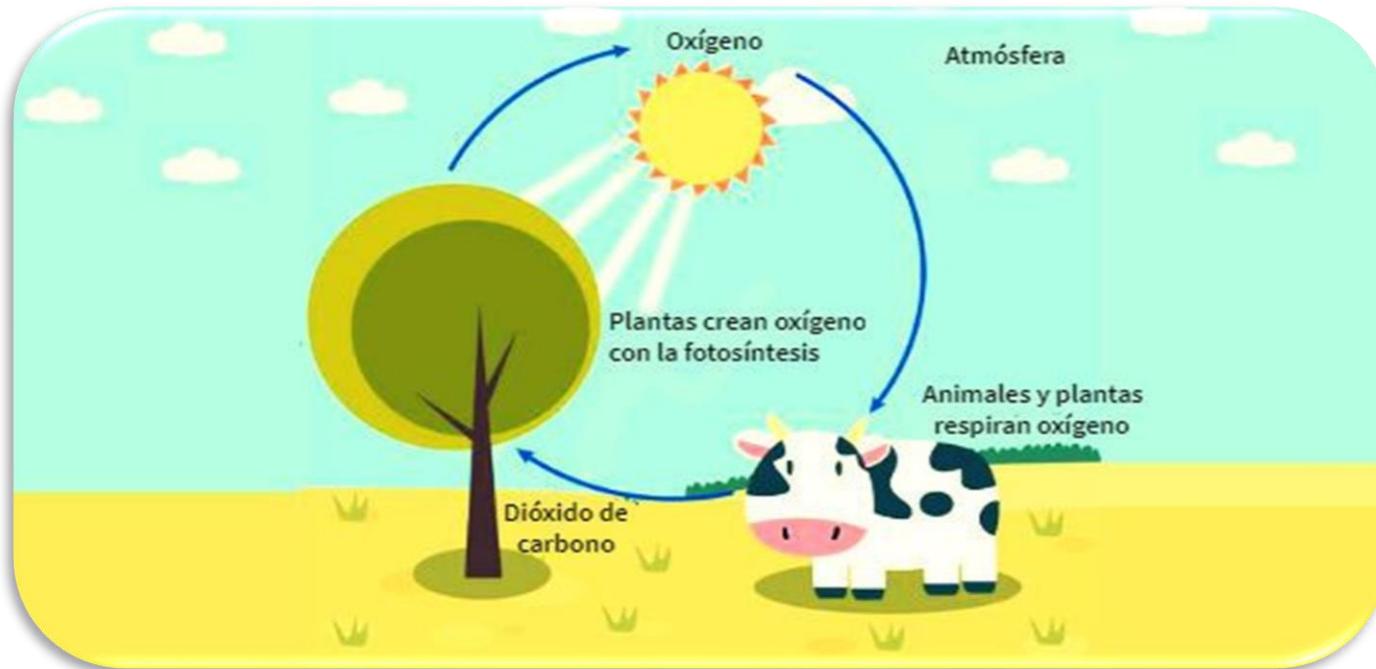
Ciclos del carbono

- ✓ Principal componente de las moléculas orgánicas:
 - **Hidratos de carbono**
 - **Ácidos nucleicos**
 - **Proteínas y lípidos,**
- ✓ Esenciales para la **construcción** y **funcionamiento** de los seres vivos.



El carbono **en el mundo existe en distintas formas y ámbitos**: desde las reservas minerales de carbono bajo tierra y el carbono inorgánico disuelto en el agua del mar, hasta el dióxido de carbono en la atmósfera producto de emisiones volcánicas o de la respiración de los seres vivientes, así como de los procesos de descomposición de la materia orgánica en pantanos y otros terrenos.

CICLO DEL OXÍGENO



Ciclos del Oxígeno

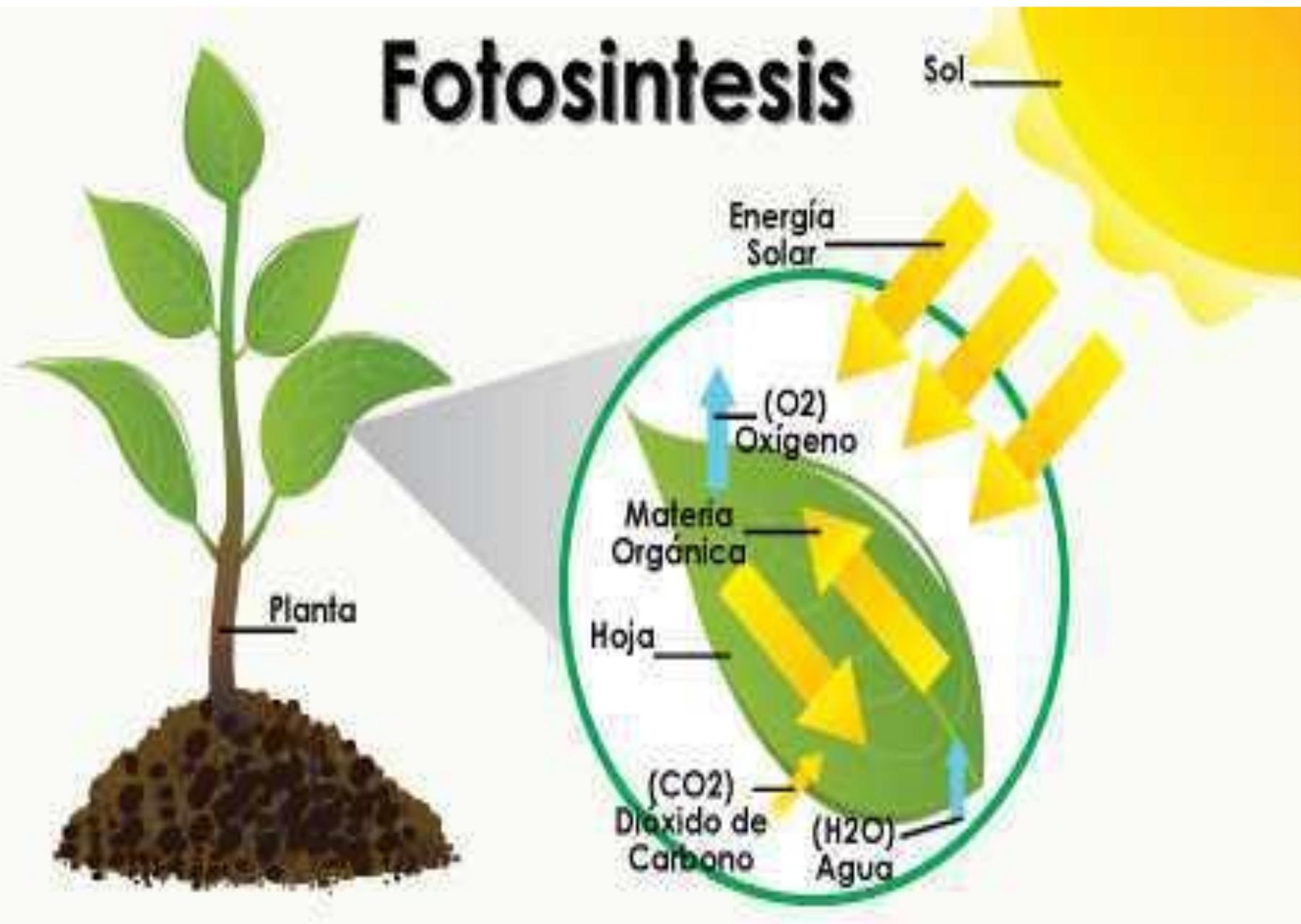
- ✓ Forma parte de algunas moléculas **orgánicas**, como
 - **glucosa (C₆H₁₂O₆)**,
- ✓ **Inorgánicas**, como:
 - **El agua (H₂O)**
 - **Dióxido de carbono (CO₂)**,
- ✓ Es esencial para que las células de los organismos puedan obtener la energía de los nutrientes, por lo que **sin este elemento no podría existir la vida.**

Combustión:

- ✓ Este proceso, generado en la **actividad volcánica**, en los **incendios** forestales y en el **uso del carbón**, del **petróleo** y el **gas natural**, **libera carbono a la atmósfera**, en forma de **CO₂** y **CO**.



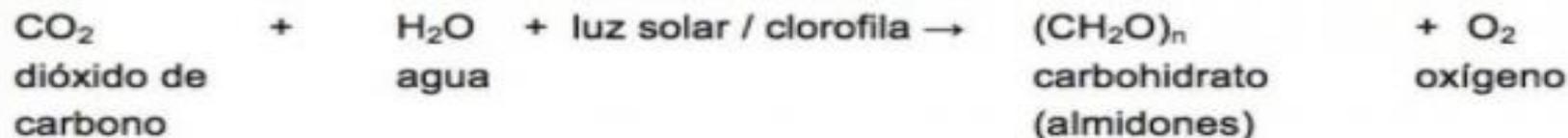
Fotosíntesis



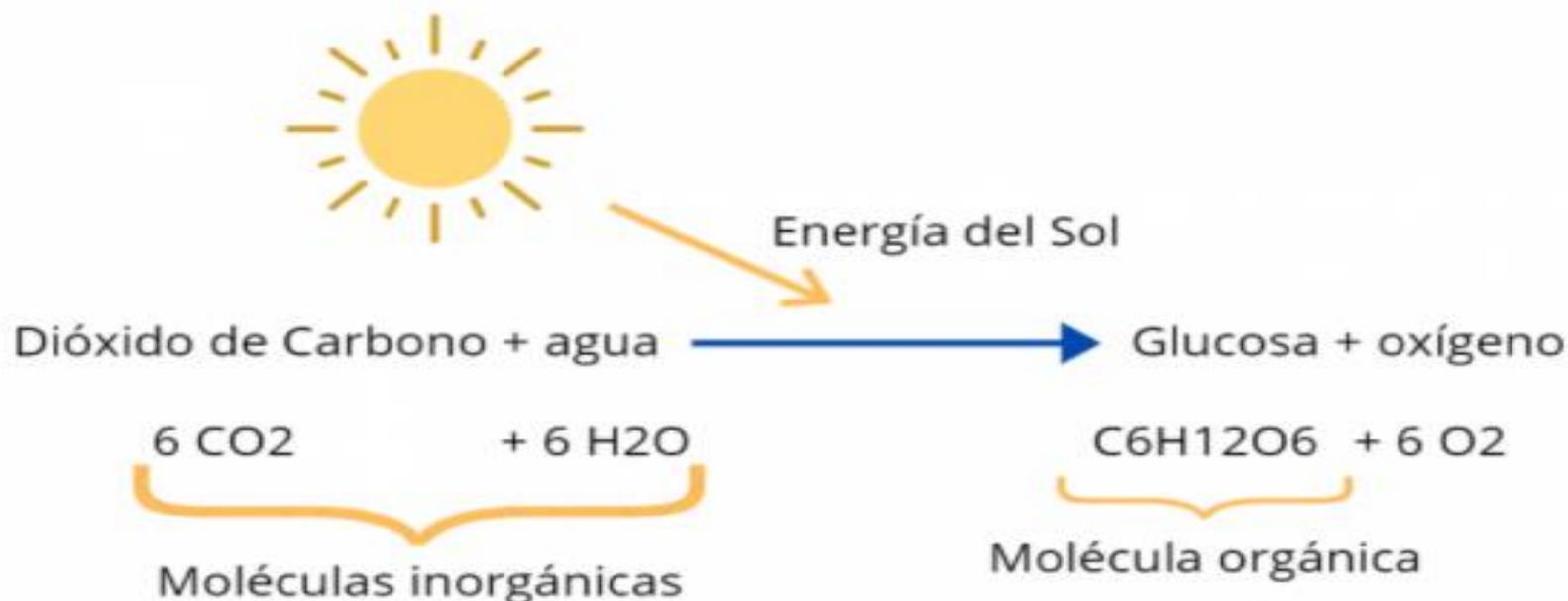
La respiración y la fotosíntesis. Junto con otros procesos bióticos metabólicos, estos procesos liberan y capturan respectivamente dióxido de carbono a la atmósfera, como subproducto o insumo de sus rutas bioquímicas. El carbono del CO₂ se fija en las plantas y se libera junto con vapor de agua cuando los animales respiramos.

Ecuación de la fotosíntesis

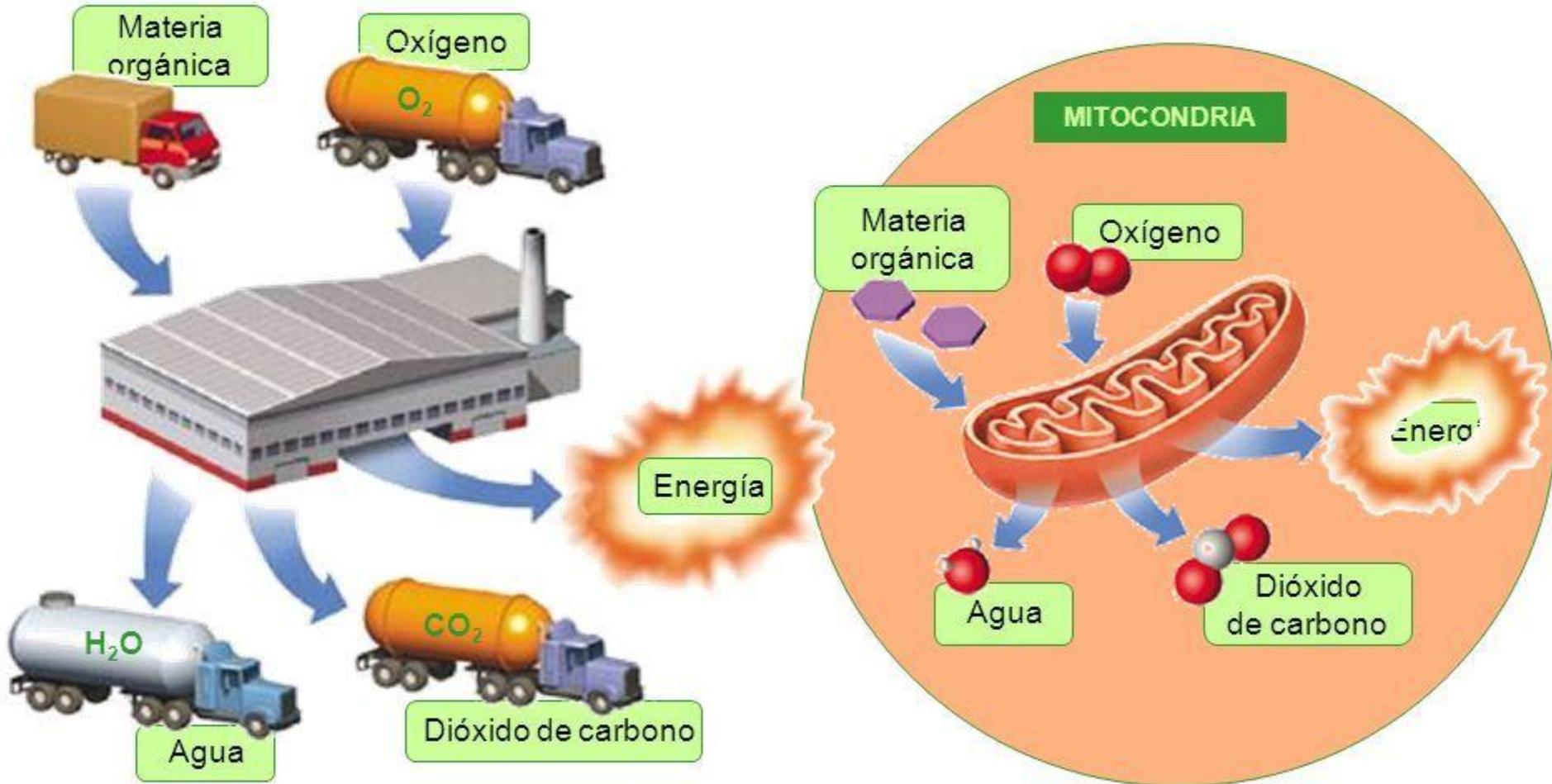
La ecuación general de la fotosíntesis oxigénica es la siguiente:



La forma correcta de formular esta ecuación químicamente, es decir, la ecuación balanceada de esta reacción, es la siguiente:



Respiración celular



[volver](#)

La fotosíntesis es el proceso bioquímico mediante el cual las **plantas** convierten **materia inorgánica** (dióxido de carbono) en **materia orgánica** (azúcares), aprovechando la **energía** proveniente de la **luz solar**. Este es el principal mecanismo de **nutrición** no solo de las plantas, tanto acuáticas como terrestres, sino también de otros **organismos autótrofos** que poseen clorofila (un pigmento esencial para el proceso fotosintético), como las algas y algunos grupos de **bacterias**.

Combustibles fósiles:

- ✓ Compuestos, como el **petróleo**, se formaron hace millones de años a partir de restos de organismos.
- ✓ Al usarlos, se pone en **circulación** el **carbono** que llevaba millones de años retenido en ellos.



Descomposición de materia orgánica:

- ✓ Los descomponedores, **hongos** y **bacterias** emplean el **carbono** presente en las **moléculas orgánicas** de desechos o restos orgánicos para realizar la **respiración celular** y lo **devuelven al ambiente como CO₂**.



¿Cómo podríamos relacionar el ciclo del carbono con el oxígeno?

**A través de la
Fotosíntesis**

**A través de la
Respiración**



Oxígeno

O₂

CO₂

Dióxido de Carbono



**Producen: O₂
Reciben: CO₂**

**RESPIRACIÓN
CELULAR**

**Reciben: O₂
Producen: CO₂**