



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE							
GRADO	7º	ASIGNATURA	CIENCIAS NATURALES	PERIODO	1	TIEMPO: 4 H	SEMANA 12 : DEL 20 DE AL 24 DE ABRIL
DOCENTE		MANUEL DARIO CONTRERAS ACOSTA		GUIA No 1.		la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica.	
COMPETENCIA		Competencia: explica el flujo de energía que existe en las cadenas tróficas y la relación de estas en los procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.					

2. REFERENTES NACIONALES			AMBITO CONCEPTUAL
	ESTÁNDARES	DBA	APRENDIZAJES
Comparo mecanismos de obtención de energía en seres vivos.	Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.	✓	Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).
			FOTOSISNTESIS, <ul style="list-style-type: none"> • Fase clara • Fase oscura



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

3. ENFOQUE DIDACTICO	
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE -EVALUACIÓN
<p>Tutoría Virtual: El docente realiza acompañamiento al proceso de aprendizaje mediante medios electrónicos, que facilita el seguimiento de la actividad del estudiante y permite ofrecer orientaciones académicas y personales, específicas y personalizadas.</p>	<p>Guía didáctica mediada por herramientas tecnológicas: permiten al estudiante, mediante instrucciones claras y precisas, alcanzar las competencias esperadas a través de relaciones establecidas entre los aprendizajes y las herramientas tecnológicas.</p>

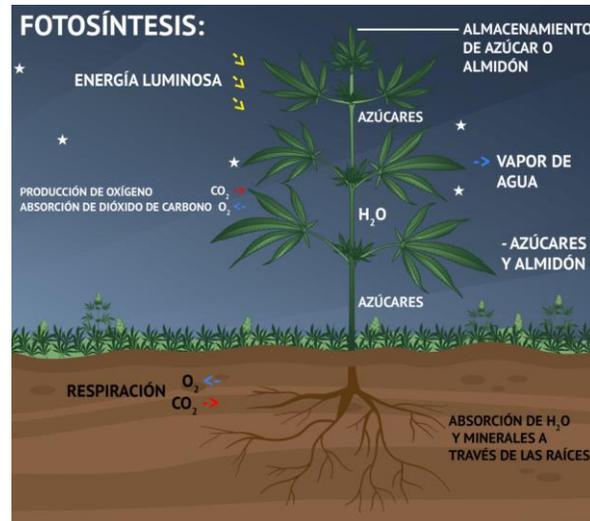
4. SECUENCIA DE APRENDIZAJE
<p>I. ORIENTACIONES GENERALES</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se presenta unos conceptos básicos acompañados en algunas ocasiones de imágenes para fortalecer el aprendizaje.2. Después de los conceptos aparece un enlace de un video relacionado al aprendizaje esperado, donde el estudiante puede hacer uso de él y de esa manera ir despejando inquietudes y fortaleciendo así su aprendizaje.3. Pueden utilizar otros medios que consideren necesarios para fortalecer el aprendizaje esperado.4. Seguidamente se presentan una serie de actividades de manera dinámicas donde puede comprobar por si solo el avance de su proceso de aprendizaje.5. Finalmente, se le presenta una evaluación tipo icfes para que el estudiante se autoevalúe y luego haga los refuerzos necesarios para avanzar.6. Durante las semanas del 16 al 27 de marzo estaré orientando a los estudiantes y padres de familia en el proceso de aprendizaje a través de llamada o whatsapp N° 3114377731, en el horario de 3:00 pm a 6:00 pm de lunes a viernes.

GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

ACTIVIDAD No 1 . TIEMPO 2 HORA. ENTREGABLES: IMAGEN DE ILUSTRACIÓN – TEXTO ARGUMENTATIVO.

a. Lee detenidamente la siguiente información:

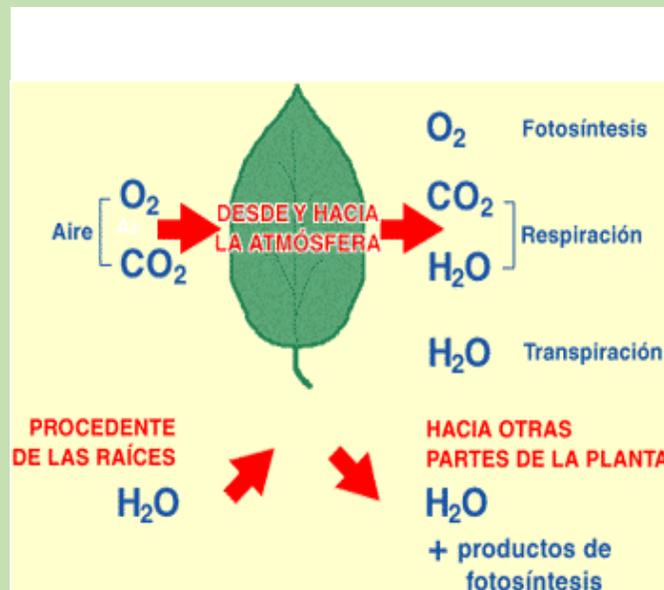
LA FOTOSÍNTESIS



La **fotosíntesis** es un proceso en virtud del cual los organismos con **clorofila**, como las plantas verdes, las algas y algunas bacterias, capturan energía en forma de luz y la transforman en energía química.

Prácticamente toda la energía que consume la vida de la **biósfera terrestre** —la zona del planeta en la cual hay vida— procede de la fotosíntesis.

La **fotosíntesis se realiza en dos etapas**: una serie de reacciones que dependen de la luz y son independientes de la temperatura, y otra serie que dependen de la temperatura y son independientes de la luz.



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

Fotosíntesis global

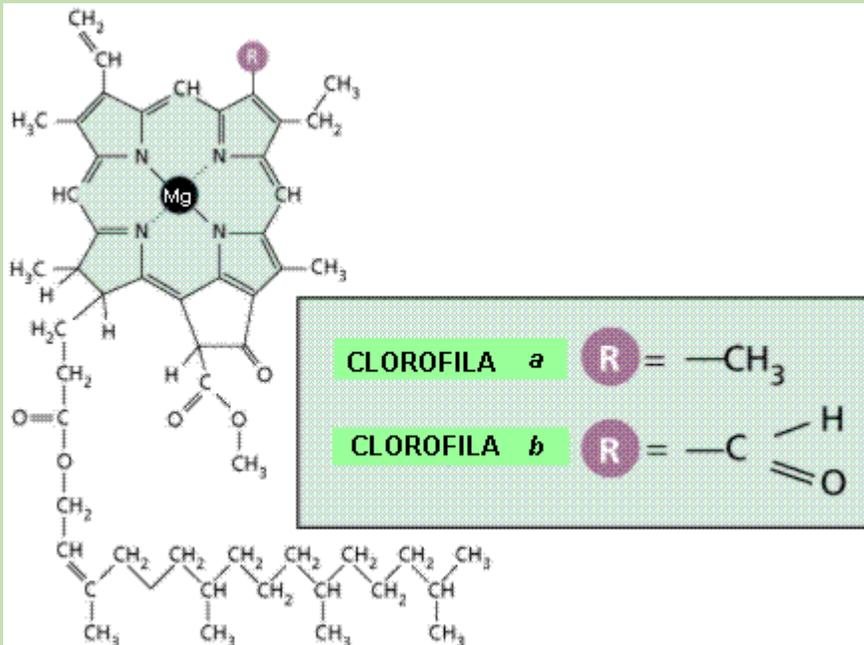
La velocidad de la primera etapa, llamada **reacción lumínica**, aumenta con la intensidad luminosa (dentro de ciertos límites), pero no con la temperatura. En la segunda etapa, llamada **reacción en la oscuridad**, la velocidad aumenta con la temperatura (dentro de ciertos límites), pero no con la intensidad luminosa.

FASE PRIMARIA O LUMÍNICA

La fase lumínica de la fotosíntesis es una etapa en la que se producen reacciones químicas con la ayuda de la luz solar y la clorofila.

La clorofila es un compuesto orgánico, formado por moléculas que contienen átomos de carbono, de hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y magnesio.

Estos elementos se organizan en una estructura especial: el átomo de magnesio se sitúa en el centro rodeado de todos los demás átomos.



Molécula de clorofila

La clorofila capta la luz solar, y provoca el rompimiento de la molécula de agua (H_2O), separando el hidrógeno (H) del oxígeno (O); es decir, el enlace químico que mantiene unidos al hidrógeno y al oxígeno de la molécula de agua, se rompe por efecto de la luz.

El proceso genera oxígeno gaseoso que se libera al ambiente, y la energía no utilizada es almacenada en moléculas especiales llamadas **ATP**. En consecuencia, cada vez que la luz esté presente, se desencadenará en la planta el proceso descrito.



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

El trifosfato de adenosina (ATP) es la principal fuente de energía de los seres vivos. El ATP alimenta casi todas las actividades celulares, entre ellas el movimiento muscular, la síntesis de proteínas, la división celular y la transmisión de señales nerviosas.

FASE SECUNDARIA U OSCURA

La fase oscura de la fotosíntesis es una etapa en la que no se necesita la luz, aunque también se realiza en su presencia. Ocurre en los cloroplastos y depende directamente de los productos obtenidos en la fase lumínica.

En esta fase, el hidrógeno formado en la fase anterior se suma al dióxido de carbono gaseoso (CO_2) presente en el aire, dando como resultado la producción de compuestos orgánicos, principalmente **carbohidratos**; es decir, compuestos cuyas moléculas contienen carbono, hidrógeno y oxígeno.

Dicho proceso se desencadena gracias a una energía almacenada en moléculas de ATP que da como resultado el carbohidrato llamado **glucosa** ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), un tipo de compuesto similar al azúcar, y moléculas de agua como desecho.

Después de la formación de glucosa, ocurre una secuencia de otras reacciones químicas que dan lugar a la formación de **almidón** y varios carbohidratos más.

A partir de estos productos, la planta elabora **lípidos** y **proteínas** necesarios para la formación del tejido vegetal, lo que produce el crecimiento.

Cada uno de estos procesos no requiere de la participación de luz ni de la clorofila, y por ende se realiza durante el día y la noche. Por ejemplo, el almidón producido se mezcla con el agua presente en las hojas y es absorbido por unos tubitos minúsculos que existen en el tallo de la planta y, a través de éstos, es transportado hasta la raíz donde se almacena. Este almidón es utilizado para fabricar **celulosa**, el principal constituyente de la madera.

El resultado final, y el más trascendental, es que la planta guarda en su interior la energía que proviene del Sol. Esta condición es la razón de la existencia del mundo vegetal porque constituye la base energética de los demás seres vivientes.

Por una parte, las plantas son para los animales fuente de alimentación, y, por otra, mantienen constante la cantidad necesaria de oxígeno en la atmósfera permitiendo que los seres vivos puedan obtener así la energía necesaria para sus actividades.

Si los químicos lograran reproducir la fotosíntesis por medios artificiales, se abriría la posibilidad de capturar energía solar a gran escala. En la actualidad se trabaja mucho en este tipo de investigación. Todavía no se ha logrado sintetizar una molécula artificial que se mantenga polarizada durante un tiempo suficiente para reaccionar de forma útil con otras moléculas, pero las perspectivas son prometedoras.



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

Importancia biológica de la fotosíntesis

La fotosíntesis es seguramente el proceso bioquímico más importante de la biósfera por varios motivos:

1. La **síntesis de materia orgánica** a partir de la materia inorgánica se realiza fundamentalmente mediante la fotosíntesis; luego irá pasando de unos seres vivos a otros mediante las **cadena tróficas**, para ser transformada en materia propia por los diferentes seres vivos.
 2. Produce la **transformación de la energía luminosa en energía química**, necesaria y utilizada por los seres vivos
 3. En la fotosíntesis se **libera oxígeno**, que será utilizado en la respiración aerobia como oxidante.
 4. La fotosíntesis fue causante del **cambio producido en la atmósfera primitiva**, que era anaerobia y reductora.
 5. De la fotosíntesis depende también la **energía almacenada en combustibles fósiles** como carbón, petróleo y gas natural.
 6. El equilibrio necesario entre seres **autótrofos** y **heterótrofos** no sería posible sin la fotosíntesis.
- Se puede concluir que la diversidad de la vida existente en la Tierra depende principalmente de la fotosíntesis.

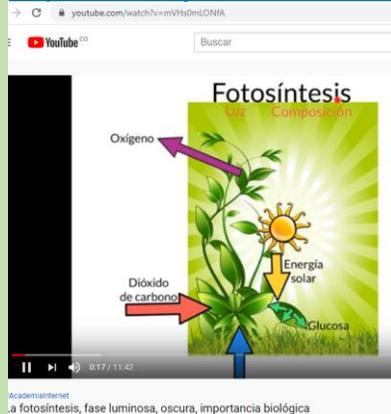
En resumen:

1. Las plantas son organismos **autótrofos** que se nutren mediante un proceso denominado **fotosíntesis**.
2. La fotosíntesis se da en un orgánulo llamado **cloroplasto**.
3. Para nutrirse necesitan obtener **dióxido de carbono (CO₂)**, **agua (H₂O)**, **sales minerales** y **luz solar**.
4. El proceso de fotosíntesis se divide en dos fases: **fase luminosa** y **fase oscura**.
5. En la fase luminosa la luz solar permite que se **acumule energía química** y poder reductor, además se **libera O₂** a la atmósfera.
6. En la fase oscura se **consume el CO₂** y la **energía** acumulada **para formar azúcares**

GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

Complementa la información
viendo en YouTube el video dejado en el siguiente link Video fase
luminosa y fase oscura de la fotosíntesis:

<https://www.youtube.com/watch?v=mVHs0mLONfA>



ACTIVIDAD N° 1 . (TIEMPO 1 HORA) ENTREGABLES

Luego de haber efectuado la lectura y observado el video, ilustra en tu cuaderno el proceso de la fase luminosa y fase oscura de la fotosíntesis.

Construye un texto, con un mínimo de 2 párrafos, en los cuales argumentes los aspectos más significativos del video.

ACTIVIDAD No 2. . (TIEMPO 1 HORA) ENTREGABLES.

Después de haber leído, observado el video y analizado lo relacionado a la fotosíntesis, fase luminosa y fase oscura, incluyendo lo visto de manera presencial, resuelve de manera autónoma el siguiente taller con tus propias palabras.

1. ¿Por qué las plantas se definen como organismos autótrofos?
2. ¿Qué significado tiene la palabra fotosíntesis?
3. Resume en qué consiste el proceso de la Fotosíntesis mediante un esquema o dibujo?
4. ¿En qué parte dentro del cloroplasto se desarrolla la fase lumínica y dónde la fase oscura?
5. Señale las diferencias entre la fase oscura y la fase luminosa de la fotosíntesis.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
MUNICIPIO DE VALENCIA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CATALINO GULFO
RESOLUCIÓN No. 001630 20 DE SEPTIEMBRE DE 2002
RATIFICADA SEGÚN RESOLUCIÓN N°. 000529 DE DICIEMBRE 12 DE 2005
RUT. 812004059-8 DANE No. 323855000419
CODIGO ICFES: 107037



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

5. EVALUACIÓN: (TIEMPO 1 HORA).

ENTREGABLE: Debes enviar estas estas evaluaciones al correo:
dario.con.t@hotmail.com

. VALENCIA CORDOBA

INSTITUCION EDUCATIVA CATALINO GULFO
EVALUACION -CIENCIAS NATURALES PERIODO 1
LA FOTOSINTESIS
GRADOS 7° AÑO 2020

APELLIDOS Y NOMBRES

ORIENTACIONES PARA RESPONDER:

PREGUNTAS TIPO ICFES CON UNICA OPCIÓN DE RESPUESTA CORRECTA

¿En qué orgánulo celular tiene lugar la fotosíntesis?

- A. Mitocondria
- B. Ribosoma
- C. Cloroplasto
- D. Retículo

2.-La fase luminosa se realiza...

- A. Siempre por el día
- B. Siempre por la noche
- C. Más por el día que por la noche
- D. Igual por el día que por la noche

3.-La fase en la que se produce materia orgánica es

- A. La fase luminosa acíclica
- B. La fase luminosa cíclica
- C. La fase oscura
- D. En las tres fases se produce

4.-El oxígeno de la atmósfera que respiramos procede de...

- A. la fase oscura de la fotosíntesis
- B. La fase luminosa acíclica



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

C. La fase luminosa cíclica

D. De cualquiera de las fases luminosas

5. Los organismos autótrofos obtienen....

A. la energía y los materiales de las sustancias orgánicas;

B. la energía y los materiales de las sustancias inorgánicas;

C. la energía de la luz y los materiales de las sustancias orgánicas;

D. la energía de la luz y los materiales de las sustancias inorgánicas.

6.El objetivo de la fotosíntesis es ...

A. la respiración de la planta;

B. la obtención de oxígeno;

C. la obtención de agua;

D. la fabricación de compuestos orgánicos a partir de compuestos inorgánicos

7. Unas de estas sustancias se obtienen en la fase luminosa de la fotosíntesis:

A. glucosa;

B. dióxido de carbono;

C. agua;

D. ATP

8. que es la fotosíntesis?

A. es el proceso mediante el cual las plantas respiran

B. es el proceso mediante el cual las células utilizan la energía lumínica y la convierten a energía química

C. es el proceso mediante el cual las plantas generan atp

D. es el proceso mediante el cual las plantas general lípidos de reserva

9. que necesita una planta para realizar fotosíntesis

A. que sea de día

B. que sea en la noche

C. se lleva a cabo en presencia de luz y CO_2



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

D. ninguna de las anteriores

10. porque se llama fase oscura de la fotosíntesis

- A. porque solo se realiza en la oscuridad
- B. porque se realiza en presencia de luz
- C. porque es una fase independiente de la luz
- D. porque solo se realiza durante la noche

11. se denomina fase luminosa de la fotosíntesis porque

- A. no necesita la luz
- B. solo se lleva a cabo en el día
- C. es dependiente de la luz
- D. es una fase que produce energía

12. cuál es la finalidad de la fotosíntesis

- A. capturar CO_2
- B. producir oxígeno
- C. producir energía
- D. producir carbohidratos

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ✓ Cumple con las actividades propuestas en la guía y entrega las evidencias de su aprendizaje de forma oportuna.
- ✓ Demuestra el manejo de conceptos básicos y habilidades necesarias en la realización de las actividades.
- ✓ Utiliza distintos materiales de referencia: enciclopedias, diccionarios, mapas, atlas,
- ✓ Organiza adecuadamente sus hallazgos de información, auxiliándose de dibujos y textos cortos.
- ✓ Plantea preguntas iniciales y secundarias para investigar en el grupo de WhatsApp, foros etc
- ✓ Utiliza de forma correcta organizadores gráficos diversos (listas, procesos, ciclos, jerarquías, relaciones)

6. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
MUNICIPIO DE VALENCIA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CATALINO GULFO
RESOLUCIÓN No. 001630 20 DE SEPTIEMBRE DE 2002
RATIFICADA SEGÚN RESOLUCIÓN N°. 000529 DE DICIEMBRE 12 DE 2005
RUT. 812004059-8 DANE No. 323855000419
CODIGO ICFES: 107037



GUÍA DIDÁCTICA CON EL APOYO DE LAS TICS

✓ BIBLIOGRAFIA

fotosíntesis fase luminosa y fase oscura: <https://sensiseeds.com/es/blog/fotosintesis-que-ocurre-durante-la-fase-oscura-y-la-fotorrespiracion/>

fotosíntesis: <https://www.hidden-nature.com/dodociencia/1o-eso/biologia-y-geologia/la-biodiversidad-en-el-planeta-tierra/la-fotosintesis-fase-luminosa-y-oscura/>

FIRMA DOCENTE	Vo. Bo. COORDINACIÓN ACADÉMICA

