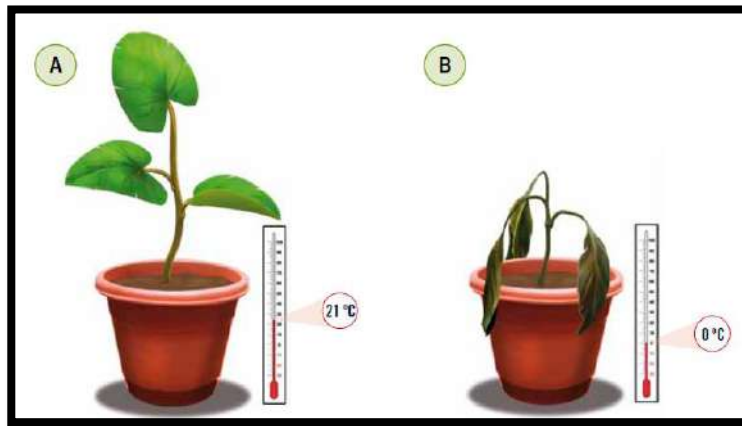


## GUÍA N°2: Factores que afectan la fotosíntesis.

Lee los siguientes textos y realiza las actividades que se solicitan.

En una casa, se tomaron dos plantas iguales y se colocaron en lugares diferentes, donde se mantuvieron a distintas temperaturas durante dos semanas. La planta A estuvo a 21 °C, mientras que la B se dejó a 0 °C. Luego del tiempo señalado, estos fueron los resultados:



Imagina que la temperatura de la Tierra aumentara repentinamente. Seguramente ninguno de nosotros podría cumplir con sus tareas cotidianas, ya que para desarrollar nuestras actividades con normalidad se requieren ciertas condiciones, como por ejemplo, una temperatura adecuada.

Lo mismo ocurre con los organismos fotosintéticos. En la situación anterior, la planta que estaba a 21 °C tenía todas las condiciones para realizar la fotosíntesis, por lo que fabricaba sus nutrientes y, así, conseguía su energía. En cambio, la otra planta, al estar en un medio con una temperatura baja, no fue capaz de producir sus nutrientes y se marchitó.

Además del dióxido de carbono, el agua y la energía del Sol que las plantas necesitan para realizar la fotosíntesis, existen diversos factores o condiciones ambientales que regulan este proceso, como la **temperatura ambiental** y la **intensidad de la luz** que la planta recibe.

### El efecto de la temperatura y la luminosidad

Recuerda algún día caluroso, habrás notado que cuando hace mucho calor a las personas les cuesta más concentrarse y realizar sus actividades. Lo mismo ocurre cuando hace mucho frío, ¿te has fijado que tus manos son menos hábiles cuando están muy frías? Esto no es casualidad, ya que factores como la **temperatura** y la **luminosidad** afectan el funcionamiento de todos los seres vivos, incluyendo a los autótrofos.

Todas las plantas llevan a cabo el proceso de fotosíntesis entre ciertos rangos de temperatura. Sin embargo, hay una temperatura, conocida como óptima, en que se alcanza la máxima producción de oxígeno y glucosa por parte de la planta. Por ejemplo, hay algunas plantas tropicales que realizan fotosíntesis entre 6 °C y 58 °C, pero su temperatura óptima es de 39 °C.



Las plantas tropicales están adaptadas a las altas temperaturas del ambiente.

Por otra parte, el proceso de fotosíntesis también requiere una intensidad de luz óptima. A medida que la intensidad lumínica aumenta, como en los días de verano, la producción de oxígeno y glucosa se incrementará hasta llegar a su punto máximo, pero el exceso de luz, al igual que su escasez, ocasiona la disminución de la actividad fotosintética de la planta.



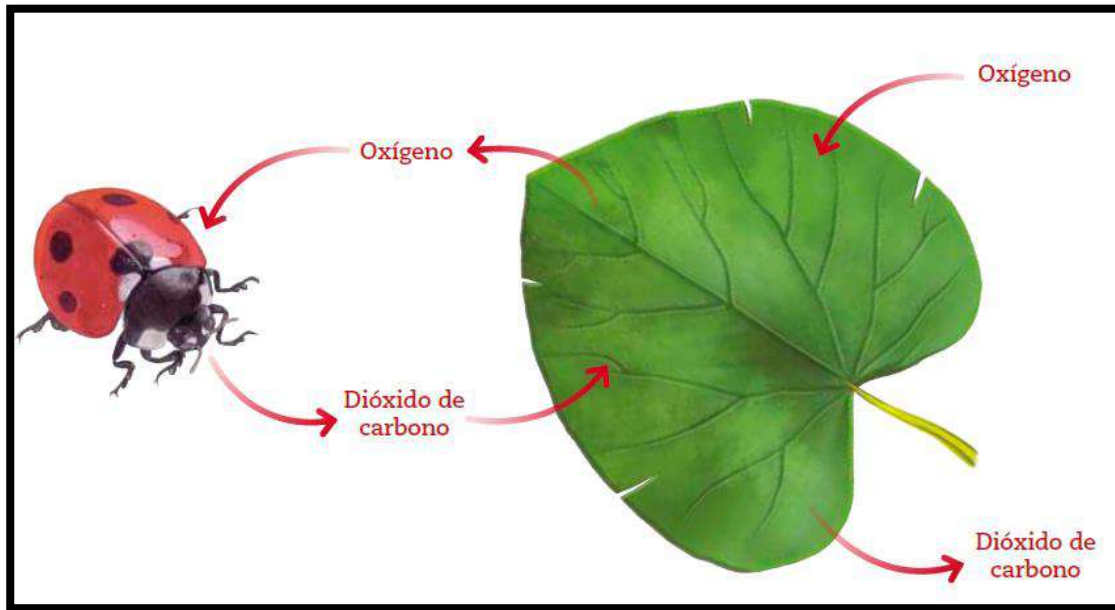
En verano, al haber más horas de luz, las plantas realizan mayor fotosíntesis que en invierno.

Como notarás, para que se lleve a cabo la fotosíntesis debe existir una temperatura y una cantidad de luz adecuadas a los requerimientos que presenta cada planta.

## Respiración y fotosíntesis

¿Has escuchado que los bosques y las selvas son los pulmones de la Tierra?, ¿sabes por qué se dice esto? La respuesta radica en que el oxígeno que producen las plantas mediante la fotosíntesis es un elemento vital para la respiración de la mayoría de los seres vivos que habita nuestro planeta, incluidas las plantas.

Gracias a la fotosíntesis, las plantas liberan oxígeno al medioambiente, el cual es utilizado en la respiración de la mayoría de los seres vivos; como producto de este proceso, se libera dióxido de carbono, el cual es requerido por las plantas para fabricar glucosa.



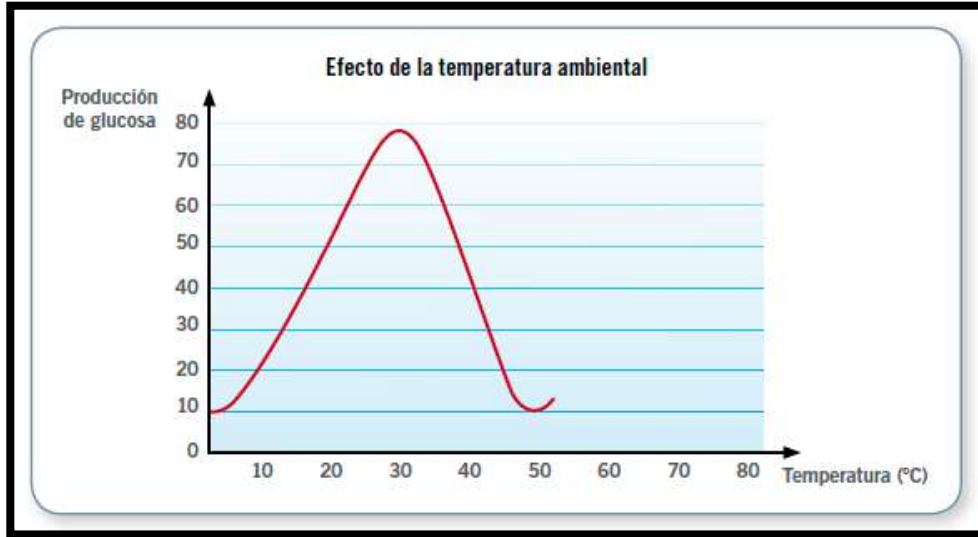
De esta manera, el dióxido de carbono, producido durante la respiración de los seres vivos, está íntimamente relacionado con el proceso de la respiración, ya que:

- la fotosíntesis consume dióxido de carbono y libera oxígeno;
- la respiración consume oxígeno y libera dióxido de carbono.

Por lo tanto, existe un equilibrio entre ambos procesos, ya que el oxígeno liberado al medioambiente durante la fotosíntesis es utilizado por los seres vivos en la respiración, y el dióxido de carbono producido en la respiración es utilizado por las plantas para realizar la fotosíntesis.

**ACTIVIDADES:**

1.- Observa el siguiente gráfico y responde:



a) ¿Qué ocurre con la producción de glucosa a medida que aumenta la temperatura? *Interpretar*

---

---

b) ¿Cuál es la temperatura óptima para que se realice la fotosíntesis? *Interpretar*

---

---

c) ¿A qué clima crees que pertenece la planta que representa el gráfico, frío o cálido? Justifica. *Inferir*

---

---

2. Lee la siguiente frase y responde:

**“La respiración y la fotosíntesis son procesos simultáneos que permiten la vida en el planeta”.**

a) ¿Por qué se dice que la respiración y la fotosíntesis son procesos simultáneos? *Aplicar*

---

---

3.- Explica brevemente los elementos que se requieren y los que se producen durante la fotosíntesis, mencionando las estructuras de la planta que participan en este proceso.

FOTOSÍNTESIS	
Se requiere	Se produce