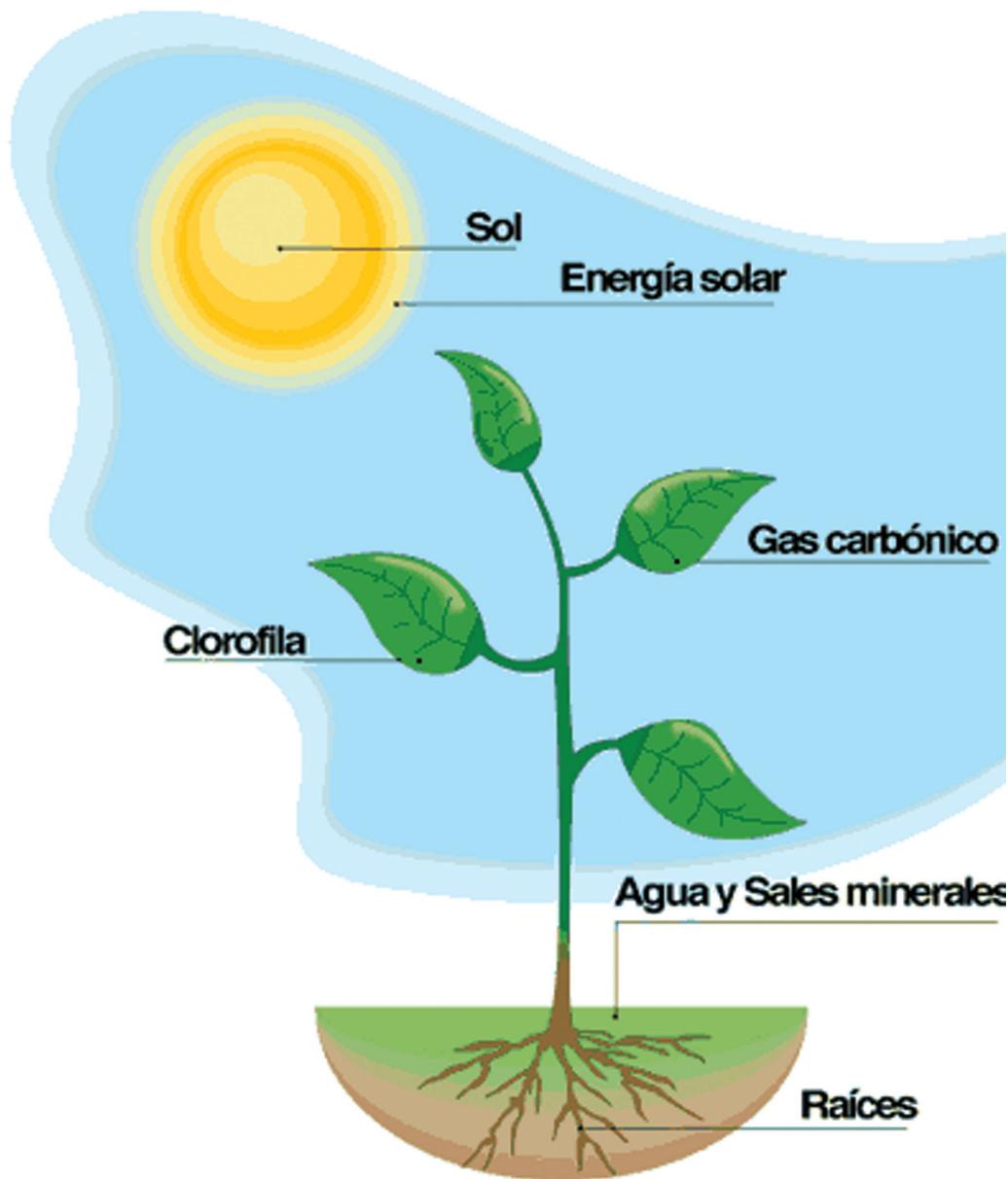


## Fotosíntesis

Igual que el ser humano y todos los animales, las plantas también necesitan alimentarse para desarrollarse y sobrevivir. Sin embargo, a diferencia de los animales, las plantas producen su propio alimento mediante un proceso llamado fotosíntesis, que se lleva a cabo principalmente en las hojas.

Para que una planta realice la fotosíntesis deben obtener agua del suelo, dióxido de carbono a través del aire, y luz del Sol. Una vez estos tres elementos se encuentran juntos, reaccionan mediante la clorofila y forman un carbohidrato que se almacena en la planta como azúcar o almidón que le proporciona la energía necesaria para vivir.



### Cloroplastos

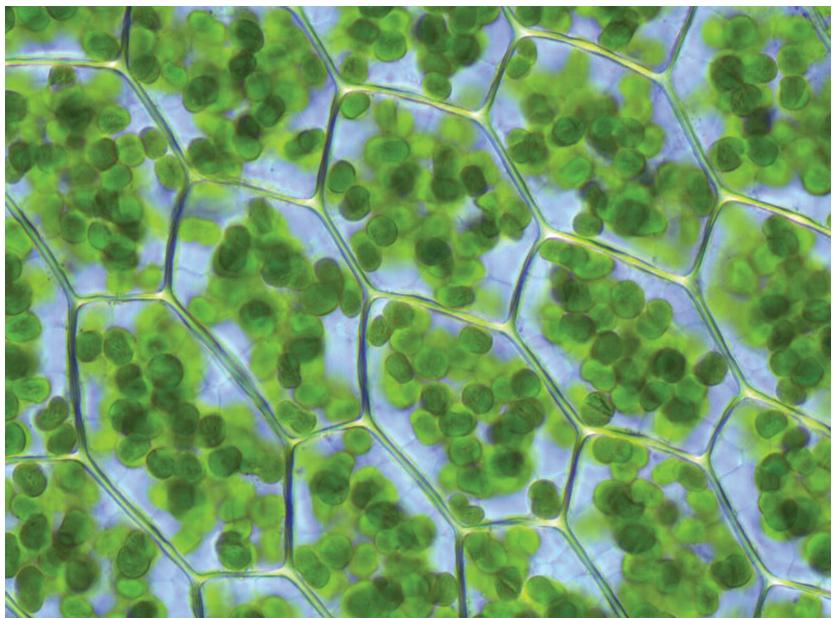
Son organelos celulares característicos de los vegetales y protistas, encargados de realizar la fotosíntesis, que es el proceso de fabricación del alimento.

Los cloroplastos contienen clorofila, que es el pigmento que le da el color verde a las plantas. Están presentes en las células de las plantas, en las cianobacterias y en los protistas llamados algas.



### Glosario

**Pigmento.**  
Sustancia colorante.



### Enlace

### Matemáticas

En cada milímetro cuadrado de la superficie de las hojas se encuentran, aproximadamente, 500,000 cloroplastos. ¿Cuántos cloroplastos habrá en una hoja de 5 cm cuadrados, es decir, 500 milímetros cuadrados?



### Organizamos

- Investigamos sobre la estructura interna de los cloroplastos.
- Elaboramos con materiales reciclables un modelo del cloroplasto.
- Exponemos nuestros trabajos en clase.

## Importancia de la fotosíntesis

La fotosíntesis es la base de la vida para los seres vivos porque se lleva a cabo en organismos conocidos como autótrofos, es decir que fabrican su propio alimento y no necesitan de otros organismos para alimentarse. De ellos depende la vida de aquellos seres que no pueden fabricar el alimento que necesitan y, por lo tanto, deben alimentarse de otros.

Además, durante el proceso de fotosíntesis, las plantas absorben CO<sub>2</sub>, lo que ayuda a regular la cantidad de CO<sub>2</sub> de la atmósfera.

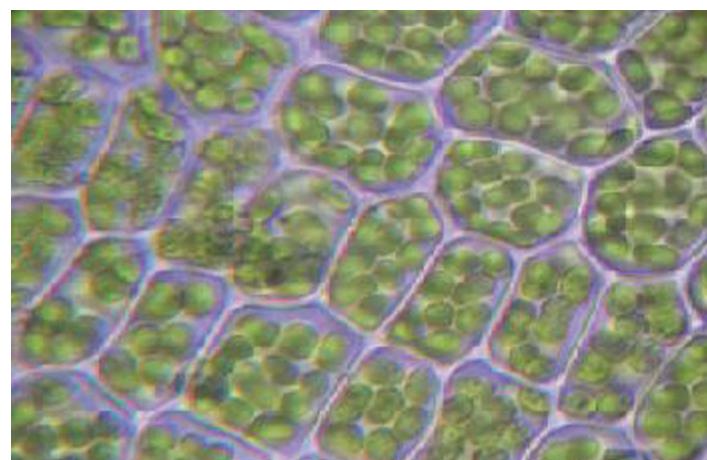
Como resultado de la fotosíntesis, se libera oxígeno a la atmósfera, el cual permite la vida en el planeta. En los orígenes de la vida, las condiciones existentes en el planeta eran insuficientes para permitir la vida, sin embargo, fue gracias a la fotosíntesis que estas condiciones cambiaron y dieron lugar a una atmósfera en donde podían habitar organismos más complejos.

Los seres autótrofos constituyen el primer eslabón de la cadena alimenticia. Son los productores primarios de la materia orgánica que servirá como alimento a los consumidores. Fabrican la materia orgánica a partir de materia inorgánica, que sintetizan para alimentarse, crecer y alimentar a los heterótrofos. Además, obtienen energía de fuentes abióticas, como la luz del Sol.

Todos los seres heterótrofos dependen de los autótrofos y, por lo tanto, de la fotosíntesis para poder sobrevivir.



Estoma visto con un microscopio



Células vegetales donde pueden verse los cloroplastos



### Relacionamos

- Discutimos, en una mesa redonda, la importancia de la fotosíntesis para todos los organismos vivos.
- Redactamos una conclusión en nuestro cuaderno.

**Palabras clave:** cloroplastos, clorofila, fotosíntesis, agua, luz y aire.





## Procesamiento de datos en la experimentación

En un proceso científico y en cualquier experimentación que se realice, se requiere de la recolección de datos para obtener resultados. Estos datos no dicen mucho si no se procesan, analizan e interpretan.

Luego de la recolección de los datos, es necesario ordenarlos para que puedan ser utilizados y comprendidos por las personas.

El procesamiento es la transformación de los datos que los convierte en información útil para el investigador. Por ejemplo: estas temperaturas no significan nada, si no tienen fecha y hora.

15°	24°
25°	13°
12°	26°

Fecha	Horario	Temperatura
3 de marzo de 2010	7:00 horas	15°
3 de marzo de 2010	14:00 horas	25°
4 de marzo de 2010	7:00 horas	12°
4 de marzo de 2010	14:00 horas	24°
5 de marzo de 2010	7:00 horas	13°
5 de marzo de 2010	14:00 horas	26°

Si los datos obtenidos son los registros de temperatura, estos no dicen nada si no se ordenan de una forma en que la persona que los vea encuentre una secuencia lógica.

Se pueden ordenar por hora, por temperatura máxima o mínima, por fecha, etcétera, todo dependerá del problema que se deseé resolver.

Además, se pueden organizar en tablas y en gráficas. De esta forma, la información tendrá un valor para el investigador y estará lista para el siguiente paso: el análisis y la interpretación.



### Organizamos

Busquen, en periódicos, tablas de diferentes tipos.

- Recorten cada tabla y péguenla en una hoja adicional. Indiquen qué tipo de información se registra en cada una.
- Formen un mural con el trabajo de todos los grupos.



## Análisis e interpretación de información

Cuando se tienen los datos ordenados, puede realizarse el análisis de la información, que es el proceso mediante el cual se descubren similitudes y tendencias en los datos obtenidos, por ejemplo: se tienen los siguientes datos acerca de la temperatura:

Horario	Temperatura
5:00 horas	19°
6:00 horas	19°
7:00 horas	20°
8:00 horas	21°
9:00 horas	21°
10:00 horas	22°

El análisis de esta información muestra una tendencia de la temperatura a aumentar conforme transcurren las horas de la mañana.



### Relaciono

Leo con atención y elaboro un mapa que cumpla estas condiciones.

- Se está investigando la forma más rápida de llegar al centro escolar y se obtuvo los siguientes resultados:

Forma	Tiempo
bicicleta	12 minutos
caminando	25 minutos
bus	32 minutos

La escuela se encuentra a 9 kilómetros de la vivienda, si se viaja en línea recta; para llegar a ella se puede caminar, ir en bicicleta o en bus. Se creería que el bus es la forma más fácil para llegar. Sin embargo, la ruta más cercana tiene una longitud de 14 kilómetros y es necesario conducir por la carretera, que por lo general, se encuentra muy congestionada.

Conducirnos en bicicleta o caminar es la forma más rápida de llegar al destino, pues se puede recorrer la distancia en línea recta, a través del parque; en bicicleta toma menos tiempo llegar.