Naturales

5.º de Primaria

La fotosíntesis

Una planta no se alimenta del suelo. Se alimenta del aire y de la luz.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

La **fotosíntesis** es el proceso por el que las plantas **fabrican su propio alimento** usando la energía de la luz.

Qué necesita:

Agua y **sales minerales**, que la raíz absorbe del suelo y suben por el tallo formando la **savia bruta**.

Dióxido de carbono, que entra por unos poros diminutos de las hojas llamados **estomas**.

Luz del Sol, captada por la **clorofila**, el pigmento verde de las hojas.

Qué produce:

Glucosa, un azúcar que es su alimento. Con ella forma la **savia elaborada**, que se reparte por toda la planta.

Oxígeno, que sale por los estomas al aire.

Dónde ocurre: sobre todo en las **hojas**, dentro de unos orgánulos llamados **cloroplastos**.

Cuándo: la fotosíntesis necesita **luz**, así que solo ocurre de día. La **respiración**, en cambio, la hace la planta **todo el tiempo**, día y noche, igual que nosotros.

Trucos

Aquí está la idea que cuesta creer: **una planta no está hecha de tierra**.

Un árbol de veinte toneladas no ha «comido» veinte toneladas de suelo: si cavas alrededor, **el suelo sigue estando ahí**. La mayor parte de su masa procede del **dióxido de carbono del aire** y del **agua**. Literalmente, **el árbol está hecho de aire y de agua**, montados con la energía del Sol.

Del suelo saca **agua y sales minerales**, que hacen falta pero son una parte pequeñísima.

Otra confusión que conviene deshacer: **las plantas también respiran**.

La **fotosíntesis** toma CO_2 y suelta oxígeno; la **respiración** toma oxígeno y suelta CO_2. Son procesos **distintos** y la planta hace **los dos**. De día la fotosíntesis es mucho más intensa, así que en conjunto suelta oxígeno; de noche solo respira.

Un truco para recordar la dirección: **foto** significa luz y **síntesis** significa fabricar. **Fabricar con luz**.

Para el adulto. La pregunta «¿de dónde ha salido la madera de este árbol?» es la mejor entrada al tema, y la respuesta —del aire— sorprende a cualquier edad.

1. Define fotosíntesis.

_____

2. Lo que entra y lo que sale. Completa la tabla.

ENTRA	SALE
_____	_____
_____	_____
_____	

3. Contesta.

¿Por dónde entra el dióxido de carbono? _____
¿Qué pigmento capta la luz? _____
¿En qué orgánulos ocurre? _____

4. Las dos savias. Completa.

La **savia bruta** lleva _____ y _____ , y sube desde _____ .
La **savia elaborada** lleva _____ y se reparte por _____ .

5. ¿Cuándo ocurre? Contesta.

La fotosíntesis solo ocurre _____ . ¿Por qué?

_____

La respiración ocurre _____ .

6. La idea difícil. Razona.

Un árbol pesa veinte toneladas. ¿De dónde ha salido esa materia?

_____

¿Se ha gastado el suelo de alrededor? _____
¿Qué saca la planta del suelo, entonces? _____

7. Fotosíntesis y respiración. Completa la tabla.

	FOTOSÍNTESIS	RESPIRACIÓN
¿Qué toma?	_____	_____
¿Qué suelta?	_____	_____
¿Cuándo?	_____	_____

8. Corrige la frase.

«Las plantas no respiran, hacen la fotosíntesis.»

_____

_____

9. Piensa un poco más.

Si tapas una planta con una caja **sin luz** pero con aire y agua, ¿sobrevive? _____
¿Por qué? _____

10. Verdadero o falso. Corrige las falsas.

Las plantas se alimentan del suelo. _____ → _____
La clorofila capta la luz. _____ → _____
De noche las plantas hacen fotosíntesis. _____ → _____

El reto

1. La hoja tapada. Elige una planta con hojas grandes. Tapa **la mitad de una hoja** con papel de aluminio y déjala **cuatro o cinco días** al sol.

Quita el papel y compara las dos mitades.

¿Qué diferencia ves? _____

¿Por qué? _____

2. Las burbujas. Mete una **ramita de planta acuática** —o una hoja— en un vaso de agua al sol.

¿Aparecen burbujas en las hojas? _____ ¿Qué gas crees que es? _____

3. Calcula. Si un árbol tiene **20.000 kg** y el **95 %** procede del aire y del agua:

¿cuántos kilos vienen del aire y el agua? _____

¿cuántos del suelo? _____

Y contesta a lo difícil: se dice que los bosques son «**el pulmón del planeta**».

¿Es exacta esa expresión? Piensa en lo que hace un pulmón de verdad.

Solucionario

Ejercicio 1: es el proceso por el que las plantas **fabrican su propio alimento** con la energía de la luz.

Ejercicio 2: entran **agua**, **sales minerales** y **dióxido de carbono** —más la **luz**— · salen **glucosa** y **oxígeno**.

Ejercicio 3: entra por los **estomas** · el pigmento es la **clorofila** · ocurre en los **cloroplastos**.

Ejercicio 4: la savia bruta lleva **agua** y **sales minerales**, y sube desde **la raíz** · la savia elaborada lleva **glucosa** y se reparte por **toda la planta**.

Ejercicio 5: solo ocurre **de día**, porque **necesita luz** · la respiración ocurre **día y noche**, todo el tiempo.

Ejercicio 6: la materia procede sobre todo del **dióxido de carbono del aire** y del **agua** · **no** se ha gastado el suelo: sigue ahí · del suelo saca **agua y sales minerales**, que son una parte muy pequeña de su masa.

Ejercicio 7: fotosíntesis → toma **CO_2 y agua**, suelta **oxígeno**, **solo de día** · respiración → toma **oxígeno**, suelta **CO_2**, **día y noche**.

Ejercicio 8: no es cierto: las plantas **también respiran**, día y noche. Lo que ocurre es que **de día la fotosíntesis es mucho más intensa**, así que en conjunto liberan oxígeno.

Ejercicio 9: **no** sobrevive mucho tiempo · porque **sin luz no puede hacer la fotosíntesis** y no fabrica alimento; acabará gastando sus reservas y morirá.

Ejercicio 10: **falso**, del suelo solo sacan agua y sales · **verdadero** · **falso**, de noche solo respiran.

El reto: experimentos y cálculo. En la **hoja tapada**, la parte cubierta se pone **más pálida o amarillenta**, porque sin luz no ha podido hacer la fotosíntesis. En el vaso aparecen **burbujas de oxígeno**. En el cálculo: **19.000 kg** del aire y el agua y **1.000 kg** del suelo. Y sobre «el pulmón del planeta»: la expresión **no es exacta**, porque un pulmón **toma oxígeno y suelta CO_2**, justo lo contrario de lo que hace un bosque de día. Además, buena parte del oxígeno del planeta lo produce el **fitoplancton** del mar. Es una imagen bonita pero al revés. Se da por conseguido si hace un experimento y razona esa última pregunta.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Define la fotosíntesis y sus elementos. C [ ] EP [ ] NC [ ]
2. Distingue lo que entra de lo que sale. C [ ] EP [ ] NC [ ]
3. Diferencia savia bruta y elaborada. C [ ] EP [ ] NC [ ]
4. Sabe que la planta no se alimenta del suelo. C [ ] EP [ ] NC [ ]
5. Distingue fotosíntesis de respiración. C [ ] EP [ ] NC [ ]
6. Comprueba el papel de la luz con un experimento. C [ ] EP [ ] NC [ ]

7. Revisa críticamente una expresión común. C [ ] EP [ ] NC [ ]

El reto

Cómo leer el conjunto. El 4 es la idea más difícil y la más valiosa: **un árbol está hecho de aire**. Va contra la intuición y por eso conviene sostenerla con el dato del suelo que no desaparece.

El 5 corrige un error que arrastran muchos adultos. Las plantas respiran siempre; lo que cambia es cuál de los dos procesos pesa más en cada momento.

El 7 enseña a revisar una frase hecha con lo aprendido. «El pulmón del planeta» suena bien y describe justo lo contrario, y darse cuenta es un buen ejercicio de criterio.