

TEMA 5:

“LAS PLANTAS”



LA VEGETACIÓN DE CADA ZONA ES DIFERENTE

- **Zonas secas.** En las zonas muy secas, como los desiertos donde apenas llueve, las plantas tienen espinas para protegerse de la sequedad. Hay cactus, arbustos y, en los oasis, palmeras.

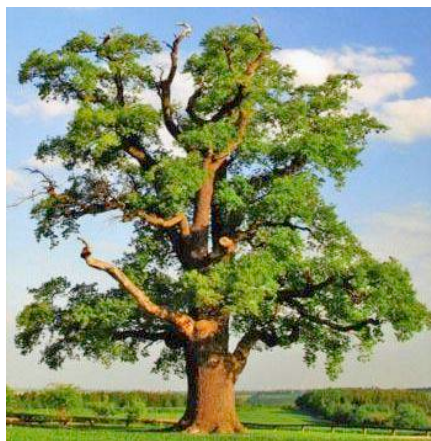
En las zonas secas, como las estepas donde llueve poco, abundan las hierbas y los cultivos de algodón.



Cactus

- **Zonas húmedas.** En las zonas húmedas, donde llueve de forma moderada, hay arbustos, como el romero o la jara. También puede haber árboles con el tronco retorcido, rugoso y de hojas pequeñas, como encinas, sabinas o pinos.

En las zonas muy húmedas, donde llueve de forma abundante hay prados naturales y bosques frondosos con árboles altos, de hoja grande, como el roble, el haya y el tilo.



Roble

TEXTO CIENTÍFICO: “FUNCIÓN DE RELACIÓN”.

Las plantas no tienen ni órganos de los sentidos, ni sistema nervioso, ni aparato locomotor, pero son capaces de reaccionar ante ciertos cambios en el ambiente.

Cambios de temperatura

Las plantas notan las diferencias de temperatura, sobre todo las diferencias que hay entre unas estaciones del año y otras. Por eso muchas plantas, en invierno, reducen en parte sus funciones vitales, pierden sus hojas y parecen muertas. Cuando llega la primavera, les brotan nuevas hojas y continúan creciendo.

Cambios de luminosidad

Las plantas necesitan luz para fabricar su alimento y notan la diferencia de luminosidad entre los días y las noches. Algunas plantas reaccionan ante estos cambios de luminosidad realizando ciertos movimientos. Por ejemplo, las hojas de las acacias se cierran de noche y se abren de día. El girasol se orienta durante el día hacia el Sol y queda doblado hacia el suelo por la noche. Además, las plantas notan de dónde les llega la luz y crecen siempre en dirección a ella para recibirla más directamente.

Cambios de humedad

Las plantas necesitan el agua para alimentarse y notan cuándo hay agua y dónde se encuentra. Si en una zona del suelo cercana a la planta hay más humedad que en otra, las raíces de la planta tenderán a crecer en esa dirección para poder absorber el agua.



Responde a las siguientes preguntas sobre el texto.

1. ¿Las plantas realizan la función de relación a pesar de no tener órganos de los sentidos ni sistema nervioso?

2. ¿Cómo reaccionan las plantas ante los cambios de humedad?

3. ¿Qué les ocurre a las plantas en otoño? ¿Podríamos decir que se están relacionando?

4. ¿Cómo reaccionan las acacias a los cambios de luminosidad?

5. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas más importantes.

TEXTO CIENTÍFICO: “UTILIDAD DE LAS PLANTAS”.

Alimentos y bebidas para las personas

- De los **cereales** (trigo, maíz, arroz, centeno, etc.): harinas, pan, pastas o galletas.
- **Hortalizas**: verduras, patatas, pimientos y zanahorias.
- **Legumbres**: guisantes, habas, judías, lentejas y garbanzos.
- De los **frutales**: frutas (peras, higos, melocotones o naranjas) y también bebidas (refrescos, vino, sidra...).

Alimentos para los animales

- **Plantas forrajeras**, como el trébol o la alfalfa.
- **Piensos**.

Fibras vegetales

De las plantas **textiles**, como el algodón, el lino o el cáñamo, se fabrican telas.

Productos forestales

De los árboles obtenemos madera, leña, carbón, corcho, resinas, pasta de papel, etc.

Medicinas y productos aromáticos

De la manzanilla, del anís, del té o de la malva y del tabaco se pueden hacer infusiones, fabricar pomadas, cigarros, etc.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto.

1. ¿Qué plantas suele cultivar el hombre para alimentar a los animales domésticos?
2. ¿Qué parte de la planta del algodón se utiliza para fabricar tejidos?
3. ¿Qué se puede hacer con la corteza de un alcornoque?
4. ¿En qué ocasiones sueles tomar una infusión de manzanilla? ¿Qué parte de la planta se emplea para hacer la infusión?
5. ¿Qué parte de la planta del tabaco se emplea para hacer cigarrillos?
6. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.

TEXTO PARA DRAMATIZAR: “El bosque animado”.

Un día llegaron unos hombres a la fraga de cecebre, abrieron un agujero, clavaron un poste y lo aseguraron apisonando guijarros y tierra alrededor. Subieron luego por él, le prendieron varios hilos metálicos y se marcharon para continuar el tendido de la línea.

Las plantas que había en torno al reciente huésped de la fraga permanecieron durante varios días cohibidas con su presencia, porque ya se ha dicho que su timidez es muy grande. Al fin, la que estaba más cerca de él, que era un pino alto, recio y recto, dijo:

- Han plantado un nuevo árbol en la fraga.

Y la noticia, propagada por las hojas del eucalipto que rozaba al pino, y por las del castaño que rozaba al eucalipto, y por las del roble que tocaban las del castaño, y las del abedul que se mezclaban con las del roble, se extendió por toda la espesura. Los troncos más elevados miraban por encima de las copas de los demás, y cuando el viento separaba la fronda, los más apartados se asomaban para mirar.

- ¿Cómo es? ¿Cómo es?

- Pues es – dijo el pino – de una especie muy rara. Tiene el tronco negro hasta más de una vara sobre la tierra, y después parece de un blanco grisáceo. Resulta muy elegante.

- ¡Es muy elegante, muy elegante! – transmitieron unas hojas a otras.

- Sus frutos – continuó el pino – son blancos como las piedras de cuarzo y más lisos y más brillantes que las hojas del acebo.

Dejó que la noticia llegase a los confines de la fraga y siguió:

- Sus ramas son delgadísimas y tan largas que no puedo ver dónde terminan. Ocho se extienden hacia donde el sol nace y ocho hacia donde el sol muere. Ni se tuercen ni se desmayan, y es imposible distinguir en ellas un nudo, ni una hoja ni un brote. Pienso que quizás no sea esta su época de retoñar, pero no lo sé. Nunca vi un árbol parecido.

CONCLUSIONES:

1. ¿De qué se extrañaban las plantas del bosque?
2. Inventad un diálogo improvisado entre los cuatro vegetales más frecuentes de vuestra comarca.
3. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.

PRÁCTICA: “INVESTIGA UNA FLOR”.

- **Objetivo:** observar las partes de una flor.
- **Material:** cuchilla, flor y lupa.
- **Lugar:** laboratorio.
- **Procedimiento:**

1. Recoge con cuidado una flor y obsérvala detenidamente. Anota en una ficha tus observaciones.

2. Separa las distintas partes de la flor y corta el ovario longitudinalmente con una cuchilla. Examina con una lupa el número y disposición de los óvulos.

3. Rellena una ficha similar a esta:

Una flor

Nombre de la planta:

- ¿Tiene cáliz? NO SÍ. Número de sépalos:
Los sépalos están... UNIDOS SEPARADOS
- ¿Tiene corola? NO SÍ.
Color de los pétalos:
Número de pétalos:
Los pétalos están... UNIDOS SEPARADOS
- Número de estambres:
- Número de óvulos del ovario:

PRÁCTICA: “LAS PLANTAS REACCIONAN ANTE LA LUZ”.

- **Objetivo:** observar la función de relación en las plantas.
- **Material:** una planta en una maceta y una caja grande para contener la planta.
- **Lugar:** laboratorio.
- **Procedimiento:**

1. Haz una abertura en un lado de la caja a la altura de las últimas hojas de la planta.

2. Coloca la planta en la caja y sitúa ésta de forma que a mediodía la abertura de la caja esté frente al Sol. Al cabo de una semana, observa la planta.



3. Anota en tu cuaderno:

- ¿En qué dirección se ha inclinado la planta?
- ¿Por qué crees que se ha inclinado en esa dirección?

4. Saca la planta de la caja y ponla de modo que sus hojas queden inclinadas hacia el lado opuesto a la abertura. Tapa otra vez la planta con la caja y orienta la abertura hacia el Sol. Al cabo de una semana, observa otra vez la planta.

5. Anota en tu cuaderno:

- ¿En qué dirección se ha inclinado la planta?
- ¿Por qué crees que se ha inclinado en esa dirección?

Con esta experiencia hemos comprobado que las plantas reaccionan ante los cambios que se producen a su alrededor. En este caso, la reacción consiste en crecer inclinándose hacia la luz para recibirla más directamente.

PRÁCTICA: “EL CAMINO DEL AGUA EN LAS PLANTAS”.

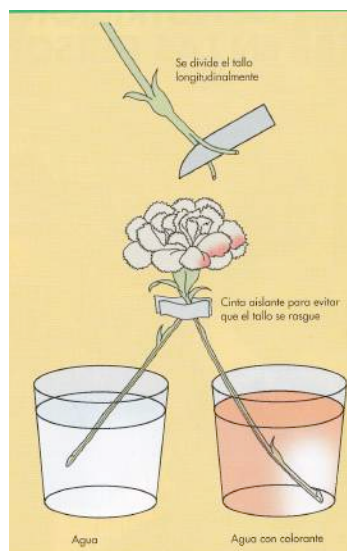
- **Objetivo:** observar la función de nutrición en las plantas y la capilaridad de las mismas.
- **Material:** un clavel blanco con un tallo de unos 20 cm. (en total 5 claveles para la clase), tijeras, agua, vaso y colorante.
- **Lugar:** laboratorio.
- **Procedimiento:**

1. Cortad la parte inferior del tallo con unas tijeras ya que, para realizar esta práctica, conviene que su longitud no supere los 20 cm.

2. Dividid el tallo longitudinalmente en dos mitades e introducid una de ellas en un vaso con agua y la otra en un vaso que contenga agua con un colorante (puede servir el condimento amarillo de las comidas).

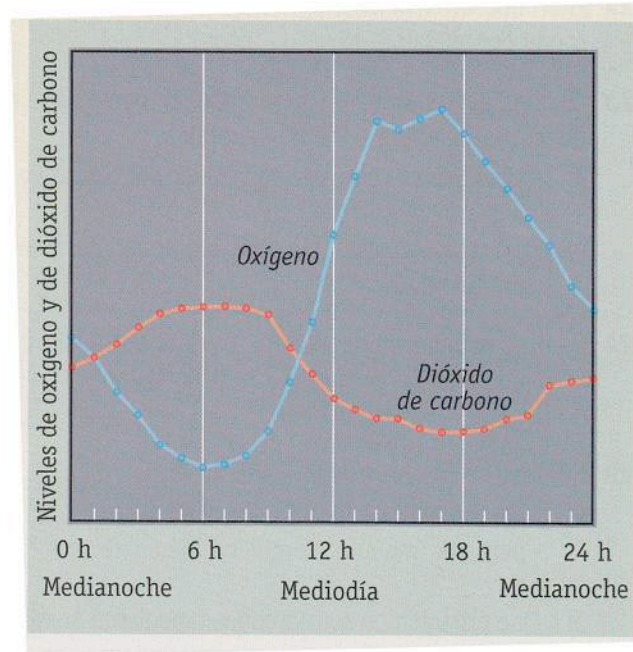
- **Conclusiones:**

- ¿Por dónde asciende agua por el tallo?
- ¿Por qué se tiñen algunos pétalos? ¿Por qué crees que no se tiñen todos los pétalos?
- Explica el fenómeno que has observado y por qué crees que se produce.



GRÁFICA: “VARIACIÓN DE NIVELES DE OXÍGENO Y DE DIÓXIDO DE CARBONO”.

En la siguiente gráfica se muestra la variación de los niveles de oxígeno y de dióxido de carbono en un estanque con algas a lo largo de un día.



- ¿A qué hora comienzan a aumentar los niveles de oxígeno?
- ¿A qué hora dejan de aumentar?
- ¿Qué ocurre con el dióxido de carbono mientras los niveles de oxígeno van aumentando?
- ¿Por qué cambian los niveles de oxígeno y de dióxido de carbono?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: “MATERIA I”.

DENSIDAD

La densidad de una sustancia es el cociente entre la masa y el volumen:

$$\text{Densidad} = \text{masa} / \text{volumen}$$

La masa y el volumen son propiedades generales o extensivas de la materia, es decir, son comunes a todos los cuerpos materiales y además dependen de la cantidad o extensión del cuerpo. En cambio, la densidad es una propiedad característica, ya que nos permite identificar distintas sustancias. Por ejemplo, muestras de cobre de diferentes pesos todas tienen la misma densidad 8,96 g/cm³.

La densidad se puede calcular de forma directa midiendo, independientemente, la masa y el volumen de una muestra.

CONCENTRACIONES

La concentración es la proporción entre el soluto y el disolvente. Llamamos disolvente al componente más abundante y soluto a cada una de las demás sustancias.

$$\text{Concentración} = \text{cantidad de soluto (gramos)} / \text{cantidad de disolución (litros)}$$

$$\% \text{ de masa} = (\text{masa de soluto} / \text{masa de disolución}) \times 100$$

MEZCLAS

Una mezcla es la combinación de dos o más sustancias sin que exista entre ellas un cambio químico, es decir, no se genera ninguna reacción al combinarlas.

- Una mezcla homogénea es aquella en la cual no es posible distinguir a los elementos que la forman a simple vista.
- En las mezclas heterogéneas se identifican las sustancias que la forman fácilmente.

1. Para sazonar el caldo se añaden 16 gramos de sal a 2 litros de caldo, ¿qué cantidad de sal contendrá 150 ml de la disolución si su concentración es de 8 g/l?

2. Explica cómo separarías la mezcla de azúcar y agua en el laboratorio. Nombra y dibuja el material necesario.

3. Explica cómo separarías la mezcla de arena y sal común en el laboratorio. Nombra y dibuja el material necesario.

4. Una cucharilla tiene capacidad para contener 20 gramos de azúcar. Calcula para cada caso la concentración final de la disolución en tanto por ciento en masa.

Disolución (gramos)	Concentración (% masa)
Una cuchara de azúcar + 500 g de agua	
Dos cucharas de azúcar + 500 g de agua	

$$\% \text{ en masa de soluto} = (\text{masa de soluto} / \text{masa de disolución}) \times 100$$

5. Calentamos un líquido y observamos que:

- a) A 45 °C aparece un gas, pero queda líquido en el recipiente.
- b) A 86 °C aparece otro gas, pero sigue quedando líquido en el recipiente.
- c) A 100 °C aparece otro gas y desaparece todo el líquido del recipiente.

Señala las afirmaciones correctas:

- a) El líquido de partida es una sustancia pura.
- b) El líquido de partida es una mezcla.
- c) El líquido de partida es una mezcla de tres sustancias simples.
- d) El líquido de partida es una mezcla de tres compuestos.

6. ¿Es la disolución un proceso físico o químico? ¿Por qué?