Naturales

5.º de Primaria

Las plantas sin flores

Musgos y helechos. Necesitan agua para reproducirse, y eso decide dónde viven.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Las plantas se dividen en dos grandes grupos según tengan flores o no.

Sin flores: se reproducen por **esporas**, no por semillas.

Musgos → muy pequeños, **sin raíz, tallo ni hojas verdaderas**. Absorben el agua por toda su superficie. Viven en sitios **húmedos y sombríos**: rocas, troncos, paredes del norte.

Helechos → más grandes, **sí tienen raíz, tallo y hojas** —las **frondes**—, y **vasos conductores** para transportar la savia. Las esporas están en el **envés** de las hojas, en unos puntitos llamados **soros**.

Con flores: se reproducen por **semillas** y tienen raíz, tallo, hojas, flores y frutos.

Gimnospermas → semilla **desnuda**, sin fruto. Pinos, abetos, cipreses. Sus semillas van en **piñas**.

Angiospermas → semilla **dentro de un fruto**. La mayoría de las plantas que conoces.

Trucos

La pregunta que ordena el tema: **¿por qué los musgos siempre están en sitios húmedos?**

No es casualidad ni gusto: es **obligación**. Para reproducirse, sus células masculinas tienen que **nadar** hasta las femeninas, y para nadar hace falta **una película de agua**. Sin humedad, no hay reproducción.

Por eso los musgos nunca colonizaron los sitios secos y por eso los verás en el lado **norte** de las rocas y los troncos, que es el que menos sol recibe y más humedad conserva. Es un truco de orientación que usan los excursionistas.

Los **helechos** tienen el mismo problema, aunque menos: por eso viven en bosques húmedos y sombríos.

La **semilla** fue el invento que resolvió esto: **protege al embrión y no necesita agua para llegar a otro sitio**. Con la semilla, las plantas pudieron conquistar los desiertos y las montañas.

Un truco para gimnospermas y angiospermas: **gimno** significa desnudo. **Semilla desnuda** = piña. **Angio** significa vaso o recipiente: **semilla dentro del fruto**.

Para el adulto. Mirar el envés de una fronde de helecho y ver los soros —esos puntitos marrones ordenados— convierte un dato de libro en algo comprobable en cualquier paseo.

1. Completa la tabla.

	MUSGOS	HELECHOS
¿Raíz y tallo?	_____	_____
¿Vasos conductores?	_____	_____
¿Cómo se reproducen?	_____	_____
¿Dónde viven?	_____	_____

2. Contesta.

¿Cómo se llaman las hojas del helecho? _____
¿Dónde están sus esporas? _____
¿Cómo se llaman esos puntitos? _____

3. Con flores. Completa.

Gimnospermas: semilla _____ , sin _____ . Ejemplo: _____
Angiospermas: semilla dentro de un _____ . Ejemplo: _____

4. Clasifica. Escribe musgo, helecho, gimnosperma o angiosperma.

pino _____ manzano _____
helecho común _____ musgo de una roca _____
ciprés _____ rosal _____

5. La pregunta clave. Razona.

¿Por qué los musgos viven siempre en sitios húmedos?

_____
_____

¿Es porque les gusta o porque lo necesitan? _____

6. La orientación. Contesta.

¿En qué lado de una roca o un tronco suele haber más musgo? _____
¿Por qué? _____
¿Para qué puede servir eso en el campo? _____

7. El invento de la semilla. Explica.

¿Qué ventaja tiene una semilla frente a una espora?

_____
_____

¿Qué permitió eso a las plantas? _____

8. Piensa un poco más.

¿Podría un musgo vivir en un desierto? _____
¿Por qué? _____

9. Verdadero o falso. Corrige las falsas.

Los musgos tienen raíces verdaderas. _____ → _____
Los helechos tienen flores. _____ → _____
Las piñas son frutos. _____ → _____

El reto

1. Busca musgo. Sal a un parque, un jardín o mira una pared vieja y busca **musgo**.

¿Dónde lo has encontrado? _____

¿Estaba a la sombra o al sol? _____

¿Qué orientación tenía? _____

2. El envés del helecho. Si encuentras un helecho —en un parque, una maceta o una floristería—, **mira el envés de una hoja**.

¿Ves puntitos? _____ ¿De qué color? _____

Dibújalos. ¿Cómo se llaman? _____

3. Germina esporas. Coloca un poco de **musgo** sobre algodón húmedo en un tarro tapado, en un sitio con luz indirecta.

Obsérvalo **dos semanas**. ¿Se mantiene verde? ¿Crece?

Y contesta a lo difícil: los helechos fueron **las plantas dominantes** hace 300 millones de años, y hoy son minoría.

¿Qué crees que pasó? Piensa en la semilla.

Solucionario

Ejercicio 1: musgos → **no** tienen raíz ni tallo verdaderos, **no** tienen vasos, se reproducen por **esporas**, viven en sitios **húmedos y sombríos** · helechos → **sí** tienen raíz y tallo, **sí** tienen vasos, se reproducen por **esporas**, viven en **bosques húmedos**.

Ejercicio 2: se llaman **frondes** · las esporas están en el **envés** de las hojas · esos puntitos son los **soros**.

Ejercicio 3: gimnospermas, semilla **desnuda**, sin **fruto**, ejemplo **pino** · angiospermas, semilla dentro de un **fruto**, ejemplo **manzano**.

Ejercicio 4: pino **gimnosperma** · manzano **angiosperma** · helecho común **helecho** · musgo **musgo** · ciprés **gimnosperma** · rosal **angiosperma**.

Ejercicio 5: porque para reproducirse sus células masculinas tienen que **nadar** hasta las femeninas, y necesitan **una película de agua** · lo **necesitan**, no es cuestión de gusto.

Ejercicio 6: en el lado **norte** · porque recibe **menos sol** y conserva más **humedad** · sirve para **orientarse** en el campo, aunque conviene comprobarlo con más indicios.

Ejercicio 7: la semilla **protege al embrión** y **no necesita agua** para llegar a otro sitio, así que la planta puede reproducirse lejos del agua · eso permitió a las plantas **colonizar sitios secos**: desiertos, montañas, zonas frías.

Ejercicio 8: **no** podría · porque **no habría agua suficiente** para que sus células se desplacen ni para absorber por la superficie.

Ejercicio 9: **falso**, no las tienen verdaderas · **falso**, no tienen flores · **falso**, no son frutos: las gimnospermas tienen la semilla desnuda.

El reto: observación y razonamiento. El musgo aparece casi siempre en **sombra y orientación norte**. Los **soros** son puntitos **marrones o anaranjados** ordenados en el envés. Y sobre los helechos: hace 300 millones de años el clima era **cálido y muy húmedo** en todas partes, y allí las esporas funcionaban bien. Cuando el clima se volvió **más seco y variable**, las plantas con **semilla** pudieron reproducirse donde los helechos no, y las desplazaron. **No es que los helechos empeoraran: es que cambió el mundo.** Se da por conseguido si encuentra musgo real y razona la 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. Compara musgos y helechos. C [ ] EP [ ] NC [ ]
2. Conoce frondes y soros. C [ ] EP [ ] NC [ ]
3. Distingue gimnospermas de angiospermas. C [ ] EP [ ] NC [ ]
4. Explica por qué el musgo necesita humedad. C [ ] EP [ ] NC [ ]
5. Relaciona el musgo con la orientación. C [ ] EP [ ] NC [ ]
6. Explica la ventaja de la semilla. C [ ] EP [ ] NC [ ]

7. Razona el declive de los helechos. C [ ] EP [ ] NC [ ]

El reto

Cómo leer el conjunto. El 4 es la causa de todo lo demás: **las células tienen que nadar**. De ahí salen dónde vive el musgo, por qué no hay musgo en el desierto y por qué la semilla lo cambió todo.

El 7 es historia natural bien planteada: los helechos no fueron sustituidos por ser peores, sino porque **cambiaron las condiciones**. Es una idea que evita leer la evolución como una carrera de mejora.

El 5 da un uso práctico que los alumnos comprueban ese fin de semana, y conviene añadir el matiz de que **no es infalible** y hay que mirar más señales.