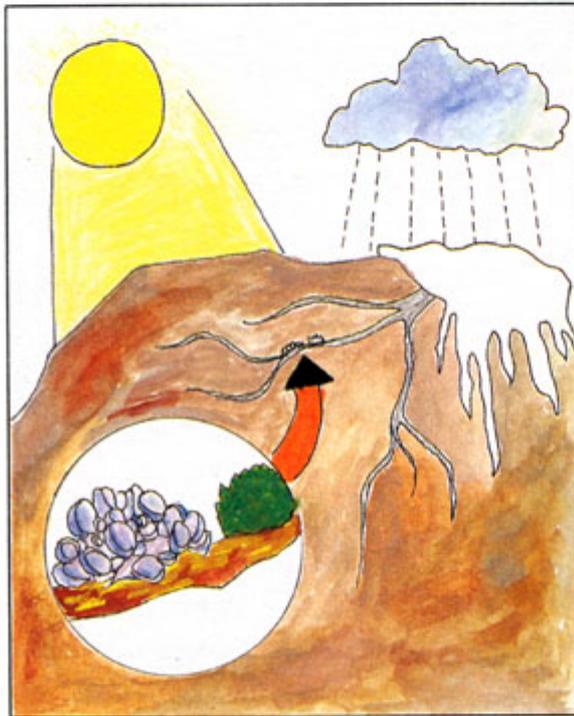


Podemos entender mejor este proceso si preparamos un compuesto a base de agua (90 cm³) y ácido clorhídrico (10 cm³) para llevar al campo.

Al echar unas gotas en la roca, se producirá una efervescencia algo similar a lo producido por los ácidos de los líquenes en menor escala.



4. Observación de los musgos Para el estudio de estos organismos, más evolucionados y con mayores exigencias en cuanto a los factores ambientales (humedad, suelo...), se puede trabajar en el campo para recoger algunas variedades, reconocerlas y clasificarlas observando su estructura morfológica característica: raicillas, hojas y cápsulas.

En la siguiente ficha el alumno puede dibujar y colocar cada una de las partes que componen la estructura de estos organismos vivos, observando el escaso suelo que necesitan y el color, humedad y la diversidad en formas de hojas y cápsulas de los musgos encontrados.

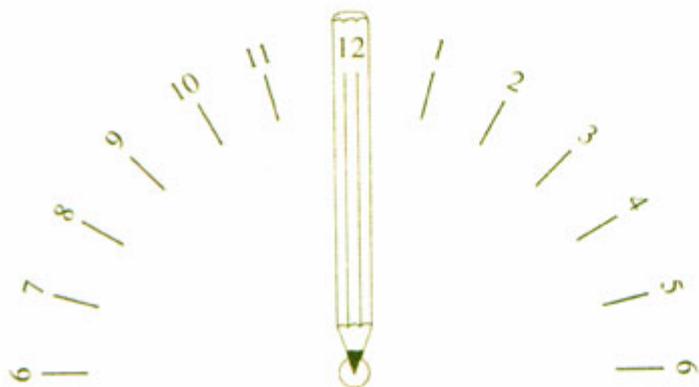
	MUSGO 1	MUSGO 2
CAPSULAS		
HOJAS		
RAICILLAS		
SUSTRATO		
	Nombre:	Nombre:

La distribución de los musgos sobre la roca no se produce de forma casual, sino como consecuencia de las necesidades y adaptaciones de éstos al medio en el que viven. Esto puede ser observado y comentado.

5. La receta del suelo Con esta actividad, que desarrollaremos a lo largo de todo el itinerario, vamos a reconstruir distintos suelos y comprender mejor que el suelo es un «producto» que está formado por distintos elementos. La experiencia nos ayudará a entender de qué está compuesto, cómo se forma a partir de la roca y su relación respecto a las necesidades de las plantas.

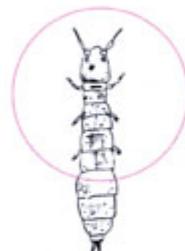
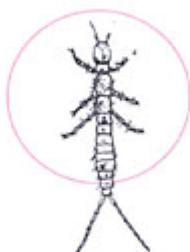
En esta etapa recogeremos trozos de rocas. Etiquetarlas y guardarlas en bolsas separadas. Con ellas trabajaremos después en clase.

6. La hora y la orientación Podemos reflexionar con los alumnos sobre el hecho de que los musgos se encuentran con mayor frecuencia orientados hacia el norte, ¿por qué ocurre esto?. En el norte encuentran algunos factores ventajosos: humedad ambiente y sombra.



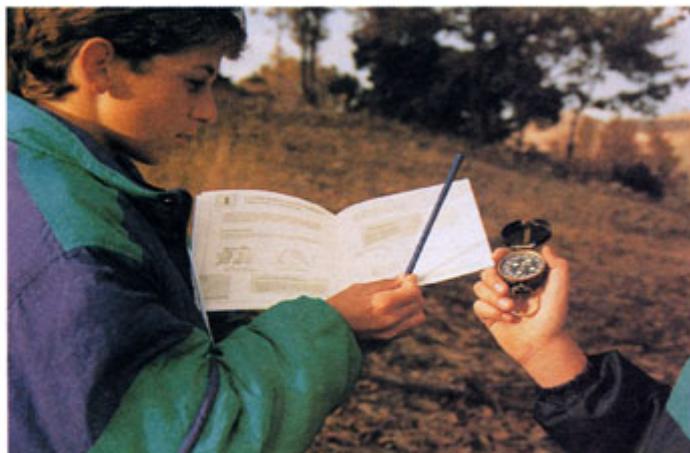
El reloj solar puede ayudarnos a conocer la hora aproximada de forma sencilla. Colocar un lápiz en el mismo punto del dibujo, en dirección al norte (zona preferente de los musgos), e inclinarlo 45° . Con la proyección de su sombra podremos conocer la hora de manera orientativa ya que depende de la latitud, estación del año en la que nos encontremos, etc. Si hacemos esta actividad al inicio del itinerario y marcamos en el cuaderno la sombra que nos proyecta el sol, podemos comprobar que ésta se ha desplazado varias rayas al terminar el itinerario por la tarde. ¿Por qué sucede esto?. ¿Qué zonas están expuestas al sol en el bosque?. ¿Es útil conocer la orientación?

7. Observación de la fauna Asociados a los líquenes y musgos viven pequeños animales desconocidos para nosotros (colémbolos, tisanuros...), que con la lupa puedes observar.



Diario de campo

Los niños pueden, desde el principio del Itinerario, utilizar el diario de campo para anotar no sólo los aspectos que se van estudiando, sino también cosas como el recorrido realizado, paisaje, preguntas que surjan entre los distintos grupos, dudas no resueltas, acontecimientos imprevistos, etc.



Experiencias en el aula

Durante el recorrido del itinerario los alumnos pueden tomar muestras de líquenes y musgos. Podremos observarlos por la lupa y el microscopio para ver sus estructuras internas y extraer conclusiones sobre la importancia de la simbiosis (en los líquenes) y comparar las formas de los musgos con los vegetales superiores.

La resistencia a la desecación de líquenes y musgos Guardar unas plantitas de líquenes y musgos en un sobre cerrado durante 2 ó 3 semanas. Pasado este tiempo sacarlas y espolvorear agua por toda su superficie. ¿Qué ocurre?

Es interesante hacerlo simultáneamente con otro tipo de plantas para poder comparar los resultados (gramíneas y otras herbáceas...).

Cuestiones de interés

Del estudio de estos pequeños organismos pueden surgir cuestiones interesantes:

¿Cómo contribuyen a formar el suelo?

¿Cómo y de qué se alimentan estos seres vivos?

¿Por qué viven formando pequeñas comunidades?

¿Qué relación tienen con otros animales y plantas?

Los vegetales han colonizado los hábitats más extremos. La roca es uno de ellos.

Estas pueden servir para iniciar procesos de investigación de los niños en el aula.

2. La pradera

Idea principal:

La Pradera es el segundo eslabón de nuestro recorrido hacia la formación del bosque. Está formada por pequeñas plantas herbáceas con características morfológicas más desarrolladas: poseen raíces, tallos, hojas y flores. Han podido formarse gracias a la presencia de una mayor capa de suelo. La gran cantidad y diversidad de especies permite que vivan otros seres: insectos voladores y terrestres, reptiles, etc.



Conceptos

Los conceptos principales en esta etapa se centran en la idea de diversidad: diversidad en cuanto a especies y diversidad en cuanto a características morfológicas. Hay que destacar también las relaciones que se establecen entre los organismos vivos que habitan en la pradera.

- . La pradera está constituida por diversidad de plantas que se pueden agrupar en dos grandes grupos: gramíneas y otras herbáceas.
- . Presentan dentro de unos rasgos comunes (raíces, tallo, hojas) gran diversidad en cuanto a sus características morfológicas: forma de las hojas, color de las flores, semillas, etc.
- . La diversidad de especies de la pradera contribuye a la existencia de numerosos seres vivos.
- . Los animales de la pradera tienen características morfológicas diversas dependiendo de su alimentación y modo de vida.
- . Los seres vivos de la pradera se relacionan unos con otros a partir de diversas interacciones.
- . El hombre utiliza la pradera para usos como cultivo de cereales, pastoreo, etc.

Actitudes y procedimientos

- . Las mismas de la primera etapa
- . Potenciar una sensibilidad positiva hacia la diversidad
- . Desarrollar hábitos de manipulación de animales y plantas
- . Desarrollo de la descripción, identificación y clasificación de especies
- . Desarrollar procedimientos sencillos para el trabajo de campo: cuaderno de campo, fichas de observación y clasificación, cálculos estadísticos, manejo de la lupa, la brújula, etc.
- . Utilización de guías de campo y acercamiento al lenguaje naturalístico y científico
- . Utilización de técnicas de registro de campo: entrevistas, encuestas, registro audiovisual (fotografía, grabadora, etc.)...

¿Qué es... la pradera?

La pradera es una formación constituida por muchas variedades de plantas gramíneas y otras herbáceas que albergan multitud de insectos como abejas, mariposas, saltamontes... y que son utilizados como lugares de pasto por los herbívoros silvestres y domésticos.

En esta etapa los factores ambientales intervienen decisivamente condicionando adaptaciones como: raíces poco profundas y extendidas (fasciculadas), ciclo anual, etc., y desarrollando mecanismos de competencia.

La flora está compuesta de especies como el trébol (*Trifolium sp.*), el llantén (*Plantago sp.*), diente de león (*Taraxacum officinalis*), avena silvestre (*Avena sterilis*), amapola (*Papaver sp.*)... que, debido a su corto período vegetativo, hace que el aspecto de la pradera cambie según las estaciones.

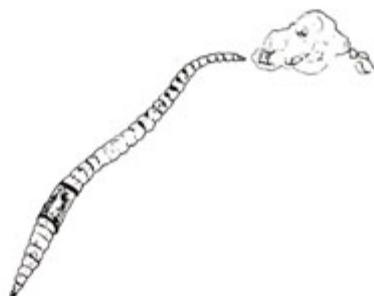
La fauna, por su parte, está representada por insectos del suelo (coleópteros, formícidos, ortópteros...), arácnidos, anélidos, reptiles, pequeños roedores y muchas aves que lo visitan para alimentarse (mirlo, petirrojo...)

La pradera es un lugar rico, aprovechado desde muy antiguo por el hombre para alimentar a su ganado. Muchas áreas, antes ocupadas por bosques, fueron deforestadas para la obtención de pastos. Pero el uso inadecuado de éstas, el excesivo pastoreo así como la disposición en pendientes pronunciadas, ha derivado en un grave problema de pérdida de suelo y por tanto de desertización, fenómeno que afecta a una importante superficie de nuestra Comunidad.

Algunas plantas frecuentes de la pradera



Algunos animales de la pradera



Actividades en el itinerario:



La gran diversidad animal y vegetal que hay en la pradera permite a los niños realizar experiencias de observación y clasificación de especies utilizando el cuaderno de campo, guías y otros recursos. También proponemos algunas actividades para saber algo más sobre la diversidad de especies que habitan la pradera y las relaciones que existen entre ellas. Asimismo, la pradera ha tenido siempre importancia para el hombre. Podemos encontrar a nuestro paso pastoreo y cultivos que nos van a servir como recurso educativo.

1. Qué suelo encontramos en la pradera La primera imagen que tendremos al ver la pradera es la de parecer una alfombra de hierbas. Los colores variarán según la estación en la que nos encontremos.



Si comparamos esta etapa con la anterior (líquenes y musgos) observaremos que aquí se ha formado una capa de suelo donde resulta fácil estudiar las raicillas de las plantas, sus formas y disposición y como éstas se sujetan al sustrato.

Para observar con detalle esta formación podemos extraer algunas muestras utilizando para ello una pala de jardinero.

Dibujaremos el corte conseguido anotando la medida de las raíces, si son tubérculos o bulbos, si tienen una raíz principal o varias...

2. Observación y descripción de especies

Plantas de la pradera

Una de las actividades principales que vamos a realizar en la pradera con nuestros alumnos es la observación y descripción de las especies vegetales que vayamos recogiendo. La observación detenida de las plantas tiene muchas implicaciones: desarrollo de la observación, ayuda a reconocer diferencias y agrupar especies según características comunes, prepara para la consulta y manejo de guías de campo, ayuda a familiarizarse con el lenguaje naturalístico.

Una **Ficha de observación abierta** como la que figura a continuación puede ser de utilidad para este fin:

DIBUJA	OBSERVA
	HOJAS
	TALLO:
	FLOR:
	FRUTO:
	TAMAÑO:
Nombre:	

Las fichas de observación ayudan a los niños a fijar su atención en determinados elementos de las plantas: hojas, flor, fruto, tamaño. Deben servir como primer acercamiento descriptivo para posteriormente descubrir algunas características morfológicas y funciones vitales.