

## Dinámicas de grupo para la interpretación ambiental

Para cada uno de los tramos de la Vía Verde de la Jara se han planteado una serie de recursos interpretativos y dinámicas que pueden realizarse de forma conjunta o elegir entre alguna de ellas, para conocer e interpretar el entorno que se visita. Contienen además los materiales gráficos y explicación de los contenidos a trabajar para poder realizarlas

### 3. Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas

**Recurso interpretativo:** Formación del suelo, agentes erosivos, reconocimiento de rocas y líquenes.

**Dinámicas:** Se proponen cuatro dinámicas para la interpretación del paisaje geológico, el reconocimiento de formadores del suelo y los efectos de la pérdida del suelo.

### Recomendaciones:

Las dinámicas y juegos que se proponen, buscan la interacción y conocimiento del medio desde una perspectiva respetuosa y conservacionista del espacio natural que se visita, por lo que se han de tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ No se ha de arrancar ninguna planta,
- ✓ No se ha de recolectar ni plantas, ni rocas, ni animales,
- ✓ No se ha de molestar a los animales,
- ✓ No se ha de salir de los caminos,
- ✓ No se ha de tirar ningún tipo de basura ni desperdicios,
- ✓ Procurar mantener un tono de voz no elevado para no molestar a la fauna y a los demás visitantes de la Vía Verde.
- ✓ Para evitar el deterioro y favorecer la utilización en otras ocasiones del material gráfico que acompaña los diferentes juegos y dinámicas, se recomienda plastificarlos (con el material que se plastifican los libros) e imprimirlos en papel grueso tipo cartulina.



## ¿Cuál es tu Propia Roca?



<b>TRAMO:</b> Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas	
<b>DINÁMICA:</b> ¿Cuál es tu propia roca?	
<b>Edad recomendada:</b>	Para todas las edades.
<b>Descripción:</b>	<p>El objeto de esta dinámica es realizar un juego introductorio para introducir el mundo geológico, desde una perspectiva lúdica que despierte su interés y atención.</p> <p>Se pide que cada participante busque una piedra (no muy grande) que se fije y observe las características especiales y únicas de su roca: su color, textura, tamaño. Una vez hecho, todos introducen las piedras en una bolsa en la que se mezclarán todas. En círculo el conductor del juego irá pasando las piedras, las cuales los participantes tendrán que tocar, oler,... hasta que encuentren la suya. Una vez encontrada seguirá pasando las piedras a lo largo del círculo hasta que todos hayan encontrado su piedra.</p> <p>El conductor del juego les puede contar que como las personas del mundo, cada piedra es única y distinta de todos los demás piedras que han o habrán existido. Su origen, singularidades, tipo de rocas...</p>
<b>Material:</b>	Bolsa donde guardar las piedras.

## Dinámicas de grupo para la interpretación ambiental

Para cada uno de los tramos de la Vía Verde de la Jara se han planteado una serie de recursos interpretativos y dinámicas que pueden realizarse de forma conjunta o elegir entre alguna de ellas, para conocer e interpretar el entorno que se visita. Contienen además los materiales gráficos y explicación de los contenidos a trabajar para poder realizarlas

### 3. Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas

**Recurso interpretativo:** Formación del suelo, agentes erosivos, reconocimiento de rocas y líquenes.

**Dinámicas:** Se proponen cuatro dinámicas para la interpretación del paisaje geológico, el reconocimiento de formadores del suelo y los efectos de la pérdida del suelo.

### Recomendaciones:

Las dinámicas y juegos que se proponen, buscan la interacción y conocimiento del medio desde una perspectiva respetuosa y conservacionista del espacio natural que se visita, por lo que se han de tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ No se ha de arrancar ninguna planta,
- ✓ No se ha de recolectar ni plantas, ni rocas, ni animales,
- ✓ No se ha de molestar a los animales,
- ✓ No se ha de salir de los caminos,
- ✓ No se ha de tirar ningún tipo de basura ni desperdicios,
- ✓ Procurar mantener un tono de voz no elevado para no molestar a la fauna y a los demás visitantes de la Vía Verde.
- ✓ Para evitar el deterioro y favorecer la utilización en otras ocasiones del material gráfico que acompaña los diferentes juegos y dinámicas, se recomienda plastificarlos (con el material que se plastifican los libros) e imprimirlos en papel grueso tipo cartulina.

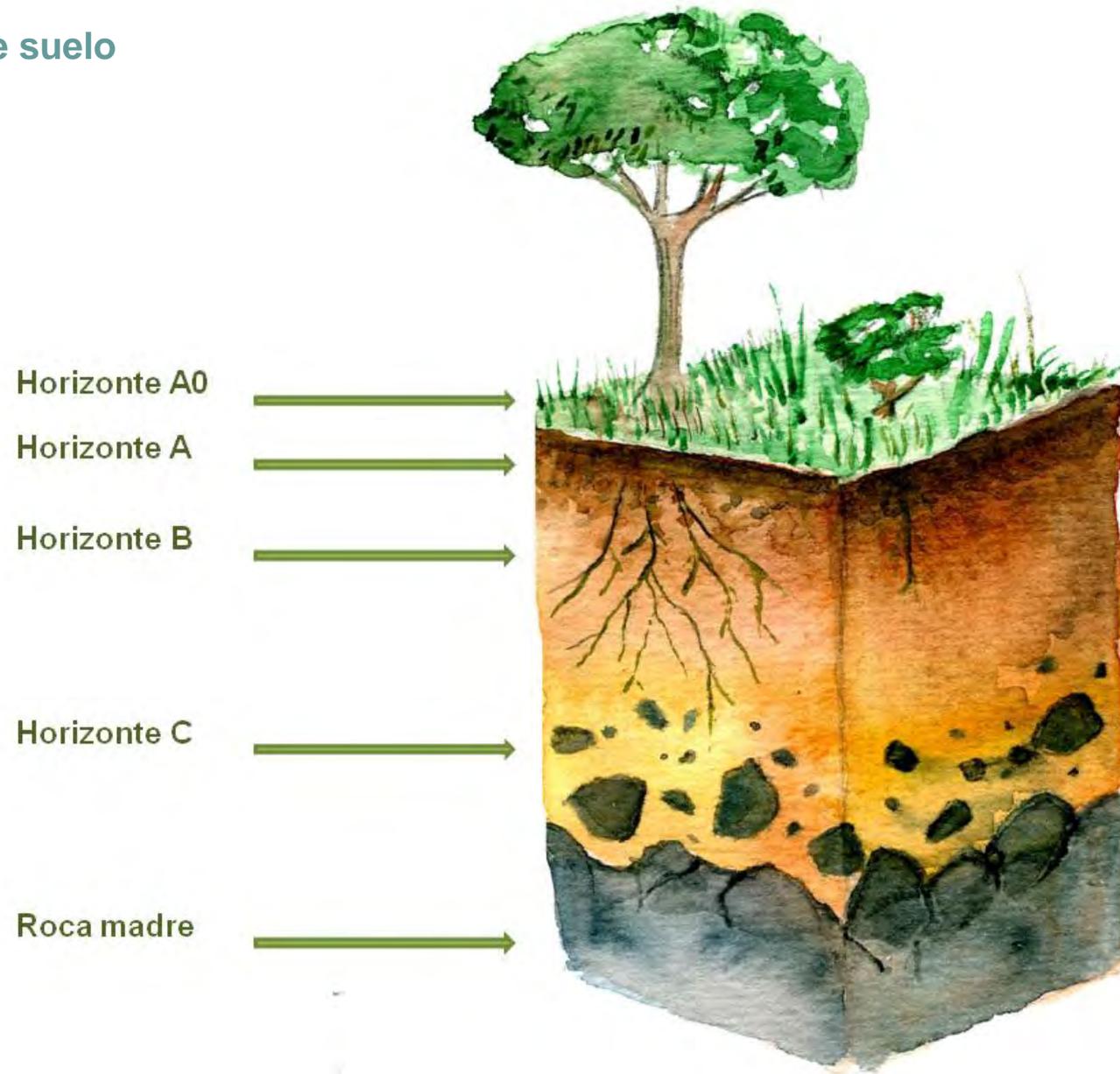


# Formación del suelo



<b>TRAMO:</b> Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas	
<b>DINÁMICA:</b> Formación del suelo	
<b>Edad recomendada:</b>	De 10 a 15 años.
<b>Descripción:</b>	<p>El objeto de esta dinámica es realizar un juego introductorio para introducir el mundo geológico, desde una perspectiva lúdica que despierte su interés y atención.</p> <p>Se pide que cada participante busque una piedra (no muy grande) que se fije y observe las características especiales y únicas de su roca: su color, textura, tamaño. Una vez hecho, todos introducen las piedras en una bolsa en la que se mezclarán todas. En círculo el conductor del juego irá pasando las piedras, las cuales los participantes tendrán que tocar, oler,... hasta que encuentren la suya. Una vez encontrada seguirá pasando las piedras a lo largo del círculo hasta que todos hayan encontrado su piedra.</p> <p>El conductor del juego les puede contar que como las personas del mundo, cada piedra es única y distinta de todos los demás piedras que han o habrán existido. Su origen, singularidades, tipo de rocas...</p>
<b>Material:</b>	Dibujo con un corte del suelo y orientaciones acerca de los tipos de suelo y su composición. Los textos para las orientaciones didácticas han sido extraídos del libro electrónico Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente de la Universidad de Navarra. Ilustración: Pablo Gabán Colorado.

## 1. Dibujo de un corte de suelo



## 2. Orientaciones acerca de los tipos de suelo y su composición

El suelo es una parte fundamental de los ecosistemas terrestres. Contiene agua y elementos nutritivos que los seres vivos utilizan. En él se apoyan y nutren las plantas en su crecimiento y condiciona, por tanto, todo el desarrollo del ecosistema.

El suelo se forma en un largo proceso en el que interviene el clima, los seres vivos y la roca más superficial de la litosfera. Este proceso es una sucesión ecológica en la que va madurando el ecosistema suelo. La roca es meteorizada por los agentes meteorológicos (frío/calor, lluvia, oxidaciones, hidrataciones, etc.) y así la roca se va fragmentando. Los fragmentos de roca se entremezclan con restos orgánicos: heces, organismos muertos o en descomposición, fragmentos de vegetales, pequeños organismos que viven en el suelo, etc. Con el paso del tiempo todos estos materiales se van estratificando y terminan por formar lo que llamamos suelo. Siendo el clima el elemento que más influye en la formación de los suelos.

### Composición del suelo.

El suelo está formado por materiales procedentes de la roca madre, seres vivos y materiales descompuestos procedentes de ellos, además de aire y agua. Estos materiales están sometidos a una gran variedad de transformaciones físicas y químicas que dará lugar a diferentes tipos de suelo.

En todo suelo hay materia orgánica, llamada humus, formada por restos de organismos muertos, excreciones, ... tan profundamente transformados que ya no puede advertirse, normalmente, su estructura original. En un suelo del desierto el humus puede representar una proporción del 1%, mientras que en la turba la proporción llega al 100%. Una cifra media común en bastantes suelos sería la de un 5%.

En el suelo viven una gran cantidad de bacterias y hongos, tantos que su biomasa supera, normalmente, a todos los animales que viven sobre el suelo. En la zona más superficial, iluminada, viven algas, sobre todo diatomeas. También se encuentran pequeños animales como ácaros, colémbolos, cochinillas, larvas de insectos, lombrices, etc. Las lombrices tienen un especial interés y cumplen un importante papel estructural pues sus galerías facilitan el crecimiento de las raíces y sus heces retienen agua y contienen importantes nutrientes para las plantas.

## Horizontes del suelo.

El proceso de formación del suelo distribuye los materiales en unos estratos o capas a los que se denomina horizontes. El conjunto de estos horizontes da a cada tipo de suelo un perfil característico.

Tradicionalmente estos horizontes se nombran con las letras A, B y C, con distintas subdivisiones: A0, A1, etc.

- **Horizonte A0**, es el más superficial y en él se acumulan hojas, restos de plantas muertas, de animales, etc.
- **Horizonte A**, acumula el humus por lo que su color es muy oscuro. El agua de lluvia lo atraviesa, disolviendo y arrastrando hacia abajo iones y otras moléculas. A esta acción se le llama lavado del suelo y es mayor cuando la pluviosidad es alta y la capacidad de retención de iones del suelo es baja (suelos poco arcillosos). En los climas áridos el lavado puede ser ascendente, cuando la evaporación retira agua de la parte alta del suelo, lo que provoca la llegada de sales a la superficie (salinización del suelo).
- **Horizonte B**, es la capa donde se acumulan los materiales lavados del horizonte A que llegan por procesos de infiltración. Predominando las partículas minerales y los componentes orgánicos procedentes de restos de plantas y materiales en descomposición.
- **Horizonte C**, este horizonte es el resultado de la alteración de la roca madre. Está formado por la roca madre más o menos disgregada, constituido por pequeños fragmentos de rocas, más o menos alteradas, provenientes de ella.

## Tipos de suelos.

Pueden encontrarse diferentes tipos de suelo dependiendo de su ubicación y características. Existen suelos como los de alta montaña, zonas árticas o desiertos, que cuentan sólo con horizonte C, mientras que hay otros suelos que tienen horizontes A y C pero no B.

Algunos de los principales tipos de suelos son:

**Suelo desértico.** Con un horizonte A muy estrecho, con muy poco humus, apoyado directamente sobre depósitos minerales y rocas fragmentadas.

**Renzina.** Se forma sobre calizas. Su horizonte A es negruzco o, en algunos casos, rojizo; y carece de horizonte B. Es el suelo que se encuentra en muchas montañas calizas de la Península.

**Chernosiem.** Horizonte A de gran espesor y de color negruzco. Se forma sobre depósitos sueltos (principalmente de loess) en zonas con fuertes heladas invernales. Carece de horizonte B. Es muy fértil y muy apto para el cultivo de cereales. Ejemplos de este suelo son las llamadas tierras negras de Ucrania, las grandes estepas de Rusia, Estados Unidos, Argentina o el Asia Central.

**Ranker.** Horizonte A con suelo muy trabado, que hace que se arranque por piezas cuando se tira de él. Sin horizonte B. Se desarrolla sobre una roca madre poco alterada. Es suelo típico de la alta montaña, sobre todo si se forma sobre granito u otras rocas ácidas.

**Podsol.** Con los tres horizontes A, B y C bien diferenciados. Se forma en zonas lluviosas y es un suelo muy lavado. Su horizonte B, de acumulación, está muy bien marcado. A veces las acumulaciones forman costras duras y rojizas. Es un suelo muy frecuente en bosques de pinos.

**Tierra parda.** Con los tres horizontes, pero menos lavados que los podsoles. El horizonte B, de acumulación, está bien marcado. Es un suelo propio de zonas menos lluviosas y de latitudes más bajas que el podsol. Sería, por ejemplo, el característico de los bosques de hayas y robles.

**Lateritas.** Se puede considerar como el suelo tropical típico, aunque no es propiamente el que tiene el bosque selvático, sino el que queda al talar la selva. Con la abundancia de lluvia en estas zonas el suelo es lavado muy intensamente y, al final, sólo queda una mezcla de óxidos e hidróxidos de aluminio, hierro, manganeso y otros metales. Contiene muy pocos elementos nutritivos porque su capa A es muy pequeña y es, por tanto, un suelo muy pobre para los cultivos.

**Permafrost.** Es el suelo típico de las zonas cercanas a los polos. Está impregnado de agua y congelado. En el deshielo, que es superficial, se forman grandes charcos. Por sus características impide que muchos animales (p. ej. lombrices) vivan en él.

## Dinámicas de grupo para la interpretación ambiental

Para cada uno de los tramos de la Vía Verde de la Jara se han planteado una serie de recursos interpretativos y dinámicas que pueden realizarse de forma conjunta o elegir entre alguna de ellas, para conocer e interpretar el entorno que se visita. Contienen además los materiales gráficos y explicación de los contenidos a trabajar para poder realizarlas

### 3. Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas

**Recurso interpretativo:** Formación del suelo, agentes erosivos, reconocimiento de rocas y líquenes.

**Dinámicas:** Se proponen cuatro dinámicas para la interpretación del paisaje geológico, el reconocimiento de formadores del suelo y los efectos de la pérdida del suelo.

#### Recomendaciones:

Las dinámicas y juegos que se proponen, buscan la interacción y conocimiento del medio desde una perspectiva respetuosa y conservacionista del espacio natural que se visita, por lo que se han de tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ No se ha de arrancar ninguna planta,
- ✓ No se ha de recolectar ni plantas, ni rocas, ni animales,
- ✓ No se ha de molestar a los animales,
- ✓ No se ha de salir de los caminos,
- ✓ No se ha de tirar ningún tipo de basura ni desperdicios,
- ✓ Procurar mantener un tono de voz no elevado para no molestar a la fauna y a los demás visitantes de la Vía Verde.
- ✓ Para evitar el deterioro y favorecer la utilización en otras ocasiones del material gráfico que acompaña los diferentes juegos y dinámicas, se recomienda plastificarlos (con el material que se plastifican los libros) e imprimirlos en papel grueso tipo cartulina.



## Líquenes, formadores del suelo y bioindicadores.



**TRAMO:** Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas

**DINÁMICA:** Líquenes, formadores del suelo y bioindicadores.

**Edad recomendada:** De 10 a 15 años.

**Descripción:** En pequeños grupos de cuatro se les entregará una ficha en la que se les muestra tres tipos de líquenes, explicando la morfología y singularidad de este organismo. Con la ficha deberán buscar en el entorno estos líquenes, se les da unos 15 minutos para buscarlos, es importante indicarles que ningún caso puede arrancarse o intentar arrancar algún líquen, este juego persigue que se fijen en los líquenes y en sus características sin que los dañen.

Pasado el tiempo asignado para hacer la actividad se comentará en gran grupo los hallazgos encontrados, explicando la importancia de los líquenes y el musgo como formadores del suelo, las características de estos organismos y la importancia del líquen como bioindicador.

**Material:** Ficha una breve descripción de que es un líquen y las clases que existen junto a un dibujo de las clases de líquenes presentes en la zona. Se adjunta a continuación.

## 1. Ficha con la descripción de los líquenes y sus clases

Los líquenes se forman por asociación de un alga y un hongo. La relación que establecen estos individuos es una simbiosis, es decir, una relación donde los dos obtienen un beneficio con esa asociación. El alga realiza la fotosíntesis, por lo que proporciona materia orgánica al hongo. El hongo captura agua y sales minerales del medio donde vive por seco que éste sea, y da protección al alga frente a la desecación. Necesitan estar sujetos a una superficie para sobrevivir (roca, corteza de una planta,...) pero no son organismos parásitos.

Los líquenes son organismos muy sensibles y se utilizan como bioindicadores de la contaminación atmosférica, si se analiza su estructura analizando su tejido en un laboratorio puede conocerse la contaminación atmosférica de la zona, pues acumulan metales pesados y otros contaminantes. Si esta es muy elevada no pueden sobrevivir.

Los líquenes se pueden clasificar, atendiendo al lugar donde viven, así distinguimos:

- **Líquenes crustáceos:** viven sobre rocas, pegados al sustrato, tienen el aspecto de una costra aplanada, pueden ser de varios colores, verdes, grisáceos, amarillos, negros... Son difíciles de desprender están fuertemente adheridos, hasta el punto de que es imposible separarlos de él sin destruirlo. Las características del talo de este tipo de líquenes les permite sobrevivir en ambientes muy extremos y en superficies expuestas de roca. Los líquenes crustáceos, que viven unidos fuertemente a la superficie de las rocas, pueden presentar muy diversa morfología. De este modo encontramos especies con los márgenes no limitados, esbozados que apenas se diferencian del sustrato
- **Líquenes foliosos:** viven sobre ramas o rocas, con aspecto de pequeñas hojas. No están tan fuertemente adheridos a la superficie sobre la que crecen como en el caso de los líquenes crustáceos. Son los líquenes que alcanzan mayores tamaños dentro del grupo y presentan un amplio abanico de colores, de consistencia y de formas. Un tipo muy particular de líquenes foliosos crecen en desiertos y poseen un interesante movimiento higroscópico, en épocas de sequía son capaces de enrollarse sobre sí mismos para mostrar la menor cantidad posible de superficie y evitar de ese modo la desecación exponiendo su superficie inferior formada por hifas del hongo, además en estado enrollado son capaces de ser transportados por el viento, normalmente hasta lugares sombríos como bases de piedras o matorrales a la espera de la llegada de humedad, esto ocurre en especies como *Xanthomaculina convoluta* o *Chondropsis semivirdis*.
- **Líquenes fruticulosos:** viven sobre ramas, con aspecto de pequeños arbolitos. Poseen por lo general un único punto de unión al sustrato quedando el resto del organismo lejos de él; pueden ramificarse, a veces muy profusamente. El tamaño de estos líquenes es muy variable según la especie, por ejemplo el género *Usnea* crece varios metros mientras otras especies apenas lo hacen unos milímetros.

## 2. Ficha con las clases de líquenes



**Líquenes crustáceos:** viven sobre rocas, pegados al sustrato, tienen el aspecto de una costras aplanada, pueden ser de varios colores, verdes, grisáceos, amarillos, negros...

Son difíciles de desprender están fuertemente adheridos.



**Líquenes foliosos:** viven sobre ramas o rocas, con aspecto de pequeñas hojas. No están tan fuertemente adheridos a la superficie sobre la que crecen como en el caso de los líquenes crustáceos.



**Líquenes fruticulosos:** viven sobre ramas, con aspecto de pequeños arbolitos.

## Dinámicas de grupo para la interpretación ambiental

Para cada uno de los tramos de la Vía Verde de la Jara se han planteado una serie de recursos interpretativos y dinámicas que pueden realizarse de forma conjunta o elegir entre alguna de ellas, para conocer e interpretar el entorno que se visita. Contienen además los materiales gráficos y explicación de los contenidos a trabajar para poder realizarlas

### 3. Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas

**Recurso interpretativo:** Formación del suelo, agentes erosivos, reconocimiento de rocas y líquenes.

**Dinámicas:** Se proponen cuatro dinámicas para la interpretación del paisaje geológico, el reconocimiento de formadores del suelo y los efectos de la pérdida del suelo.

### Recomendaciones:

Las dinámicas y juegos que se proponen, buscan la interacción y conocimiento del medio desde una perspectiva respetuosa y conservacionista del espacio natural que se visita, por lo que se han de tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ No se ha de arrancar ninguna planta,
- ✓ No se ha de recolectar ni plantas, ni rocas, ni animales,
- ✓ No se ha de molestar a los animales,
- ✓ No se ha de salir de los caminos,
- ✓ No se ha de tirar ningún tipo de basura ni desperdicios,
- ✓ Procurar mantener un tono de voz no elevado para no molestar a la fauna y a los demás visitantes de la Vía Verde.
- ✓ Para evitar el deterioro y favorecer la utilización en otras ocasiones del material gráfico que acompaña los diferentes juegos y dinámicas, se recomienda plastificarlos (con el material que se plastifican los libros) e imprimirlos en papel grueso tipo cartulina.



# La deforestación



**TRAMO:** Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas

**DINÁMICA:** La deforestación

**Edad recomendada:** De 6 a 15 años.

**Descripción:**

Es un juego de simulación en el que van a representar un bosque con mucha vegetación, un bosque con poca vegetación y un bosque con vegetación escasa.

**Bosque frondoso**, a todos miembros del grupo, excepto a dos, se le reparten pañuelos (que representa una porción de tierra fértil) y serán los que se conviertan en el bosque, los que no tienen pañuelo serán los agentes erosivos (viento, agua,..).

Un equipo serán arboles, se atarán los pañuelos a los brazos, otro grupo serán arbustos, se pondrán los pañuelos colgando de la cintura y otros serán las herbáceas, se atarán los pañuelos a los pies.

Una vez atados los pañuelos entrarán en el bosque los agentes erosivos tendrán entre 1 ó 2 minutos de tiempo para coger el mayor número de pañuelos que puedan. Anotándose la captura. A las plantas que les quiten el pañuelo pasarán a convertirse en agentes erosivos.

# La deforestación



**TRAMO:** Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas

**DINÁMICA:** La deforestación

**Descripción:**

**Bosque poco frondoso**, en este caso el número de vegetación disminuye, hay menos árboles, arbustos y herbáceas, que han pasado a convertirse en agentes erosivos, los pañuelos de las plantas que faltan serán esparcidos en el suelo, el resto están atados. Una vez atados los pañuelos entrarán en el bosque los agentes erosivos tendrán 2 minutos de tiempo para coger el mayor número de pañuelos que puedan. Anotándose la captura.

**Bosque casi sin vegetación**, en este caso ya no hay árboles, sólo queda algún arbusto y alguna herbácea, el resto ha pasado a convertirse en agentes erosivos, los pañuelos de las plantas que faltan serán esparcidos en el suelo, el resto están atados. Una vez atados los pañuelos entrarán en el bosque los agentes erosivos. Tendrán 1 minuto de tiempo (es menos tiempo porque ahora son más agentes erosivos) para coger el mayor número de pañuelos que puedan. Anotándose la captura.

Terminadas las tres fases se reúnen en gran grupo, comentando el número de capturas según la vegetación. Los efectos de la deforestación, la erosión y la pérdida de suelo y de cómo la vegetación contribuye a fijar y proteger el suelo. Y como una zona deforestada a la larga puede convertirse en un desierto, reflexionando sobre sus efectos.

# La deforestación



<b>TRAMO: Bosque mediterráneo, bolos graníticos y fincas ganaderas</b>	
<b>DINÁMICA: La deforestación</b>	
<b>Descripción:</b>	Se puede incluir una variante que consiste en tener ayudantes que protejan a las plantas en la fase 1ª y 2ª, es importante que los participantes diseñen el bosque según creen que es, buscando estrategias para proteger las plantas, se les puede decir que han de pensar en cómo es un bosque y que lo represente, se conviertan en árboles, arbustos y herbáceas.
<b>Material:</b>	Pañuelos, uno por cada participante en el juego.