

UNIDAD DIDÁCTICA

vitalis en el suelo

GUIÓN

Mara Noemí Rodríguez Fonteboa

DOCUMENTACIÓN Y ASESORAMIENTO

María Teresa Barral Silva
Montserrat Díaz Raviña
Francisco Díaz-Fierros V.

COORDINACIÓN

Montserrat Díaz Raviña

vivir en el suelo

UNIDAD DIDÁCTICA

GUIÓN

Mara Noemí Rodríguez Fonteboa

DOCUMENTACIÓN Y ASESORAMIENTO

María Teresa Barral Silva (USC)

Montserrat Díaz Raviña (IIAG-CSIC)

Francisco Díaz-Fierros V. (USC)

COORDINACIÓN

Montserrat Díaz Raviña

(Delegación Territorial de la SECS en Galicia)

Copyright: Autores
Imprime: Campus na nube
Edita: Andavira Editora SL
ISBN: 978-84-8408-913-1
Depósito legal: C 534-2016



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Contextualización

La presente proyección didáctica está programada para alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria y alumnos de 1º y 2º de la Educación Secundaria Obligatoria

Redacción de contenidos, criterios de evaluación y estándares según:

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

Vivir en el Suelo

2015 AÑO INTERNACIONAL DE LOS SUELOS



Guión: M^a. Pilar Jiménez Aleixandre
Dibujo: Estudio Tangaraño
Documentación y asesoramiento: M. T. Barral Silva y F. Díaz-Fierros V.

Copyright: Autores

Guión: M^a Pilar Jiménez Aleixandre

Dibujo: Estudio Tangaraño

Documentación y asesoramiento:
M. T. Barral y F. Díaz-Fierros

Coordinación: M. Díaz-Raviña

Imprime: Tórculo Comunicación Gráfica S.A.

ISBN: 978-84-8408-810-3

Depósito legal: C 401-2015

Objetivos

- ¿Qué es y cómo se forma el suelo?
- Conocer los componentes de los suelos.
- Identificar qué seres vivos dependen directa e indirectamente de los suelos y en qué forma.
- Detallar los usos de los suelos.
- Distinguir entre natural y construido.
- Relacionar salud y nutrición, observando la procedencia de los alimentos que se consumen y su relación con los suelos.
- Conocer la erosión y sus causas.
- Evaluar el impacto de nuestras acciones en los suelos y en el medio ambiente.
- Reconocer los suelos como recurso natural limitado.

Contenidos

Ciencias de la naturaleza

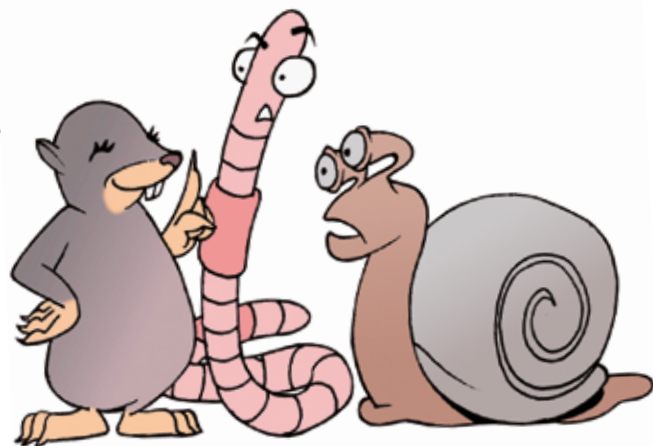
- Seres vivos, seres inertes.
- Comunidades y ecosistemas.
- Características y componentes de un ecosistema. El suelo como ecosistema.
- La biosfera. Diferentes hábitats de los seres vivos.
- Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.

Ciencias sociales

- La intervención humana en el medio.
- El desarrollo sostenible.
- Los problemas de la contaminación.

Biología y geología

- Acción geológica de los seres vivos.
La especie humana como agente geológico.
- El suelo como ecosistema.



Criterios de evaluación

Ciencias de la naturaleza

- Conocer los diferentes niveles de clasificación de los seres vivos, atendiendo a sus características y tipos.
- Conocer las características y componentes de un ecosistema.
- Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.

Ciencias sociales

- Explicar la influencia del comportamiento humano en el medio natural, identificando el uso sostenible de los recursos naturales, proponiendo una serie de medidas necesarias para el desarrollo sostenible de la humanidad, especificando sus efectos positivos.

Biología y geología

- Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.
- Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.
- Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.

Estándares de aprendizaje evaluables

Ciencias de la naturaleza

- Identifica y explica las diferencias entre seres vivos y seres inertes.
- Identifica y explica las relaciones entre los seres vivos, las comunidades y los ecosistemas.
- Observa e identifica las principales características y componentes de un ecosistema.
- Observa e identifica diferentes hábitats de los seres vivos.
- Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.
- Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Ciencias sociales

- Explica el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo y adoptando una serie de medidas y actuaciones que conducen a la mejora de las condiciones ambientales de nuestro planeta.

Biología y geología

- Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
- Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
- Valora la importancia de las actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
- Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Competencias Clave

Se trabajarán todas las competencias clave incluidas en el currículo, ya que se han diseñado actividades de aprendizaje que las integran en su totalidad.

1. Comunicación lingüística. CCL.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. CMCT.
3. Competencia digital. CD.
4. Aprender a aprender. CPAA.
5. Competencias sociales y cívicas. CSC.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. SIE.
7. Conciencia y expresiones culturales. CEC.

Metodología

Desde esta proyección didáctica se potencia el aprendizaje por competencias, integrándolas en las tareas y aprendizajes curriculares que se trabajan. Se combinan conocimientos, motivación, práctica, emociones, procedimientos, resolución de problemas, destrezas... Se trata de saber y, sobre todo, de saber hacer.

Se impulsa, del mismo modo, el aprendizaje en distintos contextos (formales, no formales e informales), junto a la familia o grupo de iguales.

La metodología científica de formulación, investigación, planificación y ejecución de actividades y tareas, observación, recogida de información, clasificación y sistematización, análisis y exposición de conclusiones está presente en todas las actividades planeadas.

Asimismo, se busca potenciar el aprendizaje y trabajo cooperativo en el que el alumnado forma parte de grupos de los que dependen y en los que adquieren responsabilidades individuales.

actividades

Entrando en materia

1. Lee atentamente y de forma individual el cómic «Vivir en el Suelo».

<http://goo.gl/6udrNm> ; <http://goo.gl/LBoQXP>

2. Aprende el significado de palabras o expresiones desconocidas relacionadas con el suelo:

Suelo: Capa de material suelto que se encuentra por encima de la roca, formado por materia mineral y orgánica íntimamente unidas. En ella enraízan los vegetales y viven numerosos organismos de diferente tamaño (microorganismos y macroorganismos que incluyen mesofauna y macrofauna).

Horizontes: capas de color, textura o estructura diferente que componen el suelo.

Perfil: conjunto de horizontes que constituye el suelo.

Edafología: Ciencia que se ocupa del estudio de los suelos, sus condiciones de formación y propiedades, así como relación que éstos mantienen con los seres vivos que viven dentro y sobre el suelo.

Erosión: Desgaste y modelado de la corteza terrestre causados por la acción del viento, la lluvia, los procesos fluviales, marítimos y glaciales, y por la acción de los seres vivos.

Fértil: Que produce en abundancia.

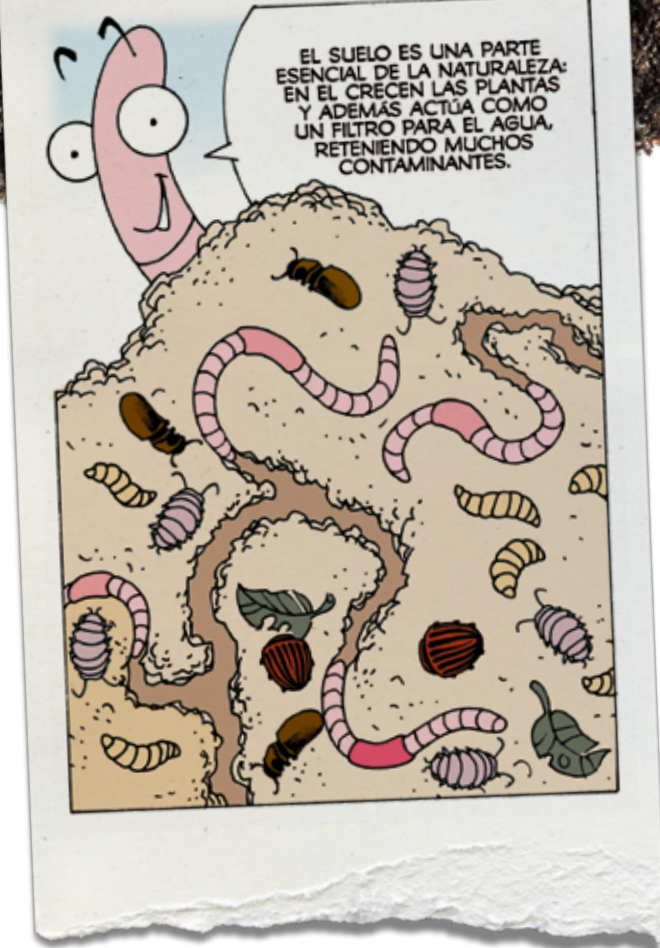
Degradación: pérdida de la capacidad del suelo para desarrollar sus funciones productivas y ecológicas.

Microorganismo: Organismo microscópico, incluyendo bacterias, actinobacterias, hongos, algas y protozoos.

3. Ahora haced una lectura dramatizada repartiendo los personajes del cómic entre los miembros del grupo.
4. Haced una puesta en común después de leer lo que dice la **CARTA DE SUELOS DEL CONSEJO DE EUROPA** (ver contraportada).

Cuerpo a tierra

1. ¿Alguna vez te habías parado a pensar en la importancia del suelo? ¿Por qué dice la lombriz que es esencial?
2. Aporta sugerencias sobre qué se puede hacer para valorar y respetar el suelo.
Curiosidad: el suelo alberga la cuarta parte de la biodiversidad del planeta; una cucharada de suelo contiene más microorganismos que toda la población de la Tierra.
3. Escribe un diálogo mítico cuyos personajes sean el suelo y un árbol/planta.
4. Escribe lo que dice la lombriz acerca de cómo se forman los suelos.
5. ¿Te parecen importantes las lombrices para el suelo?
6. ¿Habías oído alguna vez que donde hay lombrices hay buena tierra? Saca conclusiones.
Curiosidad: las lombrices mueven por año de 1 a 1.000 toneladas de suelo/ha.
7. Según el diálogo de los animales, ¿cuáles son los suelos de más calidad? ¿Por qué?
Curiosidad: las plantas para crecer necesitan agua y nutrientes esenciales que toman del suelo.
8. La lombriz, el topo y el caracol hablan de las consecuencias que un incendio puede provocar en el suelo. Enuméralas.
9. Haz dos dibujos de un mismo paisaje, antes y después de un incendio. Compáralos y saca conclusiones. (Ver vídeo: <http://goo.gl/XTsbsn>)
10. La lombriz da pistas de cómo podemos reconocer la erosión de un suelo en pendiente. Escríbelas y añade tú alguna más.
11. Los animales del cómic también hablan sobre los abonos, los pesticidas y los vertederos incontrolados. Haz una pequeña redacción sobre sus reflexiones.
Curiosidad: el 95% de nuestros alimentos provienen del suelo; los suelos sanos son la base para la producción de alimentos sanos.
12. Basándote en la última conversación de la lombriz, escribe un decálogo de buenas prácticas agrarias. Pasadlo a una cartulina grande para exponer.



A buen suelo, buena cara

1. ¿Qué problema se le presenta al alcalde? ¿Por qué?
2. ¿Cuál es la polémica entre los vecinos de Vilaterra?
3. ¿Crees que las personas tenemos la misma información sobre el suelo que de otros aspectos del medio ambiente? Razona la respuesta.
4. ¿Crees que se pueden construir edificios, carreteras...en cualquier tipo de suelo? ¿Debería haber una planificación? ¿Por qué?
5. Cuando se construye, ¿qué se recomienda hacer con el suelo que se ha retirado?
6. Los chicos del cómic han recogido mucha información y llegan a un acuerdo con Luis en lo que se refiere a la construcción de su casa, ¿cuál es?



A ciencia cierta

1. ¿Cómo son los suelos en España, según la investigadora?
Observa el mapa de los tipos de suelos en España. Investiga cómo son los de tu Comunidad Autónoma y haz un mapa. (Ver Calendarios SECS 2009 «Tipos de Suelos» y 2015 «Suelos y biodiversidad forestal»:
<http://goo.gl/kZPVe2>)
2. ¿Cómo dice la investigadora que se pueden proteger los suelos en pendiente?
3. ¿Qué factores han favorecido durante siglos la erosión en España?
4. Pon ejemplos de cómo se puede controlar la erosión de los suelos en pendiente.
5. Según el científico Lucas Mallada, ¿qué porcentaje de suelos españoles son buenos para el cultivo? Razona la respuesta.
6. Además del pastoreo excesivo, las talas incontroladas, los incendios... ¿Qué otra acción del hombre, según el topo, destruye el suelo?





Hogar, dulce hogar

1. Haced un mural que recoja imágenes de acciones buenas y malas para el suelo.
2. ¿Qué decisiones toman los chicos? ¿Coinciden con algunas de las que habéis tomado vosotros en las actividades de esta unidad didáctica?

Profundizando, con los pies en el suelo

Actividad a realizar en una salida de campo y posteriormente en el aula o laboratorio.

Materiales necesarios: Fichas de campo, como la que figura abajo, bolígrafos o lápices, bolsas de plástico, rotuladores indelebles, palas pequeñas, brújula, cinta métrica, frascos transparentes de cristal o plástico, probeta grande de cristal, tamiz de 4 mm.

Descripción del perfil

Buscamos un talud en un borde de un camino o carretera de poco tránsito. Limpiamos la superficie del suelo, de arriba abajo, con ayuda de una palita o similar. Observamos el lugar donde se encuentra el suelo y las características de éste, anotando los datos en la ficha.

Nombre que le ponemos al suelo:

Fecha:

Autor/eres:

Lugar:

Situación (ubicar con ayuda de un mapa, GPS o utilidad del teléfono móvil):

Orientación (usando brújula):

Topografía (forma del terreno: llano, colinado, montañas, ladera, ribera de río):

Uso del suelo (prado, bosque, matorral, cultivo):

Pendiente (ninguna, poca, media, pronunciada):

Humedad (indicar si está encharcado, húmedo o seco):

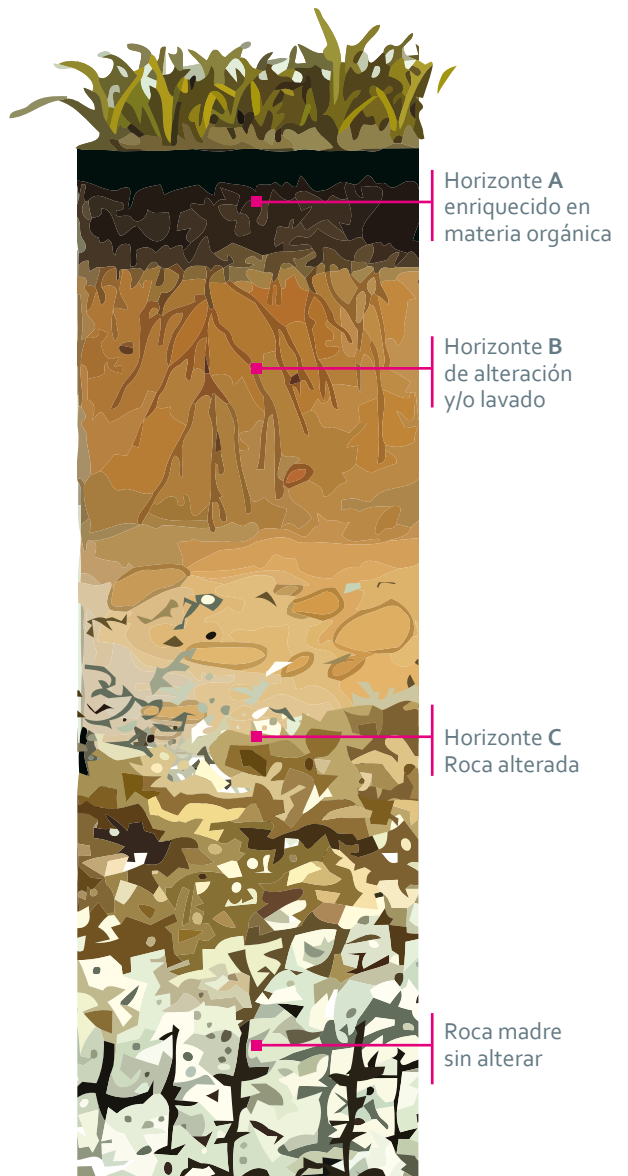
¿Hay rocas cerca de la superficie?:

Horizontes (símbolo): para cada uno describir profundidad, color, textura (frotando un poco de suelo entre los dedos) y otras características (agregados, raíces, señales de animales, carbones...)

Tomar muestras de suelo (empezando por el horizonte inferior). Guardar en bolsas, rotular con el nombre que le hemos puesto al suelo y la denominación del horizonte, cerrar y llevar a la escuela.

En el aula o laboratorio determinar las fracciones sólidas del suelo (materia orgánica, arena, limo y arcilla). Para ello, se toman pesos iguales de muestras de cada horizonte y se depositan en frascos transparentes (una cantidad adecuada puede ser 10 gramos en 500 mL o 5 gramos en 250 mL). Se añade idéntica cantidad de agua cada uno de ellos, se agita enérgicamente y se deja reposar para que las distintas fracciones o tamaños vayan sedimentando. Las que sedimentan más rápidamente son las gravas y arenas, luego lo hacen los limos, permaneciendo más tiempo en suspensión las arcillas y los restos de materia orgánica.

Reproducir el perfil del suelo visto en el campo en una probeta de cristal. Se utilizan las muestras de suelo, preferiblemente secas y tamizadas para retirar los elementos más gruesos (piedras y gravas). Luego se depositan ordenadamente en la probeta siguiendo el mismo orden en el que se encontraban en el perfil. La altura de cada horizonte en la probeta será proporcional al que habremos anotado en la ficha de campo. Obtendremos así algo parecido al perfil del suelo, siendo evidente la coloración más oscura del horizonte superior, más rico en materia orgánica, y los colores más ocre o rojizos de los horizontes inferiores.



Soluciones habitacionales

Construir una escena natural en un pequeño espacio, innovando y dando libertad a la imaginación. Representar creativamente la vida de los suelos (en ellos y sobre ellos).

Recursos

Cajas de zapatos, cartulinas, lápices, colores, tijeras, pegamento, alambres...
Cómic, libros, páginas web.

Instrucciones

Repartir la clase en grupos de 6 alumnos.

Utilizar la información obtenida en la actividad anterior.

Los estudiantes deben utilizar la caja de zapatos y demás materiales para representar en su diorama la vida presente en los suelos.

Colocar los animales y plantas escogidos dentro o sobre la caja de zapatos, según vivan en el suelo o sobre él.

Presentación grupal de cada diorama a la clase

Debate acerca de las plantas y animales que necesitan del suelo, y de cómo interactúan entre ellos y con nosotros.

Exposición de los dioramas obtenidos.



De la erosión

Elaborar un mapa mental explicando los principales tipos de erosión y sus características.

Recursos

Cartulinas, lápices, colores... Cómic, libros, páginas web.

Instrucciones

Formar grupos de cuatro estudiantes.

Acceder al texto sobre la erosión en wikipedia: <https://goo.gl/3767Fe>

Se turnarán en las tareas de modos que todos pasen por todas ellas.

El primer alumno lee el primer párrafo, el segundo alumno hace un resumen de lo que ha escuchado y los otros dos indican si añadirían algo a ese resumen. Se procederá de este modo hasta concluir el texto.

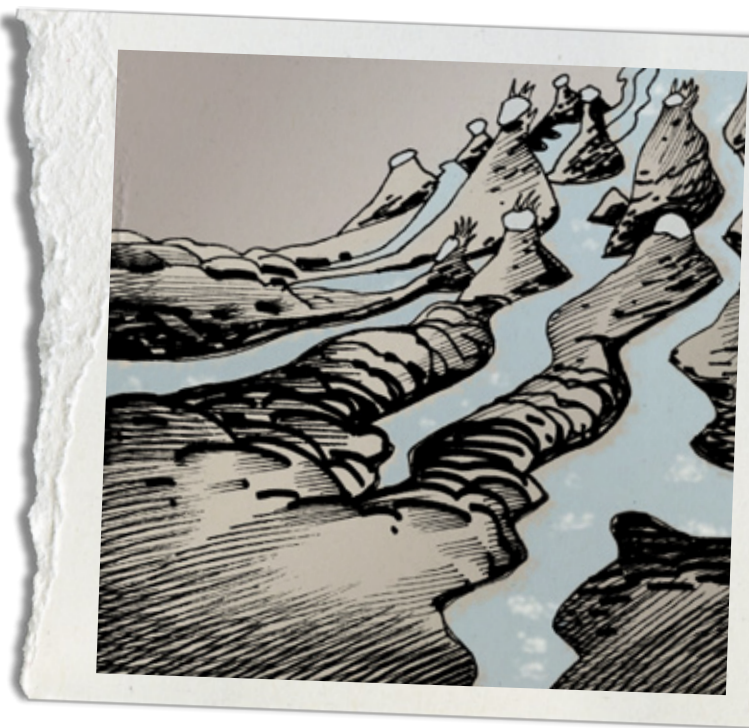
Con la información que obtengan acerca de la erosión elaborarán un mapa mental.

Situarán la idea central en el medio y en el sentido de las agujas del reloj o al revés, según su elección, ligarán radialmente otros conceptos o dibujos. Se tratan de que cartografíen sus conclusiones acerca del tema.

Presentación grupal de cada mapa mental a la clase

Debate acerca de los efectos de la erosión natural y las otras erosiones (la influencia humana).

Exposición de los mapas mentales.



Actividad para realizar en el laboratorio

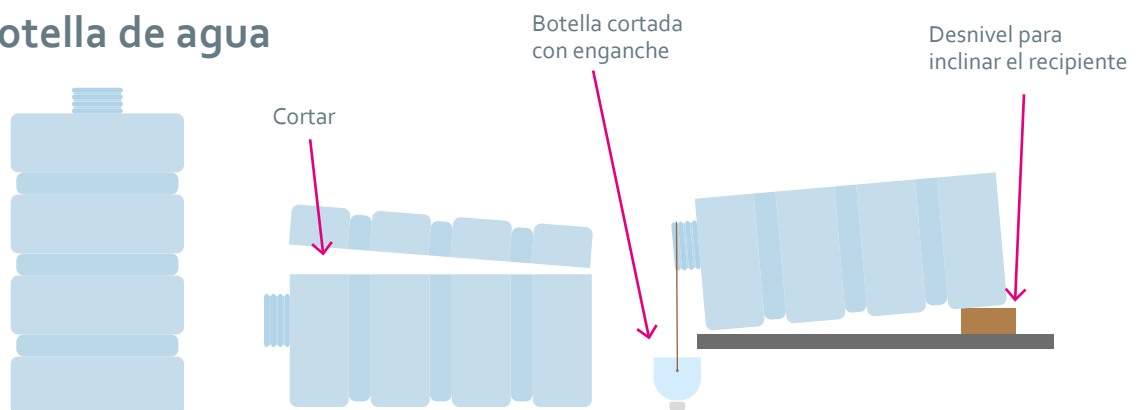
La erosión genera graves problemas ambientales ya que provoca la pérdida y degradación del suelo, y afecta al ciclo del agua. Los restos vegetales y la vegetación previenen la degradación del suelo y reducen la erosión hídrica, sobre todo en los suelos con pendiente.

Objetivo: Comprobar el efecto de la lluvia sobre la erosión y el ciclo del agua en un suelo desnudo, en un suelo protegido con restos vegetales y en un suelo con vegetación herbácea.

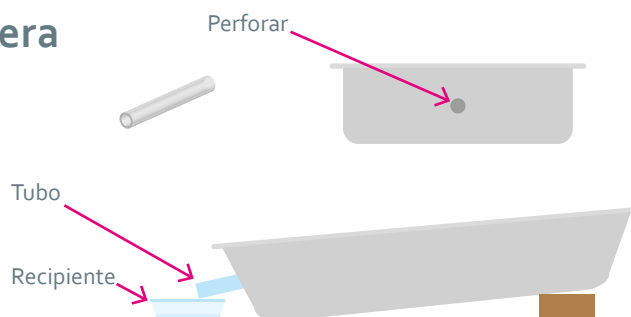
Materiales:

- Tres recipientes de plástico (botellas grandes cortadas o fiambreras medianas rectangulares). Si se usan fiambreras, agujerear a media altura en uno de los laterales más estrechos y colocar en el orificio de salida un pequeño tubo de silicona.
- Tres vasos pequeños o botellas pequeñas de plástico cortadas con enganches de alambre.
- Regadera con agujeros pequeños.
- Restos vegetales (hierba, hojas, etc.), suelo (de una huerta o jardín), semillas de gramíneas que se sembrarán en el suelo antes del experimento (como alternativa se puede usar suelo de prado con su vegetación herbácea).

Botella de agua



Fiambrera



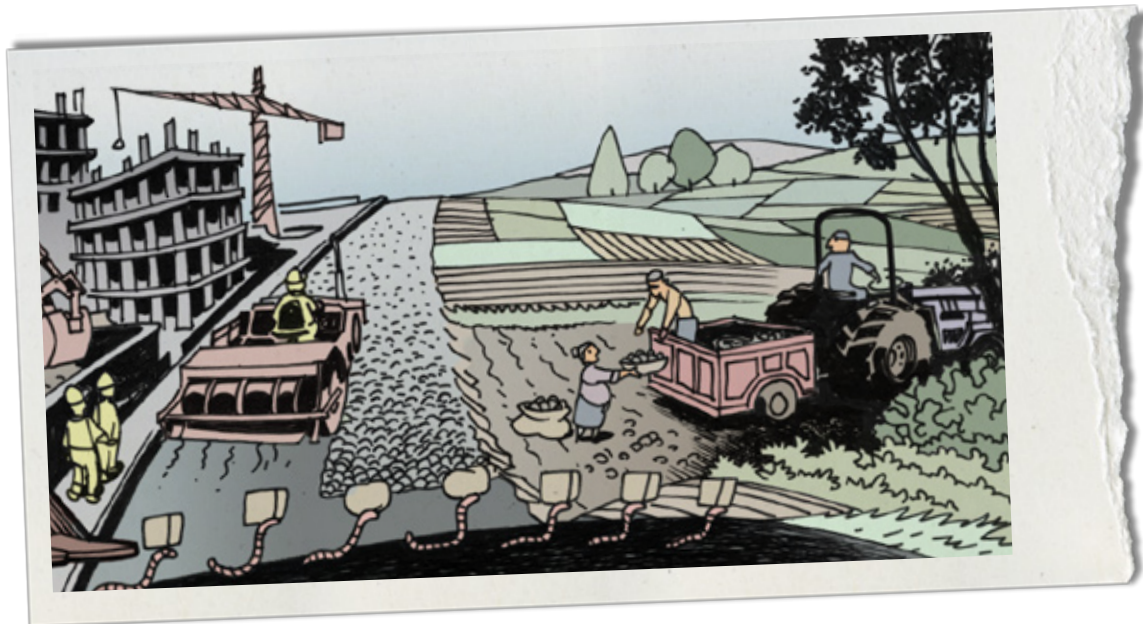
Realización:

- 1) Rellenar el recipiente con suelo hasta el orificio de salida (se recomienda colocar primero arena o grava fina en el fondo) y a continuación inclinar el recipiente, apoyando el extremo más alejado del orificio de salida sobre algún elemento (taco de madera o similar).
- 2) Los tratamientos que se compararán serán los siguientes: suelo desnudo, suelo cubierto con los restos vegetales triturados y suelo con vegetación herbácea.
- 3) Humedecer ligeramente con la misma cantidad de agua los tres suelos y colocar los vasos/botellas pequeñas bajo el orificio de salida del recipiente de plástico.
- 4) Simular una lluvia con una regadera desde una altura de 50 cm, utilizando la misma cantidad de agua para los tres tratamientos y repartiendo el agua homogéneamente sobre toda la superficie.
- 5) Observar y debatir:
 - ¿Qué cantidad de agua se recoge en los vasos/botellas de cada tipo de suelo?
 - ¿Qué características tiene el agua que se ha recogido?
 - ¿Qué cantidad de suelo se ha perdido por erosión en cada vaso/botella?

Los procesos de escorrentía e infiltración están muy relacionados con el uso de los suelos. Los suelos naturales, con vegetación, poseen una capacidad de infiltración muy superior y una menor susceptibilidad a la erosión –pérdida de suelo- que los suelos cultivados (en los que el suelo permanece desnudo de forma periódica).



De humus y mantillos



Poner en valor la reducción de residuos el reciclaje de residuos orgánicos mediante el compostaje.

Elaborar compost y observar los cambios en las plantas abonadas con compost natural o sin él, o con abonos artificiales.

Curiosidad: mientras un tercio de nuestros alimentos es desperdiciado, hasta la mitad de nuestros residuos se pueden compostar para nutrir el suelo.

Actividad opcional para llevar a cabo en casa, con amigos y familia

En este enlace web explican el paso a paso de la elaboración de una compostera de lombrices rojas casera: <http://goo.gl/8srcgR>

Se puede compostar también sin lombrices.

Algunos enlaces donde se explica: <https://goo.gl/vz9iYb> - <http://goo.gl/7jxXOU>

En el aula, debate o presentación por parte de algún experto invitado.

- Los materiales orgánicos (compostables) que tiramos a la basura a diario y los beneficios del compostaje.
- La importancia de los suelos para nuestra vida (salud, recursos no renovables...)

Pintando con suelo

Utilizar muestras de suelos de diferente coloración y textura para crear obras de arte.

Recursos

Cartulinas, lienzos, tabla, cola blanca de madera, muestras de diferentes suelos, tamiz de 2 mm, espátula, pinceles (diferentes clases y tamaños), esponjas, trapos....

Instrucciones

Cada alumno debe crear un cuadro, de temática libre, utilizando muestras de suelo que haya recogido previamente. La tierra seca y tamizada debe aglutinarse con cola para poder disponerla sobre la cartulina, lienzo o tabla y crear la forma deseada.



Cuadro de José Caballo, montaje de Miguel Silva.

Procedimiento

1. Reunir muestras de suelos de varios colores y texturas. Las distintas coloraciones se consiguen de modo natural, recogiendo muestras de distintos horizontes de suelos diversos.
2. Extender cada muestra en capa delgada sobre un papel de filtro para proceder a su secado al aire y posterior tamizado a 2 mm. Colocar la muestra tamizada en un mortero y triturar hasta conseguir una textura fina.
3. Colocar las diferentes muestras de suelo en vasos de papel, y observar los colores y texturas. También se puede experimentar el color resultante de la mezcla de las distintas muestras de suelos.
4. Hacer un boceto sobre el papel sobre la cartulina, lienzo, o tabla con un lápiz y decidir que colores (muestras de suelo) se van a utilizar en las diferentes formas del dibujo que hemos pintado.
5. Con la espátula o pincel distribuir la cola blanca en la zona que se quiere pintar de un determinado color y luego espolvorear directamente con las manos el suelo sobre la zona donde se ha vertido la cola. Una vez aglutinada la muestra de suelo, voltear la cartulina, lienzo o tabla para retirar los excedentes de la muestra de suelo. Dejar secar y repetir el proceso (cola, suelo) si se quiere conseguir relieve. También se puede verter directamente la cola sobre la cartulina o lienzo sin crear un boceto utilizando esponjas, cepillos, pinceles y trapos diferentes (obra abstracta).

Ejemplos e inspiración en el trabajo del artista ferrolano José Caballo:
<http://goo.gl/U3l61M>



Ya va siendo hora de que hablemos del suelo

El suelo es un recurso no renovable y es la base para la producción de alimentos, piensos, medicamentos, combustibles y otros servicios ecosistémicos.

Subrayar la dependencia humana de los suelos, y observar cómo el desarrollo sostenible se ve amenazado por las tendencias en la gestión de los suelos y la gobernanza de la tierra.

Recursos

Vídeo «Hablemos del suelo» FAO: <https://goo.gl/mvQFKk>

Esta animación cuenta la realidad de los recursos del suelo en todo el mundo. Cubre los temas de la degradación, urbanización, apropiación de tierras y sobreexplotación. Ofrece soluciones para hacer nuestra utilización de los suelos más sostenible.

Instrucciones

Decirles a los alumnos el título del vídeo y pedirles que hagan predicciones acerca de lo que creen que ocurrirá o se dirá en el vídeo. Escribirlas e indicar a los alumnos que recojan por escrito, mientras ven el vídeo, evidencias y pruebas que confirmen o refuten sus predicciones.

Visionar el vídeo (5 minutos 24 segundos).

Comprobar cuáles de las predicciones eran acertadas y/o refutadas con qué precisión.

Formar grupos de cuatro estudiantes. Cada grupo debe abordar uno de los temas tratados en el vídeo. Puede ser a su elección, el que más les haya llamado la atención, o pueden ser distribuidos por el profesor.

El grupo debe plasmar sus reflexiones e ideas de mejora en alguno de los siguientes formatos: infografía, primera plana de un periódico, guión gráfico, guión de cine o de teatro, línea del tiempo, anuncio televisivo, póster publicitario, campaña electoral, aplicación móvil, carta al alcalde...



Recursos para el profesor

Folletos didácticos de la FAO sobre la importancia de los suelos dirigidos a niños de 5 a 14 años (2015)

<http://goo.gl/XOIukY> (Escarba los secretos del suelo, principiante)

<http://goo.gl/MbpooU> (Escarba los secretos del suelo, intermedio)

<http://goo.gl/XOB4Oe> (Escarba, los secretos del suelo, avanzado)

<http://goo.gl/kqALhp> (Escarba los secretos del suelo, servicio del suelo)

<http://goo.gl/nRrUyU> (Guía del maestro)

Taller docente

«Enseñando suelos» XXX Reunión Nacional de Suelos, Universidad de Granada (2015)

<http://goo.gl/o3bHfm>

<http://goo.gl/uoedW8>

Recursos docentes

<http://goo.gl/MMdgbJ>

<http://goo.gl/87CqxM>

<http://goo.gl/LXOBLO>

<http://goo.gl/NdBuoC> (edafos, epidermis viva de la tierra)

Blogs

<http://goo.gl/fpqtPw> Un universo invisible bajo nuestros pies

Vídeos

Visita virtual a la sala permanente del suelo del Museo de Historia Natural da USC

<http://goo.gl/gpoSxj>

Vídeo sobre el cómic «Vivir en el suelo», Programa Labranza (TVG)

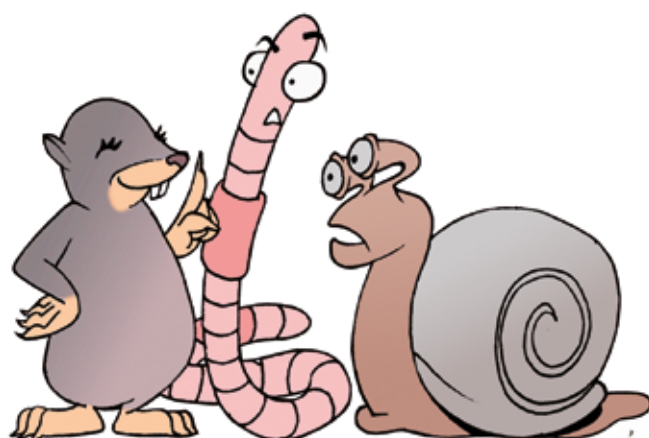
<https://goo.gl/YYzj5P>

Vídeo de la Ribeira Sacra «O labor de conservación do solo dos socalcos da Ribeira Sacra»

<https://goo.gl/2XbxPq>

Agradecimientos

Francisco Bueno, de estudio Tangaraño, por la cesión de imágenes «Vivir en el suelo» utilizadas en esta unidad didáctica.





*El suelo es uno de los bienes más
preciosos de la humanidad. Permite la
vida de los vegetales, animales y del ser
humano sobre la Tierra.*

*El suelo es un recurso limitado que se
destruye fácilmente.*

*El suelo debe ser protegido de la erosión
y de la contaminación.*

*Es necesario un mayor esfuerzo para
asegurar una utilización más racional y
una mayor conservación de este recurso.*

(De la «Carta Europea del Suelo» de 1972, Consejo de Europa)