

FICHA DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

Información de la actividad de evaluación

| | |
|--|---|
| Asignatura: | Ciencias Naturales |
| Año de elaboración: | 2018 |
| Curso: | 6º Básico |
| Nombres elaborador: | María Paulina |
| Apellidos elaborador: | Covarrubias González |
| Ajustes: | Daniela Fuentes |
| Eje (curricular): | Ciencias de la Tierra y el Universo |
| Objetivo(s) de aprendizaje(s) (curricular): | OA18: Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas. |
| Habilidad (curricular): | Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente: <ul style="list-style-type: none">- En base a una pregunta formulada por ellos u otros.- Identificando variables que se mantienen, que se cambian y que dan resultado en una investigación experimental.- Trabajando de forma individual o colaborativa.- Obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información. |
| Contenido (curricular): | Erosión |
| Habilidad Bloom/Anderson: | Analizar |
| Indicador/descriptor: | Identifica variables, hipótesis y plantea conclusiones relacionada con la erosión de los suelos. |

1. Nombre

Erosión del suelo

2. Síntesis de la actividad

En relación con una situación experimental sobre la erosión de un suelo con y sin cubierta vegetal, los estudiantes seleccionan las variables involucradas, los efectos de la erosión, y elaboran una conclusión a partir de los datos de la tabla de resultados.

3. Planificación de la actividad

- **Objetivo:**
Identificar variables y elaborar conclusiones de una situación experimental a partir de datos entregados.
- **Tiempo:**
90 minutos.
- **Materiales:**
guía de trabajo para cada estudiante
lápices grafito y goma
Para el procedimiento experimental:
 - caja de Tetrapak
 - 1 tijera
 - 1 kg de tierra de hojas
 - 4 vasos de precipitado graduados de 500 ml
 - agua
 - dos libros con las mismas características
(cantidad de material según el n° de grupos)

Para trabajar en la situación experimental, por lo menos con dos semanas de anticipación los estudiantes hacen germinar semillas de lentejas en la mitad de una de las cajas, con el propósito de crear la cubierta vegetal.

- **Inicio (15 min)**
Para iniciar la actividad, el docente recuerda con los estudiantes lo que han visto en la unidad sobre la erosión, formulando preguntas como las siguientes: ¿Qué es la erosión? ¿Qué agentes naturales provocan erosión? ¿De qué manera el ser humano provoca erosión en los suelos? ¿Qué consecuencias trae la erosión para el suelo? ¿Qué acciones podemos realizar para evitar la erosión del suelo?

Desarrollo (60 min)

Antes de entregar la guía de actividades, el profesor les recuerda que una hipótesis es la posible respuesta a la pregunta de investigación, y que en su redacción se encuentran relacionadas las variables involucradas. Una vez aclarado el concepto de “hipótesis”, entrega una copia de la guía, la leen en conjunto y les pregunta si tienen dudas sobre lo que deben hacer. Luego les explica los criterios que se considerarán para la evaluación de cada pregunta. Una vez aclaradas las dudas, los invita a formarlos grupos de trabajo para el montaje y desarrollo del experimento (Anexo 1).

El docente otorga 20 minutos para comenzar el trabajo en equipo, tiempo que utilizan para volver a leer la situación, redactar la hipótesis e identificar las variables.

Una vez transcurridos los 20 minutos, el profesor los invita a comenzar el montaje del experimento para luego completar la tabla de resultados, elaborar la conclusión y responder una pregunta.

Para finalizar, organiza un plenario donde exponen sus conclusiones y dan respuesta a la grave consecuencia de la erosión del agua sobre el suelo.

- **Cierre (15 min)**

Finalmente, invita a sus estudiantes a evaluar su trabajo realizado en clases marcando con caritas según el cumplimiento del objetivo (Anexo 2).

4. Pautas, rúbricas u otros instrumentos para la evaluación

- **Hipótesis**

El profesor les recuerda que la hipótesis debe estar en directa relación con la pregunta de la situación experimental, y que debe contener una respuesta posible de ser observada durante el desarrollo del experimento.

- **Enunciado 1**

Clave C: El tipo de suelo usado (con o sin cubierta vegetal)

- **Justificaciones**

- A. No es correcta, ya que se agregó la misma cantidad de agua a cada bandeja.
- B. No es correcta, ya que las bandejas tenían la misma inclinación.
- C. Es correcta, ya que los estudiantes usaron dos tipos de suelo (con y sin cubierta vegetal) para observar el efecto al agregar agua.

D. No es correcta, ya que corresponde a lo que resultó luego de agregar agua a cada bandeja.

● Enunciado 2

Clave D: La cantidad de agua recolectada y sus características

● Justificaciones

- A. No es correcta, ya que se agregó la misma cantidad de agua a cada bandeja.
- B. No es correcta, ya que las bandejas tenían la misma inclinación.
- C. No es correcta, ya que los estudiantes usaron dos tipos de suelo (con y sin cubierta vegetal) para observar el efecto al agregar agua.
- D. Es correcta, ya que corresponde a lo que resultó luego de agregar agua a cada bandeja.

● Resultados

El docente indica a los estudiantes que deben completar la tabla n° 1 con los datos del experimento y revisa para comprobar si realmente han registrado lo que pudieron observar. Por esto, permanece atento a la puesta en marcha de la situación experimental.

● Conclusión

| | |
|------------------------------|--|
| Correcta | <p>Los estudiantes plantean una conclusión en la que aceptan o rechazan la hipótesis comentando que en los suelos con mayor efecto erosivo, el agua provoca deslizamiento de tierra y baja retención de agua.</p> <p>Por ejemplo: Se acepta (o rechaza) la hipótesis, porque observamos que cuando un suelo se encuentra erosionado este tiene menos capacidad de retener agua y, además, junto con el agua, se va parte de la tierra.</p> |
| Parcialmente correcta | <p>Los estudiantes plantea una conclusión sin aceptar ni rechazar la hipótesis, pero haciendo un análisis de los resultados.</p> <p>Por ejemplo: En el experimento se ve que sin cubierta vegetal se elimina más agua y que esta lleva tierra, mientras que con cubierta vegetal se elimina menos agua y esta no lleva tierra.</p> |

| | |
|-------------------|--|
| Incorrecta | <p>Los estudiantes plantean una respuesta muy general en relación con el experimento.</p> <p>Por ejemplo: Se elimina agua al poner esta sobre una bandeja con tierra, tenga o no cubierta vegetal.</p> |
|-------------------|--|

● **Enunciado 3**

Observa el agua recolectada en los recipientes, ¿qué características tiene cada una de las masas de agua recolectada? Establece alguna diferencia.

| | |
|------------------------------|---|
| Correcta | <p>Los estudiantes mencionan, entre las características del agua recolectada de la bandeja sin cubierta vegetal, que esta tiene muchos restos de suelo y que es de color oscuro, mientras que el agua recolectada de la bandeja con cubierta vegetal se observa más limpia y sin restos de suelo.</p> |
| Parcialmente correcta | <p>Los estudiantes mencionan las características de uno de los dos recipientes con agua recolectada: el de la bandeja sin cubierta vegetal o el de la bandeja con cubierta vegetal.</p> |
| Incorrecta | <p>Los estudiantes no mencionan las características del agua.</p> |

● **Enunciado 4**

Una de las masas de agua recolectada posee gran cantidad de sedimentos de suelo proveniente del horizonte más superficial. ¿De qué horizonte estamos hablando y qué características tiene este para el desarrollo de las plantas?

| | |
|------------------------------|---|
| Correcta | Los estudiantes mencionan que los sedimentos provienen del horizonte a argumentando que allí se acumula la materia orgánica rica en nutrientes para las plantas y que ahí se encuentra la mayor cantidad de raíces que permiten que la planta absorba agua. |
| Parcialmente correcta | Los estudiantes mencionan que los sedimentos provienen del horizonte a, pero no se refiere a las características. |
| Incorrecta | Los estudiantes mencionan otro horizonte. |

● **Enunciado 5**

¿Por qué es grave que el suelo no retenga el agua y que esta se lleve la tierra?

| | |
|-----------------------|--|
| Correcta | Los estudiantes reconocen que la erosión de los suelos es grave, ya que el escurrimiento del agua provoca el desplazamiento de la cubierta fértil dejando el suelo desprovisto de nutrientes, lo que resulta perjudicial para el desarrollo de la vida de las plantas. |
| Parcialmente correcta | Los estudiantes reconocen que la erosión de los suelos es grave, pero la justificación se relaciona con que el suelo requiere de una cubierta vegetal para evitarla. |
| Incorrecta | Los estudiantes no reconocen que la erosión de los suelos es grave. |

5. Sugerencias para retroalimentar

El docente puede sugerir el repaso de los agentes erosivos revisando el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=7q2VnBzipOc>

6. Sugerencias para autoevaluación y coevaluación: incluir pautas de ejemplos para alumnos

Se sugiere realizar una autoevaluación como la siguiente, en la que se incluyan preguntas que permitan al estudiante observar los aspectos logrados y aquellos por lograr:

| Indicadores | Yo |
|--|--|
| ¿Pude identificar las variables del experimento? |  |
| ¿Pude responder las preguntas abiertas sobre erosión? |  |
| ¿Qué parte de la actividad me costó menos? ¿Y cuál me costó más? | |
| ¿Cómo puedo trabajar para mejorar en los aspectos que más me costaron? | |

7. Anexos

- Anexo 1

Guía de Actividades

Erosión del suelo

Nombre: _____

Fecha: _____

Lea la siguiente situación experimental y desarrolla la actividad.

Mario y Luisa han investigado y saben que para los seres humanos el suelo es uno de los recursos fundamentales. La pérdida de este en el proceso de degradación de la tierra, que provocan la erosión por viento, agua o la intervención del hombre, es uno de los problemas que debemos enfrentar en la actualidad.

Por eso, Mario y Luisa se plantearon la siguiente **pregunta investigativa**: ¿En qué tipo de suelo la acción del agua tendrá un mayor efecto erosivo?

- **Hipótesis** (Posible respuesta a la pregunta, lo que crees que sucederá)

- **Procedimiento**

- Cortar una caja de Tetrapak de un litro por el lado más largo y elaborar dos bandejas.
- Poner tierra en una bandeja y tierra con pasto en la otra (preparar con anterioridad la bandeja con una cubierta vegetal podría hacer germinar semillas de lenteja).
- Inclinar las bandejas usando unos libros.
- Agregar 500 ml de agua en el extremo más alto de la bandeja (tal como se muestra en la imagen).
- Poner dos recipientes de vidrio para recolectar el agua que cae de cada bandeja.
- Observar y registrar los resultados en la tabla.

- **Variables por medio de preguntas**

Enunciado 1

¿Cuál es la variable manipulada (lo que se escoge cambiar) en este experimento?

A: La cantidad de agua agregada.

B: La inclinación de las bandejas.

C: El tipo de suelo usado (con o sin cubierta vegetal).

D: La cantidad de agua recolectada y las características de esta.

Enunciado 2

¿Cuál es la variable respuesta (la que muestra el resultado) en el experimento?

A: La cantidad de agua agregada.

B: La inclinación de las bandejas.

C: El tipo de suelo usado (con o sin cubierta vegetal).

D: La cantidad de agua recolectada y las características de esta.

● Resultados

Tabla n °1: Efecto erosivo del agua sobre suelo con y sin cubierta vegetal.

| Muestra de suelo | Cantidad de agua agregada | Cantidad de agua recolectada | Características del agua recolectada |
|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Con cubierta vegetal | ml | ml | |
| Sin cubierta vegetal | ml | ml | |

● Conclusiones

Compara la tabla con la hipótesis. ¿Aceptas o rechazas la hipótesis?

● Enunciado 3

Observa el agua recolectada en los recipientes: ¿qué características tiene cada una de las masas de agua recolectada? Establece alguna diferencia.

● Enunciado 4

Una de las masas de agua recolectada posee gran cantidad de sedimentos de suelo proveniente del horizonte más superficial. ¿De qué horizonte estamos hablando y qué características tiene este para el desarrollo de las plantas?

● **Enunciado 5**

Entonces, ¿por qué es grave que el suelo no retenga el agua y que esta se lleve la tierra?

● **Anexo 2**

Autoevaluación y coevaluación

Autoevaluación

Erosión del suelo

Nombre: _____

Fecha: _____

| Indicadores | Yo |
|--|--|
| ¿Pude identificar las variables del experimento? |  |
| ¿Pude responder las preguntas abiertas sobre erosión? |  |
| ¿Qué parte de la actividad me costó menos? ¿Y cuál me costó más? | |
| ¿Cómo puedo trabajar para mejorar en los aspectos que más me costaron? | |