

Estudio de las características del suelo Aproximación a las prácticas de laboratorio en secundaria

Andrés Alcalá
IES San Albino. Paradas
(Sevilla)

Este estudio se enmarca en las actividades realizadas con alumnos y alumnas de 2.º de ESO en relación con el tema del suelo. Se ha trabajado a partir de los conceptos teóricos explicados en clase.

Los objetivos han sido el reconocimiento del trabajo de laboratorio en ciencias naturales, conocer las normas de elaboración del trabajo científico y la importancia de la medida y expresar de modo adecuado un trabajo por medio de un informe científico.

Palabras claves: *secundaria, ciencias naturales, experiencias, suelo, informes.*

Studying the features of the ground. A look at laboratory practices in secondary education

This article forms part of activities carried out with second-year secondary students in connection with the subject of the ground, working on theoretical concepts explained in class. The aims included recognising laboratory work in natural sciences, standards for preparing scientific work and the importance of measuring, expressing work properly in the form of a scientific report.

Keywords: *secondary, natural sciences, experiences, ground, reports.*

Estudio de la textura del suelo

Se conocen como textura los diferentes tamaños de los granos que forman el suelo.

- **Material:**
 - Muestra de suelo.
 - Botella de plástico vacía (2 litros).
 - Regla.

- **Método:**

Se introduce una porción del suelo que se quiere estudiar en el interior de la botella. Para ello se usa un embudo de papel. Después se añade agua hasta la mitad de la botella. Se agita con fuerza y se deja reposar durante al menos cuatro días.

Cuando el agua de la parte superior está transparente, se podrá observar que la tierra que se ha depositado está separada por tamaños. Las partículas más gruesas están debajo y las más finas, arriba.

Con una regla se medirá la altura total y se le asignará el valor de 100%. Ahora se intentará medir la altura de cada capa y se calcularán los diferentes porcentajes.

- Se rellena la siguiente tabla:

Capa	Porcentaje

Estudio del contenido de agua del suelo

Nuestros suelos contienen agua en mayor o menor proporción.

- **Material:**
Muestra de nuestro suelo, papel y balanza digital.
- **Método:**
Se coge un trozo de papel, se pone en la balanza y se tara. Sobre éste, se desmenuzan aproximadamente 50 gramos de suelo. Después, se deja reposar unos días. Al cabo de ese tiempo, se medirá de nuevo el peso de la muestra. La diferencia de los valores indicará el contenido de agua.
- Se rellena la siguiente tabla:

Primera pesada	50 gramos
Segunda pesada	gramos
Diferencia	

Presencia de carbonato cálcico del suelo

En nuestros suelos, uno de los componentes más abundantes es la cal. Pero no todos tienen la misma cantidad. Para ver si tienen o no, o la cantidad que tienen, se llevará a cabo el siguiente procedimiento.

- **Material:**
Suelo, tubo de ensayo, ácido clorhídrico, reloj.
- **Método:**
Se coge una porción de suelo y se coloca en el interior del tubo de ensayo. Con mucho cuidado, se añaden diez gotas de ácido.

- Se rellena la siguiente tabla:

	Sí/no
¿Burbujea?	
¿Más de 1 minuto?	

Medida de la acidez del suelo

La medida de la acidez en general se realiza con un papel especial que cambia de color según lo ácido que sea el suelo. En la mayoría de los seres vivos, el valor de pH se encuentra entre 5 y 7 (aunque los valores pueden ser tan bajos como 1 y tan altos como 14. Hay cosas que son muy ácidas, como el zumo del limón, y cosas que son muy básicas, como el amoníaco que se usa para la limpieza).

- Material:**
Suelo, vidrio de reloj, agua destilada, líquido indicador universal, pipeta y pera.
- Método:**
Para que el color del suelo no enmascare el color del indicador es necesario utilizar agua que esté en contacto con el suelo, pero sin partículas, por ejemplo, el agua de la botella que se usó para la experiencia de la textura. Sin mover mucho la botella, se extrae el agua con una pipeta y una pera, y se deposita en un vidrio de reloj. Después se añaden dos gotas del líquido indicador.
- Se rellena la tabla:

Suelo	Color	Valor del pH

El color del suelo

Para la observación del color del suelo se necesita un objeto que sirva de referencia.

- Material:**
Suelo y papel blanco.
- Método:**
Se coge una porción de suelo y se coloca sobre un papel blanco. El color

blanco sirve para detectar los colores por comparación. Se anota el color apreciado.

Estudio de la densidad del suelo

La densidad es una magnitud física que indica la cantidad de materia que hay en una unidad de volumen. Se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$\text{DENSIDAD} = \frac{\text{MASA (g)}}{\text{VOLUMEN (cm}^3\text{)}}$$

- *Material:*

Suelo, balanza, probeta.

- *Método:*

Se han de medir dos cosas:

- La masa. En la balanza, se pesan 20 gramos de suelo de la misma forma en que se hizo anteriormente.
- El volumen. Se llena una probeta hasta hacer coincidir el volumen de agua con la medida de 20 ml. Después se añade el suelo que se ha pesado antes. Ahora, el volumen que marca el agua es mayor. Se anota el nuevo volumen en la probeta.

Para calcular la densidad del suelo, se colocan en la fórmula los datos obtenidos.

- *Se rellena la siguiente tabla:*

Masa (g)	
Volumen (ml)	
Densidad	

*Dirección
de contacto*

Andrés Alcalá

IES San Albino. Paradas (Sevilla).

andres_adela@hotmail.com

Este artículo fue recibido en *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales* en mayo de 2008 para su publicación en octubre de 2009.