

# El suelo

## Propósito de la lección

Describir la composición y el proceso de formación de los suelos reconociendo algunas de sus propiedades y los tipos de suelos que existen. Además, conocer los agentes erosivos, distinguiendo los naturales de los antrópicos, para comprender la importancia de cuidar y proteger este importante recurso que sustenta y permite el desarrollo de la vida.

## Algas que fertilizan el suelo



Como consecuencia de la demanda agrícola a nivel mundial, el uso de **fertilizantes artificiales** (sustancias que contienen nutrientes asimilables para la planta) se ha masificado, deteriorando la calidad de los suelos y poniendo en peligro especies nativas que se ven afectadas por los químicos aplicados a sus ecosistemas.

Un grupo de investigación de la Universidad de Los Lagos creó un **fertilizante orgánico** haciendo uso de materia prima extraída en dicha región, específicamente ciertas **algas marinas** que no tienen un alto valor comercial, como el huiro y la ulba. La producción de este fertilizante está destinada actualmente tanto a su utilización en cultivos chilenos como a su exportación a mercados extranjeros. El producto mismo se obtiene a partir de un proceso de molienda, que permite extraer el líquido, el cual se utiliza para optimizar los procesos de producción agrícola con un bajo impacto para el medio ambiente.



¿Qué componentes obtienen las plantas del suelo? ¿En qué proceso las utilizan?

¿Cómo afecta a los ecosistemas el uso de fertilizantes artificiales? ¿Qué ventajas tiene el uso del fertilizante orgánico por sobre los tradicionales?

A partir de diversas investigaciones aplicadas, se ha evidenciado que el uso de este producto en los cultivos reporta una serie de beneficio. Además crecen más rápido, lo que permite una utilización más eficiente de los nutrientes del suelo. También, las plantas se hacen resistentes al ataque de agentes patógenos, responsables de disminuir la calidad de los cultivos.

Fuente: <http://repositorio.conicyt.cl/handle/10533/112932>  
(Adaptación).

¿Cuál es tu opinión respecto de que este tipo de investigaciones se desarrollen en Chile?

¿Por qué la motivación y el rigor son actitudes necesarios para generar nuevas tecnologías?

## Composición del suelo

### Propósito del tema 1

Reconocer la composición de suelo, su proceso de formación y propiedades, comprendiendo la importancia de este recurso para el soporte de la vida.



Según lo que estudiaste en la *Unidad 2* sobre los organismos productores, ¿qué obtienen del suelo estos seres vivos?

El **suelo** corresponde a una fina capa de materiales que se encuentran sobre parte de la corteza continental y que es considerada biológicamente activa, es decir, puede sustentar una cubierta vegetal. A continuación, se describe la composición del suelo.

---

---

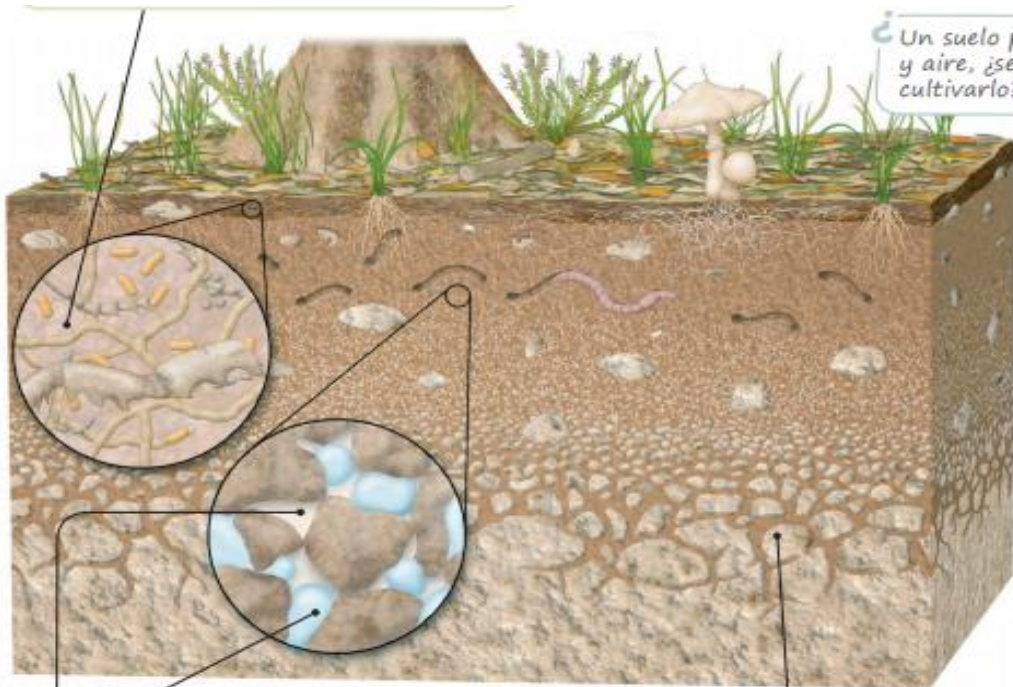
---

---

### Materia orgánica

Está conformada por una serie de organismos, como bacterias, hongos, pequeños animales, entre otros. A ellos se suman restos orgánicos sin descomponer y materia orgánica descompuesta (**humus**).

¿Cuáles de los componentes que forman parte del suelo son esenciales para los organismos autótrofos?



¿Un suelo pobre en agua y aire, ¿será apto para cultivarlo? ¿Por qué?

### Aire y agua

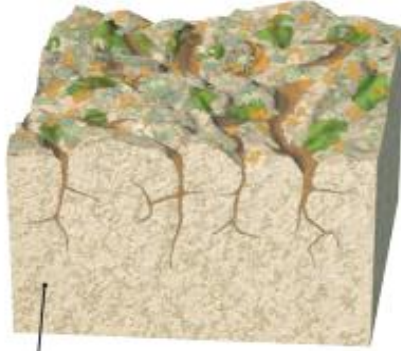
El **aire** se sitúa entre los espacios dejados por los materiales sólidos; el **agua**, que se puede encontrar en cantidades variables, se ubica entre las pequeñas cavidades dejadas por los materiales de diferente tamaño.

### Fragmentos de rocas y minerales

Son el resultado del proceso de desgaste causado por agentes como el agua, el aire o los seres vivos. Los fragmentos más gruesos son denominados **gravas**; los de tamaño medio, **arenas**, y los de tamaño fino, **arcillas**.

## Formación del suelo

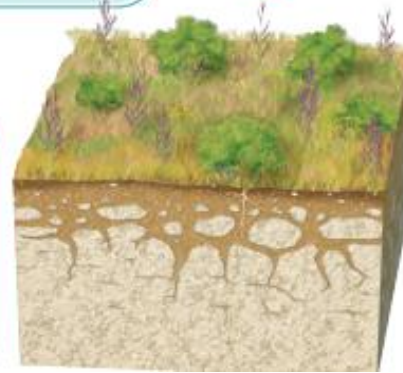
El proceso de formación del suelo es continuo y en él intervienen múltiples factores. A continuación, se describe este proceso.



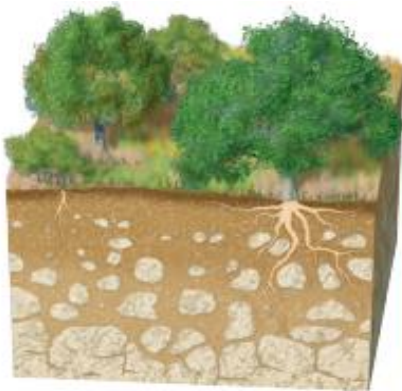
Roca madre

La **capa de rocas** comienza a fragmentarse y a alterar su composición debido a factores asociados al clima, como los cambios de temperatura, el agua y el aire. Los líquenes se instalan en la superficie de la **roca madre**, a partir de la cual se formará el suelo.

¿Has oído hablar de los líquenes? ¿Qué son? Si no lo sabes, te invitamos a averiguarlo.



Al transcurrir cientos de años, la acción combinada del agua, del aire y de los seres vivos, como líquenes, musgos y diversos microorganismos, permite la formación de un **suelo joven**. En él ya pueden instalarse hierbas y matorrales.



Miles de años después, la alteración habrá afectado a capas más profundas de la **roca madre**, lo que permitirá que el suelo tenga mayor grosor. De este modo, la tierra se habrá enriquecido con materia orgánica, formándose un **suelo maduro**.

Muchos de los materiales resultantes de la fragmentación y del desgaste de la roca madre son arrastrados por las aguas hacia zonas más bajas, en las cuales se acumulan. De este modo, se pueden formar suelos muy alejados de la roca de la que proceden. Son los denominados suelos **alóctonos**. Estos se encuentran en las zonas planas cercanas a los ríos y pueden alcanzar varios metros de grosor. Los materiales que los componen han sido transportados y depositados por el río, por lo que su proceso de formación depende de ello. Por el contrario, aquellos que se originan sobre la roca madre reciben el nombre de suelos **autóctonos**.

### Conectando con...

#### Las TIC

Ingresa el código **16TN6B224A** en el sitio web: <http://codigos.auladigital.cl>. Encontrarás un video explicativo sobre la formación del suelo. Luego de verlo, reúnete con un compañero o compañera y diseñen una maqueta que les permita representarla. Indiquen los materiales que pueden utilizar y expliquen paso a paso cómo la construirán.