

Actividad

Video de clases <https://www.youtube.com/watch?v=VsDKZaqyBw0&t=228s>



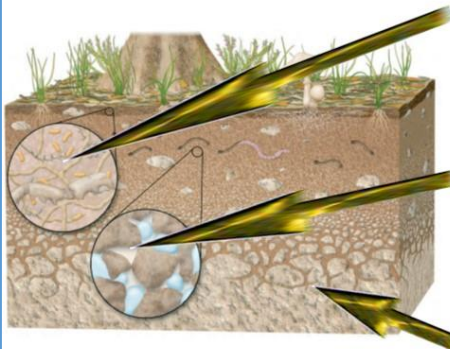
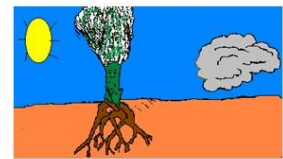
OBJETIVO

Clase
Nº 6

Describir la composición y el proceso de formación de los suelos reconociendo algunas de sus propiedades y los tipos de suelos que existen.



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. Esta formado por:



1.- 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).

2.- 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.

3.- 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.

Roca Madre

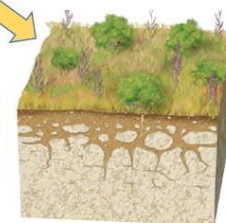


Formación del suelo

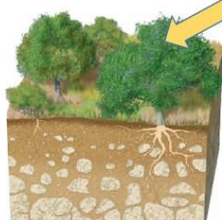
El proceso de formación del suelo es continuo y en él intervienen múltiples factores.

1.- 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.

2.- 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.



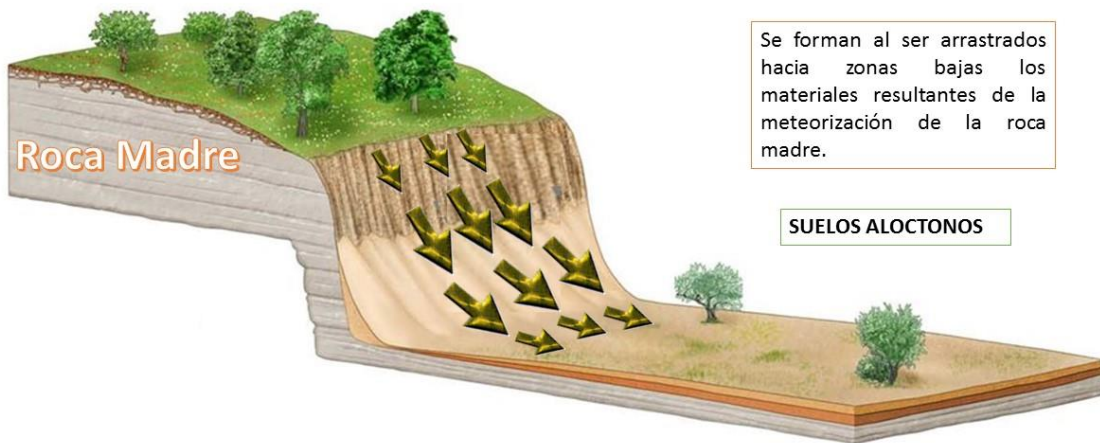
3.- Miles de años después, la alteración habrá afectado a capas más profundas de la roca madre, lo que permitirá que el suelo tenga mayor grosor. De este modo, la tierra se habrá enriquecido con materia orgánica, formándose un suelo maduro.



SUELOS AUTOCTONOS

Se originan de la roca madre

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 y pueden formar suelos muy alejados. Son los denominados suelos alóctonos. Estos se encuentran en las zonas planas cercanas a los ríos y pueden alcanzar varios metros de grosor; aquellos que se originan sobre la roca madre reciben el nombre de suelos autóctonos.



Se forman al ser arrastrados hacia zonas bajas los materiales resultantes de la meteorización de la roca madre.

SUELOS ALOCTONOS

Horizontes del suelo

El suelo se estructura en capas (estratos) con diferentes propiedades físicas, químicas y biológicas. Estos estratos se denominan horizontes, y al conjunto de ellos se le llama perfil del suelo. El perfil de un suelo corresponde a la sección que se vería al cortarlo desde la superficie hasta el sustrato rocoso.

Perfil del suelo

Horizonte O

Es muy delgado y está formado por materia orgánica sin descomponer (hojas secas, ramas, excrementos, entre otros) y parcialmente descompuesta.

Horizonte A

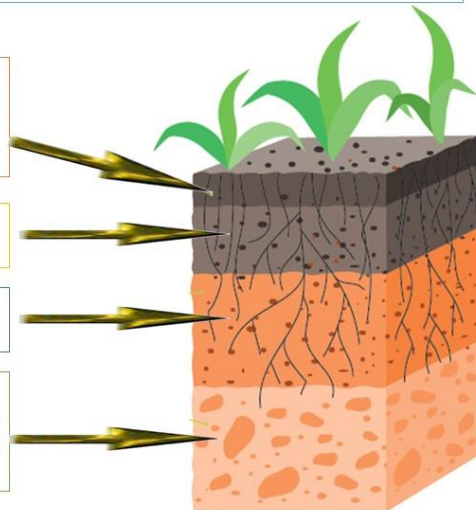
Es de color oscuro, tiene abundante humus y raíces de plantas.

Horizonte B

Es de color más claro, pobre en humus. Tiene pocas raíces.

Horizonte C

Tiene abundantes fragmentos de roca de tamaño grueso. Bajo él se encuentra el sustrato rocoso, también denominado roca madre.



Propiedades del suelo

En nuestro planeta encontramos diversos tipos de suelos, que se diferencian propiedades.

1.- Químicas

2.- Físicas

3.- Biológicas



Propiedades químicas

Se relacionan con la composición química del suelo que resulta del proceso de formación y evolución.



Capacidad de intercambio

Se relaciona con la capacidad del suelo de disponer y retener nutrientes; por ejemplo, un suelo con baja capacidad de intercambio retiene pocos nutrientes y es pobre en materia orgánica.

pH del suelo

Indica si un suelo está ácido o alcalino. Es una propiedad importante, ya que controla muchos procesos químicos que ahí ocurren y además afecta la disponibilidad de los nutrientes que requieren las plantas. Un pH de suelo óptimo para el crecimiento de plantas oscila entre 6,0 y 7,0.



Salinidad

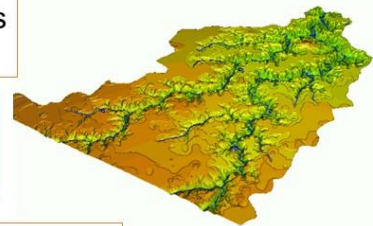
Corresponde a la acumulación de sales en el suelo. Cuando la cantidad de sales presentes en el suelo es muy alta, este se degrada, al igual que la vegetación presente en él.

Propiedades físicas

Son aquellas que pueden evaluarse a través de los sentidos del tacto y la vista.

Estructura del suelo

Corresponde a la forma en que las partículas (arena, limo y arcilla) se asocian para formar agregados o unidades de mayor tamaño. La estructura del suelo es importante respecto de la aireación, de la permeabilidad y del grado de resistencia a la erosión.



Porosidad

Se relaciona con la cantidad de poros o espacios huecos que existen entre las partículas del suelo. Estos poros constituyen los depósitos de agua, llamados acuíferos, y permiten la entrada de aire necesario para la respiración de las raíces de las plantas y de los seres vivos que ahí habitan.

Disponibilidad de agua

Se refiere a la cantidad de agua que el suelo es capaz de retener. Cuando los poros del suelo son más grandes, el agua drena hacia las capas inferiores, mientras que un suelo con poros más pequeños se llena de agua.



Color

Depende de los componentes del suelo y varía con el contenido de humedad, materia orgánica y grado de oxidación de los minerales presentes. Por ejemplo, los suelos ricos en humus tienen un color negro en estado húmedo y gris oscuro o pardo en estado seco.

La textura es la porción de componentes inorgánicos, como arena, limo y arcilla.

Según el diámetro de las partículas. La textura del suelo determina la fertilidad y la capacidad de retener agua, aire, contenido de materia orgánica y otras propiedades.



Textura	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	Tipo
Gruesa	86 – 100	0 – 14	0 – 10	Suelos arenosos
Media	0 – 20	88 – 100	0 – 12	Suelos limosos
Fina	0 – 45	0 – 40	40 – 100	Suelos arcillosos

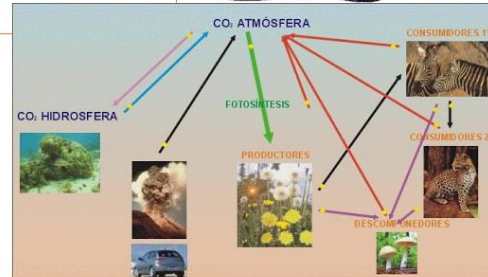


Propiedades biológicas

Están asociadas a la presencia de materia orgánica y formas de vida animal.

La materia orgánica corresponde a todos los desechos de origen animal o vegetal que determinan la composición, estructura y fertilidad del suelo.

Los organismos descomponedores que habitan en el suelo degradan la materia orgánica presente en el suelo y la transforman en humus: conjunto heterogéneo de partículas de origen orgánico de diferentes tamaños que constituye la fuente principal de nutrientes para las plantas.



Características de tres tipos de suelo

Suelo arenoso



Son suelos de textura gruesa, formados principalmente por partículas de gran tamaño. Estos suelos, también llamados suelos sueltos, se caracterizan por tener alta permeabilidad, pero escasa retención de agua y nutrientes, por lo tanto, son suelos poco fértiles.

Suelo limoso



Son suelos de textura moderada, formados por partículas de tamaño intermedio. Estos suelos son fáciles de amoldar, son medianamente permeables y tienen la capacidad de retener agua y nutrientes, por lo tanto, son suelos fértiles y fáciles de trabajar.

Suelo arcilloso

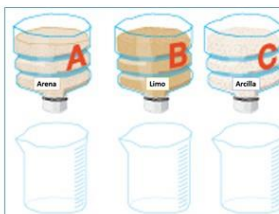


Son suelos de textura fina, formados por partículas de pequeño diámetro. Estos suelos son muy compactos, presentan baja permeabilidad y alta retención de agua y nutrientes. Son suelos fértiles, pero difíciles de trabajar cuando están muy secos.



Actividad

Un grupo de estudiantes realizó un procedimiento para establecer qué tipo de suelo es más permeable. Analizaron tres muestras de distintos tipos de suelo, haciendo pasar agua a través de ellas y midieron la rapidez con la que avanzaba el agua. Los resultados se muestran a continuación.



Muestras de suelo	Rapidez con la que avanza el agua
Muestra 1 (arena)	Rápido
Muestra 2 (limo)	Moderado
Muestra 3 (arcilla)	Lento



- ¿En qué tipo de suelo el agua atravesó con mayor facilidad? ¿A qué crees que se debe?
- ¿En qué tipo de suelo el agua tuvo más dificultad para atravesar?, ¿por qué?
- ¿Qué tipo de suelo es más permeable?
- Según su permeabilidad, ¿cuál de estos suelos se podría cultivar más fácilmente?
 - ¿Consideras apropiado el diseño experimental realizado