

GUÍA PEDAGÓGICA N° 11

Centro Educativo de Nivel Secundario Valle Fértil.

Educación de adultos

Docente: María Eugenia Giuliano

Curso: 2° Año, 1° División

Turno: Noche

Espacio curricular: Recursos Naturales

Título de la propuesta: "Suelo"

Objetivos:

- Comprender cuál es el origen y formación del suelo.
- Conocer los factores y composición de los suelos.

Contenidos:

Origen y formación del suelo.

Composición de los suelos.

Factores que generan el suelo

Desarrollo:

SUELO

El suelo es un elemento natural compuesto de minerales, agua, gases y material orgánico (organismo vivos y muertos), derivadas de la combinación de factores geológicos, climáticos, biológicos, etc. Las partículas que componen el suelo deben su origen a la erosión de rocas preexistentes.

ORIGEN Y FORMACIÓN DEL SUELO

Los suelos se forman u originan por la desintegración que sufren los macizos rocosos preexistentes o roca madre, debido a factores climáticos, procesos de meteorización *in situ* como los físicos, químicos y biológicos y procesos de erosión (transporte de suelos).

Cuando las rocas son expuestas a la atmósfera durante cierto tiempo, se desintegra o descompone en partículas pequeñas, formando así los suelos. Cuando el suelo se forma *in situ* se refiere a que la roca madre se meteoriza en el mismo lugar donde se forma el suelo, es decir, la roca se desintegra, se descompone y altera en el mismo lugar y no ocurre transporte de materiales. También puede ocurrir que las partículas que se generan de la desintegración y descomposición por procesos físicos, químicos y biológicos, sufran transporte generándose un suelo transportado.

COMPOSICIÓN DE LOS SUELOS

Los elementos que componen los suelos son minerales, materia orgánica e inorgánica, agua y aire.

1. Minerales

La mayoría de ellos provienen de la roca madre del suelo, la cual se deshace lentamente. También pueden ser producto del agua y del viento, que se encargan de arrastrar los minerales de las zonas que se encuentra erosionadas. Los principales elementos del suelo son el fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca) y magnesio (Mg), y constituyen el componente más grande del suelo conformando casi el 49% de su totalidad. Los minerales más abundantes que constituyen los suelos son cuarzo, arcilla, carbonatos, sulfatos y óxidos e hidróxidos de hierro, manganeso y aluminio.

2. Materia orgánica e inorgánica

La materia orgánica la representan los restos de vegetales, hongos, lombrices, insectos y otros animales que hacen vida en el suelo. Uno de los principales elementos de la materia orgánica es el humus, una mezcla conformada por moléculas orgánicas provenientes de la descomposición de la materia. Esta mezcla es vital, ya que contribuye a la retención del agua para hidratar al suelo y los iones, para facilitar el intercambio iónico con las raíces de las plantas. Además el humus, mejora la nutrición , evita que el suelo se compacte e incrementa la porosidad. Los microorganismos como las lombrices e insectos se encargan de despedazar la materia orgánica, mientras que los hongos y las bacterias descomponen la materia liberando sus principales nutrientes. Además, estos microorganismos son los responsables de formar los poros en el suelo que permiten la aireación, almacenaje de agua y crecimiento de las raíces de las plantas.

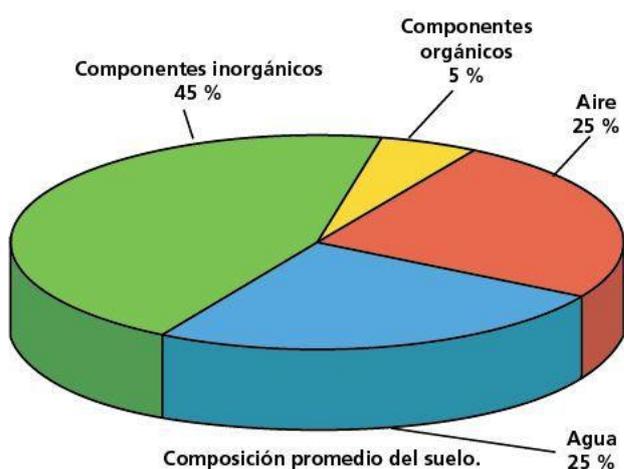
La materia inorgánica contribuye a que el suelo sea fértil siendo originada por los procesos de meteorización, que brinda al suelo fósforo (P), azufre (S) y nitrógeno (Ni).

3. Agua

Constituye del 2 al 50% del volumen del suelo. Es fundamental para transportar los nutrientes que contribuyen con el crecimiento de las plantas y facilitan los procesos de descomposición química y biológica.

4. Aire

El aire ocupa el mismo volumen que el agua dentro del suelo al ubicarse en los poros, es decir, los espacios libres que dejan las partículas del suelo. Los principales gases que conforman el suelo son el oxígeno (O²), nitrógeno (Ni) y dióxido de carbono (O₂C). El oxígeno ayuda a que las plantas mantengan sus tejidos, transporten los nutrientes que necesitan y realicen los procesos de transpiración y nutrición. El nitrógeno estimula el crecimiento de las plantas por encima del suelo, brindándoles el color verde brillante natural que las caracteriza. El carbono constituye una fuente de energía para los microorganismos. Cabe destacar que el suelo es el mayor reservorio de carbono presente en la atmósfera.



FACTORES QUE GENERAN EL SUELO

- Factores Físicos
- Factores Químicos
- Factores Biológicos
- Transporte de partículas

1-Desintegración Física

También es llamada meteorización mecánica de las rocas. Se produce por procesos físicos como:

Cambios de temperatura: los minerales que componen una roca poseen diferentes coeficientes de expansión térmica. La expansión desigual y contracción de estos minerales ocurren debido a los cambios de temperatura. Cuando estas tensiones se repiten muchas veces, las partículas se desprenden de la roca y se forman los suelos.

Acción de la expansión del hielo: el agua al entrar en los poros de diminutas grietas de la roca se congela en climas fríos. El volumen del hielo formado será mayor al del agua, por lo cual se expandirá, por lo que la roca se romperá en pedazos cuando se desarrollan grandes tensiones en las grietas debido a la cuña de hielo formado.

La difusión de las raíces: a medida que una planta crece y por ende sus raíces, en las grietas y fisuras de las rocas, ejerce fuerza sobre las rocas. Los trozos de roca se separan y se produce la desintegración de las rocas.

Abrasión: cuando el agua, viento y glaciares se mueven sobre la superficie de una roca, se produce abrasión.

2-Descomposición Química: también llamada meteorización química. Es el proceso donde los minerales de las rocas se transforman en nuevos minerales por reacciones químicas. Los suelos formados no tienen las propiedades de la roca madre. Los siguientes procesos químicos son los que ocurren en la naturaleza:

Hidratación: el mineral de la roca madre se combina con el agua, dando como resultado la formación de un nuevo compuesto. La reacción química genera cambio de volumen y descomposición de la roca en partículas más pequeñas. Ejemplo: hidrólisis de la sílice (SiO_2):
 $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Si}(\text{OH})_4$

Carbonatación: es una descomposición química donde el dióxido de carbono en la atmósfera se combina con el agua para formar ácido carbónico. Este ácido reacciona con la roca produciendo su descomposición. Ejemplo: la acción del carbonato de calcio que está teniendo sobre las rocas sedimentarias.

Oxidación: esta descomposición química ocurre cuando el oxígeno se combina con los minerales de una roca. La oxidación en las rocas es similar a la oxidación del acero.

3-Descomposición Biológica: es producida por actividad bacteriana. Las bacterias producen la putrefacción de materia orgánica y mezcla el producto con otras partículas de origen físico-químico.

ACTIVIDADES

Para realizar las actividades puede leer la guía o buscar información en libros o internet.

1-¿Qué es el suelo?

2-¿Cómo se origina el suelo? ¿Cómo se forma?

3-¿Cómo está compuesto el suelo?

4-Explique cada uno de los factores que generan los suelos.

5-¿Para qué sirve el suelo? Justifique

EVALUACIÓN

En proceso, ante cualquier duda, consulten vía whatsapp, sino una vez concluida enviar fotos por whatsapp a la profesora.

Profesora: María Eugenia Giuliano (264) 4504109

Director: Lic. Juan Carlos Costa