

EL SISTEMA EDÁFICO: EL SUELO

A.- CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

Capa superficial, disgregada y de espesor variable que recubre la corteza terrestre procedente de la meteorización mecánica y física de la roca preexistente.

Es la interfase entre la biosfera, hidrosfera, atmósfera y geosfera.

A.1.-COMPONENTES DEL SUELO

| | | | |
|-----------------------------------|---|---|--------------------|
| FRACCIÓN INORGÁNICA SÓLIDA | <p>Las partículas se clasifican según sus TAMAÑOS. Los tamaños determinan la TEXTURA del suelo. El análisis granulométrico estudia las cantidades de cada uno de los tamaños. Las arcillas retienen el agua y las sales minerales. Las arenas facilitan la circulación de agua y de gases. El limo es el tamaño intermedio entre ambos y presenta características intermedias. Cuando en un suelo aparecen las mismas cantidades de los tres tipos se dice que es un suelo equilibrado.</p> | Cantos y pedruscos | + de 256 mm |
| | | Guijarros | De 64 a 256 mm |
| | | Grava | De 2 a 64 mm |
| | | Arena gruesa | De 1 a 2 mm |
| | | Arena fina | De 0,02 a 1 mm |
| | | Limo | De 0,02 a 0,002 mm |
| | | Arcilla | Menos de 0,002 mm |
| FRACCIÓN ORGÁNICA | <p>La ESTRUCTURA del suelo viene determinada por la forma en que se organizan las diferentes partículas. La estructura puede cambiar dependiendo de la humedad o de la presencia de seres vivos.</p> | <p>EN BLOQUES: Las partículas se aglutinan.</p> | |
| | | <p>PRISMÁTICA: Las partículas forman estructuras prismáticas</p> | |
| | | <p>COLUMNAR: Las partículas se agrupan formando columnas</p> | |
| EL AGUA Y EL AIRE | <p>La cantidad de materia orgánica puede variar entre el 1% en suelos desérticos y el 100% en la Turba. El promedio es del 5%. La fracción orgánica está formada por: SERES VIVOS: lombrices, raíces, tallos subterráneos, nemátodos... HUMUS: Materia orgánica en descomposición y los productos de secreción y excreción de los seres vivos. El proceso de formación del humus hasta su estabilización en el terreno es la HUMIFICACIÓN</p> | <p>El HUMUS se halla íntimamente ligado a las ARCILLAS formando COMPLEJOS ÓRGANOMINERALES. Gracias a estas uniones el humus queda retenido en las capas superiores del suelo y puede ser aprovechado por las plantas. sería lavado hasta horizontes inferiores y no se podrían aprovechar los minerales como el Ca, Mg, K, Na, NH₄, H...</p> | |
| | <p>Los diferentes tipos de grano dejan oquedades que llegan a ocupar entre el 40 al 60 % del suelo. Estas cavidades suelen estar ocupadas por aire y agua. Es de gran importancia que las cavidades estén comunicadas con la atmósfera para que el aire penetre en ellas. Los abonos orgánicos, las lombrices y el arado del terreno contribuyen a la AIREACIÓN. La concentración de O₂ desciende a medida que vamos profundizando. La concentración de CO₂ es mayor en el suelo que en la atmósfera debido a la respiración y descomposición de los organismos que viven en el suelo.</p> | <p>Una gran cantidad del agua se filtra por el terreno desapareciendo hacia corrientes subterráneas. El agua que queda retenida en los huecos es la que van a usar las plantas. Se llama CAPACIDAD DE RETENCIÓN de un suelo al porcentaje de agua que retiene. La capacidad de retención depende de la textura y de la estructura. Un suelo arenoso no retiene prácticamente nada de agua, mientras que un suelo arcilloso retiene en exceso.</p> | |

B.- PERFIL DEL SUELO. PRINCIPALES HORIZONTES

El perfil de un suelo es un esquema de las diferentes capas que presenta si los observamos en sentido vertical.

El perfil de un suelo depende del desarrollo que halla alcanzado en su formación.

Si tuviésemos un suelo completamente formado observaríamos las siguientes capas:

| | | | |
|--|--|---|--|
| HORIZONTE A DE LIXIVIACIÓN O ELUVIACIÓN | Es el más superficial, está formado por una gran cantidad de humus. Es de color oscuro. Es un horizonte de lavado, la materia es arrastrada hacia abajo por el agua. Se pueden diferenciar dos subcapas: | | |
| | A₀ | hojas caídas y residuos orgánicos Residuos orgánicos en descomposición | |
| | A₁ | Color oscuro rico en materia orgánica. Retiene iones de Ca^+ , K^+ , NH_4^+ | |
| | A₂ | Color claro, materia mineral abundante y poca materia orgánica Zona de transición de A a B | |
| HORIZONTE B DE PRECIPITACIÓN O ILUVIACIÓN | Se llama también subsuelo. A veces presenta un color más claro ya que contiene menos humus. Aunque suele ser oscuro. Aquí se acumulan materiales procedentes de la capa superior. Sales de Calcio, Aluminio o Hierro. Su espesor dependerá de la cantidad de lluvia y de la retención de materiales en la capa A | | |
| HORIZONTE C | Formado por fragmentos de roca madre que estarán menos alterados en las zonas inferiores | | |
| ROCA MADRE | Es la roca original, que se encontrará poco meteorizada o fragmentada | | |

C.- FACTORES QUE INFLUYEN EN LA FORMACIÓN DEL SUELO

Un suelo tarda muchos años en formarse. El tiempo depende de las características ambientales de la zona y puede tardar entre 100 y 10000 años.

Los factores que intervienen son:

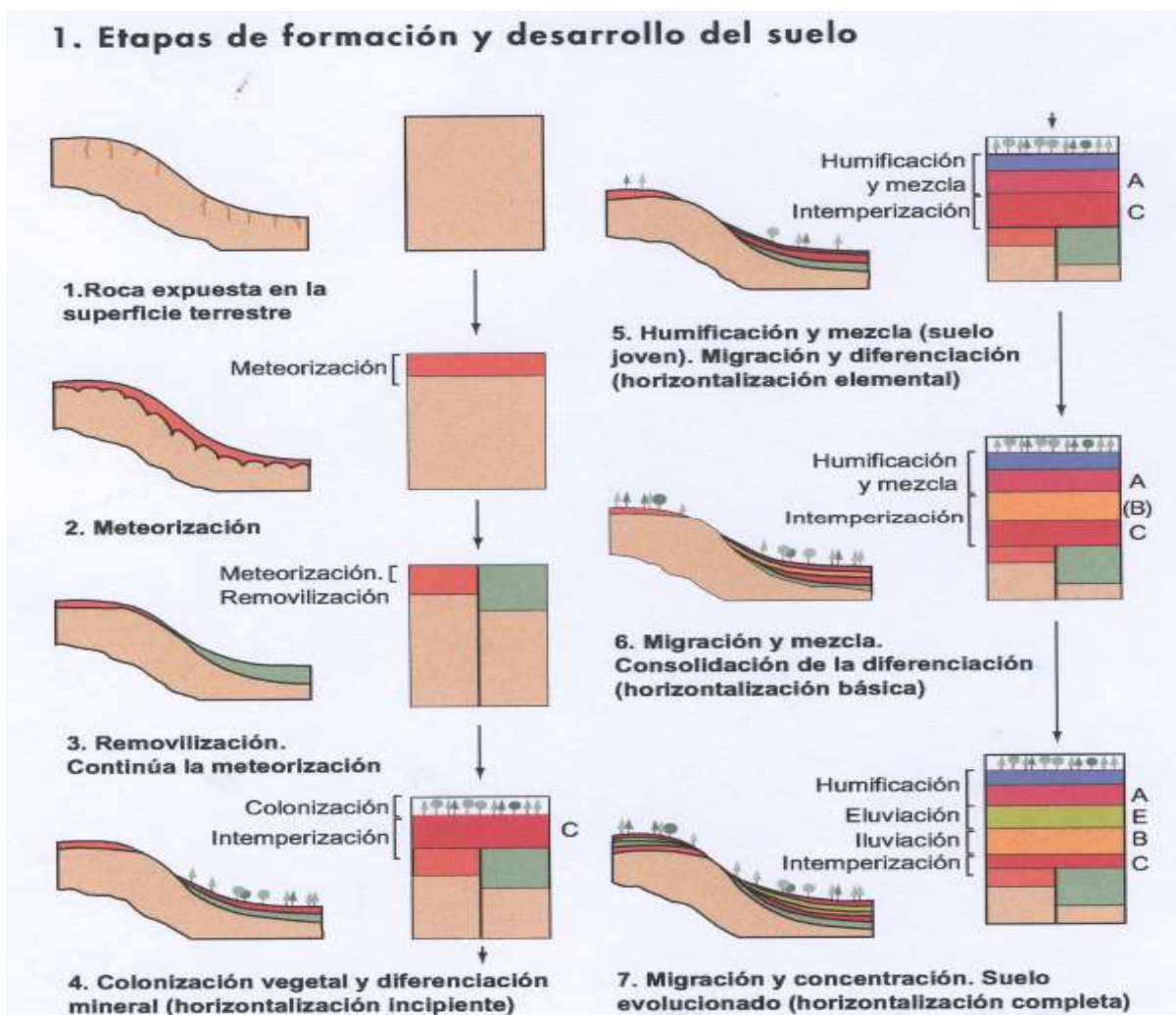
| | |
|--|--|
| FACTORES CLIMÁTICOS | Principalmente la TEMPERATURA y las PRECIPITACIONES , ambas actúan aumentando la meteorización y el arrastre de materiales. |
| CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE | La PENDIENTE hace que los materiales sean arrastrados por las aguas impidiendo su penetración. Los terrenos llanos favorecen el lavado y arrastre de los materiales y por tanto la formación de suelos. La ALTITUD y la ORIENTACIÓN son responsables en parte de la climatología del lugar. |
| EL TIPO DE ROCA MADRE | Algunas rocas son blandas y fáciles de meteorizar como por ejemplo las arcillas o calizas. Sin embargo otras son duras y difíciles de transformar como el granito |
| LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA | La formación del suelo es un proceso de sucesión biológica y será muy importante la actividad de los organismos. Estos serán diferentes dependiendo de la climatología. |

C.2. - PROCESO DE FORMACIÓN DEL SUELO

Es suelo es el resultado de la alteración de la materia mineral bajo la acción de diversos factores climáticos y bióticos.

El proceso de formación del suelo se llama **EDAFOGÉNESIS**

| | | |
|--|--|---|
| (1) DESCOMPOSICIÓN Y ALTERACIÓN DEL MATERIAL ORIGINAL | METEORIZACIÓN | FÍSICA O MECÁNICA: Rotura o fragmentación de la roca madre |
| | | QUÍMICA: Transformación de los minerales en otros por reacciones químicas |
| | | BIOLÓGICA: Transformación de la roca madre por efecto de los seres vivos (principalmente líquenes, bacterias y algas cianofíceas). |
| (2) FORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA O HUMUS | Al irse fragmentando las rocas pueden ir enraizando otras plantas mayores que continúan el proceso de ruptura. Los vegetales cada vez son mayores y con raíces más poderosas. Esto atrae también a animales. Al ir muriendo todos ellos y descomponiéndose van formando una cubierta llamada HUMUS | |
| (3) FORMACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOLUBLE | El agua de lluvia arrastra los materiales hacia abajo depositándolos en diferentes lugares y provocando una diferenciación vertical. Este proceso de ARRASTRE O LAVADO se invierte en las épocas de sequía ya que el agua asciende por capilaridad. Las plantas al ir extrayendo la materia orgánica y el agua vuelve a formar materia orgánica que se deposita en la superficie alimentando de nuevo el ciclo. | |



| D.-LA EROSIÓN DEL SUELO: LA DESERTIZACIÓN | |
|---|---|
| D.1. LA EROSIÓN | |
| DEFINICIÓN | <p>La erosión es el arranque de materiales por la acción de los agentes geológicos externos.</p> <p>La erosividad expresa la capacidad erosiva del agente geológico predominante: lluvia, hielo, viento.</p> <p>La erosionabilidad expresa la susceptibilidad del estrato para ser erosionado.</p> |
| FACTORES QUE INFLUYEN | <p>EROSIONABILIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> .- Inclinación de la pendiente. .- Estado de la cubierta vegetal. .- Tipo de terreno. |
| | <p>EROSIVIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> .- Factores climáticos. |
| | <p>FACTORES ANTRÓPICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> .- Arrancar la cubierta vegetal en suelos erosionables. .- Cultivar y arar pendientes .- Construir carreteras disminuyendo la infiltración. .- Ganadería extensiva .- Incendios forestales. (Por factores antrópicos o naturales). .- Empobrecimiento del suelo por efecto de contaminantes. (Aznalcollar). .- Deterioro de ecosistemas fluviales. (A largo plazo) .- Calentamiento global del planeta (A largo plazo). |
| D.2. LA DESERTIZACIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN | |
| DESERTIZACIÓN | |
| DESERTIFICACIÓN | |
| PROCESO DE ORIGEN NATURAL | |
| PROCESO PROVOCADO POR EL HOMBRE | |
| ASPECTOS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> .- 1/3 de la superficie terrestre está amenazada. .- Existen desiertos fríos y cálidos. .- Los suelos son pobres y los climas extremos .- La agricultura y la ganadería es prácticamente imposible. |
| | |