

Suelo

Agua

Vegetación

Erosión

EL SUELO

El suelo es la zona de interacción entre la litosfera y la biosfera, es la capa intermedia entre la atmósfera y la roca madre.

Bajo la acción de los agentes atmosféricos (viento, lluvia, sol,...) y de los seres vivos (bacterias, algas, hongos, ácaros, insectos, lombrices, raíces,...) se van produciendo unos cambios mecánicos, físicos y químicos, en la roca madre, que van transformando las sustancias minerales originales en materia asimilable por las plantas.

HUMUS

Es la base de la fertilidad de los suelos y el sostén de la vida microbiana.

La materia orgánica esponja la tierra y permite circular al agua y el aire.

La materia orgánica es también clave para retener humedad y agua.

La materia orgánica también aumenta la capacidad de cambio de iones del suelo, favoreciendo la nutrición de las plantas.

La biomasa de edafofauna de un hayedo puede oscilar entre 700 y 200 Kg/Ha.

Las Biomasa de bacterias, en suelos buenos, puede ser 500 Kg/Ha ó más.

El suelo es una pieza clave en el equilibrio del planeta y su primer escalón.

FORMACIÓN DEL HUMUS

MATERIA ORGÁNICA MUERTA

HUMIFICACIÓN

AMONIZACIÓN

NITRIFICACIÓN
(nitrosación+nitratación)

ASIMILACIÓN POR RAÍCES

FORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

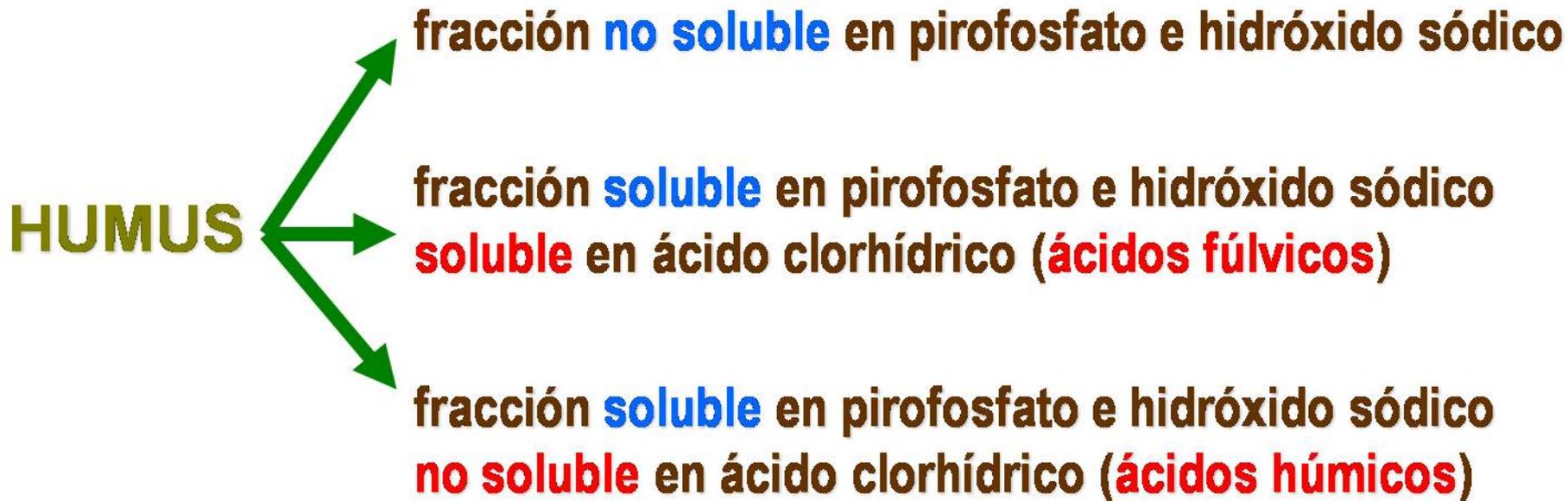
HUMUS BRUTO

HUMUS ESTABLE

MINERALIZACIÓN

COMPOSICIÓN DEL HUMUS

HUMUS Sustancias orgánicas variables, de color negrozco, procedentes de la descomposición de materias orgánicas de origen vegetal (estiércol, ramas, hojas,...) bajo la acción de microorganismos del suelo



PERFIL DEL SUELO (Horizontes)

El horizonte A es el biotopo de la fauna edáfica

Horizonte O
residuos de hojas

Horizonte A
humus

Horizonte B
subsuelo

Horizonte C
material original

Sistema de raíces

Suelo maduro

Roble

Acedera

Violeta

Lombriz

Milpies

Hongo
demiel

Hierbas
varbustos

Deposito
de detritos

Aoo hojarasca y los restos orgánicos.

Ao capa más densa de humus bruto

A1 humus estable o elaborado

A2 zona de lixiviación (pierde MO y sales)

B Zona intermedia de acumulación sales

C Roca madre sin sufrir edafogénesis

Suelo joven

Seudoescorpión

Acárido

Acárido
rojo

Tisanuro

Bacteria

Actinomiceto

Hongos

Suelo inmaduro

ELEMENTOS DE PAISAJE

LUZ SOLAR

TEMPERATURA

PRECIPITACIONES

FAUNA

(microorganismos, invertebrados y vertebrados)

VEGETACIÓN

(arbórea, arbustiva y herbácea)

FAUNA EDÁFICA

HONGOS

LÍQUENES

ALGAS

AGUA

NUTRIENTES

GEOLOGÍA TOPOGRAFÍA HIDROLOGÍA

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Definiciones)

Lixiviación proceso por el cual los minerales arcillosos son transportados mecánicamente, por el agua infiltrada (percolación) hacia abajo provocando la descalcificación de los horizontes superiores del suelo y la **iluvación** (deposición de sustancias en los horizontes bajos del suelo) de los horizontes inferiores. Forma **suelos lixiviados**.

Podsolización proceso de **lixiviación** por el cual se van acumulando los elementos ferruginosos, silicatos y aluminicos en el horizonte B.

La importancia de la podsolización depende de la cantidad de humus y la presencia de agua en el suelo.

Es más eficaz en los climas fríos y húmedos.

Forma **suelos de tipo podsol**, que siempre tienen una capa de humus encima del horizonte A.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su actividad edáfica)

MULL

Actividad biológica es intensa, material orgánico totalmente humificado, homogeneizado y mezclado íntimamente con el material inorgánico del suelo. La relación C/N es inferior a 15.

MOR

Acumulación de materia orgánica poco descompuesta en Aoo, por la escasa actividad biológica de la edafofauna, suelos típicos de climas fríos. La relación C/N es superior a 25.

MODER

Los suelos tipo moder, muestran propiedades intermedias. La relación C/N está entre 15 y 25.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su evolución edáfica)

ZONALES

Horizontales o poco inclinados y bien drenados, reflejan en su perfil las condiciones de temperatura, pluviometría y vegetación locales. Son suelos muy evolucionados e independientes de la roca madre.

INTERZONALES

También evolucionados, pero más condicionados por la roca madre, topografía y drenaje que por el clima.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su actividad edáfica)

Suelos de turba, que son suelos formados en condiciones anaeróbicas, permanentemente cubiertos de agua.

La fauna y la flora se reduce a especies microscópicas y pequeños hongos.

La transformación de la materia orgánica es muy lenta, y se acumula en grandes cantidades.

Las turbas pueden ser tanto ácidas como básicas.

Suelo permafrost, que por la falta de calor está permanentemente helado, lo que impide el desarrollo de la vegetación.

En ellos podemos diferenciar la zona helada de la capa de mollisol, que se deshíela en verano y se hiela en invierno.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su evolución edáfica)

Los suelos no evolucionados.

Son suelos brutos muy próximos a la roca madre.

Apenas tienen aporte de materia orgánica y carecen de horizonte B.

Si son resultado de fenómenos erosivos, pueden ser:

regosoles, si se forman sobre roca madre blanda, o

litosoles, si se forman sobre roca madre dura.

También pueden ser resultado de acumulación reciente de aportes aluviales.

Aunque pueden ser suelos climáticos, como los suelos poligonales de las regiones polares, los reg (o desiertos pedregosos), y los ergs, de los desiertos de arena.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su evolución edáfica)

Los suelos poco evolucionados.

Dependen en gran medida de la naturaleza de la roca madre.

Existen tres tipos básicos:

Suelos ránker, más o menos ácidos y con humus de tipo **moder o mor**.

Pueden ser fruto de la erosión, si están en pendiente, del aporte de materiales coluviales, o climáticos, como los suelos de tundra y los alpinos.

Suelos rendzina sobre una roca madre carbonatada, como la caliza, y suelen ser fruto de la erosión. El humus típico es el **mull** y son suelos básicos.

Suelos de estepa se desarrollan en climas continentales y mediterráneo subárido. El **aporte de materia orgánica es muy alto**, por lo que el horizonte A está muy desarrollado. La **lixiviación es muy escasa**.

Un tipo particular de estos es el **chernozem** o las tierras negras que, según sea la aridez del clima, pueden ser desde castaños hasta rojos.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su evolución edáfica)

Los suelos evolucionados (1).

Suelos pardos, típicos del bosque templados y el tipo de humus es **mull**.

Suelos lixiviados, típicos de regiones con muchas precipitaciones en clima templado, dominados por los procesos de lixiviación. El humus típico es **mull**.

Podsoles, suelos de **podsolización** acentuada; es decir, con gran acumulación de elementos ferruginosos, silicatos y aluminicos, en el horizonte B, por **lixiviación** desde el horizonte A. El humus típico es el **mor**.

Suelos podsólicos tienen una podsolización limitada. Son de color ocre claro o rojizo. El tipo de humus es **mor**. Tanto este como el anterior son típicos de los climas templados.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su evolución edáfica)

Los suelos evolucionados (2).

Suelos ferruginosos se desarrollan en los climas cálidos con una estación seca muy marcada.

A este tipo de suelo pertenece el suelo rojo mediterráneo.

Se caracterizan por la rubefacción de los horizontes superficiales.

En ocasiones se desarrolla la terra rossa sobre roca madre caliza.

Suelos ferralíticos se encuentran en climas cálidos y muy húmedos.

La roca madre está alterada y libera óxidos de hierro, aluminio y sílice.

Son suelos muy lixiviados.

Estos suelos pueden tener caparazón si se ven sometidos a la erosión o a migraciones masivas de coloides.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su evolución edáfica)

Los suelos evolucionados (3).

Suelos gley son suelos **hidromorfos**, la descomposición de la materia orgánica es **anaerobia** y la carga orgánica es abundante y ácida. El agua está estancada. Es un suelo asfixiante, poco propicio para la vida. Presencia de agua permanente, como ocurre en la orilla de los ríos y lagos. Es de color **gris verdoso** debido a la presencia de **hierro ferroso**.

Suelos pseudogley son semejantes a los gley, pero la capa freática es **temporal**, alternando los períodos húmedos con los secos. Este suelo y el anterior suelen tener **humus de turba**. Los fenómenos de hidromorfia son los responsables de la lixiviación de los suelos y de la capacidad de estos para contener vida en las épocas secas.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

(Por su evolución edáfica)

Los suelos evolucionados (4).

Suelos halomorfos tienen abundancia de **cloruro sódico**, ya sea de origen marino o geológico. Según el grado de saturación y de lixiviación son:

Solonchaks, en regiones con una estación muy seca, debido a la migración ascendente de los coloides salinos y no tiene horizonte B.

Alcalinos, en climas ligeramente más húmedos. Se trata de suelos **solonchaks** que reciben aportes de **agua dulce**.

Solonetz, son alcalinos y reciben aportes minerales y orgánicos producto de la lixiviación. Estos coloides forman un **horizonte B salino**, pero el horizonte A está menos saturado.

Solods que tienen una **lixiviación más intensa** que los **solonetz**, lo que permite que se produzcan fenómenos de **podsolización**.