

## Los bloques de construcción de suelo

El suelo que se cultiva para crear un semillero, consiste sólo en la mitad de material sólido, mientras que el resto consiste en poros llenos de agua o aire. El material sólido, arcilla y materia orgánica tienen una influencia muy fuerte en el suelo y determinan sus propiedades de labranza.

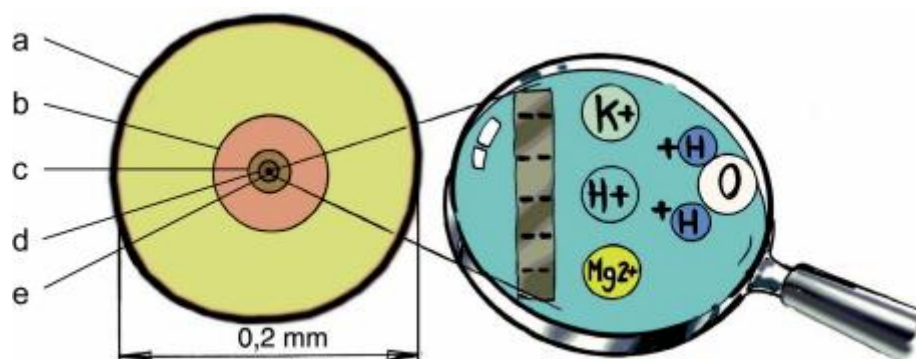
El suelo se compone de material sólido de alrededor del 50%, con 50% de poros en el medio. En términos simples, la mitad de un terrón del suelo es de material sólido y la otra mitad son poros.

## Los poros con agua o aire

El material sólido consiste de partículas minerales de diferentes clases de material orgánico y de tamaño. Los poros se llenan de manera importante, ya sea con aire o agua dependiendo de la humedad del suelo en un momento determinado, su estructura y la labranza del suelo. En el caso ideal, la mitad de los poros están llenos de agua y la otra mitad de aire. Sin embargo, en suelos con una estructura agregada tales como arcillas, el volumen de poros es algo más alta (40-60%) que en los suelos de grano individuales-tales como arenas (35-45%).

## Clases de tamaño de partículas

La textura del suelo se refiere a la distribución de partículas minerales en diferentes clases de tamaño. Un sistema común aceptado internacionalmente clasifica la textura en bloques, piedras, grava, arena, limo y arcilla de acuerdo con los rangos de tamaño de partícula que se muestran en la tabla de "distribución de tamaño de partículas" a continuación.



a) Arena fina b) Arena muy fina c) Grueso limo d) Limo fino e) arcilla gruesa

La figura anterior muestra la diferencia de tamaño entre algunas de las partículas minerales en un suelo y la importancia de este. Las partículas de arcilla y humus son los constituyentes más pequeños de la tierra. Su diámetro medio es de menos de 0.0002mm (es decir, 1.000 veces más pequeño que un grano de arena) y se llaman coloides. La superficie de las partículas de arcilla tiene una carga eléctrica negativa. Esto significa que los nutrientes cargados positivamente, tales como potasio, calcio y los iones de magnesio se pueden unir a las partículas de arcilla. Por tanto, las partículas de arcilla comprenden las reservas de nutrientes para las plantas.

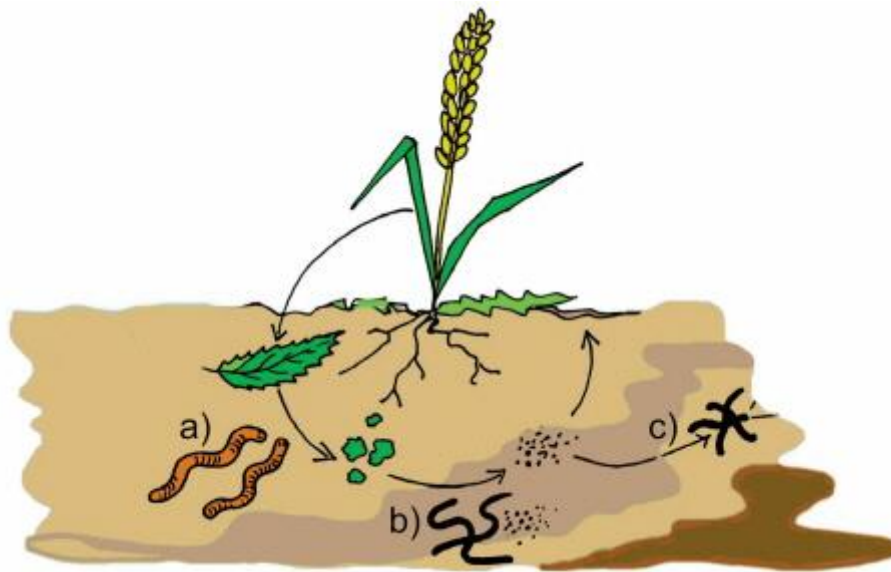
## Limo retiene el agua

Un suelo arable cultivado es a menudo una mezcla de diferentes grupos de tamaño de partícula. Si la grava y arena dominan la textura del suelo, esto hace a los suelos permeables, secos y relativamente infértiles, mientras que la inclusión de arena en un suelo de arcilla hace que sea más cálido. Los suelos limosos son a menudo fríos y de retención de agua y pueden fácilmente llevar el agua por **capilaridad**. Las partículas minerales finas, arcilla, tienen una fuerte influencia en el suelo, incluso en concentraciones de alrededor de sólo el 5%. Los suelos arcillosos se contraen y se hinchan y configuran una estructura agregada al suelo, con las grietas y hendiduras donde las raíces pueden cultivados a través del perfil del suelo. Las **características** típicas de los distintos tipos de suelo son a menudo una función del contenido de arcilla, lo que influye fuertemente en el tipo de suelo y la labranza.

## El material orgánico, positivo

El material orgánico en el suelo también tiene una influencia muy clara sobre el carácter de la tierra. Consiste a casi 60% de carbono (C) y se origina a partir de residuos vegetales que han sido descompuestos por microorganismos. En este proceso de descomposición (ver imagen de abajo), nutrientes de las plantas, como el nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S) se liberan. El material orgánico puede tener una enorme importancia para las propiedades del suelo y su influencia es casi siempre positiva desde la perspectiva de los agricultores. Afecta a:

- . Estructura y estabilidad de los agregados
- . Gestión del agua
- . Labranza
- . Reservas de nutrientes
- . La sedimentación y formación de costras



El proceso de descomposición:

a) La **fauna del suelo** comienzan la descomposición de la materia orgánica muerta, en parte porque que lo descomponen en partes más pequeñas y en parte a través de los agujeros que cavan en el suelo, lo que aumenta el suministro de oxígeno. Las lombrices de tierra desempeñan un papel específico y muy valioso por romper el material y mezclarlo en el suelo.

b) Las bacterias y los hongos continúan la descomposición en etapas. La última fase, la formación de productos finales simples que están disponibles para las plantas (por ejemplo, nitrato, fosfato y sulfato), se llama mineralización.

c) La formación de humus. La descomposición de diversos compuestos orgánicos procede a través de una serie de productos intermedios que son de una naturaleza cada vez más simple como avances de la descomposición. Estos productos intermedios reaccionan entre sí y con los compuestos creados por los organismos del suelo. Esto conduce a la formación de nuevos compuestos químicos que se transforman en alto peso molecular, la materia de color oscuro conocido como sustancias húmicas. Estas sustancias húmicas tienen la capacidad de unirse a iones cargados positivamente de potasio, calcio y magnesio, por ejemplo.

Partículas más pequeñas tienen gran superficie específica

Arcilla fina (<0,0002 mm) y algo de material orgánico son los **coloides** y representan los componentes más pequeños en el suelo. Sin embargo, tienen una gran **área específica** (véase la tabla "distribución del tamaño de partículas" a continuación), es decir, un área de superficie grande en relación con su peso. Los aumentos de área específicos con la disminución del tamaño de las partículas (ver imagen de abajo). La superficie de las partículas de arcilla está

cargada negativamente, por lo que los nutrientes en el suelo que son **cationes** se unen a la superficie, creando un almacén de nutrientes para las plantas.



Una característica de todos los minerales de arcilla es su forma aplanada. Esto, junto con su tamaño extremadamente pequeño, significa que los coloides de arcilla tienen un área de superficie muy grande en relación con su masa - una alta área específica. Por ejemplo, un gramo de arena tiene un área combinada de alrededor de 1,5-2 cm<sup>2</sup>, que es equivalente a un pequeño sello. Sin embargo, un gramo de arcilla puede tener una superficie total de unos 100 m<sup>2</sup> - una casa de tamaño medio.

Distribución de tamaño de partículas (tabla)

Grupo de partículas	Diametro de partículas mm.
Arcilla	<0.002
Limo	0.002-0.06
Arena	0.06-2
Grava	2-60
Piedras	60-600
Bloques	> 600

Diccionario:

**Poro** = poros del suelo son los espacios, canales y grietas en el suelo, que se llenan con agua o aire en función del contenido real de agua del suelo.

Las **partículas minerales** = partículas minerales del suelo son los constituyentes más pequeños inorgánicos, que se han formado en el sitio a través de meteorización de varios minerales y tipos de roca o han sido transportados allí, por ejemplo, por los glaciares. Las propiedades del suelo dependen mucho del tamaño de las partículas del suelo de acuerdo con la tabla de distribución del tamaño de partícula

**Textura** = textura del suelo se refiere a las proporciones de partículas minerales con diferente diámetro medio, es decir, las proporciones relativas de arena, limo y arcilla, en particular, de acuerdo con la tabla de distribución de tamaño de partículas

**Capilar** = agua capilar es agua que puede elevarse hacia arriba en el suelo dentro de los poros finos a través de la unión de las moléculas de agua en los poros, la adhesión, pero también a través de la atracción entre las moléculas de agua, la cohesión. Los suelos limosos tienen alta capilaridad y combinan una gran altura de ascenso capilar con una alta tasa de ascenso capilar

**Coloides** = coloides son las partículas más finas en el suelo, con un diámetro medio de menos de 0,0002 mm. Los coloides incluyen algún material orgánico y arcilla fina

**Área específica** = la superficie total de las partículas del suelo se expresa en metros cuadrados por gramo de suelo seco y es una característica importante ya que indica la cantidad de nutrientes que el suelo puede liberar a través de la intemperie y se unen a sus superficies

**Cationes** = iones cargados positivamente en el suelo, por ejemplo, potasio, calcio y magnesio

**Fauna del suelo** = lombrices de tierra, cochinillas, colémbolos, ciempiés, ácaros y otros animales que abren la puerta para que las bacterias y los hongos a través de la división y rompiendo los residuos vegetales en la boca, el estómago y los intestinos