

Descripción General de los Suelos

Proporcionado por la Sociedad de Ciencias del Suelo de América

¿QUÉ ES EL SUELO? Los suelos son una mezcla compleja de minerales, agua, aire, materia orgánica (los restos en descomposición de lo que alguna vez estuvo vivo) e innumerables organismos. Se forman en la superficie de la tierra; es "la piel de la Tierra". El suelo es capaz de soportar la vida de las plantas y es vital para la vida en la Tierra. Hay más organismos en un puñado de suelo (algunos dicen cucharada, pero eso es para climas húmedos) que personas en el planeta. Estos organismos descomponen principalmente residuos de plantas y animales, pero también son responsables de muchos otros procesos, especialmente en hacer que los nutrientes estén disponibles para las plantas.

El suelo, formalmente definido en la Soil Science Society of America Glossary of Soil Science Terms:

1. El material mineral u orgánico no consolidado en la superficie inmediata de la Tierra que sirve como medio natural para el crecimiento de plantas terrestres.
2. Los minerales no consolidados o la materia orgánica en la superficie de la Tierra que ha estado sometida y muestra efectos de factores genéticos y ambientales de: clima (incluyendo efectos del agua y temperatura), macro y microorganismos, condicionados por el relieve, actuando sobre el material parental durante un periodo de tiempo.

Entonces, ¿qué es la tierra? La tierra es lo que queda en nuestra ropa o debajo de nuestras uñas. Es suelo que está fuera de lugar en nuestro mundo - ya sea arrastrado por zapatos o en nuestra ropa. La tierra es también suelo que ha perdido las características que le dan la habilidad para soportar la vida - está "muerto".

El suelo desempeña muchas funciones críticas en casi cualquier ecosistema (ya sea una granja, un bosque, una pradera, un pantano o una cuenca suburbana). Hay siete roles generales que desempeñan los suelos:

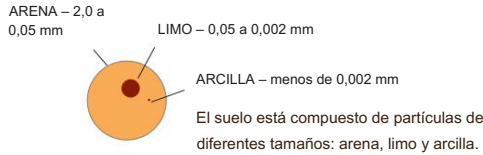
1. Los suelos sirven como medio para el crecimiento de todo tipo de plantas.
2. Los suelos modifican la atmósfera emitiendo y absorbiendo gases (dióxido de carbono, metano, vapor de agua, y similares) y polvo.
3. Los suelos proporcionan hábitat desde animales que viven en el suelo (como marmotas y ratones) hasta organismos (como bacterias y hongos), que representan la mayoría de los seres vivos en la tierra.
4. Los suelos absorben, retienen, liberan, alteran, y purifican la mayoría del agua en los ecosistemas terrestres.
5. Los suelos procesan nutrientes reciclados, incluido el carbono, así los seres vivos pueden utilizarlos una y otra vez.
6. Los suelos sirven como medios de ingeniería para la construcción de cimientos, calzadas, presas y edificios, y para preservar o destruir artefactos de esfuerzos humanos.
7. Los suelos actúan como un filtro vivo para limpiar el agua antes de que pase a un acuífero.

¿Qué es el suelo?

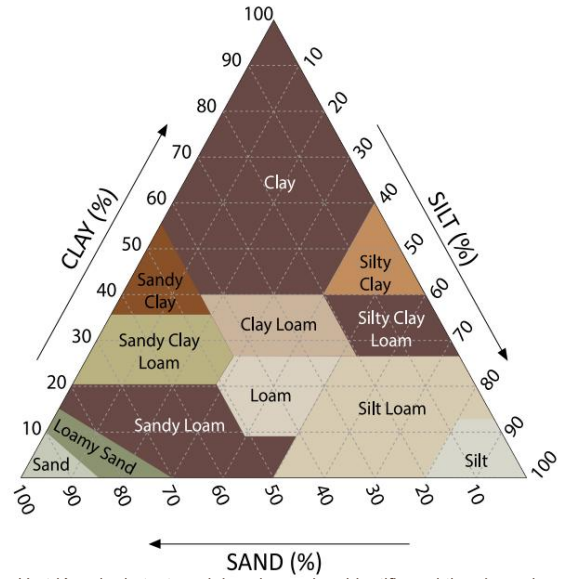
Hay muchas propiedades del suelo que nos ayudan a describir y manejar los suelos. Algunas propiedades físicas importantes se describen abajo:

Textura de suelos

Las partículas que forman el suelo se categorizan en tres grupos según su tamaño: arena, limo, y arcilla. Las partículas de arena son las más grandes y las partículas de arcilla las más pequeñas. La mayoría de los suelos son una combinación de estas tres. Los porcentajes relativos de arena, limo y arcilla son los que dan textura al suelo. Un suelo de textura franco arcillosa, por ejemplo, tiene partes casi iguales de arena, limo y arcilla.



Hay 12 clases texturales de suelo representadas en el triángulo de textura de suelo de la derecha. Este triángulo se utiliza para que términos como "arcilla" o "franco" siempre tengan el mismo significado. Cada textura corresponde a porcentajes específicos de arena, limo o arcilla. Conocer la textura nos ayuda en el manejo del suelo.



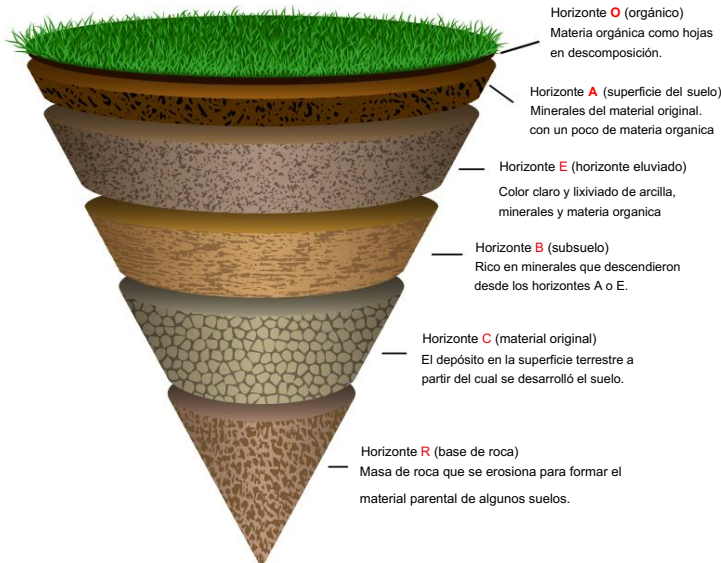
Un triángulo de textura del suelo ayuda a identificar el tipo de suelo.

Estructura del suelo

La estructura del suelo es la disposición de las partículas de suelo en pequeños grupos, llamados peds o agregados. Las partículas de suelo (arena, limo, arcilla e incluso materia orgánica) se unen para formar peds. Dependiendo de la composición y de las condiciones en que los peds se formaron (mojándose y secándose, o congelación y descongelación, tránsito peatonal, agricultura, etc.), el ped tiene una forma específica. Estas pueden ser granulares (como suelo de jardín), bloques, columnas, laminar, masiva (como arcilla para modelar) o granos simples (como arena de playa). La estructura se correlaciona con el espacio poroso del suelo que influye en el crecimiento de raíces, y el movimiento del aire y el agua.

Color del suelo

El color del suelo está influenciado principalmente por la mineralogía del suelo, que nos indica qué hay en un suelo específico. Los suelos con alto contenido de hierro son de color marrón anaranjado intenso a marrón amarillento. Aquellos suelos con alto contenido de materia orgánica son de color marrón oscuro o negro. El color también puede indicarnos cómo se comporta un suelo: un suelo con buen drenaje tiene colores brillantes, mientras que uno que a menudo está húmedo y empapado tendrá un patrón moteado de grises, rojos y amarillos.



Perfil de suelo

Existen diferentes tipos de suelo, cada uno con sus propias características. Al profundizar en cualquier suelo, observarás que está compuesto por capas u horizontes (O, A, E, B, C, R).

Al unir estos horizontes, se forma un perfil de suelo. Similar a una biografía, cada perfil narra una historia sobre la vida de un suelo. La mayoría de los suelos constan de tres horizontes principales (A, B, C), y algunos poseen un horizonte orgánico (O).

¿Cómo se convierte el suelo en suelo?

Hay muchos suelos diferentes en el mundo. Todos los suelos son diferentes debido a donde y como se formaron. Con el tiempo, 5 factores principales influyen en la forma en que se forma el suelo. En conjunto, estos factores se denominan CLORPT.

Formación del suelo – CLORPT – ¡para abreviar!

Los suelos difieren de una parte del mundo a otra, incluso de una zona a otra dentro del mismo patio trasero. Son diferentes debido a dónde y cómo se formaron. Cinco factores principales interactúan para crear diferentes tipos de suelos:



Clima

CL - La temperatura y la humedad influyen en la velocidad de las reacciones químicas, las cuales a su vez ayudan a controlar la rapidez con que las rocas se erosionan y los organismos muertos se descomponen.

Los suelos se desarrollan más rápido en climas cálidos y húmedos, y más lentamente en climas fríos y áridos (secos).



Organismos

O - Las raíces de las plantas se extienden, los animales excavan, y las bacterias comen. Estos y otros organismos aceleran la descomposición de partículas grandes de suelo en partículas más pequeñas.

Las raíces son una poderosa fuerza formadora de suelos, ya que agrietan las rocas a medida que crecen, y además, producen dióxido de carbono que se mezcla con agua, formando un ácido que erosiona la roca.



Relieve

R - La forma del terreno y la dirección a la que se enfrenta hacen una diferencia en cuanto luz solar recibe un suelo y cuanto agua puede retener.

Los suelos más profundos se forman en la base de una colina que en la cima debido a que la gravedad y el agua mueve las partículas de suelo pendiente abajo.



Material Parental

P - Al igual que heredas características de tus padres, cada suelo hereda rasgos de los materiales en que se forma. Suelos que se forman a partir de roca caliza, por ejemplo, son ricos en calcio. Suelos que se forman a partir de materiales al fondo de lagos tienen un alto contenido de arcilla.



Tiempo

T - Los suelos más viejos difieren de los suelos más jóvenes debido a que han tenido más tiempo para desarrollarse. En el norte de US, los suelos tienden a ser más jóvenes porque los glaciares cubrieron la superficie durante la última era del hielo. En el sur de US, no habían glaciares, por lo que los suelos han estado expuestos por mayor tiempo, haciéndolos más erosionados.

Degradación del suelo

La degradación del suelo es un proceso inducido por los humanos o natural que perjudica la capacidad de un suelo para funcionar. Por ejemplo, en el año 3000 a. C., los Sumerios construyeron grandes ciudades en los desiertos del sur de Mesopotamia. Utilizando riego, cultivaron los suelos del desierto y crearon grandes excedentes de alimentos que hicieron posible su civilización. Pero cerca del año 2200 a. C., la civilización colapsó. Los científicos debaten el por qué, pero una razón puede estar ligada al suelo. El riego en climas secos puede causar una acumulación de sales, un proceso llamado salinización. Pocos cultivos pueden tolerar la sal. El suelo en esta región sigue siendo demasiado salado para cultivar.

Otras actividades que degradan el suelo incluyen la contaminación, la desertificación y la erosión.

El suelo es interdisciplinario

El suelo ha sido un componente definitorio de las culturas desde el comienzo de la civilización. Algunas de las primeras palabras escritas se grabaron en tablas de arcilla y el agua se transportaba en cántaros de arcilla. Proporciona la base para todos los edificios (aunque algunos puedan soportar un rascacielos y otros no tu peso), guarda las pistas de culturas pasadas (que revelarán los arqueólogos o la erosión), sostiene la red de la vida (conectando todos los ecosistemas), proporciona materiales para construir casas, es una fuente de nutracéuticos (definidos en el American Heritage Dictionary como un alimento o suplemento alimenticio natural que se cree que tiene un efecto beneficioso para la salud humana), y, por supuesto, proporciona la base de nuestros alimentos, fibras, forraje e incluso algunos biocombustibles.

Los suelos siempre se están formando y cambiando.



Adiciones La lluvia añade agua. El polvo añade minerales. Los desechos animales agregan materia orgánica y nutrientes. Los humanos agregan fertilizantes.



Pérdidas El agua en el suelo se evapora. Los nutrientes son absorbidos por las plantas. Las partículas de suelo son arrastradas por una tormenta. La materia orgánica puede descomponerse en dióxido de carbono.



Translocaciones (cuando las cosas se mueven dentro del suelo). La gravedad atrae el agua (transportando minerales y nutrientes) de arriba hacia abajo. El agua que se evapora extrae minerales desde abajo hacia arriba. Los organismos transportan material en todas las direcciones.



Transformaciones (cuando las cosas cambian en otras cosas). Las hojas muertas se descomponen en materiales orgánicos más pequeños. La roca se erosiona en arcilla blanda. El oxígeno reacciona con el hierro, "oxidando" el suelo hasta darle un color rojizo.

This document was initially translated by Google. A special thank you to Alejandro Atenas Navarrete, graduate student, Texas A&M University for his review and corrections to improve the translation.