

# Conceptos Básicos del Suelo (El mundo bajo nuestros pies)



Score Four: Estudiantes, Escuelas, Arroyos y la Bahía

---

Rebecca Wolf and Nguyen Le  
Comisión Interestatal para la Cuenca del Río Potomac



# Suelo: La Base para el Éxito de las Plantas

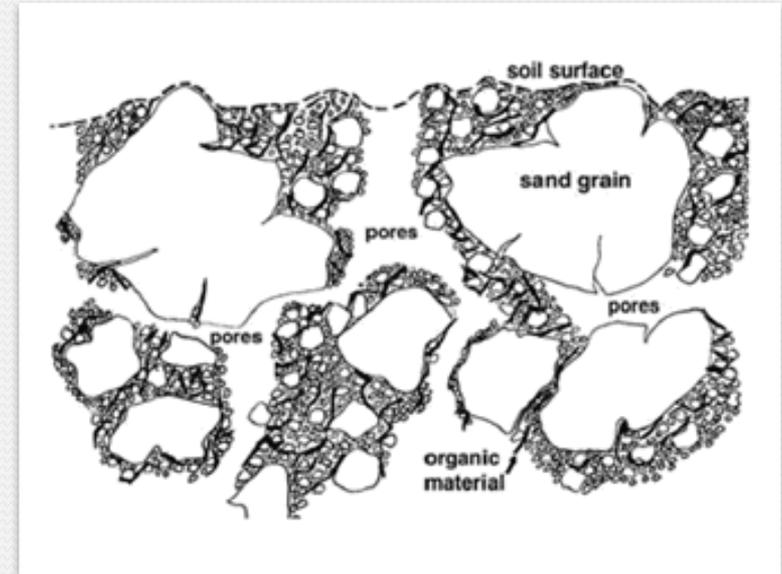
- El suelo provee a las plantas:
  - Nutrientes
  - Minerales
  - Agua
  - Oxígeno



# No es sólo tierra

## Suelo consta de:

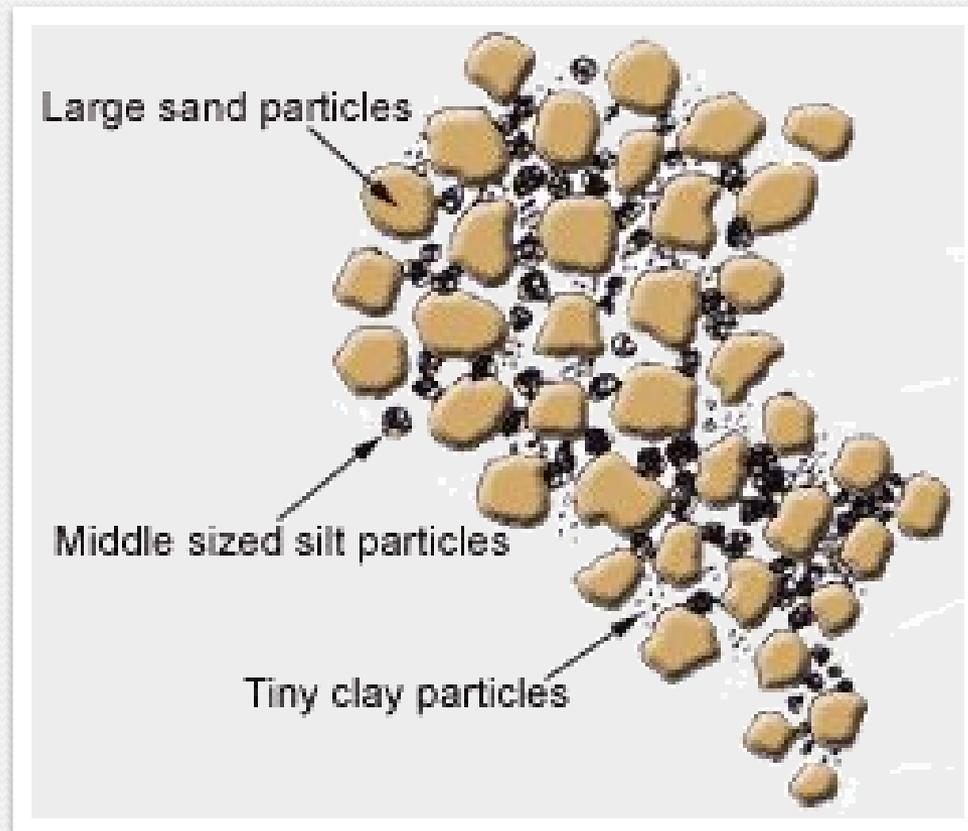
- **Partículas minerales** – arena, limo, o arcilla.
- **Poros o espacios** – entre partículas minerales.
- **Materia orgánica** – plantas en descomposición, materia animal, y heces fecales.
- **Organismos pequeños** – gusanos, insectos, y organismos microscópicos tales como hongos y bacterias.



# Suelo: Es una mezcla

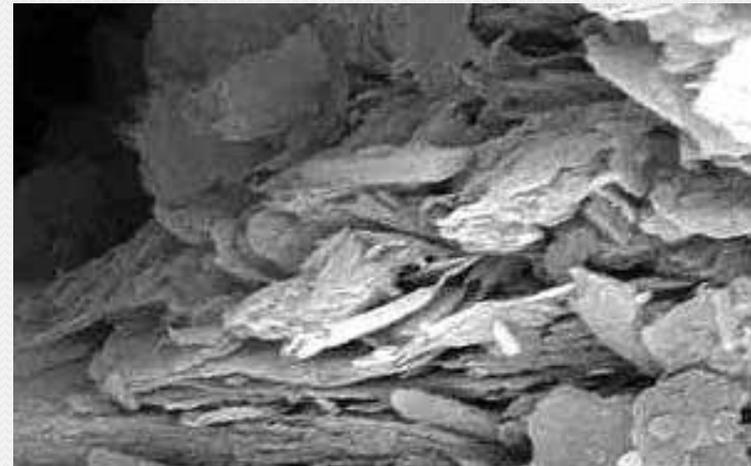
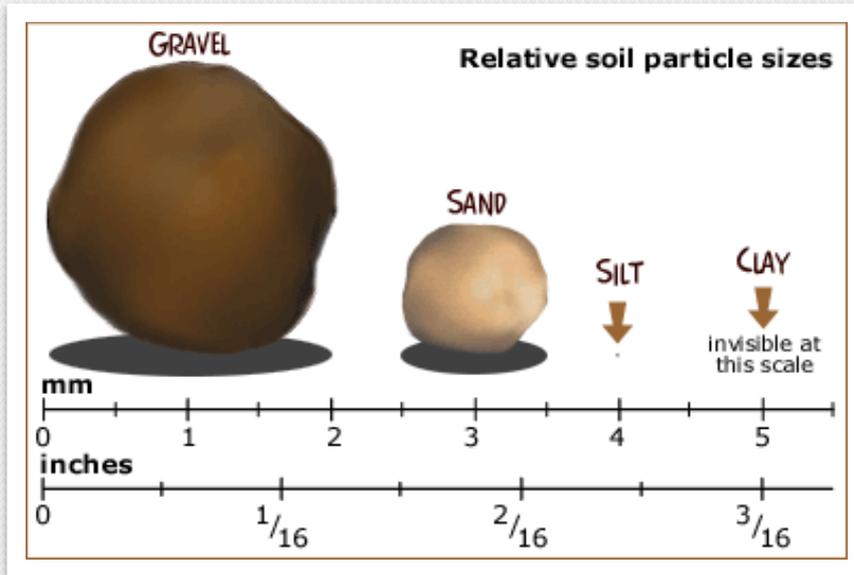
El suelo está compuesto de tres minerales:

- Arena
- Limo
- Arcilla



# Más acerca de los minerales

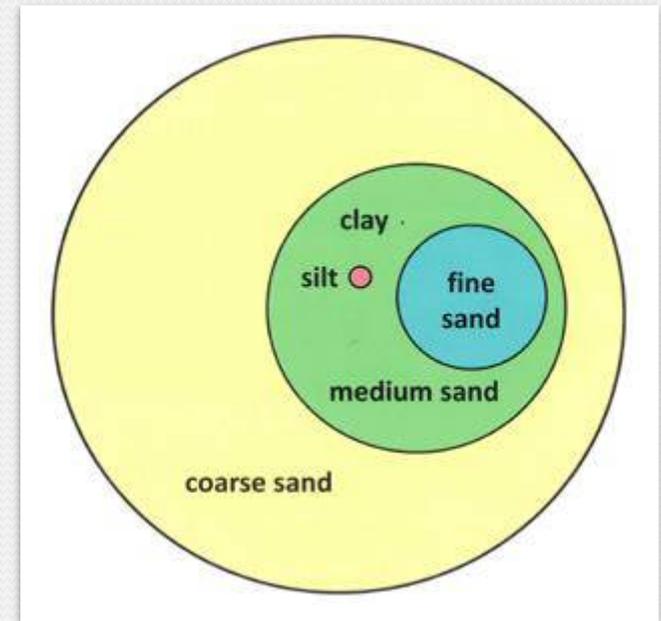
- Estos minerales están clasificados por tamaño.
- Puedes ver...
  - Arena, visible a simple vista o con una lupa
  - Limo con microscopio
  - Arcilla con microscopio de electrones



*Las partículas de arcilla son planas como el papel!*

# ¿Sabemos qué hay en el suelo por cómo se siente!

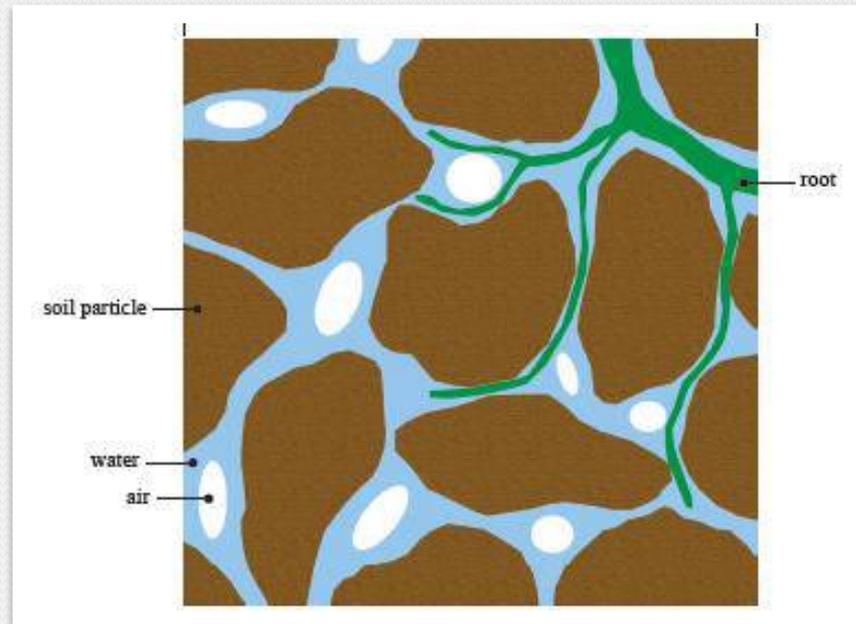
- Los minerales en el suelo afectan cómo se siente al tocarlo, a esto se le llama ***textura del suelo***.
  - Las partículas se sienten diferentes debido a su tamaño y estructura.
  - Podemos inducir la composición general del suelo a través de su estructura.



Cómo esperarías que se sienta la arena en comparación con la arcilla?

# Poros – donde ocurre mucha acción

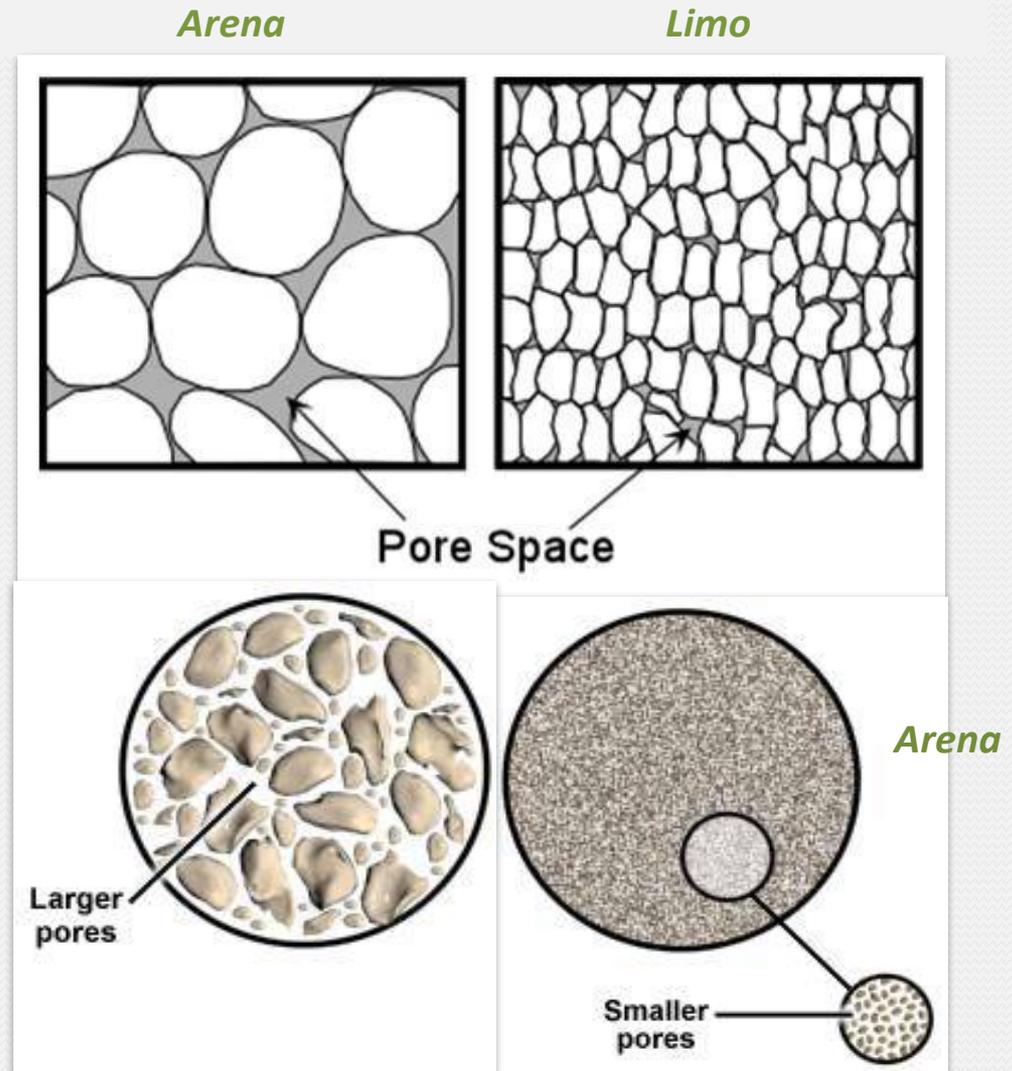
- Los espacios entre partículas de suelo se llaman poros
- Los poros albergan agua, oxígeno y microorganismos.
- Las raíces de las plantas crecen dentro y crean poros.



# Poros

Diferentes minerales producen tamaños de poros diferentes.

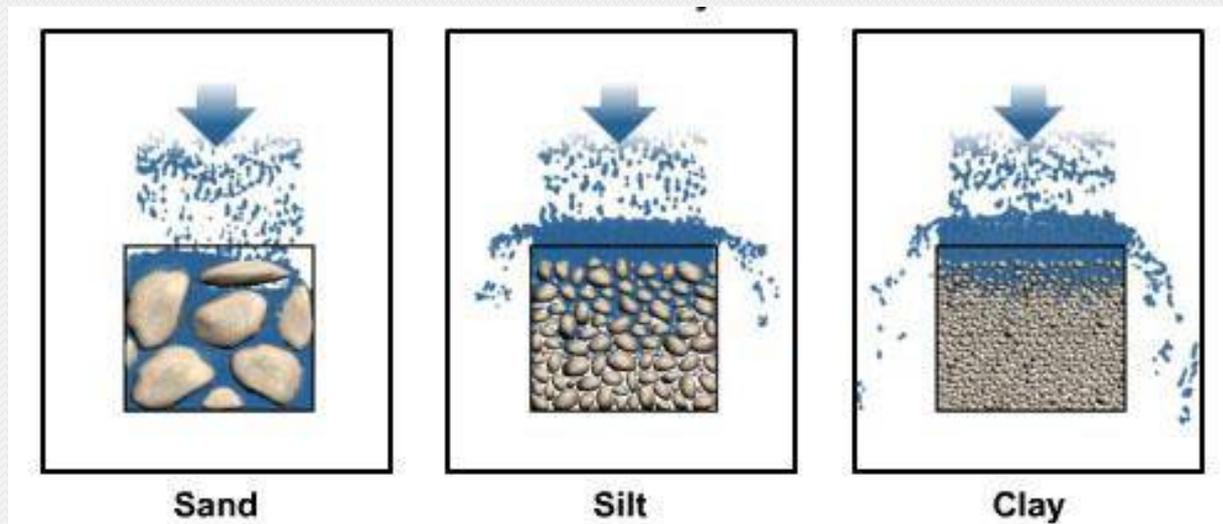
- ¿Qué tipo de mineral produce los poros más grandes?
- ¿Cuál produce los más pequeños?



# Infiltración y Porosidad – relacionados pero diferentes

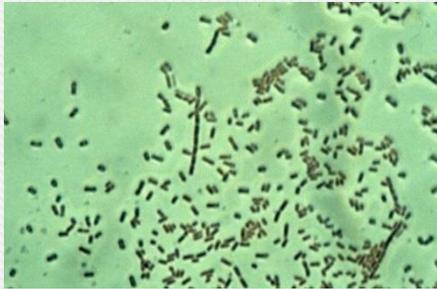
**Porosidad** – Los científicos de suelo definen la porosidad como el *volumen* de poros en una determinada cantidad de suelo.

- ¿Cuál material es más poroso? (Tiene más cantidad de poros por cantidad de suelo)?
- ¿Cuál material es más permeable? (Por cuál material el agua se infiltrará en el suelo más rápido?)



# Un Suelo saludable alberga una gran diversidad de organismos

## Microorganismos:



Bacteria



Nematodos



Hongos de raíz (micorrizas)

## Organismos visibles al ojo:



Insectos & arañas grandes o pequeños



Lombrices de tierra



Brincacolas pequeños

# Repaso

1. ¿Qué diferentes factores causan espacios de poros en el suelo?
2. ¿Cuál suelo retendrá mejor el agua: un suelo arenoso o un suelo arcilloso?
3. ¿Qué tipo de organismos crees que encontrarías en el patio de tu escuela?



# Pregunta de Aplicación para Pensar

Los jardines de lluvia están diseñados para atrapar grandes cantidades de lluvia y permitir que se infiltre en el suelo lentamente en el periodo de un día o dos.

- ¿Qué mezcla de suelo funcionaría mejor en un jardín de lluvia y por qué?



# Actividades de Investigación

Colecciona muestra de suelo en tu escuela:

- Investigación de Componentes y Textura del suelo
- Investigación de Percolación del Suelo
- Envía las muestras a un laboratorio para ser analizadas y/o usa un kit de muestras químicas de suelo para investigar el pH y otras características químicas



# Recursos para Maestros

- [Esquema de Textura por Texto](#) . Usado comunmente en el campo. Ha sido provisto por “USDA Natural Conservation Resources Service”. (Haga [aquí](#) para una versión de alta resolución.)
- [Asociación Americana de Ciencia de Suelo](#): provee un excelente banco de lecciones acerca del suelo para múltiples grados que cubren tópicos como: textura, biología, química, ciencias forenses, y más. <http://www.soils4teachers.org/lessons-and-activities#General9>
- [Ciencia Hidrológica Básica, Procesos de escorrentía, Sección Cuatro: Propiedades del suelo](#) . Explicaciones a fondo con gráficas de dominio público. [http://wegc203116.uni-graz.at/meted/hydro/basic/Runoff/print\\_version/04-soilproperties.htm?vm=r#12](http://wegc203116.uni-graz.at/meted/hydro/basic/Runoff/print_version/04-soilproperties.htm?vm=r#12)
- [Introducción a la Biología de Suelos](#) , Servicio de Conservación de Recursos Naturales, USDA. <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/soils/health/biology/>



# Definiciones para maestros

Fuente (a menos que se indique lo contrario): Glosario de Salud del Suelo, Servicio Nacional de Conservación de Recursos:  
[https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/soils/health/?cid=nrcs142p2\\_053848](https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/soils/health/?cid=nrcs142p2_053848)

- **Actinobacteria/Actinomicetos:** Un grupo grande de bacterias que crece en forma de filamentos largos y son muy pequeñas para verse a simple vista. Los actinomicetos generan el olor a “tierra saludable”, y son importantes descomponedores de celulosa, quitina, y otros compuestos difíciles de descomponer especialmente en ambientes con pH alto. Muchos producen antibióticos.
- **Artrópodos :** Animales invertebrados de patas articuladas. Este grupo incluye los crustáceos, insectos, arácnidos (arañas), cochinillas, brinca colas, entre otros..
- **Bacterias:** Organismos microscópicos unicelulares. El grupo incluye a las cianobacterias fotosintéticas (antes llamadas algas azul-verdosas), y los actinomicetos (bacterias filamentosas que le dan a la tierra su olor característico).
- **Hongos:** Organismos no-fotosintéticos (pueden ser unicelulares como las levaduras, o multicelulares como las setas) que no son ni plantas ni animales. Los hongos multicelulares poseen células que crecen en largas cadenas llamadas hifas, y muchos producen cuerpos fructíferos como los mohos y las setas, para dispersar esporas.
- **Minerales:** Un elemento o químico que es normalmente cristalino y ha sido formado como resultado de procesos geológicos. (Fuente: Nickel, E. H., 1995). "Los minerales son sustancias inorgánicas que ocurren naturalmente que poseen una composición química definida y propiedades físicas predecibles." (Fuente: O' Donoghue, 1990).
- **Asociaciones micorrizas:** Una asociación simbiótica de ciertos hongos con las raíces de las plantas. Los hongos reciben energía y nutrientes de la planta. La planta recibe acceso a más agua y nutrientes a través del hongo. A excepción de las brassicáceas (mostaza, brécoli, canola) y las ruderales (remolacha, espinaca, acelga), todas las plantas forman asociaciones micorrizas.
- **Materia orgánica:** cualquier material que es parte de o originado por organismos. Incluye materia orgánica en el suelo, residuo de plantas, mantillo, composta, y otros materiales.
- **Permeabilidad:** El estimado cualitativo de la facilidad con la cual fluidos, gases, o raíces pueden pasar por el suelo.
- **Porosidad:** El volumen de los poros en una muestra de suelo, dividido por el volumen total de la muestra.
- **Limo:** material granular el cual su tamaño se encuentra entre arena y arcilla, y su origen mineral es el cuarzo y el feldespato. El cieno ocurre en forma de suelo (a menudo mezclado con arena y arcilla), o sedimento mezclado en suspensión con agua (también conocido como sedimento suspendido) en cuerpos de agua, como los ríos (Fuente: Wikipedia)

