

CLASE 6 /

Mantenimiento de espacios verdes



TEMA

El suelo: un universo invisible.

OBJETIVOS

- ✓ Conocer Propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos.
- ✓ Analizar los distintos tipos de suelos.
- ✓ Identificar el perfil de un suelo.



DESARROLLO DE LA CLASE



¿Qué es el suelo?

El suelo es la porción más superficial de la corteza terrestre, constituida en su mayoría por residuos de roca provenientes de procesos erosivos y otras alteraciones físicas y químicas, así como de materia orgánica fruto de la actividad biológica que se desarrolla en la superficie.



Es la porción más visible del planeta Tierra. Se trata de una superficie sumamente variada y multiforme, sobre la cual se producen los fenómenos climáticos como la lluvia, el viento, etc. Es escenario de complejos procesos químicos y físicos, así como de un ecosistema subterráneo de pequeños animales y abundantes microorganismos, cuya presencia impacta directamente en la fertilidad del mismo.

Los suelos se forman por la destrucción de la roca y la acumulación de materiales distintos a lo largo de los siglos, en un proceso que involucra numerosas variantes **físicas, químicas y biológicas**, que da como resultado una disposición en capas bien diferenciadas, como las de una torta, observables en los puntos de falla o fractura de la corteza terrestre.





Formación del suelo

1



La capa de rocas (lecho rocoso) comienza a dividirse por la acción de factores climáticos como la lluvia, la humedad y los cambios de temperatura, que resquebrajan y desprenden fragmentos cada vez más pequeños.

2



Los fragmentos de rocas se mezclan con materia orgánica, lo que facilita su desintegración.

3



La acumulación de materia orgánica y minerales en las porciones superiores forma los horizontes más superficiales del suelo. Se puede observar una organización en capas.

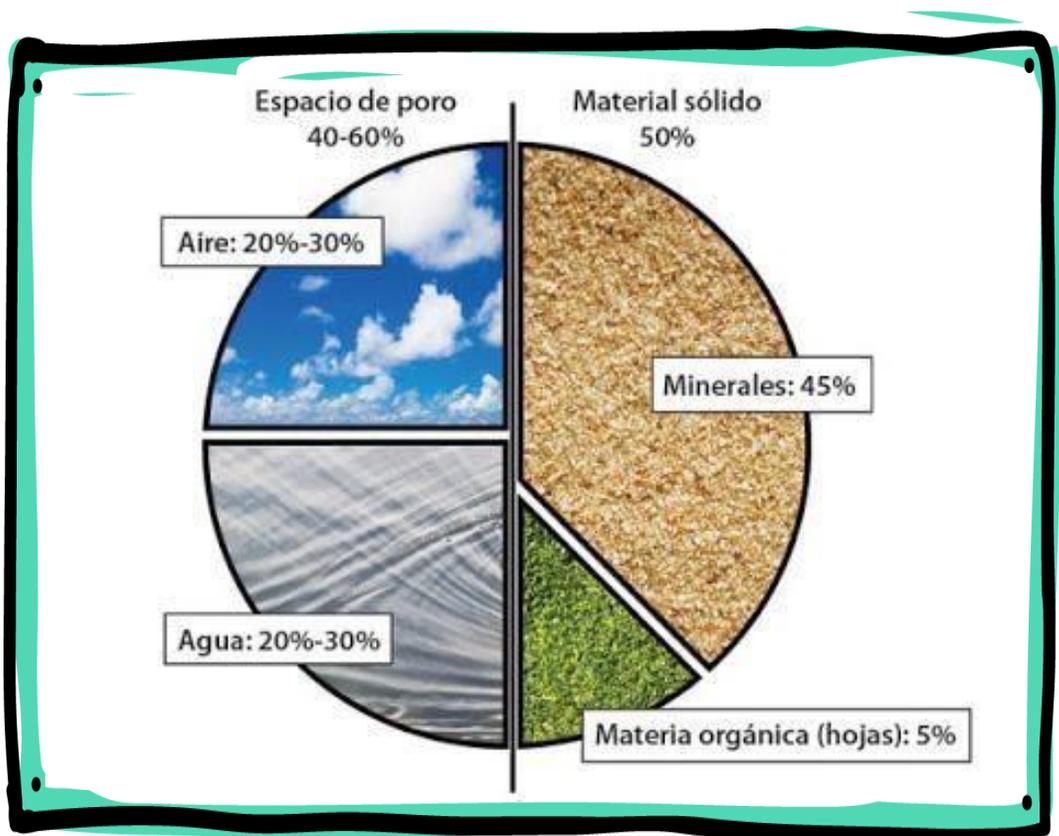
4



El suelo está en condiciones de sustentar la vida vegetal y animal. La presencia de estos organismos vivos contribuye a fortalecer y enriquecer nuestros suelos.

El suelo está compuesto por ingredientes sólidos, líquidos y gaseosos, tales como:

- ✓ **Sólidos.** El esqueleto mineral del suelo se compone principalmente de rocas, como silicatos (micas, cuarzos, feldespatos), óxidos de hierro (limonita, goetita) y de aluminio (gibbsita, boehmita), carbonatos (calcita, dolomita), sulfatos (aljez), cloruros, nitratos y sólidos de origen orgánico u orgánico-mineral, como los distintos tipos de humus.
- ✓ **Líquidos.** Abunda el agua en el suelo, pero no siempre en estado puro (como en los yacimientos) sino cargada de iones y sales y diversas sustancias orgánicas. El agua en el suelo se desplaza por capilaridad (como una bombilla), dependiendo de lo permeable del suelo, y trasporta numerosas sustancias de un nivel a otro.
- ✓ **Gaseosos.** El suelo presenta varios gases atmosféricos como el oxígeno (O₂) y dióxido de carbono (CO₂), pero dependiendo de la naturaleza del suelo puede tener también presencia de hidrocarburos gaseosos como el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O). Los gases del suelo son tremendamente variados.



Como leímos más arriba, los suelos se diferencian por sus **propiedades físicas, químicas y biológicas**.

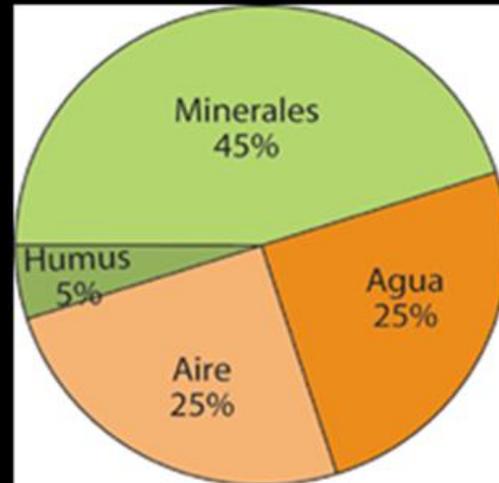


PROPIEDADES FÍSICAS:

PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO

El suelo es un cuerpo poroso que mezcla partículas orgánicas e inorgánicas en mayor o menor grado de desintegración, agua y aire en proporciones variables,

la interacción de estos componentes le dan características de textura, estructura, consistencia, porosidad, drenaje y profundidad efectiva, con las cuales se pueden establecer pautas para su manejo y calcular el rendimiento esperado.



- ✓ **La textura** es la que determina **la proporción** en la que se encuentran las partículas minerales de diversos tamaños que hay presentes en el suelo.
- ✓ **La estructura es la forma** en la que las partículas del suelo se unen para formar agregados.
- ✓ **La densidad** influye en la distribución de la vegetación. Suelos más densos son capaces de sustentar más cantidad de vegetación.
- ✓ **La temperatura** también influye en la distribución de la vegetación, sobre todo en altitud.
- ✓ **El color** depende de sus componentes y varía con la cantidad de humedad presente en el suelo.



CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS:

Capacidad de intercambio: Se trata de la capacidad que tiene el suelo de poder intercambiar arcilla y humus, cediendo nutrientes a las plantas por medio de la captación de partículas minerales.

Fertilidad: Es la cantidad de nutrientes que están disponibles para las plantas.

pH: la acidez, la neutralidad o alcalinidad del suelo. Luego más adelante veremos cómo cambiar los niveles de pH de un suelo.



CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS:

Aquí nos encontramos con las especies de organismos que viven en él, tanto **animales, como bacterias, hongos**, etc. Los animales también ejercen su función en el suelo, dependiendo de su alimentación, su actividad, su tamaño, etc.



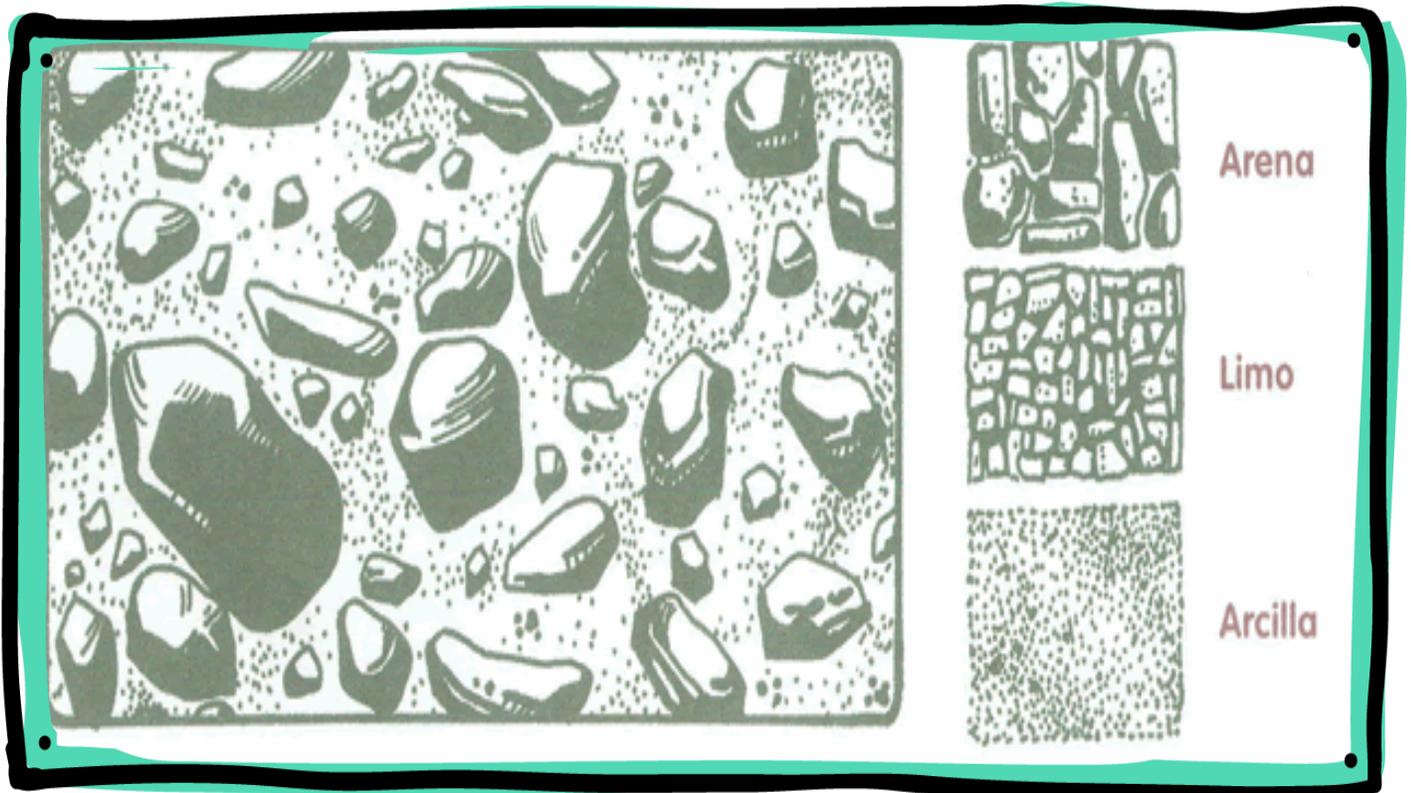


¿Qué es la textura del suelo y cómo se mide?

El tamaño y la proporción en que se encuentran las partículas minerales que forman el suelo determinan sus propiedades físicas: textura, estructura, porosidad y el color.

Según su textura podemos distinguir tres tipos de suelos: arena, arcilla y limo.

- ✓ La arena es la que existe en los diversos ríos. Los suelos **arenosos**, como son más sueltos son fáciles de trabajar pero tienen pocas reservas de nutrientes aprovechables por las plantas.
- ✓ Los suelos **limosos** tienen gránulos de tamaño intermedio son fértiles y fáciles de trabajar. Forman terrones fáciles de desagregar cuando están secos.
- ✓ La **arcilla** son partículas muy finas y forman barro cuando están saturadas de agua. Los suelos arcillosos son pesados, no drenan ni se desecan fácilmente y contienen buenas reservas de nutrientes. Son fértiles, pero difíciles de trabajar cuando están muy secos.





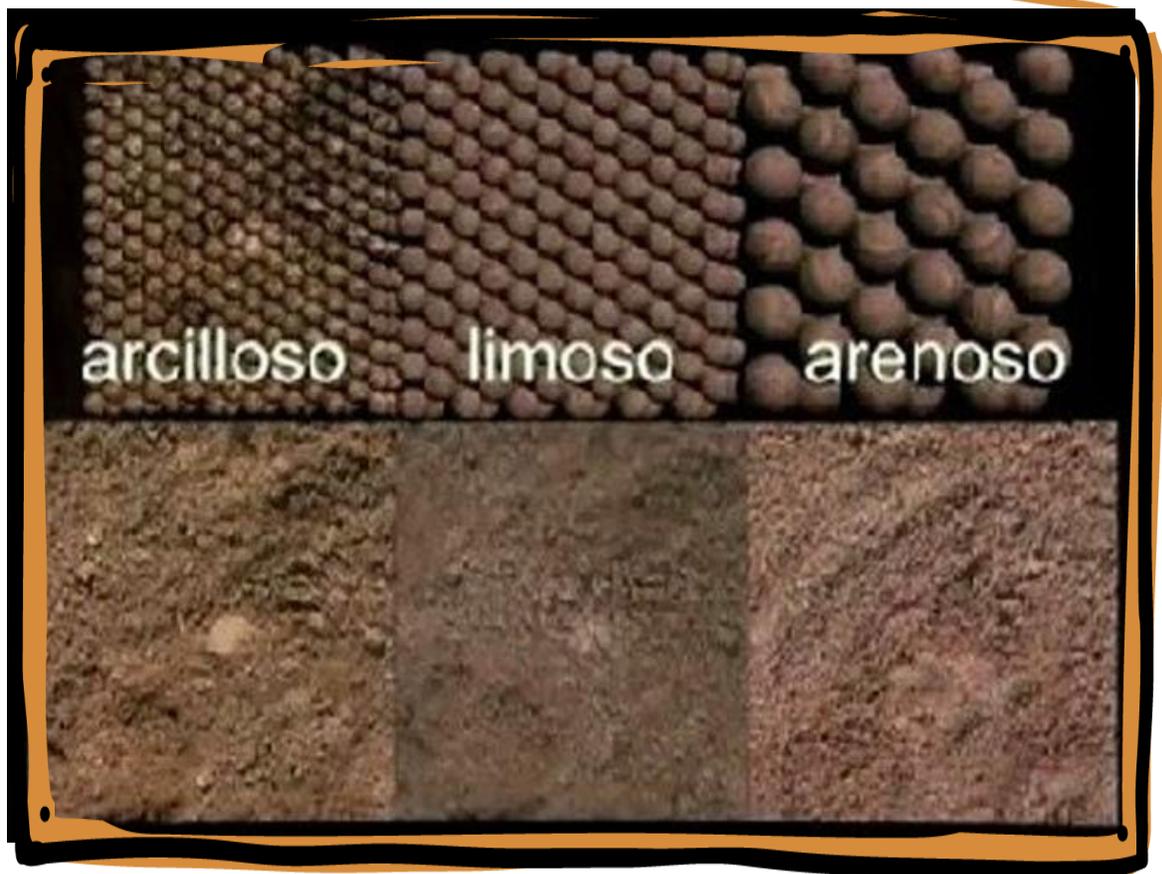
¿Qué importancia tiene la textura del suelo?



Tanto en **agricultura** a gran escala como en el suelo de nuestro huerto, la textura tiene implicaciones directas en multitud de procesos y eso condiciona el buen desarrollo de los cultivos. A la hora de trabajar el suelo, la textura será la que defina la dificultad de trabajo. Suelos arcillosos y muy pesados son muy difíciles de trabajar.

En un huerto lo notaremos más o menos, pero en las grandes producciones, los costes en horas de trabajo y combustible de maquinaria, se disparan si el suelo es demasiado pesado. La fase gaseosa del suelo. El suelo, debe contener una parte importante de oxígeno retenido entre las partículas que lo componen. Suelos de partículas muy pequeñas (arcillosos), la fase gaseosa es mínima, las partículas tan pequeñas no dejan espacios entre ellas donde se pueda retener el oxígeno. Suelos más arenosos tendrán una fase gaseosa mucho mayor.

El agua del suelo. La capacidad de retención de agua también depende del tamaño de partículas del suelo y por tanto de su textura. Estos tres factores enumerados, aparte de depender del tamaño de partículas, hemos de mencionar que también son consecuencia del nivel de agregados del suelo.



ARENOSO	ARCILLOSO	LIMOSO
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Áspero al tacto</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seco puede formar terrones duros, que no pueden romperse fácilmente</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seco, aparece en terrones suaves</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Puede romperse fácilmente</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Suave al tacto</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Húmedo, se amasa y es muy pegajoso</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>No es pegajoso al tacto</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Húmedo, pegajoso</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Suave al tacto, pegajoso</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>No manchas los dedos</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mancha los dedos</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mancha los dedos</i>



PERFIL DE UN SUELO.

El perfil de un suelo es la ordenación vertical de todos sus horizontes hasta la roca madre. Los horizontes o niveles son capas que se desarrollan en el seno del suelo y que presentan, cada uno de ellos, características diferentes.

PERFIL DEL SUELO

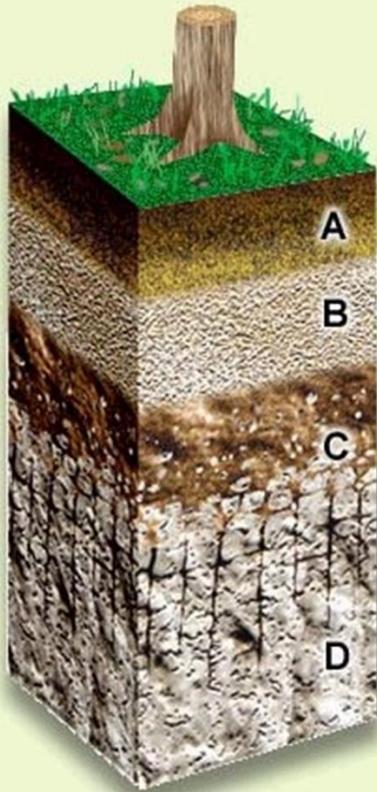
El perfil del suelo es la descripción de sus **horizontes**, desde los superiores hasta los más profundos.

Estos horizontes o capas se aprecian en

un corte transversal, calicata o un hueco de 2 o 3 metros de profundidad y se diferencian por su color y textura.

El espesor de cada horizonte es variable en los distintos suelos, según la acción de los agentes erosivos, la intensidad de los agentes formadores del suelo y el tiempo que haya tomado su formación.





Horizontes del suelo

A	A00	Hojas y residuos orgánicos sin descomponer
	A0	Residuos parcialmente descompuestos
	A1	Color oscuro por presencia de materia orgánica
	A2	Color claro por efecto del lavado
A3-B1 Transición a A-B		
B	B2	Precipitación de sustancias lavadas de A
	B3	Transición B-C
C	C	Fragmentos y restos de meteorización de la roca madre
D	D	Roca madre sin alterar



EL SUELO DESEMPEÑA 2 FUNCIONES BÁSICAS PARA LA AGRICULTURA:

Es la infraestructura ecológica de la mayoría de las plantas, y de casi el 100 por 100 de los cultivos.

Continuamente les proporciona a los cultivos **los nutrientes, el agua y el entorno gaseoso** adecuado para los sistemas radiculares.

La sostenibilidad del suelo será crucial para el éxito de la agricultura y sin un suelo sano será difícil conseguirlo. Para hacer esto necesitamos **invertir a largo plazo** en nuestros suelos.



Actividad



En esta oportunidad vamos a proponerles que realicen un pozo tomando de referencia más o menos unos 60 cm, tomen **una foto** y analicen el tipo de suelo con el que se encontraron. La idea es que cada foto tenga escrito en el comentario al pie el análisis que hicieron.

Si no contás con un espacio verde donde puedas hacer este trabajo, podemos buscar **imágenes de un perfil de suelo** y analizarlo desde allí.



Recomendaciones para la resolución de la actividad

- ✓ Lee el texto de la clase y **toma algunas notas** aparte, en una hoja o cuaderno que podes seguir usando en cada clase, así tenes tus apuntes ordenados.
- ✓ Esta ficha tiene **varias imágenes** que son claras para que puedas ver más rápido los puntos importantes para realizar la actividad.
- ✓ Trata que **tus fotos sean clara** así todos y todas podemos verlas.
- ✓ No dejes de **escuchar o leer** lo que responden tus compañeros y compañeras y los aportes de la profe y tutor.





CIERRE DE LA CLASE

En la clase de hoy aprendimos:

- Formación de suelos.
- Propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Tipos de suelos.
- Cómo reconocer el perfil de un suelo.
- Una vez que desarrolles la actividad, te invitamos a **completar la autoevaluación.**



AUTOEVALUACIÓN

Como adelantamos en la **clase 1**, cada material va a tener un apartado de autoevaluación sobre lo que nos pareció cada clase y sobre cómo resolvimos las actividades. Nos interesan sus respuestas **para mejorar cada clase** y para que ustedes puedan hacer un repaso de lo aprendido antes de pasar a la siguiente clase.

Por esta razón, les pedimos que hagan **click en el siguiente link** donde encontrarán un cuadro similar al de **la clase 1**. Allí podrán marcar las opciones que les parezcan.

<https://forms.gle/una5mzwyXSExMBq29>

AUTOEVALUACIÓN DE LA CLASE			
ACERCA DE LA CLASE	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Tuviste dificultades para acceder al material? (por el celular o por otros medios)			
¿Tuviste dificultades para leer el material escrito?			
¿Crees que hay relación entre el tema de la clase y la actividad propuesta?			
Otras observaciones que quieras realizar.			
ACERCA DE LAS ACTIVIDADES	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Te resultó complicado realizar la actividad?			
¿Tuviste dificultades para enviar tu actividad por WhatsApp?			
¿Te diste un espacio para revisar lo realizado antes de entregar?			
Otras observaciones que quieras realizar.			

¡Nos vemos en una semana! Hasta la próxima clase