

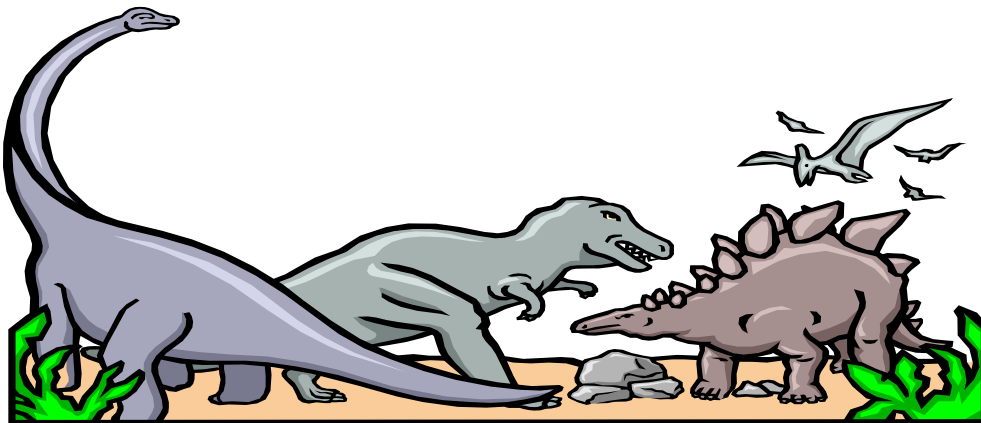
A large, deep, eroded gully in a dry, brown landscape with sparse trees in the background.

"EL SUELO"

Kathie Atkinson/Oxford Scientific Films

¿Qué es el suelo?

- ❖ El suelo es el resultado de la disgregación de la roca madre, mediante la meteorización física y química, y de la actividad de los seres vivos desde que se empieza a formar.
- ❖ El suelo es un recurso natural que se ha formado a través de miles de años, conjuntamente con los procesos geomórficos, es decir, la evolución natural de la litósfera.



EL SUELO SUSTENTA LA VIDA

- Es la **base de la alimentación** de numerosas especies, entre ellas la nuestra.
- **Interviene en el ciclo del agua y, por tanto, en el clima:** por un lado, favorece la retención del agua evitando su pérdida y, por otro, a través del proceso de transpiración, libera agua a la atmósfera.
- **Evita la erosión**, ya que las raíces de las plantas fijan el suelo e impiden que este sea arrastrado por la lluvia o el viento.
- **Enriquece la atmósfera de oxígeno**, un elemento esencial en el proceso de la respiración para la mayoría de los seres vivos.

COMPOSICIÓN DEL SUELO

❑ El suelo está compuesto de **materia mineral** y **orgánica**. Por su naturaleza porosa deja que penetre el agua y aire en cantidades variables. El componente líquido de los suelos se denomina **solución del suelo**, es sobretodo agua con varias sustancias minerales en disolución y cantidades grandes de oxígeno y dióxido de carbono disueltos.

❑ Los principales gases contenidos en el suelo son:

- **Oxígeno**: importante para el metabolismo de las plantas porque su presencia es necesaria para el crecimiento de varias bacterias y de otros organismos responsables de la descomposición de la materia orgánica
- **Nitrógeno**: vital para el crecimiento de las plantas ya que su absorción por las raíces es necesaria para sus procesos metabólicos.
- **Dióxido de carbono**: interviene en respiración de las plantas, actividad de microorganismos, procesos de mineralización y procesos de oxidación.

COMPONENTES DEL SUELO

Materia Orgánica: procedente de los restos y excrementos de los seres vivos

Materia Mineral: está compuesta por granos de cuarzo, arcilla, carbonatos etc.

Aire: es muy importante para el desarrollo de los seres vivos: más del 20% del volumen total del suelo debe estar ocupado por aire.

Agua: el agua que junto con el aire, rellena los huecos que quedan entre las partículas minerales y las orgánicas.

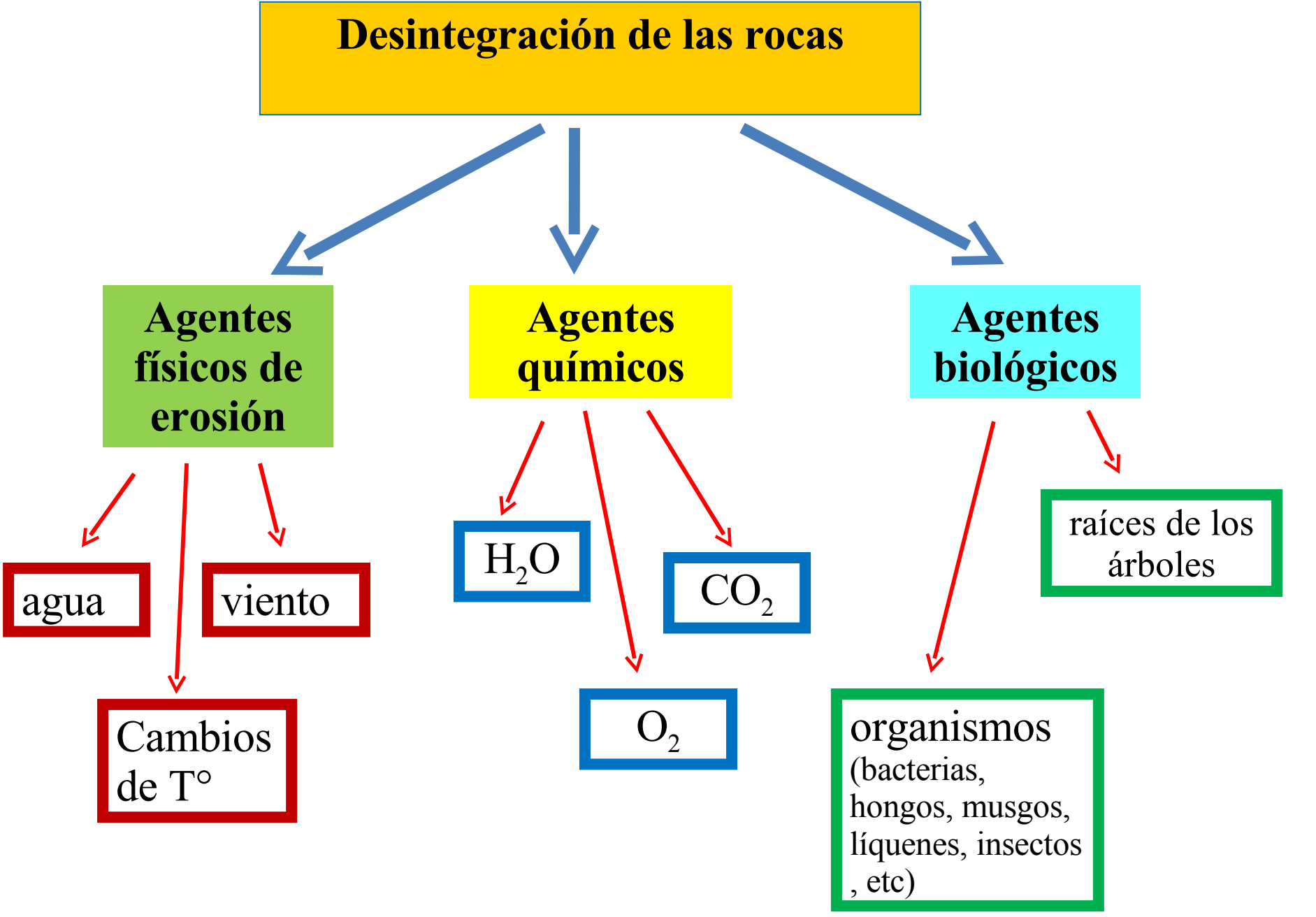
Distribución de los componentes del suelo en % de volumen”

Materia mineral	35 - 45 %
Materia orgánica	5 - 15 %
Agua (disolución de agua y sales)	15 - 35 %
Aire (O_2, N_2, CO_2)	15 - 35 %

¿Cómo se forma la parte mineral del suelo?

❖ La parte mineral de todos los suelos procede de las rocas y se origina por la desintegración progresiva de ellas, esto ocurre por la acción de **agentes físicos, químicos y biológicos.**

Desintegración de las rocas



```
graph TD; A[Desintegración de las rocas] --> B[Agentes físicos de erosión]; A --> C[Agentes químicos]; A --> D[Agentes biológicos]; B --> E[agua]; B --> F[Cambios de T°]; B --> G[viento]; C --> H[H2O]; C --> I[O2]; C --> J[CO2]; D --> K[organismos (bacterias, hongos, musgos, líquenes, insectos, etc)]; D --> L[raíces de los árboles];
```

The diagram is a hierarchical flowchart titled 'Desintegración de las rocas'. It branches into three main categories: 'Agentes físicos de erosión' (green box), 'Agentes químicos' (yellow box), and 'Agentes biológicos' (cyan box). Each category further branches into specific agents. Physical agents include water, temperature changes, and wind. Chemical agents include water, oxygen, and carbon dioxide. Biological agents include organisms (bacteria, fungi, mosses, lichens, insects, etc.) and tree roots. Arrows indicate the flow from the main title to the categories and then to the specific agents.

Agentes físicos de erosión

agua

viento

Cambios
de T°

Agentes químicos

H₂O

O₂

CO₂

Agentes biológicos

raíces de los
árboles

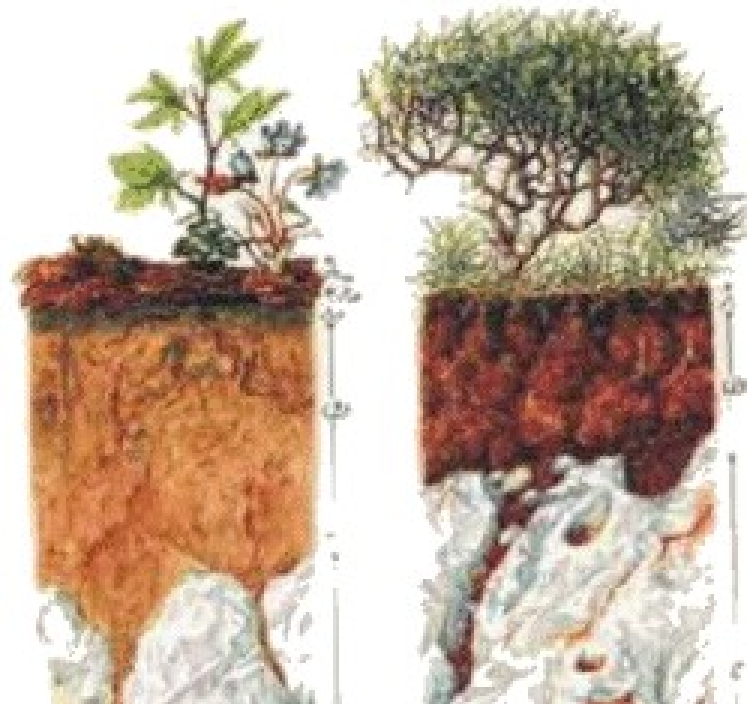
organismos
(bacterias,
hongos, musgos,
líquenes, insectos
, etc)

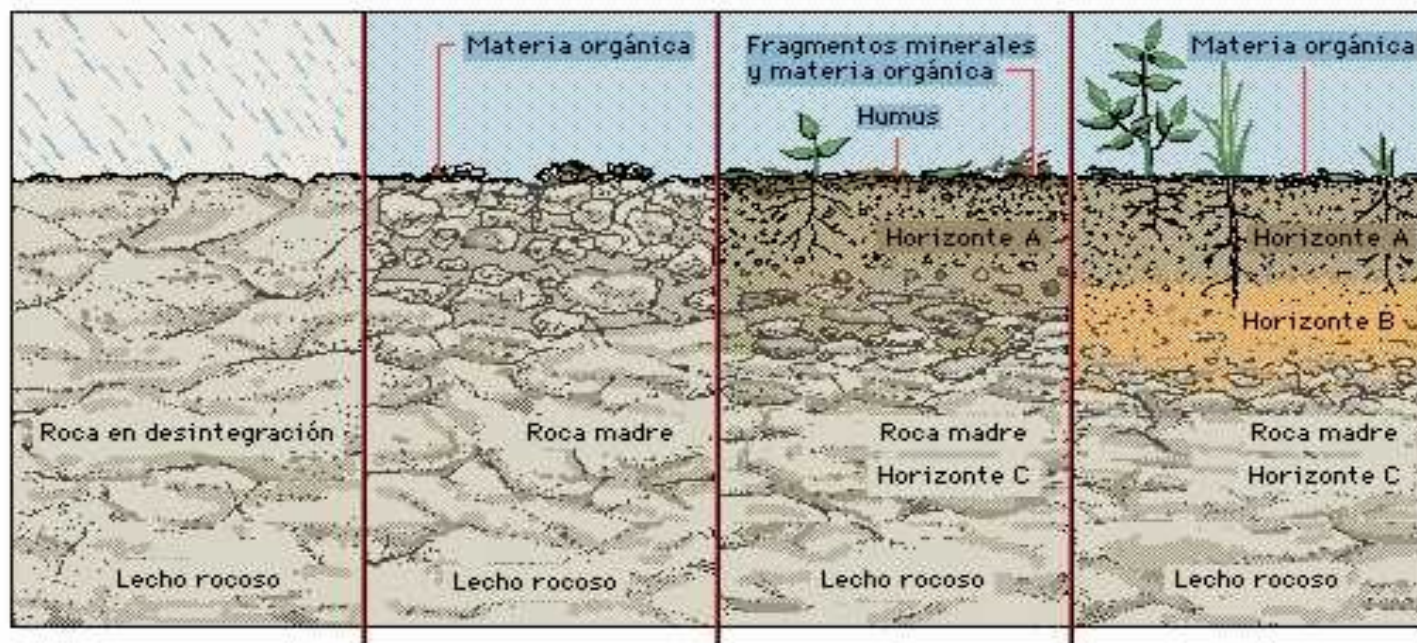
¿Cómo se forma la parte orgánica del suelo?

Por **organismos y materia orgánica en descomposición** tanto de hojas y ramas como de heces y cadáveres de animales. Estos restos orgánicos se distribuyen en la superficie del suelo y se van descomponiendo lentamente hasta formar el humus, un residuo negro que se va mezclando con la fracción mineral para dar origen al suelo.

LA FORMACIÓN DEL SUELO

- El suelo se apoya sobre la roca y se forma a partir de ella, que, por esta razón, se denomina roca madre.
- La capa de roca disgregada empieza luego a ser colonizada por los seres vivos.
- Los restos de estos animales y plantas sirven de alimento a algunas bacterias y hongos, que los descomponen y transforman en compuestos más simples.





I El lecho rocoso empieza a desintegrarse

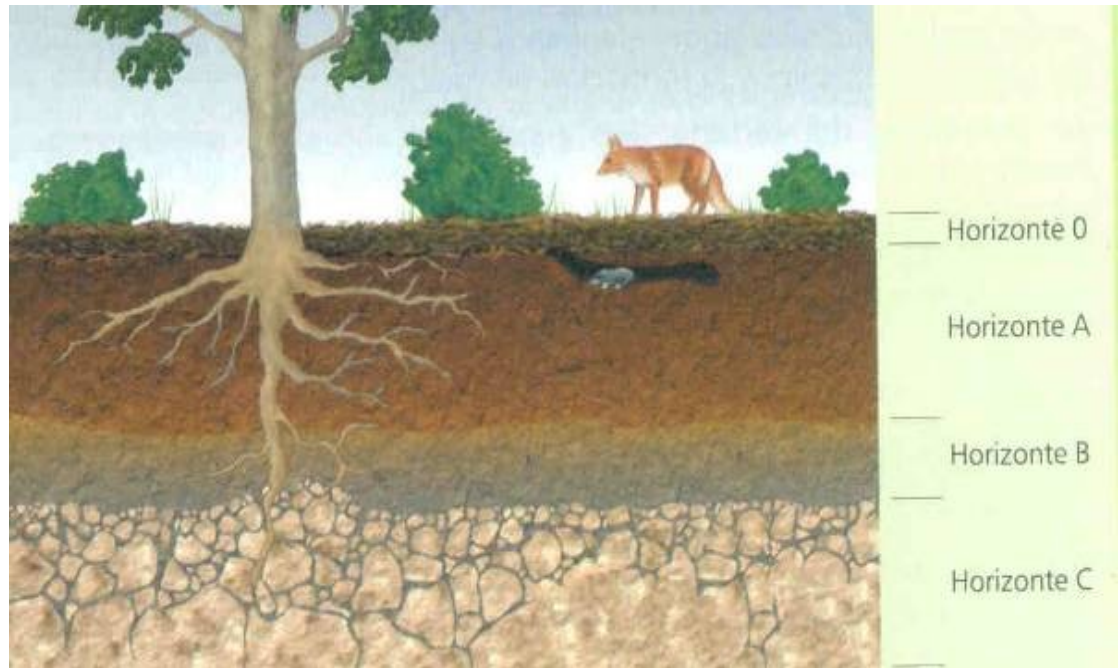
II La materia orgánica facilita la desintegración

III Se forman los horizontes

IV El suelo desarrollado sustenta una vegetación densa

EL PERFIL DEL SUELO

El conjunto de los horizontes se denomina perfil del suelo, y su estudio permite clasificar los distintos tipos de suelo.

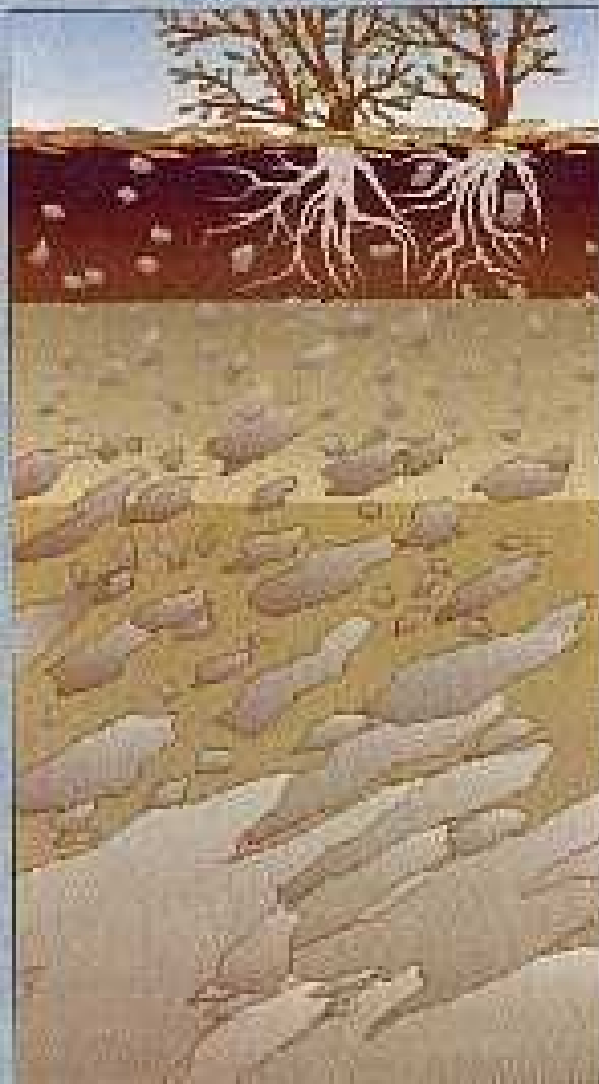


Perfil del suelo

29

Observa detenidamente esta lámina

PERFILES DEL SUELO



A₀: hojarasca

A: superficial
(acumula humus, es lavado y sus materiales descienden al B).

B: de acumulación de materiales que proceden del A.

C₁: roca madre disgregada.

C₂: roca madre fresca.

Si observaste la lámina anterior te diste cuenta que las partículas del suelo se distribuyen en cuatro capas A distintos niveles de profundidad denominadas **Horizontes** y los designamos con las letras A, B, C y R. Al conjunto lo llamamos **perfil del suelo**.

Horizonte A: Es la primera capa y en ella se acumula la materia orgánica y se forma el **Humus**.

Horizonte B: Es fundamentalmente de origen Mineral, sin embargo también se encuentran sustancias orgánicas.

Horizonte C: Está formado por el resto de roca fragmentaria proveniente de la disgregación física de la Roca Madre.

Horizonte R: Es la capa mas profunda y esta formada por la roca madre, que da origen a los demás horizontes.

Estructuras y tipos de suelo

El suelo está formado por partículas de diferente tamaño, producto de la fragmentación de las rocas.

De acuerdo al diámetro y en orden creciente, las partículas se clasifican en : Arcilla, limo, arena, gravas y guijarros.



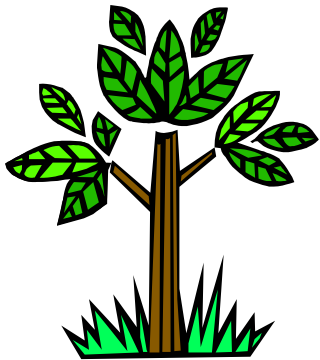
Clasificación de las partículas del suelo

Nombre	Diámetro (mm)
Arcilla	$< 0,002$
limo	$0,002 - 0,005$
arena	$0,005 - 2,0$
gravas	$2,0 - 20,0$
guijarros	> 20

TIPOS DE SUELOS

SUELO ROCOSO:

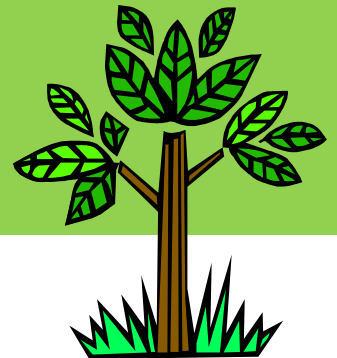
No tiene horizonte A ni B por lo que la roca aparece en la superficie. Son duros e impermeables, por lo cual aparecen secos



SUELO ARENOSO:

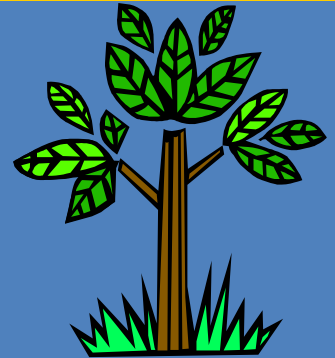
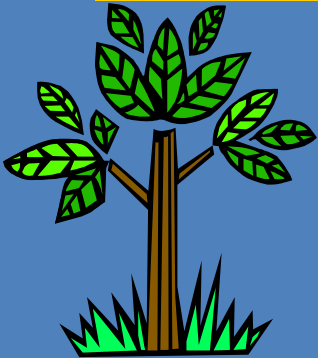
Debido a que sus partículas están muy sueltas, son suelos porosos y permeables

Que dejan pasar el agua con facilidad, pero no retienen la humedad



SUELO ARCILLOSO:

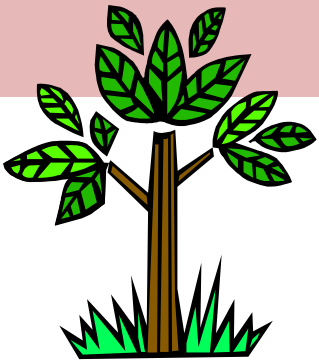
Tienen una textura blanda, más compactos que los arenosos , son menos permeables y retienen la humedad



SUELO ORGÁNICO:

Poseen materia orgánica en abundancia,

Son permeables y esponjosos, por lo que retienen una cantidad de humedad que los hace especialmente fértiles



EL SUELO ESTÁ DESAPARECIENDO

La pérdida de suelo se debe a dos factores fundamentales:

- 1- Causas naturales, como las fuertes lluvias de las zonas tropicales, los incendios, las inundaciones o las tormentas de viento de las zonas semiáridas.
- 2- La actividad humana, que elimina la cubierta vegetal que protege el suelo y lo deja expuesto a la erosión.



El desierto de los Monegros es el resultado de la destrucción de los bosques de encinas que hace apenas 500 años protegían el suelo.