



# TALLER 3: El suelo: organismo vivo



**Unión Europea**  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural  
*Europa invierte en las zonas rurales*



**GOBIERNO  
DE ARAGON**



**Este taller permitirá mediante la realización de distintas actividades clasificar el suelo donde se realizará el huerto, de esta manera podréis saber si el suelo es apto para el uso agrícola y en caso de que no lo sea poder remediarlo.**

**En este taller se propone la realización de tres actividades para descubrir que el suelo es un sistema sólido-líquido-gaseoso, aprender a clasificar suelos y las distintas propiedades del suelo:**

**Actividad 1. El aire en el suelo**

**Actividades 2 y 3. Clasificación de suelos**

**Actividad 4. Capacidad de retención de agua de un suelo**

**Actividad 5. Presencia de materia orgánica en el suelo**

### **TIPS**

- 5 de diciembre: Día Mundial del Suelo. Puede ser una buena manera de celebrarlo.
- Sembrar semillas de judía en cada tipo de suelo para ver cómo si nacen y/o crecen de manera distinta.

### **VÍDEOS**

- El suelo: habla de la definición de suelo, sus usos y formación del suelo y sus capas. **VÍDEO**
- El suelo - Tipos de suelo: explica los tipos de suelos y sus características para emplearse en la agricultura. **VÍDEO**

### **MATERIALES**

- Azada o similar
- Bolsas de plástico para guardar las muestras y rotuladores para etiquetarlas por fuera de la bolsa
- Cilindro metálico para sacar muestras
- Papel de aluminio o bandejas de plástico
- Tamiz o colador de 2 mm de luz
- Rodillo de madera o botella de vidrio
- Báscula
- Probeta



## **AIRE EN EL SUELO**

Aire en el Suelo. Hasta la mitad del suelo está compuesto por diversos gases. Entre estos gases, el oxígeno juega un papel crucial para permitir que las raíces de las plantas y los animales del suelo respiren. Ciertas bacterias del suelo pueden usar diferentes gases como el dióxido de carbono o el gas nitrógeno en sus metabolismos. Los gases del suelo pueden prevalecer dentro de la red de suelos porosos. Cuando el suelo se compacta o se llena de agua, hay menos espacio para el aire del suelo.

### **OBJETIVOS**

- conocer la presencia de aire en el suelo
- calcular el volumen de aire contenido en una muestra de suelo.
- identificar tipos de suelo que existen en función de esta característica

### **MATERIALES**

- Cilindros metálicos para sacar muestras de suelo.
- Probetas de, al menos, el doble de volumen que las muestras
- Tres o cuatro suelos distintos que se quieran analizar
- Agua.
- Una varilla.

### **PROCEDIMIENTO**

- Coger muestras de distintos suelos con el cilindro.
- Se vacía la tierra del cilindro ( $V_t$ ) en la probeta y el mismo volumen de agua ( $V_{H_2O}$ ) aproximadamente, de esta forma se obtiene el volumen final ( $V_f$ ).
- Con estos datos se calcula el porcentaje de aire en la muestra:

$$AIRE(\%) = (V_t + V_{H_2O} - V_f) * 100 / V_t$$



## **TEXTURA DEL SUELO**

La textura del suelo define qué porcentaje del suelo total representa cada una de estas clases de tamaño de partículas.

La textura es la propiedad física más importante del suelo y define la mayoría de las funciones clave de los suelos, especialmente en relación con la porosidad, infiltración y retención de agua, así como la resistencia a la erosión.

## **OBJETIVOS**

- Conocerlos distintos tipos de componentes del suelo en función del tamaño de las partículas que lo forman: granulometría.

## **MATERIALES**

- Botellas de plástico, mejor con boca ancha.
- 3 o 4 muestras de suelos, es interesante coger muestras del suelo del huerto sería muy interesante pero también de otras zonas.
- Agua.

## **PROCEDIMIENTO**

- Llenar los tarros hasta la mitad con las muestras de suelo.
- Mojarlos hasta que se forme una textura de barro líquido.
- Marcar hasta donde ha llegado el suelo.
- Moverlo bien para que se mezcle.
- Dejar reposar 40" y hacer marca de hasta donde ha llegado el suelo (estos serán las arenas).
- Dejar reposar 6 horas y hacer marca de hasta donde es suelo y donde se ve agua mezclada (esto serán los limos).
- Dejar reposar hasta el día siguiente y hacer marca (estos serán las arcillas). La fracción que queda arriba prácticamente agua.
- Hacer los porcentajes de cada material.
- Para que se vea más clara la sedimentación se puede añadir 1 ml/g de una solución 50 g/l de antical de lavadoras.



## **TEXTURA DEL SUELO (II)**

Es posible realizar una estimación de la textura del suelo en función de su plasticidad, ya que varía según su contenido en partículas finas.

Mediante esta actividad se va a realizar una determinación al tacto.

### **OBJETIVOS**

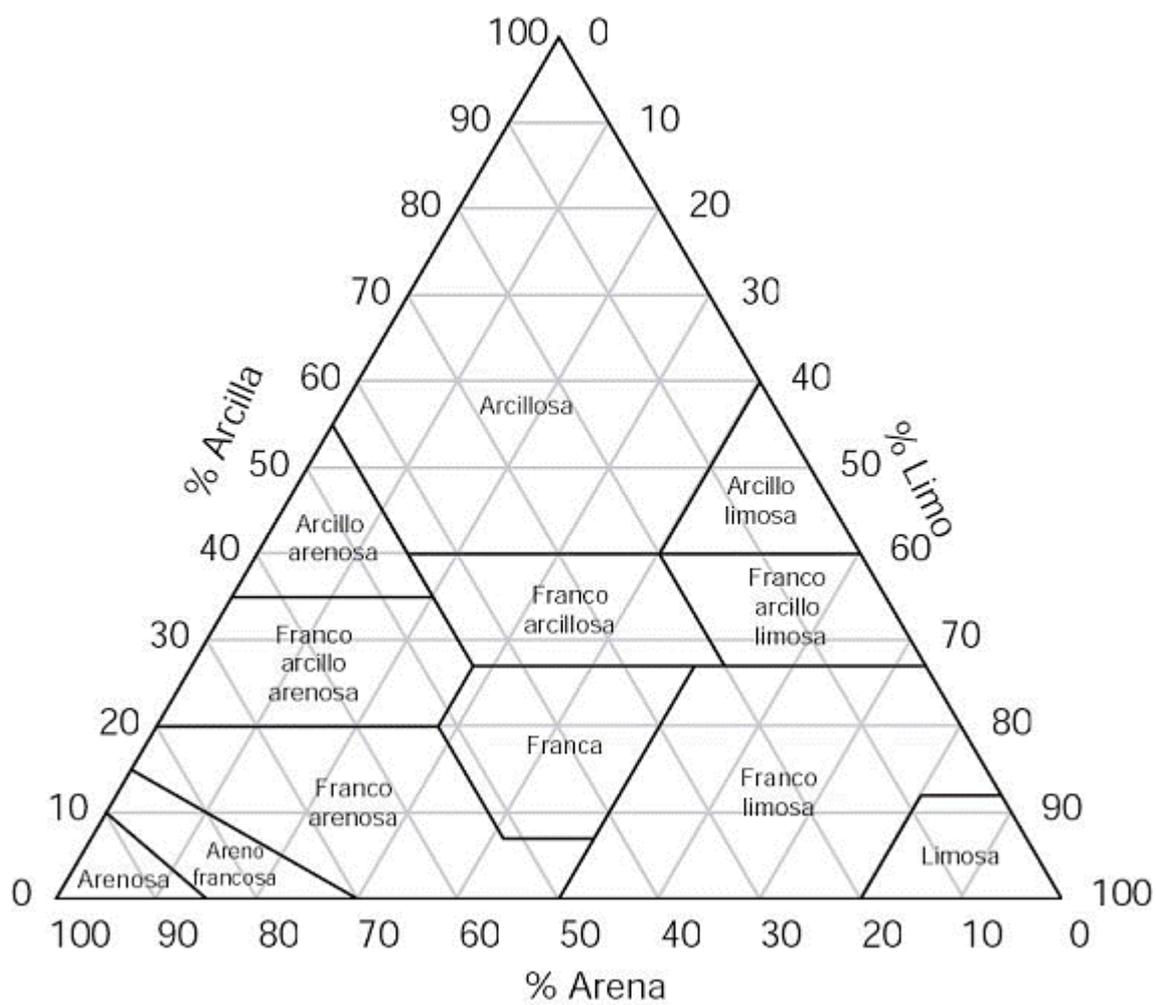
Determinar la textura del suelo y ver así la fracción de tamaño de partículas predominante en las muestras.

### **MATERIALES**

- Muestras de suelo a analizar
- Agua
- Espátula

### **PROCEDIMIENTO**

- Se toma una muestra de suelo y se humedece hasta que se forma una masa.
- Se trabaja la muestra hasta hacer un cilindro lo más delgado posible y unos 10 cm de una longitud.
- Si no es posible hacer un cilindro de, al menos, 3 mm de diámetro, el suelo será arenoso (más de un 80% de arena).
- Si es posible hacerlo entre 1 y 3 mm de diámetro, probablemente es un suelo de textura media-gruesa (entre un 65 y un 80% de arena).
- Si es posible hacerlo de 3 mm y, al doblarlo y formar un anillo no se rompe, el suelo será de textura equilibrada (entre un 40 y un 65% de arena).
- Si es posible hacerlo de 1 mm y, al doblarlo y formar un anillo no se rompe, estaremos frente a un suelo de textura arcillosa (si se agrieta, predominará el limo).





## **RETENCIÓN DE AGUA**

La retención del agua en el suelo permite que las plantas crezcan incluso cuando no llueve por un largo período de tiempo. Debido a la interacción entre las moléculas de agua y las partículas del suelo, la distribución del tamaño de las partículas de los suelos o la textura del suelo es uno de los dos principales factores que afectan a la capacidad de retención de agua de los suelos. El agua también es retenida por la materia orgánica del suelo. Los suelos compactados o aquellos pobres en materia orgánica pueden contener menos agua.

## **OBJETIVOS**

- conocer las diferentes propiedades del suelo: retención de agua
- identificar tipos de suelo que existen en función de estas características

## **MATERIALES**

- Recipientes iguales (tantos como tipos de suelo se van a probar, botes de vidrio de casa).
- Embudos iguales (tantos como tipos de suelo se van a probar)
- Filtros de papel (del que se usa en las cafeteras)
- Sustratos o suelos que se desea probar (vermiculita, arena, arcilla, tierra de jardín, grava).
- Agua.
- Jarra.

## **PROCEDIMIENTO**

- Colocar el filtro en cada uno de los embudos.
- Pesar 50 – 100 g de cada muestra y colocar sobre el filtro.
- Colocar los embudos con suelo en la boca de cada uno de los recipientes.
- Añadir 50 – 100 mL de agua tratando de humedecer bien toda la superficie de suelo.
- Dejar que escurra el agua 5 minutos.
- Comprobar la cantidad de agua que se filtró y quedó en el fondo del recipiente.
- Anotar los resultados y compararlos.



## **PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA**

La materia orgánica es un componente que interfiere sobre las propiedades físicas (agregación, porosidad, retención de agua...), químicas (regulación del pH, capacidad de retención y liberación de nutrientes al mineralizarse...) y biológicas del suelo (abundancia y diversidad de microorganismos, solubilización y asimilación de nutrientes...). La cantidad es compleja de determinar ya que necesita manejo complejo de técnicas de laboratorio.

## **OBJETIVOS**

- Determinar la presencia de materia orgánica en un suelo

## **MATERIALES**

- Muestras de suelo
- Agua oxigenada (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) al 30%
- Gotero

## **PROCEDIMIENTO**

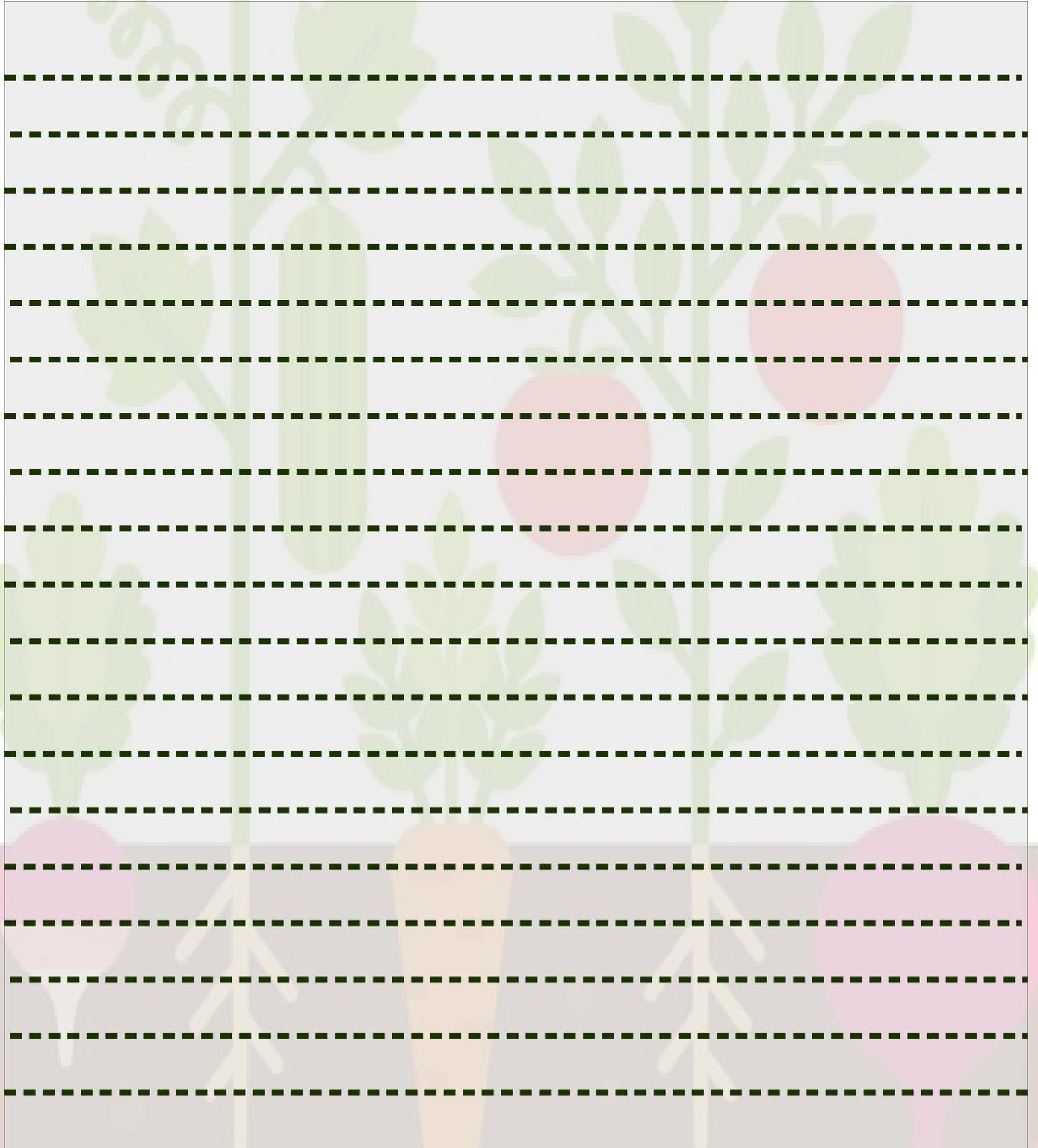
- Se toma una muestra de suelo seco al aire
- Se humedece ligeramente
- Se aplican unas gotas de agua oxigenada. Si el suelo es muy orgánico se producirá una cierta efervescencia, hecho que no se produce si el suelo es pobre en materia orgánica.

Esto es debido a que al haber presencia de C en el suelo en contacto con el agua oxigenada produce una efervescencia de CO<sub>2</sub>

HECHO POR:

FECHA:

EXPERIMENTO:



A large rectangular area with horizontal dashed lines for writing. The background features a faint illustration of various plants and vegetables, including a tall green plant with a yellow flower, a green pea pod, a tomato plant with red tomatoes, a carrot, and two radishes (one pink and one purple).