

CUADERNO DE CAMPO



DESAFÍO JOVEN DEL SUELO

El proyecto Rural Voices 2030 está cofinanciado por la Unión Europea. El contenido de esta publicación impresa es responsabilidad exclusiva de Florestasur / Desafío Joven del Suelo y no refleja necesariamente las opiniones de la Unión Europea



Cofinanciado por
la Unión Europea




Florestasur

Gracias por formar parte del Desafío Joven del Suelo

Si durante el proceso os surge alguna duda, podéis contactar con la coordinación del proyecto:

Soraya Pujol

 722 588 370

 info@florestasur.es

 florestasur_coop

Web oficial del proyecto



www.ruralvoices2030.famsi.es

El proyecto Rural Voices 2030 está cofinanciado por la Unión Europea. El contenido de esta publicación impresa es responsabilidad exclusiva de Florestasur / Desafío Joven del Suelo y no refleja necesariamente las opiniones de la Unión Europea



Cofinanciado por
la Unión Europea



Florestasur



Manual del Kit

Desafío Joven del Suelo

1. Bienvenida al desafío

El suelo es uno de los ecosistemas más importantes del planeta, aunque muchas veces pase desapercibido bajo nuestros pies. De él dependen la producción de alimentos, la biodiversidad, la calidad del agua y la estabilidad de los paisajes que nos rodean.

Con este desafío queremos invitar a jóvenes, estudiantes y comunidades educativas a convertirse en exploradores y exploradoras del suelo.

Gracias a este kit podréis:

- recoger una muestra de suelo
- observar sus características
- realizar pequeños experimentos
- interpretar qué nos está diciendo ese suelo sobre su estado de salud

No es necesario ser científico o científica.

Solo hace falta curiosidad, atención y ganas de aprender observando la naturaleza.

Cada grupo participante aportará información valiosa para comprender mejor los suelos del territorio y pensar cómo podemos cuidarlos.



Durante toda la actividad es muy importante documentar el proceso con fotografías o pequeños vídeos. Estas imágenes os permitirán después crear un reel o vídeo del desafío para compartir vuestros descubrimientos.

Momentos interesantes para documentar:

- el lugar donde realizáis el muestreo
- la recogida de las muestras
- los experimentos
- los resultados obtenidos
- las reflexiones del grupo

Material que encontraréis en el kit

El kit incluye los materiales necesarios para realizar el estudio del suelo:

- pala o paletín
- guantes
- caja de cartón para mezcla y observación
- 2 bolsas tipo zip (muestra principal + muestra de reserva)
- rotulador indeleble
- ficha de registro
- manual del kit / anexo de plantas indicadoras
- móvil con cámara
- app PlantNet instalada en el móvil
- bolígrafo
- portapapeles
- cinta métrica
- vaso

- cucharilla
- tiras de pH con escala
- cilindro para pruebas de infiltración
- tarjeta de color Munsell simplificada o similar



Es recomendable hacer una foto del material del kit antes de empezar, como si estuvierais explicando a otras personas qué herramientas vais a utilizar.

2. Antes de empezar

Antes de tomar una muestra, es importante observar el lugar con atención.

Mirad alrededor y preguntaros:

- ¿Qué uso tiene este suelo? (huerto, bosque, pasto, jardín, camino...)
- ¿Está cubierto por plantas o está desnudo?
- ¿Parece húmedo o muy seco?
- ¿Se observan piedras, raíces o signos de erosión?

Estas observaciones iniciales son muy importantes, porque ayudan a interpretar mejor los resultados de los experimentos.



Tomad una fotografía del paisaje general donde vais a realizar el muestreo.

Para que los resultados sean fiables, el lugar donde toméis la muestra debe ser representativo del terreno. Evita zonas que puedan alterar los resultados, como:

- bordes de caminos
- zonas recientemente removidas
- lugares donde se haya añadido compost o estiércol recientemente
- zonas con basura o restos de obra

Intentad elegir un lugar que represente bien el suelo que queréis estudiar.

4. Cómo tomar la muestra de suelo

Poneos los guantes antes de empezar.

Paso 1. Limpiar la superficie

Retirad suavemente de la superficie:

- hojas
- piedras
- restos vegetales grandes

Esto permite que la muestra represente mejor el suelo mineral.

Paso 2. Extraer la muestra

Con la pala o paletín, cavar aproximadamente 10 cm de profundidad (enterrándola hasta la marca).

Extraed una pequeña cantidad de suelo.



Podéis fotografiar o grabar el momento en el que caváis la primera muestra.

Paso 3. Repetir el muestreo

Repetid este proceso en cuatro puntos cercanos, dibujando con ellos una X o una W sobre el terreno.

Esto permite recoger una muestra más representativa del suelo del lugar.

Todas las muestras se depositan en la caja de mezcla y observación.

Paso 4. Mezclar el suelo

Mezclad bien todas las muestras en la caja utilizando la pala o las manos.

Esta mezcla se llama muestra compuesta.



Haced una fotografía del momento en que mezcláis las muestras.

Paso 5. Preparar las muestras

Dividid el suelo en dos partes iguales.

- Guardad la mitad en la bolsa tipo zip de muestra principal.
- Guardad la otra mitad en la bolsa tipo zip de muestra de reserva, por si es necesario repetir algún análisis.

Paso 6. Etiquetar la muestra

Cada bolsa debe incluir el nombre del grupo, el lugar de recolección y la fecha de recolección.



Haced una fotografía de la bolsa con la etiqueta visible.

5. Análisis que realizaremos para conocer nuestro suelo

A lo largo del reto vais a realizar una serie de análisis sencillos que os permitirán conocer mejor cómo es vuestra muestra de suelo y qué nos dice sobre su estado de salud.

Análisis 1. Bioindicadores

Antes de empezar con los experimentos, observaréis la vegetación y la vida presente en la muestra de suelo. Identificar las plantas cercanas os ayudará a interpretar algunas características del suelo, como si es fértil, ácido, seco, compacto o degradado. También registraréis la presencia de lombrices y otros animales visibles.

Análisis 2. Exploración sensorial del suelo

Observaréis directamente vuestra muestra para describir su color y su olor. El color puede dar pistas sobre la presencia de materia orgánica, y el olor puede ayudarnos a reconocer si el suelo está en buen estado o si presenta señales de exceso de humedad o mala aireación.

Análisis 3. Textura del suelo

Mediante el método del churro y el aro, averiguaréis si el suelo es arenoso, franco o arcilloso. Esta característica es muy importante porque influye en la retención de agua, la fertilidad y la facilidad para que crezcan las raíces.

Análisis 4. pH del suelo

Con ayuda de tiras reactivas, comprobaréis si el suelo es ácido, neutro o básico. El pH condiciona la disponibilidad de nutrientes y, por tanto, la capacidad del suelo para alimentar determinadas plantas.

Análisis 5. Infiltración del agua

Este experimento os permitirá ver cómo absorbe el suelo el agua. Midiendo el tiempo que tarda en infiltrarse un vaso de agua, podréis saber si el suelo drena muy rápido, si retiene bien la humedad o si presenta problemas de compactación.

Análisis 6. Compactación del suelo

Por último, comprobaréis qué tan duro está el suelo introduciendo una varilla o lápiz y midiendo hasta dónde penetra. Este análisis os dará pistas sobre si el suelo está suelto, moderadamente compacto o muy compacto, algo que afecta directamente al crecimiento de las raíces y a la infiltración del agua.

Todos estos análisis quedarán recogidos en vuestra **Ficha de Registro**, para que después podáis interpretar los resultados de manera conjunta y valorar si el suelo estudiado es adecuado para las plantas y qué acciones podrían ayudar a mejorarlo.

Análisis 1

Bioindicadores



Aplicación para el móvil "PlantNet", bolsa de observación, ficha de registro.

Plantas asociadas a nuestro suelo


Antes de extraer la primera muestra, observa la vegetación que cubre el lugar. Las plantas actúan como "sensores naturales"; no crecen por azar, sino que se instalan donde las condiciones de nutrientes, humedad y pH del suelo se lo permiten. A esto lo llamamos bioindicación.


Gracias a la aplicación PlantNet, podréis identificar las especies predominantes y descifrar qué pistas nos dan sobre el estado de vuestro suelo antes de empezar las observaciones y experimentos.

Pasos a seguir:

1. Identifica las protagonistas: Busca todas las plantas diferentes que puedas encontrar en la zona elegida para tomar las muestras de suelo.
2. Usa PlantNet: Abre la App y fotografía la hoja, flor o fruto. Para un resultado preciso, asegúrate de que la imagen esté enfocada y utiliza un fondo liso (puedes usar el propio manual detrás de la planta).
3. Consulta la Guía de Plantas Indicadoras de la Salud del Suelo: Una vez identificada la especie, busca si su nombre aparece en el Anexo I, que encontrarás al final de esta ficha.

4. Si aparece en el Anexo I: ¿La planta indica un suelo ácido? ¿Compactado? ¿Muy fértil? Anota esta información en vuestra ficha de registro para contrastar luego con los resultados del kit.

 Un pequeño clip de vídeo mostrando el proceso de escaneo con el móvil y una captura de pantalla del resultado positivo en la aplicación.

 Haced una fotografía del suelo sin alterar para mostrar cómo era el terreno antes del muestreo.

Tip Pro: Si encontráis plantas como el Llantén (Plantago major) en zonas donde el suelo parece duro, es muy probable que el experimento de la varilla (paso 9) confirme una compactación alta. ¡Las plantas rara vez mienten!

Vida en el suelo

Observa si hay animales visibles.

Debéis:

1. Contar el número total de lombrices presentes en nuestra muestra compleja de suelo.
2. Contar el número de raíces que aparecen en vuestra muestra.
3. Observar si aparecen otros animales visibles a simple vista e indicar cuántos tipos diferentes habéis encontrado.

Si aparece algún animal diferente a las lombrices en gran cantidad, debéis anotarlo en la ficha de registro.

 Fotografía los organismos que encontréis.

Guía de Plantas Indicadoras de la Salud del Suelo

(Clima mediterráneo – Sierra de Aracena)

Tréboles (*Trifolium spp*)



Imágenes diseñadas por Freepik

Tipo de planta: herbácea

Frecuencia en la zona: muy común en pastos y claros de bosque

Indica: suelos fértiles / buena actividad biológica / presencia de nitrógeno

Interpretación para el suelo: su presencia suele indicar suelos sanos y productivos.

Ortiga (Urtica dioica)



Imágenes diseñadas por Freepik.

Tipo de planta: herbácea

Frecuencia: frecuente en zonas húmedas o cerca de ganado

Indica: suelos muy ricos en nitrógeno / suelos con mucha materia orgánica / zonas húmedas

Interpretación: suele aparecer en suelos muy fértiles o enriquecidos con materia orgánica.

Llantén menor (Plantago lanceolata)



Izq.: Foto Rennett Stowe (CC BY 2.0). Dcha.: Imagen generada con Gemini

Tipo de planta: herbácea

Indica: suelos compactados / zonas pisoteadas / pastoreo frecuente

Interpretación: puede indicar compactación del suelo o presión ganadera.

Diente de león (*Taraxacum officinale*)



Imágenes diseñadas por Freepik.

Tipo de planta: herbácea

Indica: suelos fértiles / buena disponibilidad de nutrientes / suelos bien estructurados

Interpretación: suele aparecer en suelos equilibrados y con buena fertilidad.

Jara pringosa (*Cistus ladanifer*)



Izq.: Foto por José Antonio del Brio vía Wikimedia Commons (CC BY-SA 3.0). Dcha.: La Siberia *Cistus ladanifer* 128, por Pilar_Serna está bajo la licencia CC BY-SA 4.0.

Tipo de planta: arbusto

Frecuencia: muy común en la Sierra de Aracena

Indica: suelos pobres / suelos ácidos / terrenos degradados

Interpretación: es típica de suelos con baja fertilidad y degradación forestal.

Brezo (*Erica arborea* / *Erica australis*)



Izq.: *Erica arborea* 1, por H. Zell, bajo licencia CC BY-SA 3.0.). Dcha.: Imagen diseñada por Freepik.

Tipo de planta: arbusto

Frecuencia: muy común en montes de suelos ácidos

Indica: suelos muy ácidos / suelos pobres en nutrientes

Interpretación: frecuente en ecosistemas de matorral ácido.

Helecho águila (*Pteridium aquilinum*)



Izq.: Imagen diseñada por Freepik. Dcha.: *Pteridium aquilinum*, por Guérin Nicolas, disponible bajo licencia CC BY-SA 3.0.

Tipo de planta: helecho

Frecuencia: muy común en castaños

Indica: suelos ácidos / suelos húmedos / abandono de usos agrícolas

Interpretación: indica suelos ácidos con buena humedad.

Lavanda silvestre (*Lavandula stoechas*)



Imágenes de Flora-On.pt (CC BY-SA 4.0)

Tipo de planta: arbusto

Indica: suelos pobres / suelos secos / suelos bien drenados

Interpretación: indica suelos ligeros y con poca fertilidad.

Análisis 2

Exploración sensorial del suelo



Tarjeta de color Munsell, ficha de registro.

Color del suelo

Observa el color del suelo.

Utiliza la tarjeta de color Munsell simplificada o similar para determinar a qué color se parece más la muestra, y anotarlo en la ficha de registro.

Los suelos oscuros suelen indicar mayor contenido de materia orgánica.



Fotografía el suelo junto a la tarjeta de colores.

Olor del suelo

Acerca el suelo a la nariz con cuidado y describe el olor.

Puede presentar diferentes olores, por ejemplo:

- olor a bosque o tierra húmeda
- olor neutro
- olor a óxido o metálico
- olor desagradable o a podrido

Anota en la ficha el olor que percibes.

Análisis 3

Textura del suelo



Agua, guantes, ficha de registro.

Método del churro y el aro

Este experimento permite determinar si el suelo es arenoso, franco o arcilloso.

La textura del suelo influye en:

- la retención de agua
- la fertilidad
- la facilidad para que crezcan las raíces

Pasos:

1. Coloca una pequeña cantidad de suelo en la palma de la mano.
2. Añade unas gotas de agua poco a poco.
3. Mezcla el suelo con los dedos hasta formar una masa de barro húmedo.
4. Intenta formar un churro rodando el barro entre las manos.
5. Si consigues formar el churro, intenta doblarlo para formar un aro.

Interpretación:

Si el suelo no permite formar un churro

El suelo se deshace fácilmente.

➔ **suelo arenoso**; poco alimento y no retiene bien el agua.

Si puedes formar un churro pero no un aro

El churro se rompe al doblarlo.

➔ **suelo franco**; el mejor para cultivar. Es una mezcla de suelo arcilloso, arenoso y limoso.

Si puedes formar un churro y también un aro

El suelo es muy moldeable.

➔ **suelo arcilloso**; se endurece mucho cuando se seca.

Anota en la ficha la clasificación final del suelo.



Fotografiad:

- el barro preparado
- el churro formado
- el intento de hacer el aro

Análisis 4

pH del suelo



Vaso, tiras de pH con escala, agua, ficha de registro.

El pH indica si el suelo es ácido, neutro o básico.

Pasos

1. Coloca una cucharadita de suelo en un vaso.
2. Añade medio vaso de agua.
3. Mezcla bien con una cucharilla.
4. Agita durante unos segundos.
5. Deja reposar la mezcla durante 1 minuto.
6. Introduce la tira de pH en la mezcla.
7. Espera unos segundos con la tira sumergida.
8. Compara el color de la tira con la escala del kit.

Interpretación aproximada:

pH 5–6 → **suelo ácido**

pH 6–7,5 → **suelo neutro** o equilibrado; el preferido por las plantas.

pH >7,5 → **suelo básico**



Fotografía la tira junto a la escala de colores.

Análisis 5

Infiltración del agua



Cilindro para pruebas de infiltración, vaso, cronómetro del móvil, ficha de registro.

Este experimento permite conocer cómo absorbe el suelo el agua.

Pasos

1. Coloca el cilindro sobre el suelo.
2. Presiónalo suavemente para fijarlo al terreno.
3. Vierte un vaso lleno de agua dentro del cilindro.
4. Inicia el cronómetro.
5. Observa cuánto tiempo tarda el agua en infiltrarse completamente.
6. Anota el tiempo en la ficha de registro.

Interpretación

Infiltración muy rápida → suelo arenoso

Infiltración muy lenta → suelo compactado

Infiltración moderada → suelo bien estructurado; el mejor para el cultivo.



Grabación recomendada: vídeo del agua infiltrándose.

Análisis 6

Compactación del suelo



Lápiz o varilla, cinta métrica, ficha de registro.

La compactación indica qué tan duro está el suelo.

Un suelo muy compacto dificulta la infiltración de agua y el crecimiento de raíces.

Pasos

1. Introduce un lápiz, palo o varilla en el suelo.
2. Empuja con una presión constante.
3. Observa hasta qué profundidad entra fácilmente.
4. Mide la profundidad con la cinta métrica.
5. Anota la profundidad en la ficha de registro.

Interpretación

entra fácilmente → **suelo poco compacto**

entra con dificultad → **suelo compacto**

apenas entra → **suelo muy compacto**



Fotografiad la varilla en el suelo junto a la regla.



Ficha de Registro

1. Información general de la muestra

Variable	Registro
Nombre del grupo	
Centro educativo	
Curso	
Fecha (dd/mm/aaaa)	
Municipio	
Lugar de muestreo	
Tipo de lugar	<input type="checkbox"/> bosque <input type="checkbox"/> parque <input type="checkbox"/> huerto <input type="checkbox"/> campo agrícola <input type="checkbox"/> jardín <input type="checkbox"/> otro: _____
Coordenadas GPS (si es posible)	
Participantes del grupo	



Fotografías obligatorias

- Foto del lugar de muestreo
- Foto del proceso de recogida de la muestra
- Foto del suelo en la bolsa

2. Análisis

2.1. Análisis 1: Bioindicadores

Vegetación asociada

Especie	App usada	Nº de individuos aprox.	Observaciones

Interpretación (según Guía de Plantas Indicadoras de la Salud del Suelo):

Tipo de suelo que podrían indicar las plantas:

fértil ácido seco compactado degradado

Vida en el suelo

Variable	Resultado
Número total de lombrices	
Otros animales observados	
Número de tipos distintos de animales	
¿Hay muchos individuos de alguna especie?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí - Nombre: _____

2.2. Análisis 2. Exploración sensorial del suelo

Color del suelo

Color aproximado	Código en Tabla Munsell de colores

Olor del suelo

- A tierra húmeda Olor orgánico / bosque Olor a moho
 Olor metálico / óxido Olor desagradable Sin olor

2.3. Análisis 3. Textura del suelo

Observación	Resultado
¿Se puede hacer un churro?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Se puede hacer un aro?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Clasificación final del suelo: Arenoso Franco Arcilloso

2.4. Análisis 4. pH del suelo

Colores de la tira	Valor aproximado

Clasificación: Ácido Neutro Básico

2.5. Análisis 5. Infiltración del agua

Variable	Resultado
Tiempo en absorber un vaso de agua	
Velocidad de infiltración	<input type="checkbox"/> Rápida <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Lenta

Interpretación: Suelo muy permeable Suelo equilibrado Suelo poco permeable

2.6. Análisis 6. Compactación del suelo

Variable	Resultado (cm)
Profundidad alcanzada por la varilla / lápiz	

Interpretación: Suelo suelto Suelo moderadamente compacto Suelo muy compacto

3. Interpretación final del suelo

Según todos los experimentos realizados:

Tipo de suelo predominante: Arenoso Franco Arcilloso

Estado del suelo: Suelo saludable Suelo moderadamente degradado
 Suelo degradado

Pista:

Estado del Suelo	Indicadores Típicos según el Manual
Suelo Saludable	Color oscuro, olor a tierra, presencia de lombrices, buena infiltración y fácil penetración de raíces.
Moderadamente Degradado	Presenta algunos signos de dureza, color algo pálido o infiltración lenta, pero aún mantiene vida vegetal.
Suelo Degradado	Suelo desnudo, muy compacto (duro), erosión visible, pH extremo o sin signos de vida animal.

¿Coinciden los resultados con lo que indican las plantas?

Sí No Parcialmente

Explicación breve:

4. Documentación visual



Marcar las fotos realizadas:

- Punto de muestreo
- Recogida de muestras
- Mezcla del suelo
- Experimentos
- Vida del suelo
- Plantas indicadoras