

03. LOS MICROORGANISMOS DEL SUELO: ¿INFLUYEN LAS ENMIENDAS ORGÁNICAS SOBRE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO?

CIUDAD
CIENCIA

OBJETIVO

El objetivo de esta actividad es entender que en unos pocos gramos de suelo viven millones de microorganismos demasiado pequeños para ser apreciados a simple vista, y que estos microorganismos se nutren a partir de materia orgánica (como restos de césped u hojas caídas). Durante el proceso de nutrición, estos microorganismos degradan la materia orgánica liberando nutrientes que utilizarán las plantas.

INSTITUTO DE CIENCIAS
AGRARIAS – (CSIC)

MATERIALES

- Materia orgánica «fresca»: césped cortado y/o restos vegetales de poda
- Suelo
- Residuos orgánicos: lodo y compost
- Recipientes de plástico cerrados. Deben tener agujeros para asegurar la aireación de la mezcla
- Cuchara o espátula
- Balanza
- Pulverizador de agua

– 01

INTRODUCCIÓN

¿Sabías que una taza de suelo puede contener tantos **microorganismos** como personas viven en la Tierra? ¿Y que alrededor del 85% de dióxido de carbono (CO₂) de nuestra atmósfera proviene de la acción de los microorganismos que se alimentan de la materia orgánica del suelo?

No sólo el número de **microorganismos** que habitan en el suelo es enorme, sino que también hay muchos tipos diferentes: bacterias, hongos, protozoos, nematodos, etc. Esto se debe a que estos seres vivos, igual que

las plantas, encuentran en el suelo el tipo de alimento que necesitan.

Algunos de estos **microorganismos** se denominan descomponedores, porque contribuyen a la descomposición de la materia orgánica. En este proceso se liberan nutrientes que quedan disponibles para las plantas y para otros **microorganismos**, a la vez que la materia orgánica «fresca» se transforma en otro tipo de materia orgánica más estable denominada «humus». El humus desempeña en el suelo funciones de gran importancia, como mejorar la estructura del suelo, ayudar a la aireación y la retención de agua, regular el aporte de nutrientes a las plantas, etc.

– 02

PROCEDIMIENTO

1. Se preparan ocho recipientes y se etiquetan así:

S + RV + C 1	S + RV 1
S + RV + C 2	S + RV 2
S + RV + L 1	RV 1
S + RV + L 2	RV 2

- En cada uno de ellos se añaden 10 g de restos vegetales (RV).
- En seis de ellos (en los que pone «S» de suelo) se añaden 100 g de suelo.
- En dos de ellos (en los que pone «C» de compost) se añaden 2 g de compost.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

→ En dos de ellos (en los que pone «L» de lodo) se añaden 2 g de lodo.

→ Al final habrá cuatro tratamientos distintos por duplicado (dos repeticiones de cada tratamiento), que se habrán preparado según la siguiente tabla: Antes de

comenzar con el experimento, los suelos deben secarse al aire durante al menos tres días. Seguidamente, se pueden preparar los tres tratamientos para estudiar la importancia de la cubierta vegetal del suelo en el control de la erosión:

TRATAMIENTO	SUELO	RESTOS VEGETALES	COMPOST	LODO
S+RV+C	SÍ	SÍ	SÍ	NO
S+RV+L	SÍ	SÍ	NO	SÍ
S+RV	SÍ	SÍ	NO	NO
RV	NO	SÍ	NO	NO

2. Con ayuda de la cuchara se mezclan bien los distintos materiales de cada recipiente. Hay que asegurarse de que la cuchara está limpia y seca antes de usarla para que no haya contaminación de un recipiente a otro.

3. Si el suelo está muy seco, se humedece un poco con el pulverizador (pero que no quede encharcado).

4. Todos los recipientes se guardan en un sitio oscuro, por ejemplo una caja o un armario.

5. A la semana siguiente, se abren los recipientes y se observa el estado de los restos vegetales. ¿Se observa algún cambio en su estado? ¿Se ven diferencias entre los distintos tratamientos? Anota todas las observaciones en el cuaderno.

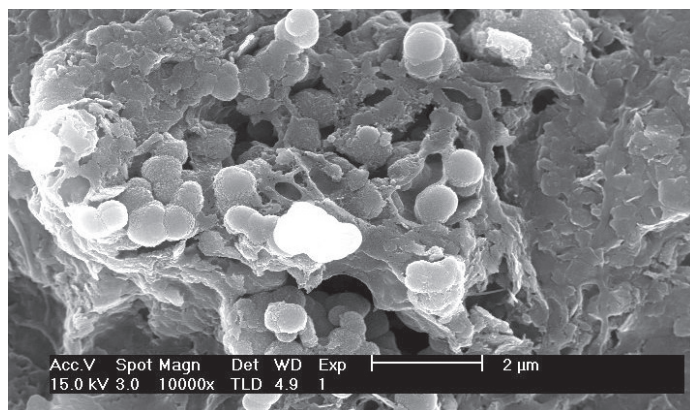
6. Semanalmente se repiten las observaciones y si fuera necesario, se humedecen los recipientes para que no se sequen.



Artrópodo: colembolo.



Detalle a la lupa de las raíces de una planta y las hifas de un hongo.



Habitantes microscópicos del suelo.

No olvidéis subir al blog de Ciudad Ciencia las tablas autorrellenables que acompañan esta ficha.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1	¿Qué ha sucedido con los restos vegetales mezclados sólo con el suelo?
2	¿Qué ha sucedido con los restos vegetales sin suelo?
3	¿Y con los restos mezclados con lodo o con compost?
4	¿Se observan diferencias entre ellos?
5	¿Se observan diferencias a lo largo del tiempo?
6	¿Qué crees que está pasando?
7	¿Por qué crees que hay que mantener los recipientes con humedad?
8	¿Qué sucedería si se secan las mezclas o si los recipientes no tienen agujeros?