

## Porosidad del suelo

La **porosidad** es la proporción de un determinado volumen de suelo que no está relleno de partículas (también se denomina espacio poroso), indicando, por tanto, el volumen de espacio disponible para el agua y el aire. Esta propiedad es resultado de la textura de un determinado suelo, pero puede verse afectada por el manejo agrícola. La porosidad facilita el movimiento del aire y del agua dentro del suelo, muy importante para el crecimiento de raíces, así como para hospedar la fauna del suelo y microorganismos. De hecho, se considera uno de los mejores indicadores de la calidad física del suelo.

Los suelos con una porosidad óptima (entre 10% y 25%) facilitan el crecimiento radicular a la vez que pueden retener elevadas cantidades de agua y materia orgánica. En caso de que se detecte un valor de porosidad bajo, se debe modificar el manejo agrícola (por ejemplo, empleando enmiendas orgánicas o cubiertas vegetales) para tratar de revertir esa situación.

### Protocolo de medida

- 1) Coge una probeta, vierte 200 mL de agua y marca el nivel alcanzado (A). Seguidamente, retira el agua y llena la probeta con suelo hasta el nivel marcado (A) (Figura 1). Hazlo cuidadosamente para no apretar demasiado la tierra.



Probeta con 200 mL de agua



Probeta con suelo hasta el nivel de 200 mL

**Figura 1.** Ilustración del primer paso del protocolo de medida de la porosidad del suelo.

- 2) En otra probeta, coge 300 mL de agua (B) y, cuidadosamente, añade esta porción de agua dentro de la probeta que contiene la muestra del suelo hasta que éste se encuentre saturado. Por ejemplo, hasta que una fina capa de agua se vea en la parte superficial del suelo (Figura 2).
- 3) Anota el volumen del agua restante en la probeta (C).



**Figura 2.** Ilustración del segundo paso del protocolo de medida de la porosidad del suelo.

- 4) Calcula el volumen de agua añadida para saturar el suelo (B - C).
- 5) Una vez hecho esto, calcula el espacio de poros como se indica a continuación, y clasifica el resultado según lo indicado en la Tabla 1.

$$\begin{aligned} \text{Volumen de poros} &= (B - C) \\ \text{Volumen total} &= 200 + (B - C) \\ \text{Porosidad} &= (\text{Volumen de poros} / \text{Volumen total}) \times 100 \end{aligned}$$

**Tabla 1.** Clasificación de las observaciones de porosidad del suelo.

Pobre	Moderado	Bueno	Muy bueno
0	1	2	3
< 5%	5-10% o > 40 %	25% - 40%	10% - 25%
Suelo muy compactado	Infiltración deficiente o baja retención de agua	Suelo mayoritariamente poroso	Suelo moderadamente poroso. Equilibrio adecuado entre almacenamiento de agua e infiltración

## Referencias consultadas

- Arshad, M.A., Lowery, B., Grossman, B. 1996. Physical tests for monitoring soil quality, in: Doran, J.W., Jones, A.J. (eds.) *Methods for Assessing Soil Quality*. Soil Science Society of America Special Publication nº 49. SSSA, Madison, WI, USA. pp. 123-142.
- Govindakrishnan, P.M., Ganeshamurthy, A.N., Pawar, M., Agrawal, I., Beggi, F., Rana, J.C., Krishna Kumar, N.K. 2020. *A Field Manual for Soil Health Assessment by Farmers*. Bioversity International. Rome, Italy. 29 p. [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/111274/FIELDMANUAL\\_SOILHEALTH.pdf?sequence=1](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/111274/FIELDMANUAL_SOILHEALTH.pdf?sequence=1)
- Ibáñez, J.J. 2007. Poros del suelo: Tamaños y funciones. Blogs madri+d *Un Universo invisible bajo nuestros pies*. <https://www.madrimasd.org/blogs/universo/2007/03/20/61764>

### Promovido y financiado por

Iniciativa impulsada por:



**Autores:** En la elaboración de esta ficha han participado **Emily Silva Araujo** y **José Manuel Mirás Avalos**, investigadores del departamento de Sistemas Agrícolas, Forestales y Medio Ambiente del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) y de la Misión Biológica de Galicia (MBG-CSIC), respectivamente.

Creado dentro del **Plan Complementario de Agroalimentación AGROALNEXT** en el marco del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia** y financiado por la **Unión Europea – NextGenerationEU**



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



GOBIERNO DE ARAGON