

# Manejo de la fertilidad del suelo

Cecilia Céspedes L. / INIA Quilamapu  
[cecilia.cespedes@inia.cl](mailto:cecilia.cespedes@inia.cl)

SUELOS

El suelo es uno de los factores más importantes para el desarrollo de los cultivos y también el más influenciado por el agricultor. Los suelos son sistemas muy diversos y complejos, constituyendo el hábitat de plantas, animales, micro y macroorganismos, todos interconectados entre sí.

## Fertilidad del suelo

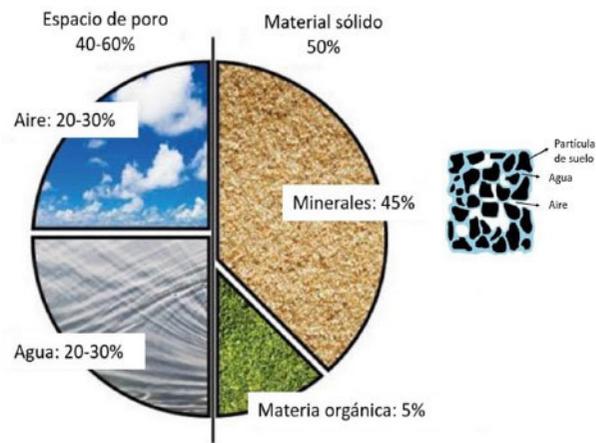
Un suelo fértil posibilitará el adecuado crecimiento de las plantas. Al decidir cuál será el manejo agronómico en nuestro suelo, es necesario considerar que la fertilidad del mismo se debe a la interacción y buen equilibrio de factores como la disponibilidad de micro y macronutrientes; de la capacidad de retención de agua; de la existencia de un espacio físico para el crecimiento de las raíces y el movimiento de gases; de la presencia de microorganismos en el ciclo de nutrientes y de otros que controlen problemas sanitarios (Figura 1).



Figura 1. Factores que influyen en la fertilidad del suelo. Fuente: Eynhorn *et al.*, 2002.

## Composición del suelo

El suelo está compuesto por partículas minerales, materia orgánica y poros, con aire o agua (Figura 2). Es importante definir la composición física del suelo, ya que su estructura y porosidad es considerada como el principal factor asociado a su fertilidad y productividad. Una buena estructura permite que el aire y el agua circulen bien en el suelo y por tanto que las raíces de las plantas crezcan en buenas condiciones.



**Materia orgánica:** formada por compuestos orgánicos en distintos grados de descomposición que provienen de restos de plantas y animales y sus desechos.  
**Aire:** ocupa macro poros que quedan entre las partículas del suelo.  
**Agua:** ocupa los microporos que quedan entre las partículas del suelo.

Figura 2. Componentes del suelo. Fuente: Fernández, 2017.



## Materia orgánica del suelo

Está formada por compuestos que provienen de restos de organismos, ya sea plantas o animales, y sus productos de desecho. La constituyen una serie de compuestos de complejidad variable, en un continuo estado de cambios, desde los residuos de cultivos y animales recientemente incorporados, hasta la compleja estructura del humus alcanzada después de períodos muy extensos de transformación.

La materia orgánica es de vital importancia para la fertilidad del suelo. Tiene un efecto positivo en su estructura, ya que permite mantener unidas las partículas primarias del suelo (arena, limo y arcilla) en conglomerados de mayor tamaño que, al unirse, dejan poros entre ellos, permitiendo retener agua y aire; albergar materia orgánica ocluida y microorganismos. Con ello, se favorece el crecimiento de las raíces de los cultivos, otorgando mayor vigor y salud a las plantas (Figura 3).

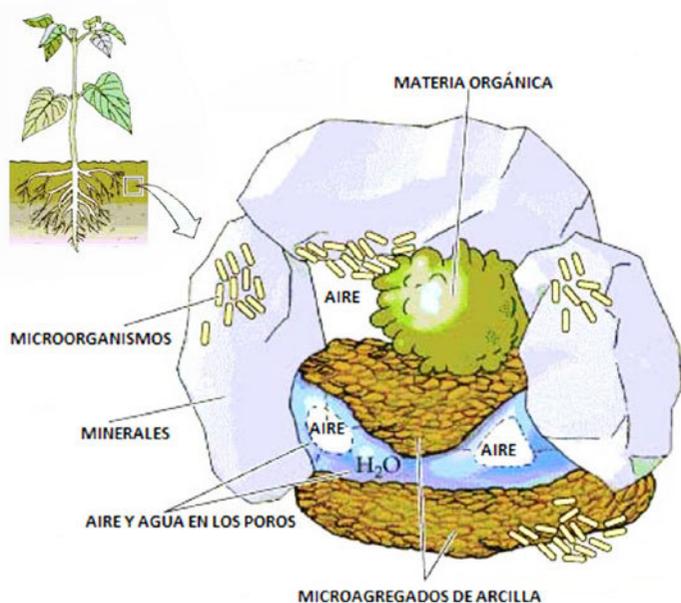


Figura 3. Microagregado de suelo. Fuente: Adaptado de Ibáñez, 2007.

Los microorganismos que se alimentan de la materia orgánica del suelo se llaman descomponedores y participan en la mineralización de compuestos orgánicos, dejando disponibles nutrientes para las plantas. Además existen microorganismos

que son promotores de crecimiento de las plantas y otros que suprimen enfermedades y plagas, por lo que reducen los problemas sanitarios de los cultivos. Todas estas funciones están muy influenciadas por el aumento en el contenido de materia orgánica de los suelos. Por ello, su aplicación en forma de biofertilizantes como compost, té de compost, bokashi o lombricompost es vital para mejorar la calidad del suelo he incrementar su biomasa microbiana.

Los altos niveles de materia orgánica están asociados con el incremento de la agregación, menor erosión y escorrentía superficial, mejor infiltración, movimiento y retención de agua, capacidad de intercambio catiónico, disponibilidad de nutrientes, vigor de los cultivos y reducción de la presión de plagas y enfermedades, entre otros factores favorables del suelo.

## Prácticas de manejo sostenible del suelo

- Incorpore materia orgánica, de preferencia estabilizada, ya que en el proceso de estabilización mueren patógenos y semillas de malezas y tiene un efecto de más largo plazo en el suelo.
- Sincronice los cultivos en la rotación. Evite dejar el suelo descubierto por períodos prolongados, para impedir volatilización o lixiviación de nutrientes.
- Reduzca el volteo del suelo en su preparación, ya que causa mineralización de la materia orgánica y destruye la agregación.
- Favorezca la labranza vertical.
- Incorpore leguminosas en la rotación como cultivos asociados, ya que estas aportan nitrógeno.
- Utilice cubiertas de suelo (vivas o muertas) entre hileras de cultivos, ya que evitan pérdida de nutrientes y erosión, reducen fluctuaciones de temperatura y humedad, permiten manejar las malezas y aportan nutrientes.
- Realice prácticas de conservación de suelos, especialmente en suelos con pendiente (curvas a nivel y curvas de escurrimiento).
- Elimine las quema. El 80% del nitrógeno y azufre se volatiliza y los residuos orgánicos se calcinan. Es preferible aprovecharlos en la elaboración de biopreparados.
- Realice diagnóstico nutricional oportuno y corrija las deficiencias, usando fertilizantes de baja solubilidad.
- Elimine el uso de pesticidas tóxicos y fertilizantes químicos, para no afectar los organismos vivos del suelo.