

# 5. ANÁLISIS DE SUELO

Gabriel Roveda, Margarita Ramírez, Lucrecia Cabra



El uso de los fertilizantes está supeditado a los análisis de suelo y foliares. En general, la cantidad de materia orgánica en el suelo debe ser alta, al igual que la de elementos como el fósforo y el potasio. La relación Ca:Mg:K (2:1:1) debe mantenerse, ya que estos elementos, junto con el boro, el cobre y el zinc, son fundamentales para el control de enfermedades (Franco y Giraldo, 1998).

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, cuenta con el Laboratorio de Análisis Químico de Suelos, Tejido Vegetal y Aguas para Riego; Análisis Físico y Análisis Microbiológico, el cual tiene equipos modernos de alta precisión y personal especializado que garantiza la eficiencia y rapidez en los servicios de:

- **Análisis químico de suelo.** Determina pH, acidez potencial, aluminio intercambiable, textura, materia orgánica, fósforo, azufre, bases intercambiables (Ca, Mg, K, Na), elementos menores (Fe, Cu, Mn, Zn, B) y conductividad eléctrica. Además, se realizan algunos análisis especiales como determinación de elementos pesados.
- **Análisis físico de suelo.** Permite conocer otras propiedades del suelo, como estructura, distribución de poros, la capacidad de retención de humedad del suelo, la resistencia a la penetración, entre otras. Estas propiedades del suelo son importantes para definir las prácticas de labranza, el manejo del agua, la capacidad de retención de aguas y la facilidad de penetración de las raíces, el agua y los fertilizantes.

Con el fin de conocer las características del suelo que pueden estar afectando su productividad, es necesario realizar algunos análisis físicos para

relacionarlos con los análisis químicos, biológicos y con su fertilidad, además se pueden establecer programas sostenibles de manejo y conservación de los recursos suelo y agua. Permite conocer algunos aspectos de degradación de suelos y facilita la toma de decisiones sobre manejo de riego y fertirrigación.

- **Análisis de agua para riego.** Este análisis se realiza para conocer la calidad del agua que se va a utilizar en los diferentes suelos y cultivos, en el laboratorio se determina el pH, CE, contenido de cationes (Ca, Mg, K, Na), aniones ( $\text{CO}_3=$ ,  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{SO}_4=$  y Cl) RAS, dureza, TDS y boro soluble.
- **Análisis de tejido vegetal o análisis foliar.** Se realiza para conocer el estado nutricional de las plantas y como complemento del análisis de suelos, principalmente para cultivos perennes como palma africana, pastos, ornamentales, frutales, etc. El laboratorio realiza el análisis total de elementos mayores y secundarios (N, P, K, Ca, Mg, S) y de elementos menores (Fe, Cu, Mn, Zn, B). Igualmente se puede determinar la presencia de elementos pesados – tóxicos en tejido vegetal o en producto.

Para realizar el análisis de suelo es necesario tomar una muestra de aproximadamente 1 kilogramo, formada por la mezcla de 15 a 20 porciones más pequeñas de suelo, tomadas de distintas zonas del lote. Es importante para la toma de las muestras tener en cuenta los cambios que presente el suelo en apariencia, producción, cantidad de erosión, clase de drenaje, tipo de suelo, tratamientos agrícolas en los últimos años, y de acuerdo con esto se divide el lote en las áreas que contemplan estas variaciones. Hay que evitar aquellas áreas que difieran mucho del resto del campo; si se desea obtener información acerca de estas áreas, es necesario tomar una muestra individual. La muestra puede representar hasta 10 hectáreas de un terreno con características más o menos uniformes, esto se considera como una unidad de muestreo.

No deben tomarse muestras en sitios en donde se hayan realizado quemas, o zonas del lote con estiércol, residuos de cosecha, abonos, cal, saladeros, cerca de carreteras, construcciones, áreas de antiguos canales, canales existentes, cercas o en áreas con cambios abruptos de pendiente, parches sódicos o salinos, que no correspondan a las características promedio del lote.

**Figura 17. Toma de muestra de suelo para análisis.**



**Fuente: Peñaranda; 2007.**

Para la toma de muestras es necesario un balde limpio, un barreno o sacabocados, o en su defecto una pala, palín o garlancha, un machete y bolsas plásticas totalmente nuevas y limpias de 1.5 kg de capacidad. Luego de tener esos materiales, se raspa 1 cm de la superficie del suelo con la pala o con el machete para eliminar los residuos de materia orgánica o vegetación, se cava un hueco en forma de "V" del tamaño de la pala y de 20 cm de profundidad, se corta una sección de suelo de 2 a 3 cm de la pared del hueco, luego se cortan 3 ó 5 cm de la parte central de la tajada en sentido longitudinal (de arriba abajo), descartando los bordes

y se pone en el balde, se realiza el mismo procedimiento para las otras 15 ó 20 zonas. Finalmente, se mezcla bien el suelo extraído, y se saca aproximadamente 1 kg, se coloca en la bolsa plástica y se marca con el número de lote. Se procede a enviar la muestra al laboratorio de suelos con el nombre del usuario, cédula de ciudadanía, dirección, teléfono, nombre de la finca, municipio, departamento, altura sobre el nivel del mar, número de la muestra, profundidad, cultivo actual, cultivo anterior y rendimientos. Es aconsejable hacer el análisis de suelo con un mes de anticipación a la época en que se va a fertilizar (Figura 17).