

Importancia de la compactación del suelo: diagnóstico y manejo



Siembra de palma de aceite joven con cobertura leguminosa. Zona Norte. Foto: Álvaro Rincón

Por: Álvaro Hernán Rincón Numpaque

Asistente de Investigación Área de Suelos y Aguas de Cenipalma

Cristian Camilo Acero Garzón

Auxiliar de Campo Área de Suelos y Aguas de Cenipalma

El suelo es un sistema dinámico resultante de la interacción de diferentes factores entre los que se encuentran el material de origen, el clima, la acción de los organismos y el relieve en función del tiempo. La evolución del suelo a partir de estas interacciones define su grado de fertilidad y aptitud para el establecimiento del cultivo. En este sentido, el conocimiento de sus propiedades físicas es de vital importancia, ya que de su adecuado manejo depende la disponibilidad de agua, aire y nutrientes, y es determinante en la dinámica biológica y desarrollo del sistema radical de las plantas.

Partiendo de lo anterior, Cenipalma en coordinación con Palmeros Unidos S. A. S. realizó un día de campo en la plantación La Cacica Ltda., en el sur de Cesar, dirigido a palmicultores, asistentes y personal técnico de

plantación, enfocado en el conocimiento de las propiedades físicas del suelo y, especialmente, en el diagnóstico de la compactación y su manejo en cultivos comerciales de palma de aceite. Esta actividad estuvo a cargo del personal de extensión y del Área de Suelos y Aguas de Cenipalma, en la cual se abordaron los siguientes temas: la fertilidad física del suelo, causas y efectos de la compactación en el suelo y el cultivo, así como su diagnóstico y manejo.

A manera de introducción se realizó la exploración de saberes en la cual se discutió sobre el papel de la fertilidad física del suelo, especialmente en cuanto a la penetración de las raíces; la disponibilidad de agua y aire; y sus repercusiones en la productividad. También, se destacó que la compactación es uno de los principales problemas que puede presentarse en los suelos cultivados con palma de aceite en el país, y que consiste en la reducción de la porosidad por la aplicación de fuerzas externas que superan la capacidad del suelo para soportarlas. Estas pueden ser generadas por el tránsito de la maquinaria en las labores del cultivo como la fertilización y cosecha, así como por el tránsito de personal y semovientes en las calles del cultivo y la caída de los racimos en el momento de la cosecha.

Por otra parte, es importante considerar el uso que anteriormente se le dio al suelo, tal es el caso del utilizado para cultivo de arroz o ganadería por períodos largos de tiempo. El impacto negativo de estas labores se puede incrementar cuando los suelos se mantienen desnudos sin cobertura, haciéndolos más susceptible a la degradación.

Por medio de estaciones de campo se realizó una exploración inicial del suelo, partiendo de la observación del color, la identificación de sus horizontes y la presencia de limitaciones como capas rocosas o niveles freáticos cercanos a la superficie que pueden afectar el desarrollo de las raíces del cultivo. Esta caracterización fue complementada con la medición de algunos parámetros como la velocidad de infiltración, el número de raíces y su estado sanitario, lo que permitió a los

asistentes conocer de primera mano que un suelo compactado presenta baja capacidad de infiltración y movimiento lento del agua, pobre desarrollo del sistema de raíces y baja capacidad de aireación representada por la presencia de colores grises en el perfil (Figura 1).

Un segundo componente del día de campo consistió en cómo diagnosticar los problemas de compactación mediante el uso de penetrómetros de cono, los cuales

permiten cuantificar la resistencia del suelo a la penetración de las raíces (RP) (Figura 2A). En esta actividad se hizo énfasis en que los problemas de compactación para la palma de aceite son críticos a partir de valores de RP de 2 megapascuales (20 kg/cm²). Con este criterio se realizaron mediciones y se tuvo la posibilidad de evaluar el grado de compactación en un cultivo adulto y compararlo con el efecto de la descompactación antes de la siembra en un cultivo de 3 años (Figura 2B).



Figura 1. A. Efectos de la compactación en la cobertura del suelo por tránsito frecuente de la maquinaria y los semovientes en las calles de cultivo. B. Raíces torcidas por la presencia de capas compactadas. Fotos: Álvaro Rincón

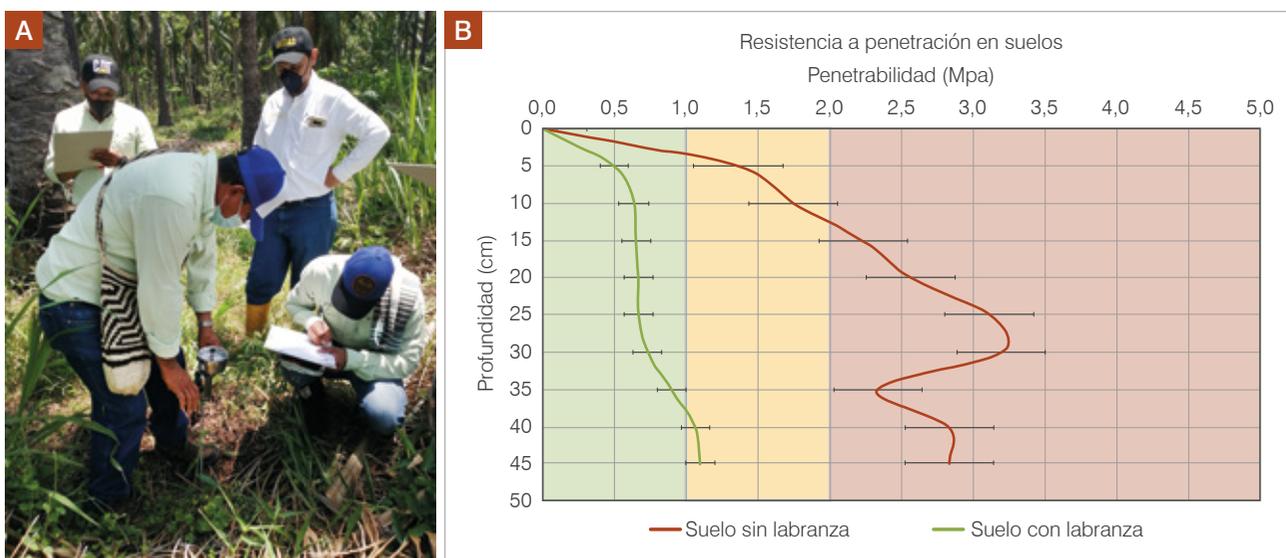


Figura 2. A. Mediciones de resistencia con penetrómetro de cono. B. Curvas de resistencia a la penetración en suelos con y sin labranza. Fotos: Álvaro Rincón

Por otra parte, en esta experiencia se pudieron valorar las bondades del laboreo mediante una práctica de remoción de suelo y construcción de un perfilómetro (Figura 3). Allí se documentó el efecto de la labranza y su permanencia en el tiempo después de tres años de renovación. Este tipo de prácticas constituyen una oportunidad de mejoramiento físico del suelo al incrementar la capacidad de exploración de las raíces, lo que aumenta su porosidad y favorece el movimiento de agua y aire.

La compactación es uno de los principales problemas que puede presentarse en los suelos cultivados con palma de aceite en el país.

Por último, con esta actividad los palmicultores pudieron conocer algunos indicadores de calidad física del suelo, su diagnóstico y su importancia para el manejo agronómico y fitosanitario del cultivo. Adicionalmente, les permitió comprender la importancia de las especies acompañantes para contrarrestar la degradación

y mejorar la calidad del mismo. Con esto, Cenipalma, con el apoyo y compromiso de las plantaciones, contribuye al conocimiento de las propiedades de los suelos y su manejo con el objetivo de incrementar la productividad y la sostenibilidad del cultivo de la palma de aceite en Colombia.



Manejo de la compactación con labranza profunda.
Foto: Álvaro Rincón

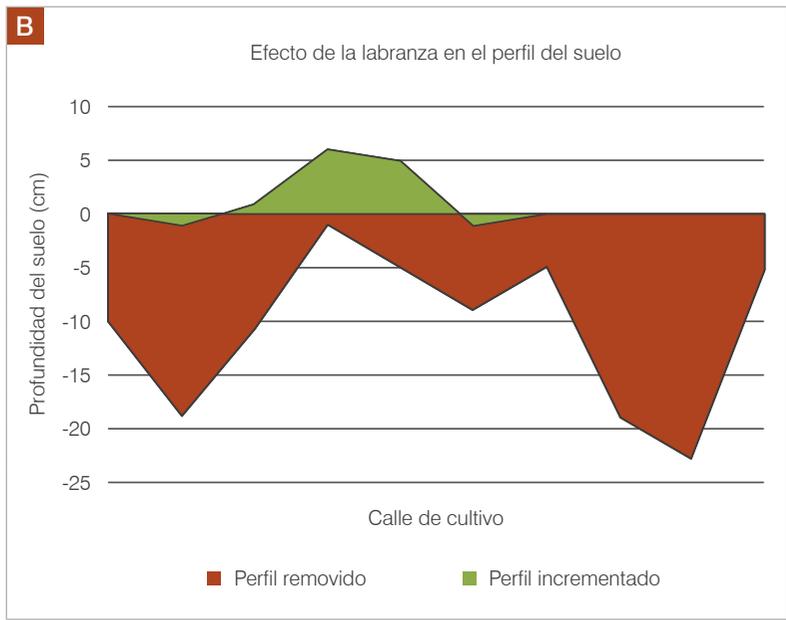


Figura 3. Efecto de la labranza en el suelo: A. Remoción manual del suelo labrado. B. Representación gráfica del perfil del suelo removido por el implemento de labranza. Foto: Cristian Acero