

**LABRANZA MINIMA COMO UNA ALTERNATIVA  
DE CONSERVACION DE SUELOS  
DE LADERA EN NARIÑO**

La labranza mínima consiste en la integración de operaciones como la siembra, fertilización y el tapado en un solo pase ya sea del tractor o de la yunta. También se entiende como la reducción de operaciones de arado o de rastrillado o la eliminación de alguno o todos las anteriores.

Estudios realizados por **I. A. Marino Rodríguez R.** investigador de CORPOICA del Centro de Investigaciones Obonuco (Pasto-Nariño), reporta efectos de la labranza mínima sobre, el suelo, los cultivos y las plagas que de tenerse en cuenta aportan reducción de costos de producción e incremento de la rentabilidad de las explotaciones agrícolas.

#### **Sobre el suelo.**

El arado remueve un metro cúbico de suelo por cada centímetro de profundidad por hectárea, o sea hasta cuatro mil toneladas en una operación. Por acción del arado, el cespedón es invertido y desplazado lateralmente con mayor intensidad por el arado de vertedera en terrenos con pendiente.

El fenómeno anterior, produce mezcla indiscriminada y pérdida de los horizontes superficiales, modificación del perfil, alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas y como consecuencia reducción de la capacidad productiva del suelo.

Con respecto a las pérdidas del suelo y agua por escorrentía, el mayor contraste se presentó entre los sistemas de labranza que disturbaban el suelo y entre el de siembra directa. esto indica que la reducción de labranza garantiza menor escorrentía y arrastre del suelo si no se disturba la capa superficial y los residuos vegetales permanecen sobre la superficie.

Otras propiedades como la densidad aparente del suelo, la porosidad total y la porosidad de aireación no muestran mayores contrastes entre sistemas de labranza, sin embargo, se mantienen constantes durante el ciclo vegetativo del cultivo y dentro del rango óptimo para el desarrollo de las plantas.

#### **Sobre el cultivo**

Cultivos como el de papa, maíz y ajo presentan una tendencia a incrementar los rendimientos en la medida en que se reducen operaciones de labranza, mientras que el de frijol, zanahoria, remolacha, haba, arveja, trigo y cebada mantienen los niveles de producción.

Con relación a algunos aspectos morfológicos y fisiológicos, en el cultivo de frijol arbustivo se encontró que al reducir la labranza se incrementa el peso de hojas, de raíces y de nódulos y en general la producción de materia seca, igualmente el índice de área foliar, de crecimiento del cultivo y la intensidad de asimilación neta.

### Sobre plagas

La labranza presenta un efecto diferencial sobre la presencia de malezas, insectos y enfermedades. Con relación a las malezas su manejo puede resultar más complicado si no se ha seleccionado el control adecuado con la disminución del número de operaciones, tipo de implemento o siembra directa.

Se ha observado reducción y grado de ataque de plagas, como el *Delia sp.* en frijol y haba, gusano blanco (*Premnotripex borax*) pulguillas y Diabrotica en papa y menor presencia de la asociación barrenador del tallo y pudrición de la raíz de haba cuando se siembra sin disturbación del suelo.

La menor presencia de enfermedades como la gota en papa, en los sistemas de labranza reducida, se relaciona con condiciones específicas como el microclima creado por una menor temperatura del suelo y evaporación.

### Sobre costos

La reducción y/o eliminación de operaciones de labranza y las implicaciones favorable como la disminución en el número de deshierbas y la reducción y omisión del aporque, debido al mejor anclaje de los cultivos en condiciones de siembra sin labranza, disminuye, los costos variables incrementando así la rentabilidad de la explotación.

Generalmente en rastrosos donde no es necesaria la sustitución de herbicidas por operaciones de labranza, la reducción de costos en preparación es del 30% al 100%, si se siembra sin labranza. Si se utiliza un herbicida los costos son similares con

labranza reducida y del 50% con labranza cero.

### RECOMENDACIONES GENERALES

La labranza mínima pasará a ser un sistema moderno de conservación de suelos, si se complementa con un manejo integrado de malezas, plagas y enfermedades, que tenga menor dependencia de los productos químicos.

Igualmente, con la adaptación de herramienta y/o maquinaria apropiada y especializada como sembradoras y fertilizadoras manuales para ladera, sembradoras para cero labranza de tracción mecánica, la adaptación y el uso racional del arado de cinceles y de las rastras de discos y otros implementos que garanticen una mínima disturbación y la permanencia de los residuos vegetales sobre la superficie del suelo.

En la zona de ladera de la zona andina de Nariño no se han encontrado restricciones de tipo físico para la utilización de labranza mínima como alternativa de conservación de suelos.

No obstante lo anterior, es necesario establecer sistemas de labranza apropiados a condiciones específicas, teniendo en cuenta que la decisión de preparar un suelo y la selección del sistema de labranza (tipo de implemento y número de operaciones) depende principalmente de condiciones específicas del suelo y del clima.

**Centro de Investigación Obonuco  
San Juan de Pasto - Nariño**

Investigando para los Agricultores  
de la Región Andina de Colombia