Reg. 65113

# 4. SISTEMAS ROTACIONALES Y MANEJO DE SUELOS EN EL CULTIVO DEL MAÍZ PARA LA ALTILLANURA COLOMBIANA

*Edgar Fernado Almansa[1]; Jaime Humberto Bernal Riobo*

La susceptibilidad del ecosistema Altillanura a la erosión hídrica laminar ha sido reconocida por diferentes investigadores. Actualmente, la incorporación de la región a la actividad agrícola empresarial ha puesto en evidencia la amenaza que representa para la futura productividad de estos ecosistemas considerados como frágiles y de productividad futura incierta el problema de la erosión.

El uso inadecuado de los suelos, especialmente en sistemas de monocultivo, hace que estos sistemas sean insostenibles y que su resultado sea el deterioro de las características físicas y biológicas del suelo, y además, el aumento de los problemas de erosión (Foto 1).

Foto 1. Erosión en el cultivo de maíz

Fundamentalmente, CORPOICA, bajo el auspicio del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, establece tecnologías sostenibles, ambiental y económicamente viables, en los sistemas de producción con maíz a través de la utilización de prácticas de control de erosión.

En este contexto, el propósito es ayudar a técnicos, planificadores, investigadores y productores a aumentar su capacidad de juicio, crítica y acción sobre diferentes categorías de problemas y soluciones, y estimularlos hacia una mayor discusión sobre el tema con base en la generación de información científica y técnica que son de capital importancia en el proceso de identificación, planificación, ejecución y evaluación de proyectos orientados a la conservación y protección de suelos.

---

[1] I. Agrícola. Investigador programa nacional de recursos biofísicos. CORPOICA Centro de Investigación La Libertad. Villavicencio, Meta, Colombia.

La erosión por efecto del agua, en su forma más extrema, se presenta en lugares con elevados niveles de precipitación y especialmente donde prevalecen cultivos o actividades de producción en laderas en que no se aplican medidas de conservación de suelos. Incluso, en las laderas con poco declive la erosión superficial o laminar, pueden acarrear todo el suelo.

El objetivo, de proteger el suelo contra la erosión, es reducirla a niveles que permitan un aprovechamiento económico sostenible de la tierra.
Las investigaciones relacionadas con el manejo de los recursos biofísicos de la altillanura Colombiana han mostrado que con prácticas sencillas de manejo se minimizan las pérdidas de suelo ocasionados por la erosión. Así mismo, se han cuantificado los factores que inciden directamente en la dinámica de los nutrientes en el cultivo de maíz en la Altillanura de la Orinoquia colombiana.

A través de las mediciones con erosímetros (niveles de referencia), se observa el movimiento de la superficie del suelo en diversas épocas del ciclo del cultivo, lo cual ha permitido identificar que el efecto de la lluvia sobre la erosión del suelo es muy importante en las primeras etapas del ciclo del cultivo fases que coinciden con época de lluvias frecuentes de variada intensidad. Después de 60 días de establecido el cultivo la erosión disminuye a cantidades imperceptibles.

Se han medido, en un ciclo de cultivo, pérdidas de suelo de 80 t/ha (cuando se sembró en un suelo preparado con labranza convencional), lo cual constituye un riesgo para la productividad futura si no se realizan prácticas adecuadas de manejo de la erosión en la producción del cultivo de maíz. Suelos con pendientes superiores al 4% no se recomienda utilizar en cultivos anuales por su alta susceptibilidad a la erosión hídrica laminar.

Realizar un conformado mecánico (caballete) en curva de nivel con el tractor (Fotos 2 y 3) y un implemento adecuado a distancias de 50 m, disminuye considerablemente la erosión. Si además al conformado mecánico se le siembra pasto, la erosión deja de ser un problema y se inicia una etapa de recuperación y re-acomodamiento del suelo, sin salidas de suelo y nutrientes superficialmente del sistema. El realizar este tipo de manejo reduce el área útil en un 4.5%.

Se ha establecido que los suelos erodados están compuestos principalmente por limos y que la materia orgánica, calcio, y magnesio son los elementos que más se pierden en ellos. Igualmente, se encontró que el elemento de mayor presencia en los lixiviados a dos profundidades fue el calcio.

Fotos 2. Tractor realizando el conformado de la barrera para el control de la erosión.

Foto 3. Aspecto general del caballón, componente básico para el control de la erosión.