



Labores culturales del café acompañadas de prácticas de conservación de suelos



José Manuel Salvador Castillo
Martín Alejandro Bolaños González¹
Adán Villa Herrera

La erosión del suelo se define en términos generales como la eliminación acelerada de la capa superior del suelo de la superficie de la tierra a través del agua, el viento o la labranza (FAO, 2015). Actividades como la siembra, remplazo de plantas, deshije, poda, control de malezas y manejo de sombra provocan que el suelo

quede expuesto principalmente a la erosión hídrica (Figura 1), que es el proceso de desprendimiento y movimiento de las partículas del suelo por efecto de la lluvia y la escorrentía. La erosión hídrica provoca la pérdida del recurso que sustenta la actividad cafetalera, pérdida de fertilidad y del carbono almacenado, y disminuye la calidad del agua que escurre por ríos y arroyos impactando la vida acuática (Geissert *et al.*, 2013), entre otros (Figura 2).

¹ Profesor Investigador Adjunto, Colegio de Postgraduados. Carr. México- Texcoco km 36.5, Montecillo, Estado de México. C.P. 56264. Correo electrónico: bolanos@colpos.mx



Figura 1. Establecimiento de parcelas de café (izquierda) y maíz (derecha) con muy alto potencial de erosión de los suelos.
Fotografías de José Manuel Salvador Castillo

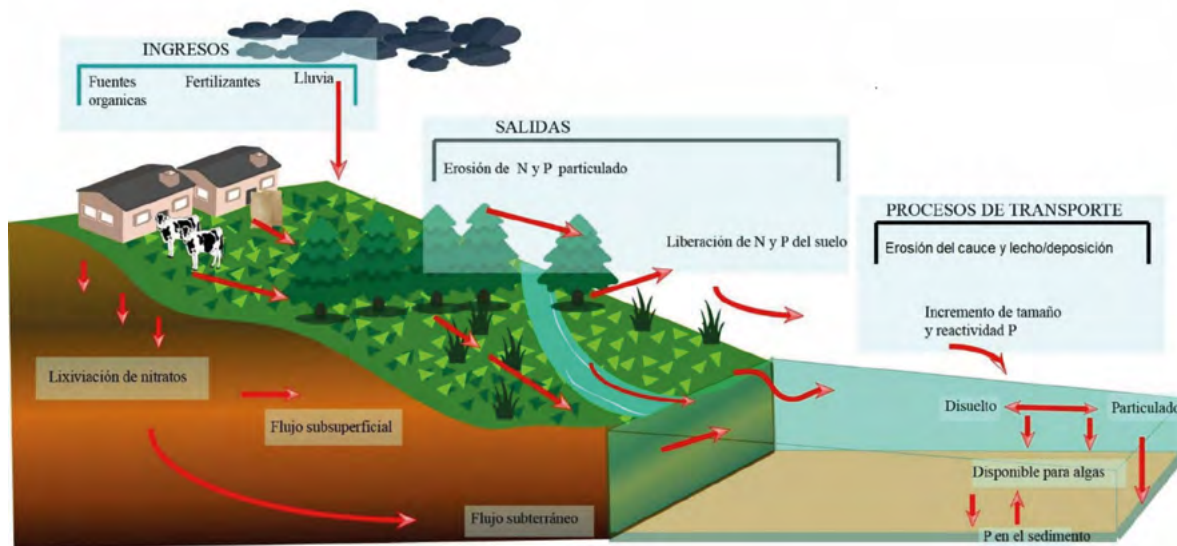


Figura 2. Disminución de la calidad del agua por procesos erosivos y lixiviados. Elaboró: Andrés Flores Velázquez

El proceso erosivo inicia con el impacto de las gotas de lluvia que descompone la estructura del suelo y lo desprenden. El agua que no se infiltra genera

escorrentías que arrastran las partículas de suelo depositándolas en las partes bajas y en los cauces de los ríos (Figura 3).



Figura 3. Proceso de erosión hídrica en campos con pendiente pronunciada. <https://eos.com/es/blog/erosion-hidrica/>



Debido a que la mayoría de las plantaciones de café se ubican en laderas (Figura 4), están especialmente expuestas a la erosión, por lo que es necesario que se

implementen prácticas de conservación de suelos, con la finalidad de que la caficultura sea más sostenible.



Figura 4. Ubicación de parcelas de café bajo sombra en terreno accidentado en el estado de Chiapas. Fotografía de José Manuel Salvador Castillo

La conservación del suelo inicia desde el establecimiento de la plantación. Una forma de plantar menos agresiva con el suelo es el surcado al contorno (Figura 5), práctica que se recomienda cuando la pendiente de los terrenos es mayor del

5% y que consiste en colocar los cafetos en hileras perpendiculares a la pendiente. Este arreglo de la plantación facilita otros trabajos dentro de la parcela y permite tener más plantas por hectárea.



Figura 5. Plantación de café con surcado al contorno. Fotografía de José Manuel Salvador Castillo

El número de plantas establecidas en una parcela puede ayudar a reducir la erosión, siendo una densidad de plantación de 5000 plantas por hectárea, con un espaciamiento de 2.5 metros entre surcos y 0.8 metros entre plantas, la cantidad ideal para ese propósito (Rena y Maestri, 1986). Además, las altas densidades de siembra favorecen el desarrollo de un sistema radicular más profundo contribuyendo a la estabilidad de los terrenos de laderas. Por otro lado, al tener plantas sembradas a corta distancia y perpendiculares a la pendiente las convertirá en una barrera viva.

Para el establecimiento de barreras vivas es común utilizar Tepejilote o Palma Camedor (*Chamaedorea tepejilote*); Palo de Agua (*Critonia morifolia*) (Figura 6); Tulipán (*Hibiscus rosa sinensis*) o Zacate Limón (*Cymbopogon citratus*) establecidas a intervalos de 20 a 30 metros entre hileras de cafetos. Estas barreras retienen los sedimentos y reducen la velocidad de la escorrentía, funcionando como filtros de agua. Tiene las ventajas de ser de bajo costo, se pueden producir plantas para diferentes usos, se implementan fácilmente, con el tiempo forman terrazas, remueven poco suelo y bien manejadas requieren de poco espacio dentro de la parcela (Aranda *et al.*, 2014).



Figura 6. Barrera viva establecida con palo de agua (*Critonia morifolia*).
Fotografía de José Manuel Salvador Castillo

Otras prácticas de manejo del cafetal como la poda, el deshije y el manejo de la sombra afecta la cubierta vegetal. En cuanto a dicha labor, uno de los sistemas recomendados para reducir la erosión es la poda cíclica; la cual consiste en eliminar una hilera de plantas y dejar otra intacta. Por su parte, el manejo de la sombra merece especial atención; ya que durante la ejecución de esta labor la cubierta vegetal estaría reducida y muy abierta, provocando que el riesgo de erosión del suelo sea elevado (Ramírez, 2003).

Así que, es necesaria una articulación ambiental y productiva del sistema de producción de café bajo sombra, entre el manejo de las distancias de siembra, la poda, el deshije y el arreglo de la sombra, para que al realizar estas prácticas el suelo esté lo menos expuesto posible. Una forma de lograrlo es colocar el material vegetal eliminado en forma de tapete sobre el suelo o acomodándolo como una barrera muerta (Figura 7), el cual, además de proteger el suelo, al descomponerse aportará nutrientes al cultivo. Las barreras muertas son hileras de troncos, ramas o piedras acordonadas dentro del cafetal. Estas controlan la erosión del suelo debido a que reducen la velocidad del agua que escurre y retienen los sedimentos arrastrados.



Figura 7. Barrera muerta conformada a partir de los restos del manejo de la sombra y poda del café.
Fotografía de José Manuel Salvador Castillo

Un manejo apropiado de la cobertura herbácea es tan importante como el de la cobertura arbórea. Las hierbas protegen al suelo contra el impacto de las gotas de lluvia, incrementa la infiltración, retiene el suelo e incrementa el contenido de materia orgánica. Por ello, la eliminación de hierbas, para que no compitan con el cafeto por los nutrientes, se debe realizar

con el chapeo tradicional (Figura 8), dejando 5 a 10 centímetros para que los troncos o tallos sirvan como barreras para detener el suelo arrastrado por el agua de lluvia (Geissert *et al.*, 2013). Una práctica efectiva para controlar las malezas en el cafetal es tener árboles de sombra que produzcan suficiente hojarasca para cubrir el suelo y evitar el crecimiento de las hierbas.



Figura 8. Control de malezas de forma manual.
Fotografía de José Manuel Salvador Castillo

En cuanto a la renovación de plantaciones, se recomienda realizar esta actividad cuando la planta de café alcanza unos 20 años de edad ya que en ese tiempo disminuye su producción (Cortes *et al.*, 2011). Por lo cual se deben arrancar las plantas viejas; ya sea de un lote o calle. El método de renovación por lote consiste en eliminar totalmente los cafetos y realizar una siembra nueva mientras que la renovación por calle implica arrancar y sustituir las plantas de un surco y dejar otro intacto, lo que incrementa la distancias entre hileras. Sin embargo, al arrancar los troncos de café se deja suelo expuesto que puede perderse fácilmente. En este caso, debido a que con el método de renovación por lotes se remueve una menor cantidad de suelo, esta es una mejor práctica de manejo de los cafetales ubicados en terrenos con pendiente.

Las prácticas de manejo del cafetal y de conservación de suelos mencionadas son sencillas y de bajo costo, basadas en técnicas de cultivo tradicionales, haciendo uso de la vegetación propia del sitio y del buen manejo de la sombra (Figura 9). Los beneficios se observarán a corto y mediano plazos. Sin embargo, poner todo en práctica a la vez es difícil; por lo cual se puede comenzar con una o dos prácticas para construir una estrategia sobre éstas y buscar asesoría técnica si se requiere.



Figura 9. Ejemplo de parcelas donde se requiere la implementación de prácticas de conservación de suelos.
Fotografía de José Manuel Salvador Castillo



Fotografía de Adán Villa Herrera



Fotografía de Adán Villa Herrera



La erosión del suelo afecta a la agricultura y la producción de alimentos y es la principal causa de la degradación de la tierra.

Imagen: A.Vargas/OIEA. <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/que-es-la-erosion-del-suelo>



Imagen: A.Vargas/OIEA. <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/que-es-la-erosion-del-suelo>

Referencias

- Aranda B., J. G., González B., B., Reyes S., T. (2014). Guía de buenas prácticas para café sustentable. Mejores prácticas para la producción de café en el estado de Oaxaca con enfoque a mitigación del cambio climático. Pp. 120.
- Córtés G., V. M. (2011). Agroecología del agroecosistemas café (*Coffea arabica*) y su relación con la erosión de laderas en el valle de Orosi, Cartago, Costa Rica. Anuario de Estudios Centroamericanos, Universidad de Costa Rica, 37: 271-305.
- FAO. (2015). Chapter 6 Global soil status, processes and trends. In: FAO. Status of the World's Soil Resources. Rome, Italy. ISBN 978-92-5-109004-6.
- Geissert, D., Barois, I., Mólgora, A., Mokondoko, P., Maas, K. y Manson, R. (2013). Manual para el manejo sustentable del suelo en cafetales de sombra.
- Ramírez, L. (2002). La poda del café. Boletín Informativo. Año 2.1. Enero. Turrialba, Costa Rica. Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE), 12.
- Rena, A. y M. Maestri. (1986). Fisiología do cafeeiro. In Simpósio sobre fatores que afetam a produtividade do cafeeiro, 1. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo, Piracicaba, 53-86.

