

o que salen con el agua corriente superficial y van a verterse a los ríos. Sin embargo, como lo ha probado especialmente Ellison en los Estados Unidos, esta determinación cuantitativa de los daños producidos por la erosión no representa sino una pequeña parte del total de perjuicios que las aguas lluvias, al golpear el suelo con fuerza considerable, causan en los terrenos desnudos. Esto se puede comprobar fácilmente haciendo la cuenta de las toneladas de suelo que arrastra cualquier río aún uno tan cargado de sedimentos como el Magdalena, en función de unidades de vertiente, es decir en función del área total que drena ese río. Entonces salta a la vista que ese daño tan pequeño, que claro, en lo posible debe evitarse también, no es una medida exacta ni siquiera aproximada de los inmensos perjuicios causados por la erosión.

Si definimos la erosión como un proceso de desprendimiento y transporte acelerado del material del suelo causado por agentes llamados erosivos, salta a la vista que hay que distinguir dos partes en el desarrollo del proceso que siempre ocurren de manera sucesiva. En la primera parte las partículas de suelo se desprenden de la masa del suelo y se colocan en condiciones de ser arrastradas; en la segunda este material es transportado. Estas dos fases del problema no se pueden combinar para expresarlas en forma de un sencillo resultado cuantitativo puesto que no pueden medirse en las mismas unidades.

De modo que hay necesidad de considerar el desprendimiento y el transporte del suelo como dos variables independientes. Al hacer un estudio sobre el asunto, la capacidad erosiva de un agente debe descomponerse en capacidad desprendedora y capacidad transportadora; la resistencia de un suelo debe subdividirse de igual manera. Este es el único camino que conduce a la obtención de datos de características de aplicabilidad amplias.

Cada gota de lluvia que golpea un terreno desnudo o golpea la delgada capa de agua que lo recubre,

— ◊ —

## LA EROSION POR SALPICAMIENTO

Resumen del seminario dictado en el Centro Nal. de Investigaciones de Café el 12 de septiembre por Fernando Suárez de Castro, Supervisor General de Experimentación de la Campaña de Defensa de Suelos (Seminario ilustrado con 30 placas).

Generalmente se toma como medida de la erosión que ocurre en un terreno, las cantidades de suelo que se depositan en la base de la pendiente

desprende y salpica en el aire pequeñas partículas, compuestas generalmente de una o más partículas de suelo recubiertas por una fina película de agua. Naturalmente una gota salpica muy poco suelo pero los cientos de millones que caen durante un fuerte aguacero pueden salpicar en el aire cantidades considerables de material superficial. Se ha comprobado que en esta forma pueden "brincar" hasta 250 toneladas de suelo por hectárea. Con este dato a la vista se puede calcular la enorme influencia que el proceso tiene en las condiciones de los terrenos, la cual en la mayoría de los casos es más grave que las toneladas de suelo arrastradas por la escorrentía. Toda la magnitud del daño que así puede causarse, sin que en la forma actual de medir la erosión se tenga en cuenta, se ve en las placas fotográficas con que se ilustró el seminario.

Algunos de los perjuicios más fáciles de comprender pueden agruparse en tres clases: elutriación, obstrucción de los espacios porales y problemas de sedimentación.

Es lógico que al salpicar el suelo en el aire las partículas más livianas se muevan hacia abajo de la pendiente en tanto que las pesadas se depositan sobre la superficie casi inmediatamente. Entre los dos extremos, es decir, partículas de gran peso que permanecen en la parte alta de la pendiente y partículas muy delgadas y livianas que flotan por kilómetros y kilómetros, se encuentran depósitos de partículas de tamaño intermedio. Este proceso de separación resulta en la pérdida de la materia orgánica y el material arcilloso de los suelos que es la parte más liviana pero a la vez la más valiosa de los terrenos de nuestra finca. Tal proceso se denomina elutriación, término que debe usarse para distinguir esta forma de lavado selectivo de la parte vital de los suelos. Cuando en la parte inferior de la pendiente existe una represa, que siempre representa la inversión de varios miles o millones de pesos, dicho material no solo pierde su valor como vitalizador del suelo sino que produ-

ce daños inmensos que afectan a la comunidad. No debemos nunca olvidar que estos problemas sociales no pueden sernos indiferentes. Nuestros derechos no pueden traspasar la conveniencia colectiva y no puede permitirse que el uso immoderado de ellos sea causa de perjuicios para la sociedad de la cual formamos parte.

Por último el salpicamiento produce también la obstrucción de los espacios que existen entre las partículas del suelo con la consiguiente disminución en la capacidad de absorción de agua. Esto ocurre al golpear y romper las gotas de lluvia los pequeños agregados o terrones, haciendo el suelo impermeable. Se ha comprobado que en un suelo suelto el agua puede penetrar a razón de 150 milímetros por hora, en tanto que después de que el salpicamiento ha sellado la superficie no pueden penetrar más de 15 milímetros de agua por hora. El resto corre sobre la superficie. Esta reducción en la capacidad de infiltración es también responsable de muchas de las inundaciones.

Para medir la cantidad de salpicamiento que ocurre en un terreno se ha ideado un gran número de aparatos. La División de Experimentación de la Campaña de Defensa de Suelos actualmente tiene en funcionamiento unas cajas especiales en donde se mide de manera indirecta la fuerza con que las gotas de agua golpean los suelos dentro y fuera de los cafetales. La última parte del seminario se dedicó a una revisión rápida de la forma como puede disminuirse estos daños de las gotas de lluvia.

---

**La erosión no reconoce divisiones entre fincas, ni respeta fronteras establecidas por el hombre. Por tal motivo la lucha contra ella debe ser general, coordinando esfuerzos de manera que todos ellos encajen dentro de un gran programa nacional de defensa y restauración de suelos.**