

# Nuestros suelos: al mar

Una afirmación antigua dice: “El agua es vida”, y realmente es así. No podemos vivir sin ese preciado líquido; sin embargo, también es objeto de daños. Vamos a explicar esto último. Cualquier agricultor conocedor, que sepa observar un poco, se da cuenta del daño que pueden tener los suelos a consecuencia del preciado, insípido, inodoro e incoloro líquido que llamamos agua.

Ahora bien, ¿qué es el suelo? Es un complejo biológico dinámico que está compuesto de minerales; materia orgánica descompuesta y sin descomponer; animales grandes y pequeños; y raíces gruesas y finas. También de microorganismos, entre ellos algas, hongos, micorrizas, actinomicetos y protozoarios. Además, contiene aire y agua, cuyas proporciones varían conforme a la sequedad del aire, la humedad y el riego que se suministre.

¿Qué es un complejo biológico dinámico? Decimos esto, porque el suelo en sí está vivo. Por las razones expuestas anteriormente se le considera un organismo. Es el más importante y fundamental ecosistema que existe, y un gran recurso natural porque sobre él vivimos. Lo removemos para la explotación minera, así

## **Gustavo A. Tirado F.**

Ingeniero agrónomo, Escuela Superior de Agricultura, Saltillo, Coahuila, México. Maestría en Suelos y Recursos Naturales, Centro Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. Posgrados en Suelos y Recursos Naturales, en la Universidad de Carolina del Norte y en la Texas A&M University, Estados Unidos; Posgrado en Manejo de Imágenes de Satélite para los Recursos Naturales, Centro Espacial San Miguel, Buenos Aires, Argentina; Posgrado en Manejo Integrado y Análisis de Cuencas Hidrográficas (Watershed Management), en Cornell University, Ithaca, Nueva York.

Director del Departamento de Suelos del Ministerio de Agricultura; director de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Medio Ambiente; y director de la Escuela de Agronomía y del Depto. de Recursos Naturales. Profesor de Suelos, Foresta, Riego y Drenaje, Hidráulica Agrícola, Conservación de Suelos y Construcciones Rurales, todos en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (Unphu); y profesor de Ecología, en la Universidad APEC (Unapec).

Representante del país en eventos en México, Venezuela, Brasil y Argentina; así como en la FAO, en Italia. Ha publicado varios artículos sobre suelos, recursos naturales, y ciencia y tecnología. Es autor del libro Los suelos de la República Dominicana, y en la actualidad prepara otros dos libros sobre recursos naturales.

como para la construcción de edificaciones y desarrollo urbano. Es también de elevadísima importancia porque en él se producen todos los alimentos que consumen los humanos y los animales.

En todo el mundo el suelo está expuesto permanentemente a la erosión o desgaste: por la vía del aire –eólica–, o por la vía del agua –hídrica: lluvia, ríos, riego, etc.–. La erosión es un proceso geológico natural mal entendido. Siempre habrá erosión, pero si se controla y se reduce al mínimo, no se perderán los suelos. Aunque son de muy difícil renovación, si utilizamos técnicas de conservación de suelos preservamos un recurso natural muy valioso. Asimismo, se permite que se recupere de la pérdida natural geológica y la evolución del suelo permite su recuperación a los niveles anteriores.

### **Problemas, causas y consecuencias de la erosión**

El principal problema que presentan los suelos es el manejo que de ellos hacemos los humanos. Su manejo sin las prácticas adecuadas de conservación les hace susceptibles a la erosión de cualquier tipo: hídrica o eólica, salinización, pérdida de fertilidad y otras graves consecuencias. Las mejores prácticas sugeridas son las terrazas o andenes, la siembra en curvas de contorno y bancales. En las laderas de las montañas se deben construir zanjas de derivación e infiltración, para reducir o evitar la erosión en las laderas con pendientes elevadas.

En nuestros campos de cultivo estamos expuestos a los problemas de erosión; en consecuencia, a los malos manejos de preparación del suelo para cultivos. Como dijéramos, la causa principal de este mal manejo es el desconocimiento por parte de los agricultores de que el suelo es frágil y muy vulnerable; y si le exponemos a la acción erosiva del agua o del viento lo exponemos a perderse, o hacer muy difícil su recuperación. Este proceso es más erosivo, como consecuencia de que consideramos el agua como el agente erosivo más importante y eficiente.

En ese orden, ¿qué pasa en nuestros campos? Resulta que el mal manejo de las características físicas y químicas del suelo se convierte en una mayor exposición a los agentes erosivos. Vamos a hablar de la erosión hídrica; o sea, la que produce el agua, en especial cuando llueve, como a veces sucede, en enormes cantidades (a raudales). En ese caso, los suelos resultan afectados química y físicamente.

En el primer caso (erosión química), porque el agua lava y arrastra los nutrientes para los cultivos, tanto en superficie como a niveles físicos inferiores (lixiviados), con lo que se reducen o pierden las propiedades que fertilizan y nutren los cultivos. En el segundo caso (erosión física), porque los torrentes de agua arrastran las partículas de los suelos y las transportan a lugares lejanos. Un ejemplo ampliamente conocido se da alrededor del Gran Santo Domingo cuando llueve fuertemente: el arrastre de partículas grandes y pequeñas se aprecia en el color chocolate que adquiere el mar frente a nuestras costas.

Cabe aclarar que ese color es la consecuencia menor del proceso de erosión, ya que las partículas finas se mantienen en suspensión y posteriormente sedimentan y van al fondo del lecho marino. Pero la consecuencia mayor de ese desgaste o erosión es la suma de todo lo que remueven las lluvias. En este caso, las partículas orgánicas que servirían en un futuro para mejorar la fertilidad de los suelos; la absorción y retención de la humedad; la parte macro y micro de los minerales solubles que junto con la parte orgánica sirven para nutrir los cultivos; y los componentes gruesos del suelo que pueden ser degradados y convertirse en materiales finos que liberan nutrientes para el desarrollo de los cultivos. Es oportuno destacar que los componentes gruesos sedimentan en los primeros minutos, cuando el agua del río llega al mar, y sirven como soporte o apoyo físico a las plantas.

En resumen, ¿cuáles son las consecuencias? Aunque aquí se presenta el río Ozama, ese fenómeno se aprecia en todos los suelos y ríos del país, con mayor proporción en algunos lugares que en otros. Por tanto, se pierden los suelos productivos y, como se menciona anteriormente, en los suelos radica el mejor ecosistema del mundo; también es el lugar donde se producen todos los alimentos para los animales y los humanos.

En conclusión, el fenómeno antes expuesto ocurre en todo el país luego de lluvias intensas. No importa la región donde se encuentren, casi siempre los suelos son arrastrados a ríos, lagos y lagunas. Por esa razón estamos obligados a preservar nuestros suelos, ya que son la base

de la alimentación de todos los seres vivos; en especial de los humanos, que lo hacemos directa o indirectamente de los cultivos producidos en los suelos. Cuando ingerimos carne, los productores alimentan los animales con productos provenientes principalmente del proceso de la fotosíntesis en los vegetales verdes que se cultivan en los suelos. Es decir, todos los que habitamos este pedazo de isla que llamamos República Dominicana nos alimentamos de la energía solar, base de la fotosíntesis, en todas sus expresiones.

