

# Conservación de suelos y agua. Una premisa del desarrollo sustentable

Oscar Simón Rodríguez Parisca

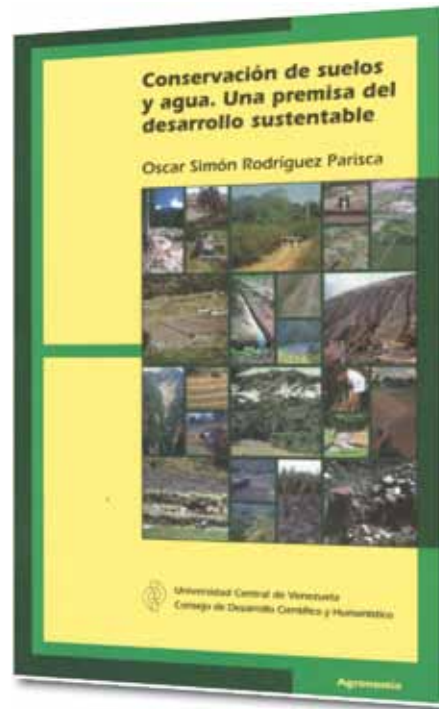
*Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.  
Universidad Central de Venezuela. Caracas, 2010.*

## *Conservation of soil and water. A premise of sustainable development*

Fernando A. Guerra G.

*Msc. Geog. Física, Geógrafo  
Dpto. Cs. Sociales. NUTULA*

La conservación de suelos y agua es una temática de amplia y profunda investigación en diversos campos de estudio y constituye hoy en día, por su propia naturaleza, una disciplina muy imbricada con la Geografía. La publicación en reseña “La conservación de suelos y agua. Una premisa del desarrollo sustentable” es el producto de la experiencia en este campo, por más de 25 años, del Dr. Oscar Simón Rodríguez Parisca, profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela.



Tal como la describe el autor, la conservación de suelos y agua es una disciplina de gran interés científico y aplicado que trata sobre el uso, manejo, conservación y gestión de los recursos suelos y agua y de la problemática de la degradación de tierras y los impactos ambientales derivados de tal uso. Las investigaciones en este campo tienen que ver entonces con la

forma en que estamos utilizando y manejando los recursos suelos y agua, y que como plantea el autor, constituye uno de los principales problemas de degradación de los recursos y agravamiento de la crisis ambiental que presenta el planeta (contaminación, calentamiento global, deforestación, desertización, pobreza, etc.), principalmente en los países en vías de desarrollo. Asimismo, corresponde a esta disciplina el estudio, diseño y aplicación de las técnicas, estrategias y herramientas más apropiadas para el control, reducción y mitigación de los problemas generados por el uso de los recursos suelo y agua.

En sus planteamientos en relación a la temática tratada en el libro, el Doctor Rodríguez Parisca advierte que el tema es muy amplio por lo que su objetivo es tratar con mayor nivel de análisis los tópicos más inherentes a la conservación de los recursos suelos y agua, los principales problemas de degradación de tierras y sus impactos en la productividad y el ambiente. En este mismo sentido, reconoce que muchos conceptos de disciplinas como la ecología, agroecología, botánica, climatología, hidrología, geología, geomorfología, edafología, topografía, sociología ambiental, entre otros, toman en cuenta de manera aplicada a problemas específicos, la conservación de suelos y agua, pero que los mismos justifican también el carácter multidisciplinario y transdisciplinario de este tipo de estudios.

A partir de estas premisas, la obra ha sido estructurada en 7 capítulos que, según el autor, contiene la base de información y de apoyo para estudiantes, técnicos, planificadores y gestores en materia de conservación de suelos y agua. El Capítulo I es una introducción a la temática de la conservación de los recursos suelos y agua desde un marco general, donde se exponen diversos puntos de vista a cerca de la importancia de estos estudios y el alcance del tratamiento a dársele a lo largo del libro.

El Capítulo II está orientado al análisis y discusión de las concepciones actuales en materia de conservación de recursos naturales. Importantes comentarios se incluyen en este capítulo acerca del concepto de recursos naturales, su clasificación y uso racional de los mismos. De igual manera, el concepto de conservación es analizado con sus diversas implicaciones sociales y tecnológicas, sus objetivos y evolución a través del tiempo. Se incluye en este capítulo un breve análisis en relación a la valoración económica del ambiente, aspecto este de suma relevancia en cuanto al rol que juegan los modelos económicos de desarrollo y la visión de conservación ambiental que debe adoptarse.

En el Capítulo III se desarrollan los principales aspectos relacionados con la degradación de tierras. El concepto de Tierra es visto en su concepción integral con sus atributos y componentes (FAO, 2000), resaltando las funciones ecológicas y para el aprovechamiento desde el punto de vista humano y cultural; así como la disponibilidad espacial de tipos de tierras

según sus limitaciones a nivel mundial y en Venezuela. En este sentido se plantea claramente la diferencia entre suelos problema y suelos con limitaciones, a los fines de su uso y manejo como recurso. La degradación de tierras se analiza a través de sus factores o causas (desforestación, sobrepastoreo, manejo de cultivos, sobreexplotación de la vegetación y actividades bioindustriales); y de sus procesos físicos, químicos y biológicos. En cuanto a los principales problemas de degradación de tierras se tratan solo la desertificación y la erosión eólica brevemente y la erosión de tipo hídrica con un mayor nivel de detalle. A nivel informativo se mencionan algunos de los métodos más utilizados hoy día en la investigación sobre degradación de tierras por erosión hídrica.

Dada la importancia de la erosión de suelos como problema de degradación de tierras el Capítulo IV está enfocado a un estudio amplio y más detallado de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (EUPS) y sus derivaciones. En este sentido, se analizan la importancia y valor de los factores tomados en cuenta para evaluar la pérdida de suelos (erosividad de la lluvia; erosionabilidad del suelo, longitud de la pendiente, gradiente de la pendiente, cobertura vegetal y manejo, prácticas de conservación y tolerancia de pérdida de suelos), así como las modificaciones y derivaciones que ha sufrido la ecuación como resultado de la profundización en los estudios sobre erosión de suelos y a su aplicabilidad en diferentes ambientes alrededor del mundo. Igualmente se dan a conocer los alcances y aplicaciones de la ecuación como técnica para evaluar el riesgo de erosión hídrica, así como las limitaciones que la misma ha experimentado en su uso y operatividad bajo diferentes ambientes a través del tiempo. Se mencionan y analizan las modificaciones y derivaciones obtenidas a partir de la ecuación original (forma empírica) hasta llegar a establecer un modelo híbrido para el cálculo de la erosión de suelos que combina índices derivados empíricamente y ecuaciones basadas en procesos, denominadas RUSLE1 y RUSLE2. Para complementar el estudio de la degradación de tierras a través de ecuaciones y modelos, se incorpora en este capítulo una breve descripción de los principales modelos de simulación agroambientales, los cuales permiten evaluar los procesos de productividad y degradación según las relaciones entre el ambiente, el uso y el manejo de las tierras. Los modelos revisados son: Environmental Policies Integrated Climate (EPIC, 1997); Apex (1998); Simulator for Water Resources in Rural Basins (SWRRBB, 1985); Soil and Water Assessment Tool (SWAT, 1999) y Water Erosion Prediction Project (WEPP, 1995).

Las prácticas de conservación de suelos y agua constituyen el objetivo central del Capítulo V. Se refiere al conjunto de medidas, prácticas y estrategias destinadas a evitar o mitigar la degradación de los recursos suelo y agua; así como su mejoramiento y recuperación, orientando todas estas

labores al logro del desarrollo sustentable. Considera el autor que el tratamiento de la problemática de la degradación de los recursos debe hacerse a través de un enfoque sistémico e integral que permita la consideración de aspectos ecológicos, económicos, sociales en un marco de planificación estratégica que permita resolver el dilema del balance entre degradación y productividad en un contexto natural, económico y social específico. Luego de comentar las diferentes visiones acerca de la evolución del concepto de conservación de suelos y agua, sus objetivos y clasificación, se describen y analizan los diferentes grupos de prácticas de conservación de suelos y agua según su naturaleza (culturales, agronómicas, mecánicas o ingenieriles y prácticas especiales).

El Capítulo VI está enfocado a la gestión de los problemas derivados del uso de la tierra dentro de la estrategia de la planificación. Considera el autor, con base en las tendencias seguidas a nivel internacional, que los conflictos de uso de la tierra deben tratarse a través del proceso de planificación conservacionista del uso de la tierra, incorporando los objetivos de la conservación de los recursos, además de los objetivos económicos y sociales, y entendiendo que dicha planificación debe ser un proceso participativo, continuo y sostenible. El tratamiento de la problemática relacionada con la utilización de los recursos suelos y agua y la planificación del uso de la tierra puede estudiarse desde las opciones la planificación estratégica y planificación táctica, indicando en cada caso las fases, elementos intervinientes y acciones a través de esquemas modelos para la toma de decisiones, formulación de políticas o guía técnica para establecimientos de usos de la tierra.

La visión y acciones políticas y de planificación por parte de instituciones y organismos en relación al ambiente y la conservación de los recursos suelos y agua se tratan en el Capítulo VII. El desarrollo sustentable es el principio fundamental sobre el cual están elaboradas las políticas, leyes, planes y programas en relación a la protección y conservación del ambiente, al uso de la tierra y el manejo de los recursos suelos y agua. Las bases legales sobre esta materia, Constitución Nacional, Ley Orgánica del Ambiente, de Ordenación del Territorio, de Tierras y Desarrollo Agrario; de Aguas y la de Diversidad Biológica, son analizadas y contrastadas con la realidad en cuanto a los conflictos existentes por el deterioro de los recursos y la degradación del ambiente en general, requiriéndose la revisión constante de planes y programas en esta materia, la mayor participación de los agricultores y usuarios de los recursos y la solución de los problemas estructurales como la pobreza, distribución de las tierras y la implementación en mayor alcance de los programas de educación ambiental formal y no formal. La extensión conservacionista y los programas de desarrollo conservacionista como experiencias aplicadas en áreas con

problemas de degradación de recursos han permitido atender en parte algunos problemas pero la falta de continuidad, la asistencia técnica y la disponibilidad de recursos han impedido medir los alcances y la masificación de estas estrategias y programas de asistencia.

En las consideraciones finales; Capítulo VIII, se resaltan las principales ideas que sobre la conservación de suelos y agua han sido tratados en el texto. La degradación de tierras como problema central de análisis y estudio tiene efectos diversos en la calidad y cantidad de los recursos suelos; aguas, aire; en los sistemas agrícolas, en los servicios ambientales que prestan las tierras, en la biodiversidad y puede convertirse en una severa limitante para el desarrollo sustentable. En este sentido, la conservación de suelos y agua es la herramienta de estudio y aplicación más recomendable para evitar, detener y mitigar el proceso de degradación e incluso de recuperar tierras ya degradadas. Para ello las políticas, los planes y acciones a implementar deben ser ecológicamente compatibles, económicamente compartidas y socialmente aceptables, tomando siempre en cuenta que la participación de los productores, agricultores y demás interesados es el punto central para alcanzar la satisfacción de las necesidades humanas y al mismo tiempo proteger la biosfera terrestre. Las políticas ambientales y las políticas de uso de la tierra deben basarse en una visión integral, sistémica y de largo plazo para que la conservación de suelos y agua pueda generar beneficios tangibles a las generaciones presentes y futuras.

# Revista Venezolana de Geografía y su Enseñanza

Publicación científica, arbitrada e indizada



# GEOENSEÑANZA