

MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS EN BOLIVIA

CONSIDERACIONES PARA MEJORAR SU EFECTIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD

Vladimir Orsag*

A pesar de los serios problemas de degradación de suelos que aquejan a las zonas semiáridas, áridas y subhúmedas del país, los proyectos de Manejo y Conservación de Suelos que han implementado algunas instituciones privadas y públicas en el área rural, no han logrado los impactos esperados y por consiguiente los procesos de deterioro de este recurso (contaminación con metales pesados, salinización/sodificación, erosión, etc.) continúan de manera alarmante.

En este artículo se analizan las causas y las limitaciones de este problema, se plantean también, recomendaciones técnicas y políticas para contribuir en la solución.



Los procesos de deterioro de suelo, que se dan en varias zonas del país, están incidiendo por un lado para que los suelos (agrícolas, de pastoreo y forestal), pierdan su capacidad productiva y por otro lado esta degradación está afectando también a otros recursos como al agua y al medio ambiente en general. Asimismo, está causando una serie de problemas a nivel socioeconómico (pobreza, abandono de tierras degradadas, migraciones de los pobladores hacia las ciudades, etc.).

Ante esta situación crítica, que afecta a cerca del 50% del territorio nacional, es necesario analizar las causas que han imposibilitado alcanzar logros más contundentes en la lucha contra la degradación de este importante medio de producción, para luego, en base a las limitaciones y deficiencias que se han observado, proponer algunas pautas y estrategias para que en el futuro estas actividades sean más efectivas y sostenibles.

Entre las causas más frecuentes, se puede mencionar las siguientes:

❖ Las prácticas de conservación de suelos implementadas en el área rural del país, en gran parte han sido seleccionadas directamente por los técnicos de las instituciones involucradas, las mismas que en muchos casos

no han sido las más adecuadas y por consiguiente no han sido lo suficientemente efectivas. Se ha podido evidenciar que en muchos casos, la selección de una práctica de conservación y sus aspectos técnicos (distanciamiento, diseño, etc.) no son las más adecuadas. Esto se debe a que no se ha considerado con suficiente profundidad las condiciones locales del suelo (profundidad efectiva, fertilidad, etc.), topografía, clima, características de los cultivos y condiciones socioeconómicas de los pobladores.

Según Giger (2000), otra razón por la cual muchos programas de conservación de suelos y agua no han sido muy exitosos, es que resultan poco atractivas para los agricultores; esto se debe a que los costos (mano de obra, insumos y en efectivo) en algunos casos son más altos que los beneficios a alcanzar a corto o largo plazo.

❖ El deterioro del recurso suelo generalmente se encara en base a la implementación de una o dos prácticas (agronómicas o mecánicas), las mismas que resultan ser acciones aisladas y no están estrechamente ligadas a los sistemas de producción que utiliza el agricultor. Asimismo se ha evidenciado la

* Ing. Agrónomo, Ph.D. especialista en Suelos. Docente Emérito Facultad de Agronomía-UMSA, Secretario de la Sociedad Boliviana de la Ciencia del Suelo (SBSCS).

falta de una visión integral del manejo del espacio en los proyectos.

❖ Como los financiamientos destinados a la conservación de suelos son bastante pequeños, las acciones planificadas son simples y para periodos de uno a tres años: tiempo demasiado corto para emprender proyectos de conservación de suelos de manera responsable y que sean efectivos y sostenibles en el tiempo.

Por lo mencionado anteriormente, los proyectos dan más énfasis a la implementación de prácticas de conservación de suelos con el objeto de cumplir metas físicas, quedando poco o ningún tiempo para trabajar en otros aspectos, como concienciar a los productores para que estas prácticas se conviertan en parte esencial de sus sistemas de producción. En estos periodos tampoco es posible capacitar y demostrar a los agricultores y sus familias la importancia del manejo y el mantenimiento de las prácticas implementadas. Tampoco se puede hacer un seguimiento y evaluación, para ver si estas prácticas de conservación están contrarrestando realmente la degradación de los suelos y si están siendo adoptadas de manera espontánea por los productores.

❖ La participación de los agricultores en la mayoría de los proyectos de conservación de suelos, ha sido más por los incentivos que reciben y no porque estén concientes de la necesidad de resolver los problemas de la degradación de sus tierras. En varias zonas del país se puede observar obras de conservación de suelos abandonadas o destruidas, porque las instituciones responsables (generalmente por los escasos fondos obtenidos y destinados) ya no continúan con los proyectos iniciados o abandonan las zonas de acción. Los agricultores, en muchos casos, abandonan la implementación de las prácticas aprendidas cuando ya no existen incentivos.

❖ En algunas áreas de algunos departamentos del país, se ha evidenciado que trabajan al mismo tiempo varias ONGs, las cuales al tratar de proyectarse imponen sus criterios y proyectos a los pobladores rurales. Por otro lado, como las diferentes instituciones tienen sus propios objetivos e intereses para alcanzar sus resultados y asegurar la continuidad de los fondos recibidos, comienzan a competir entre ellas, y a utilizar mayores incentivos, en vez de utilizar mejores enfoques y propuestas técnicas. En consecuencia se vuelve más difícil para un proyecto conservacionista, trabajar con pocos o sin incentivos, cuando en la zona existen instituciones que utilizan

incentivos en forma indiscriminada y con escasos resultados efectivos.

❖ Varias de las prácticas conservacionistas, especialmente las mecánicas, requieren inversiones importantes por parte de los ejecutores y también que los agricultores (beneficiados) inviertan su tiempo y mano de obra. Ante esta situación, resulta complicado que las instituciones puedan encarar los problemas más graves de degradación de suelos, como erosión en cárcavas, remoción en masa, etc., y sólo se dirigen a implementar prácticas simples o aisladas, las mismas que no son suficientes para frenar o revertir los problemas complejos de degradación de suelos.

Gran parte de las prácticas de conservación de suelos que se utilizan a nivel mundial, tienen una eficiencia muy baja (a excepción de las coberturas vegetales y terrazas) (CENICAFE 1975). Por consiguiente, si se quiere controlar o frenar los procesos de deterioro del recurso suelo de manera más efectiva, es necesario que se combinen varias prácticas en una misma parcela o área de acción, situación que no se presenta en la mayoría de los proyectos que trabajan en el país.

En ese sentido, es muy importante que los proyectos de conservación de suelos combinen no sólo algunas prácticas agronómicas entre sí, por ejemplo en laderas con pendientes mayores a un 10%, es necesario que los cultivos no solamente se siembren con ayuda de surcos en contorno y considerando una rotación de cultivo adecuada, sino que además, de acuerdo al grado de degradación de los suelos y las características de la zona (clima, topografía, suelos, etc.), deben necesariamente combinarse con prácticas mecánicas como barreras, terrazas, zanjas de ladera, etc.

Estas acciones de conservación de suelos, llevadas a cabo de manera aislada y en base a unas pocas prácticas y en espacios bastante reducidos (terrenos de familias seleccionadas o en parcelas demostrativas de la comunidad), no se enfocan en una visión integral y en un área natural (microcuenca, subcuenca o cuenca).

El Manejo Integral de una Cuenca (MIC) es una visión muy importante para que las prácticas de manejo y conservación de suelos sean sostenibles y estén íntimamente relacionados con los sistemas de producción, uso de la tierra, manejo de los recursos hídricos, forestación, etc. en el área de intervención (cuenca, subcuenca, microcuenca), en razón de que

permite considerar a todos los componentes de la cuenca, y a sus diferentes actores e intereses, evitando las interacciones negativas que podrían generarse por diferentes causas e incidir en la degradación de las tierras. Por ejemplo, si no se controla la deforestación o el mal uso de la tierra en las partes altas de la cuenca, las prácticas de conservación de suelos implementadas en la parte baja no van a ser muy eficientes para controlar la erosión, ya que esas actividades realizadas en la parte alta favorecen de gran manera el aumento del escurrimiento (caudal y velocidad) y por consiguiente la acentuación de su poder erosivo. Otro ejemplo: no se puede fomentar proyectos productivos bajo riego en la parte baja de la cuenca, si no se controla en la parte alta las actividades mineras y sus efluentes contaminados que fluyen a los cursos de agua.

El uso excesivo de incentivos (alimentos por trabajo, pago en efectivo, entrega de insumos o herramientas, etc.) a cambio de la conservación de suelos *“no permite concienciar adecuadamente a los agricultores y obtener resultados sostenibles y replicables”*. Giger (2000) indica que si bien los incentivos pueden acelerar la implementación de ciertas prácticas, no influyen en su adopción duradera. Por otro lado, el uso de incentivos directos *“parece distorsionar las relaciones entre el proyecto y los productores, asignando a los campesinos el rol de beneficiarios y evitando de esa forma su fortalecimiento como organización”*. Por consiguiente, en gran parte de los casos, las prácticas o tecnologías propuestas se hacen atractivas para el agricultor, no por las ventajas que ofrecen las propias tecnologías, sino por los incentivos que las acompañan.

El mismo autor añade que, si bien algunas prácticas de conservación de suelos pueden ayudar a reducir las pérdidas de suelo, se ha visto en muchos casos que la producción agrícola (aspecto fundamental para los agricultores) a un inicio no ha podido sostenerse o incrementarse. Esto puede deberse principalmente a la reducción del área productiva, por la construcción misma de las estructuras de conservación, ya que cerca del 10 al 20% del área productiva, e incluso más en pendientes pronunciadas, son ocupadas por las estructuras de conservación (terrazas, andenes, barreras, etc.); o la calidad de los suelos puede empeorar a un inicio (caso terrazas), y por lo tanto esto desanima a los agricultores que tienen poca tierra disponible. Algunas prácticas de conservación de suelos pueden disminuir los rendimientos debido al aumento de roedores, u otros depredadores en las barreras vivas o muertas.

Por otro lado, es necesario indicar que los gobiernos, si bien han fomentado el trabajo de las ONGs en el país para ayudar a resolver los problemas del área rural, no han dado importancia a la necesidad de contar con mecanismos y normas para controlar el accionar de éstas y si realmente sus propuestas están ayudando a resolver los problemas del área rural. Se ha podido evidenciar que el accionar de muchas de ellas no ha sido nada beneficioso para los pobladores rurales. La dotación de alimentos como incentivo ha incidido sobre la producción local de manera negativa y en muchos casos los alimentos donados eran de dudosa calidad.

Si bien dentro de algunos Ministerios existen Departamentos Técnicos orientados a la lucha contra la desertificación y degradación de los recursos naturales, éstos no han tenido la continuidad necesaria o, al existir diferentes enfoques de acuerdo a los gobiernos de turno, no ha sido posible definir políticas claras para luchar contra la degradación de los recursos naturales.

Sin embargo, gracias a los cambios que se han presentado en la última década en el país, parece existir en las áreas rurales del país una mayor preocupación de los pobladores locales por una participación más activa en la búsqueda de soluciones a sus múltiples problemas. Esta mayor preocupación y participación de los pobladores en los proyectos de desarrollo parece que se debe, por un lado, a los serios problemas de deterioro que presentan los recursos naturales en el área rural (suelos, agua y coberturas vegetales), y a los cambios metodológicos que se han dado en las instituciones para abordar la problemática rural de una manera más participativa y transparente. Por otro lado, la promulgación de algunas leyes en el país como la de Participación Popular (1994) y Descentralización Administrativa (1995), sin duda ha favorecido una mayor participación de los pobladores. En tal sentido, los productores están participando en los diferentes proyectos de desarrollo rural de una manera más directa y desde un inicio (con la identificación y priorización de problemas que aquejan su zona) para luego tomar parte en la planificación de las actividades, seguimiento, transferencia de tecnologías validadas, etc.

Ante las limitaciones y problemas enunciados, es importante que los proyectos de Manejo y Conservación de Suelos en el país, para que en el futuro sean eficientes y efectivos, deban considerar algunos aspectos, como:

❖ Hacer que las actividades de manejo de suelos sean parte de los proyectos de Desarrollo Agropecuario de una manera más holística (Barber 2000). La parte de manejo y conservación de suelo no

puede ir separada de la parte productiva. Por ejemplo, en la actualidad algunas ONGs, están incentivando la producción de maca (debido a la gran demanda existente en el mercado mundial), para tal efecto se están habilitando tierras de cultivo en las partes altas del occidente del país, sin considerar prácticas de manejo de suelos adecuadas y mucho menos respetar la vocación de los suelos de altura. Estas tierras son aptas para pastos, ganadería y son las que ayudan a generar agua para alimentar las partes bajas. Esta situación puede provocar a la larga una degradación acelerada de estas tierras e incidir en el ciclo del agua, provocando mayores escurrimientos y erosión en la época de lluvias. Por todo lo indicado, habrá una disminución del agua almacenada en el suelo y la alimentación paulatina de los ríos, acuíferos y vertientes, aspecto que debe ser motivo de mayor preocupación debido a los cambios climáticos adversos que estamos viviendo.

❖ Las acciones de conservación de suelos deben tener como meta a mediano y largo plazo la mejora gradual y sostenible en la gestión de los recursos naturales, mediante una serie de prácticas y medidas concertadas a diferentes niveles, en vez de la aplicación de acciones aisladas a nivel local o de finca. En ese sentido, es importante combinar diferentes tecnologías o prácticas para mejorar no sólo las propiedades químicas de los suelos, sino también sus propiedades físicas y biológicas, ya que éstas últimas no sólo ayudan a mejorar su productividad (fertilidad), sino que proporcionan también al suelo mayor resistencia a la degradación. Estas acciones deben ir apoyadas con la capacitación y concientización de niños y jóvenes de las áreas de acción en temas ambientales.

❖ Por otra parte, todos los trabajos de conservación de suelos deben ser encarados de manera integral y necesariamente en un espacio geográfico natural como una (micro) cuenca, ya que esto permite controlar todo el sistema (cuenca) en su conjunto, y por consiguiente a sus diferentes componentes y a las interrelaciones resultantes de las actividades antrópicas con la parte biofísica.

❖ Es necesario diversificar la producción agrícola de la finca o propiedad, de tal manera que permita no sólo conservar sus suelos, sino también conservar y utilizar los otros recursos (agua y vegetación) de forma eficiente. En ese sentido, es importante practicar una agricultura conservacionista donde se roten diferentes cultivos anuales, perennes o

asociados en las mismas parcelas, manteniendo los suelos con coberturas vegetales durante los tiempos de descanso, criar animales de manera adecuada para la producción de materia orgánica, promover la lombricultura y uso de enmiendas orgánicas para favorecer el mejoramiento de las propiedades del suelo, impulsar el manejo integral de plagas y enfermedades, implementar el riego o cosecha de agua, etc.

No se puede hablar de conservación de suelos y otros recursos sin la intervención directa del gobierno central y los gobiernos departamentales, en razón de que en muchos casos los mayores beneficios de la conservación del suelo y agua pueden no producirse en la finca misma, sino fuera de ella, por la protección de la (micro) cuenca. Es el caso por ejemplo para el manejo integral de la cuenca Taquiña que, gracias al manejo de las partes altas (forestación, barreras vivas y muertas, terrazas, surcos en contorno, etc., evita problemas (riadas) en algunos barrios de la ciudad de Cochabamba. En otros casos, el manejo ayuda a generar y suministrar agua potable a las poblaciones que viven fuera de la cuenca de intervención, donde los productores de la parte alta producen beneficios económicos directos para otras poblaciones fuera del área de trabajo. Por consiguiente, esta participación del Estado, puede estar dirigida a apoyar (cubriendo los costos y esfuerzos adicionales) a fin de proteger una carretera importante, ciudad o pueblo, un sistema de riego etc.

Como en el país existen importantes áreas donde la degradación del suelo es muy severa, se requieren de inversiones significativas y proyectos a mediano y largo plazo que mitiguen o reviertan los procesos de degradación. En este sentido, parece justificarse la participación de los gobiernos central o departamentales, para lo cual se requiere no sólo voluntad política, sino también capacidad técnica, continuidad y estrategias para revertir estos problemas.

❖ Por otro lado, sería necesario que el gobierno central y los departamentales, a través de sus Ministerios y otros, definan el papel que deben cumplir las diferentes ONGs que trabajan en manejo y conservación de suelos, de acuerdo a la región, las condiciones de suelo, clima, topografía, aspectos socioeconómicos y ambientales, sin olvidarse de los Programas Nacionales y Departamentales, que tienen prioridad. Para tal efecto, es importante contar con una reglamentación y con mecanismos que permitan definir y controlar las actividades de las ONGs y evitar

que por un mal accionar pueda existir un mayor deterioro de los recursos naturales.

❖ En vista de la necesidad de considerar el manejo y conservación de suelos desde una óptica de manejo integral, el gobierno central debe apoyar con políticas adicionales, para garantizar la gestión sostenible de la tierra, como ser: políticas macroeconómicas y sectoriales que influyan en los precios de productos e insumos, políticas de infraestructura rural (carreteras, mercados, etc.), políticas de sistemas crediticios, políticas relacionadas con derechos de propiedad de la tierra, entre otras.

Para tal efecto, es muy necesario impulsar el Ordenamiento y Planificación Territorial a niveles más adecuados (detallados), para apoyar los trabajos de conservación de suelos dentro de una visión de cuencas, involucrando en caso necesario a los municipios que son parte de ésta. Asimismo, es necesario incorporar conceptos y políticas para el pago de servicios ambientales, por los beneficios obtenidos en las partes bajas de la cuenca.

❖ Considerando la complejidad de nuestras ecoregiones, en cuanto a su variabilidad altitudinal y espacial, condiciones climáticas y edáficas heterogéneas, y otros aspectos, no se puede obviar el papel importante que debe cumplir la investigación,

con el propósito de evaluar y validar posibles alternativas para el manejo y conservación de los suelos desde el punto de vista técnico, ambiental y económico.

Por todo lo indicado anteriormente y debido a los graves problemas de degradación de suelos que aquejan el país, es de suma importancia que todos los bolivianos nos involucremos en buscar alternativas para frenar su avance, y asegurar de esta manera que nuestros hijos, nietos y bisnietos tengan un lugar digno para vivir.

Bibliografía Citada

Barber,R.2000. Estrategias y tecnologías para superar las degradación y mejorar la productividad de los suelos tropicales de Bolivia .En Memorias del Primer Congreso Boliviano de la Ciencia del Suelo.28-31 de Julio de 1999. La Paz, Bolivia.

CENICAFE,1975, Manual de conservación de suelos de ladera. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Chinchina-Caldas,Colombia.

Giger, M. 2000 Evitando la trampa: Más allá del empleo de incentivos directos. Una sistematización de experiencias con el empleo de incentivos en proyectos de gestión sostenible de la tierra. COSUDE. Berna, Suiza.



“Kachi yaku kuska”

(Agua y sal)

De la Colección

“Llimpi tipiy”

(Cosecha de Colores)

Del autor boliviano

Vontorris