

IMPACTO DE LA GANADERÍA SOBRE EL SUELO ALTERNATIVAS SOSTENIBLE DE MANEJO

Siavosh Sadeghian Kh.: Ing. Agrónomo, Magister en Ciencias Agrarias con Énfasis en Suelos. Investigador y Líder de la Disciplina Suelos en CENICAFÉ.

Uno de los mayores retos que afrontan los especialistas de todo el mundo en la actualidad se relaciona con la generación de soluciones para mitigar la degradación del suelo, agua y aire, al mismo tiempo que se incrementa la presión sobre estos recursos naturales, en respuesta a la necesidad de producir más alimentos para una población creciente.

Como consecuencia de las actividades agrícolas y ganaderas vastas áreas de tierra han sido degradadas, algunas en forma irreversible, por un amplio rango de procesos, entre los cuales se destacan: erosión acelerada, desertización, compactación y endurecimiento, acidificación, salinización y/o sodificación, disminución en el contenido de materia orgánica, pérdida de diversidad y caída de la fertilidad del suelo.

Probablemente la erosión es el tipo de degradación más común en el mundo. La magnitud de este fenómeno es alta, particularmente en Asia, África y Suramérica, con promedios entre 30 a 40 ton de suelo/ha/año. Las anteriores cifras se pueden comparar con valores promedios de los procesos de formación del suelo que acercan a 1 ton/ha/año.

La ganadería juega un papel clave en la salud futura del planeta. Esta actividad usa 3.4 billones de has en praderas, representada en cerca de una cuarta parte de tierras cultivables. En total, la ganadería hace uso de más de dos terceras partes de la superficie mundial bajo agricultura y una tercera parte del total del área global.

Aunque hay diferentes visiones sobre los problemas generados, estos varían de una región a otra y de un país a otro. Sin embargo, existen consensos importantes sobre los impactos más preocupantes, entre los que se destacan la deforestación de los bosques tropicales, la erosión y compactación de los suelos frágiles, las emisiones de gases nocivos para la atmósfera (efectos de invernadero y daño en la capa de ozono), contaminación de aguas, eutroficación de zonas costeras, cambios en la cobertura vegetal, disminución de la biodiversidad (plantas y animales), y el uso de recursos no renovables, tales como la energía fósil y fertilizantes.

Los diagnósticos ambientales de carácter nacional demuestran con claridad que las cinco grandes regiones biogeográficas colombianas (Andina, Caribe, Amazonia, Orinoquia y Pacífica) tienen problemas de

potrerización acelerada. Las diversas subregiones, que corresponden a ecosistemas estratégicos de interés por su contribución a la diversidad biológica de las cinco regiones, se enfrentan a conflictos por el uso ganadero en rangos que van desde 50 a 100% de las subregiones afectadas. Las regiones Caribe y Andina son las que más ecosistemas naturales boscosos han perdido por esta razón. Solo el 4 y el 26% de las áreas territoriales respectivamente conservan parte o todo de la vegetación original caracterizada por su biodiversidad.

La ganadería también puede jugar un papel importante en el mantenimiento de la fertilidad del suelo. En particular los sistemas cerrados de granjas mixtas pueden renovar o reponer una fracción sustancial de los nutrientes del suelo, y por consiguiente reducir la necesidad de aplicar fertilizantes inorgánicos. Es difícil estimar los beneficios económicos del mejoramiento de la estructura del suelo como un resultado de la adición de materia orgánica. Sin embargo, a nivel general se puede afirmar que la adición de fertilizantes orgánicos incrementa la capacidad de intercambio catiónico y mejora las condiciones físicas por el incremento de la capacidad de retención de agua y por ende la estabilidad estructural, entre otros.

Pese a la importancia del tema, en nuestro medio han sido pocos los esfuerzos para determinar el impacto de la ganadería sobre el suelo y, aunque actualmente existen alternativas tecnológicas más racionales, el nivel de su adopción ha sido relativamente bajo. Entre los estudios en mención se encuentran los desarrollados por la Fundación CIPAV en el departamento del Quindío, cuyos resultados sirvieron a la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ para asesorar a los municipios de este departamento en la elaboración de los planes y esquemas de ordenamiento territorial con las consideraciones apropiadas a tener en cuenta para el uso y manejo sostenible del suelo. En estos estudio, realizados tanto en la zona cafetera (altitudes entre 1300 y 1800 m), como en la de alta montaña (elevaciones entre 1800 y 3000 m), se evaluaron las características del suelo de los diferentes agroecosistemas, incluyendo los ganaderos (sistemas intensivos para producción de leche y carne, establecidos en terrenos provenientes de cafetales, y ganadería extensiva). Se encontró que el establecimiento de los sistemas ganaderos afecta la biodiversidad, modifica el balance de los nutrientes, aumenta la compactación en un tiempo relativamente corto (menor que 2 ó 3 años), reduce el volumen de los espacios porosos, disminuye la velocidad del flujo del agua y propicia la erosión.

El análisis multidisciplinario de los resultados de este trabajo permitió proponer prácticas y acciones específicas para el manejo sostenible de suelos en el departamento del Quindío, las cuales son válidas para otras regiones con características similares. A continuación se resumen algunas de estas consideraciones:

- ❖ Tener en cuenta las condiciones agroclimáticas y fisiomorfológicas de los suelos para el manejo de las explotaciones ganadera.
- ❖ Evitar la tala de bosques nativos para el establecimiento de pastizales.
- ❖ Proteger e incrementar la vegetación nativa en la cabecera de los nacimientos, orillas de fuentes de agua, ríos y quebradas.
- ❖ Evitar las quemas generalizadas en zonas con pendiente pronunciadas (mayor del 30%), en áreas cercanas a las fuentes de agua o con susceptibilidad a la degradación (erosión y remoción en masa) para evitar desastres naturales.
- ❖ Prevenir los problemas de remociones masales.
- ❖ Limitar la mecanización del terreno.
- ❖ Integrar los sistemas de producción agrícolas y pecuarios. Lo cual permitirá:
 - Diversificar las actividades y las fuentes de trabajo e ingreso, reduciendo la dependencia de un solo renglón productivo.
 - Disminuir la dependencia de insumos externos, tales como fertilizantes, leña o fuentes energéticas, complementos alimenticios para animales y la utilización de subproductos, etc.
 - Incrementar la oferta regional de alimentos.
 - Reducir las pérdidas de los sistemas de producción.
 - Disminuir costos.
 - Disminuir los riesgos económicos.
- ❖ Implementar sistemas silvopastoriles, que permitan:
 - Disminuir la dependencia de fertilizantes de síntesis química, principalmente urea.
 - Reducir la erosión y la compactación del suelo.
 - Estimular el ciclo de nutrientes, estableciendo agroecosistemas multiestratificados.
 - Generar un ambiente más propicio para los animales.
 - Generar productos maderables para autoconsumo en las fincas como leña, postes para cercas y madera para construcciones.
- ❖ Buscar alternativas productivas diferentes a la ganadería intensiva en zonas de pendientes fuertes. Estas pueden incluir:
 - Sistemas de estabulación o semiestabulación de animales, alimentados con forrajes que se adapten a las condiciones agroclimáticas de la zona.

- Establecimiento de sistemas agroforestales, guaduales y bosques en áreas liberadas.
- ❖ Establecer cercas vivas para la división de potreros, linderos y bordes de carreteras y caminos, práctica que además de servir para la división de potreros contribuye a reducir el impacto del viento sobre el pasto durante el verano y así tener mejor producción y mayores rendimientos económicos del ganado.
- ❖ Establecer especies arbóreas (maderas finas, leguminosas) en forma integrada con la ganadería, con el fin de:
 - Aumentar los ingresos.
 - Reducir insumos externos.
 - Brindar sombrío permanente a los animales.
 - Promover el ciclaje de nutrientes.
 - Reducir los riesgos de derrumbes y servir de barreras rompevientos.
- ❖ En zonas con pendientes moderadas (menores de 30%) y sin riesgos de desastres naturales dividir los potreros en áreas pequeñas e implementar rotación de potreros para mejorar la calidad del pasto e incrementar la capacidad de carga. Para lo anterior tener en cuenta:
 - Evitar el sobrepastoreo, mediante la regulación de los tiempos de ocupación (entre 3 a 5 días).
 - Regular el tiempo de descanso entre 30 a 45 días, siendo mayor en zonas más frías y menores en zonas más calientes.
 - Regular la carga animal de acuerdo a la oferta de alimento. La capacidad de carga animal máxima se estima tentativamente entre 2.000 y 2.500 kg ha⁻¹, de acuerdo a la susceptibilidad del terreno a la degradación, ya que la sobrecarga induce a la compactación y erosión. Esta degradación es más crítica en épocas de mayor precipitación, ya que el suelo húmedo es más sensible a compactarse con la presión.
 - Definir el número de lotes (entre 10 a 15) según la relación entre el intervalo de tiempo de descanso, recuperación del pasto del lote, y el intervalo de tiempo de ocupación o de consumo del pasto. En épocas lluviosas se requieren subdivisiones para evitar el pisoteo del pasto de toda la parcela, pasto que no consume el animal.
 - Disponer los potreros a través de la pendiente y con longitudes cortas para evitar al máximo la erosión. Ha dado buen resultado los potreros a través de la pendiente y de 10 a 20 metros a lo largo de la misma, esto evita el movimiento excesivo de los animales hacia abajo y hacia arriba, perdiendo peso.

- Manejo integrado de arvenses con guadaña, machete, manual, herbicidas (éstos se aplican con el selector de coberturas). Se admite hasta el 10% de infestación de arvenses que no son consumidas por los animales.
- Cambiar permanentemente los caminos de tránsito del ganado, sitios de los saladeros y bebederos para evitar erosiones concentradas e infestaciones de arvenses indeseables en estos lugares.
- ❖ Ubicar bebederos móviles en sitios estratégicos para evitar que el ganado requiera entrar por los mismos sitios a la quebrada para tener acceso al agua y/o establecer bebederos sustitutos en zonas secas y alejadas de los nacimientos y quebradas.
- ❖ Mejorar la productividad de los pastos para hacerlos más conservacionistas y menos degradados.
- ❖ Promover la fertilización orgánica de los pastos y forrajes. Con esta práctica se logrará a mediano o largo plazo:
 - Mejorar las características físicas del suelo (aumento de la capacidad de retención de humedad, promover la agregación de las partículas y reducir la susceptibilidad a la erosión, mejorar la aireación, favorecer la conductividad del agua y disminuir la densidad aparente del suelo, entre otros).
 - Mejorar las propiedades químicas del suelo (suministrar elementos esenciales para las plantas, incrementar las reservas nutricionales del suelo y ayudar a mantener uniforme la reacción en el suelo)
 - Favorecer la actividad microbiana y el desarrollo de la meso y macrofauna.
- ❖ Analizar periódicamente las características químicas del suelo. Las recomendaciones deben enfocarse hacia:
 - Mantener la fertilidad del suelo.
 - Realizar las fertilizaciones de acuerdo a los requerimientos nutricionales para cada especie y las características físicas y químicas del suelo.
 - Tener en cuenta la fertilidad natural del suelo para los planes de fertilización.
 - Evitar la contaminación del suelo y las aguas por un exceso de fertilizante.
 - Disminuir la contaminación ambiental.
- ❖ Aislar las cárcavas y realizar prácticas de conservación, entre las cuales se puede mencionar:

- Siembra de árboles en las áreas periféricas.
- Construir zanjas de drenaje con el propósito de menguar el efecto de las aguas de escorrentía.
- Construcción de trinchos.
- Realizar rellenos.

Bibliografía

Amézquita, E. IX Congreso Colombiano de la Ciencia del Suelo. Octubre 1998. Manejo de Suelos e Impacto Ambiental. 1998.

Lal, R. Methods and guidelines for assessing sustainable use of soil and water resources in the tropics. USDA-The Ohio State University. SMSS Technical Monograph No. 21. 1994.

Livestock and Environment Conference. Ede/Wageningen, the Netherlands. Conferencia Internacional - La Ganadería y el Medioambiente. Junio 16 al 20, Holanda. 1997.

Sánchez, P.; Castilla, C. y Alegre J. Grazing pressure effects on the pasture Degradation Process. Documento No. 42511 CIAT. 182 - 187 P. 1989.

Sadeghian K., S.; Rivera, J.M.; Gómez, M.E. Impacto de la ganadería sobre las características físicas, químicas y biológicas de suelos en los andes de Colombia. Agroforestería para la producción animal en América Latina. Roma (Italia), FAO. P 123-142. Estudio FAO Producción y Sanidad Animal No. 143. 1999.

Sadeghian K, S.; Murgueitio, C. Mejía, M. Rivera. Ordenamiento ambiental y reglamentación del uso y manejo del suelo en zona cafetera. Suelos del eje cafetero. Proyecto UTP-GTZ. P 96-108. 2001.

Sadeghian K, S.; Murgueitio, C. Mejía, M. Rivera. Monitoreo del suelo en los agroecosistemas de alta montaña del Quindío. Suelos Ecuatoriales 31(2): 197-201. 2001.