

# INTERACCIONES PLANTA-ANIMAL; ASPECTOS ECOFISIOLÓGICOS DEL MANEJO

Ing. Agr. Carlos Saravia Toledo\*. 1995. Conferencia, Manejo de Pastizales Naturales, 2ª Jornada Regional, San Cristóbal, pcia. de Sta. Fe.

\*Pte. del Centro de Investigación Ecológica del Chaco.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Pasturas naturales](#)

## 1. INTRODUCCIÓN

Este tema de las interacciones planta-animal es de significativa importancia. La no compatibilización entre estos dos componentes ha determinado una marcada degradación, yo diría a escala universal, de los pastizales naturales. Inclusive en zonas de menores precipitaciones son causantes del fenómeno de desertificación ambiental, del cual se habla en todo el mundo y están vinculados al no manejo de la ganadería.

Cuando hablamos de productores ganaderos cometemos un error: el único productor es la planta, a través de la clorofila y de unos procesos fisiológicos convierten la energía lumínica en energía química que es la que luego usan todos los animales, incluido el hombre, en la llamada cadena trófica. En ella los herbívoros domésticos, los vacunos, son transformadores primarios, que convierten la energía almacenada por la planta en carne, piel, trabajo animal.

Prácticamente el 90 % de la energía que se usa en el mundo, incluyendo el petróleo y todo sus derivados, carbones minerales, es energía cósmica originalmente transformada por las plantas, que se almacenó en el pasado y hoy la estamos usando.

Entonces el primer punto de la exposición es enfatizar que el único productor real es la planta y a partir de allí gira el resto de la cadena.

La cantidad de energía transformada y, por lo tanto de material vegetal producido depende de la eficiencia ecológica de la planta, de su fisiología como planta carbono 3 o carbono 4, de su ciclo de invierno o de verano. Estos son aspectos genéticos inherentes a la planta que únicamente los podemos modificar a través de la selección y el mejoramiento genético.

Por otro lado en lo que si podemos incidir directamente con el manejo es en la superficie foliar, porque esta es la fábrica de la planta. De no existir el sistema de manejo, el ganado presiona sobre la superficie foliar, la va eliminando y eso es como si a un animal le damos cada vez menos de comer. Al no tenerse claro la necesidad de mantener esa superficie foliar, desaparece una cantidad de especies de los ecosistemas de pastizales naturales.

## 2. FACTORES AMBIENTALES

- ◆ **Intensidad y calidad de la luz:** no es modificable por el hombre.
- ◆ **Disponibilidad de agua:** se puede usar el riego en zonas áridas o semiáridas pero evidentemente destinándolo a cultivos más intensivos.
- ◆ **Temperaturas:** es muy importante lo mismo que las heladas pero no son pasibles de manejo.
- ◆ **Nutrientes del suelo:** esto sí es un aspecto que puede ser regulado por el ser humano.

Hay una relación planta-suelo-animal que se expresa así: la planta con una determinada superficie foliar almacena energía química, que luego utiliza por ejemplo: para absorber agua, reproducirse, crecer, etc. Una gramínea tiene alrededor de 150 Km de raíces de las cuales renueva anualmente el 50 %. El resto queda en el suelo generando materia orgánica, o sea que si por haber sufrido un consumo excesivo de su superficie foliar no alcanza a regenerar su sistema radicular, significa un menor aporte de materia orgánica para ese suelo.

La materia orgánica a su vez condiciona las propiedades físico-químicas del suelo: la porosidad, el intercambio de oxígeno en la respiración radicular, la humedad disponible, etc. Si el aporte se reduce, estas propiedades decaen y la capacidad de absorber agua disminuye, al llover hay más escurrimiento y se generan problemas de erosión. Como dato ilustrativo piensen Uds. que al duplicarse la película de agua que escurre, se cuadruplica su capacidad de arrastrar material sólido.

## 3. EFECTOS DEL GANADO

Al alimentarse consume la superficie foliar cuya importancia mencionábamos recién, desencadenando todos esos procesos degradativos del suelo y del ambiente. Este efecto se acentúa en la medida que haya sobrepastoreo, en forma continua.

Además provoca alteraciones por pisoteo, rotura de plantas y diseminación de especies leñosas como el chañar en esta zona, pero que el caso más alarmante es el del vinal, con 3.000.000 de has. afectadas.

Por otro lado produce traslado de nutrientes: de los sitios de pastoreo a las cercanías de las aguadas o a los dormitorios, en especial en el caso de la ganadería menor cuando se lo concentra en corrales.

El productor de carne cuando vende ganado está permanentemente extrayendo elementos vitales como fósforo, calcio, etc. y hay que tener presente si en algún momento se lo restituimos al suelo.

Hay también una serie de componentes de la fauna y microfauna que hacen consumo de la biomasa presente, en algunas regiones se ha medido que los gusanos pueden llegar a consumir el 30-40 % de la producción. Otros son los roedores y además herbívoros.

#### *Exposición de diapositivas:*

- 1) Vemos el efecto de una planta de "palo santo" deformada con aspecto de un cojín, a causa del pastoreo excesivo. Es un ejemplo clásico: hay millones de hectáreas en nuestro país donde han desaparecido especies o quedan detenidas en su crecimiento.
- 2) Muestra un ejemplar del mismo que ha crecido como consecuencia de la protección que le brinda un cactus.
- 3) Muestra un paisaje degradado con arbustos y suelo desnudo. Este bosque hace 40 o 50 años, antes del "no manejo de la ganadería" tenía una diversidad expresada en 50 especies de gramíneas, 16 arbustos forrajeros y 40 latifoliadas, que prácticamente han desaparecido. Como consecuencia directa cae la producción de carne y se produce un deterioro ecológico, pero también social porque estas zonas expulsan su población.
- 4) Muestra árboles con las raíces al descubierto por efecto de la erosión.
- 5) Muestra un ambiente fuertemente erosionado de la cuenca alta de los ríos Bermejo y Pilcomayo: actualmente se habla de programas de navegación mediante dragado de estas vías de agua. Pero la erosión y el manejo de cuencas repercute sobre todos estos proyectos.
- 6) Muestra la zona de origen del Siratro, que es una planta muy de moda en todo el mundo. Menciona que antiguamente cuando la ganadería era transhumante, el ganado era nómada, se movía siguiendo la lluvia. Ahora donde hay un pozo o una represa, la hacienda está en forma permanente en el lugar y provoca erosión. Esta no es una zona de montaña, sino que está a 20 m sobre el nivel del mar, pero al perderse la cobertura vegetal y disminuir la capacidad de absorción del suelo, el agua escurre y arrastra.
- 7) Cuenca alta del Bermejo del lado de Bolivia, totalmente erosionada: primero se aprovecha el faldeo con agricultura y ganadería. Una vez que se agota, desmontan el valle y continúan degradando.
- 8) Región afectada por el fuego. Todas estas zonas han sufrido incendio, aún en períodos prehispánicos. En cualquier lugar del mundo donde hay acumulación de material vegetal y donde hay un período más o menos prolongado de sequía, se producen incendios por los rayos u otras causas. El fuego en forma natural actúa como modelador del paisaje, de allí la fisonomía de Parque, es decir pastizal-bosque. Pero al venir el hombre e introducir la ganadería las quemazones son mucho más frecuentes e incontrolables, entonces el parque se convierte en un paisaje leñoso y con suelo desnudo. Esto explica que hay zonas de la región semiárida donde antes había, por decir, 1.000.000 de cabezas y hoy apenas si sobreviven 300.000.
- 9) Paisaje de esteros con palmares. Esta corresponde a una zona ondulada, con mayores precipitaciones, donde se forman esteros o lagunas, con muy buena producción de forraje, canutillares. Por exceso de pastoreo se produce una compactación, luego se saliniza y puede perder hasta un 90 % de su capacidad productiva.
- 10) Presenta un mismo ambiente natural, separado por un alambrado. A la izquierda se hace un manejo del pastoreo y a la derecha un no manejo. En el primer sector hay más de 50 especies de gramíneas y 16 arbustos forrajeros, del otro lado hay 3 gramíneas y ningún arbusto. Entonces, ¿que es manejo?, sencillamente mantener la productividad del pastizal. Para lograrlo hay que investigar con las clausuras sin acceso al ganado, pastoreo en diferentes épocas, ver el grado de recuperación que tienen estos pastizales. Porque la realidad es que en su mayoría están degradados y va a ver que recuperarlos.
- 11) Imagen satelital. Se ve el perímetro de un campo con 5 años de manejo bien empastado, y todos los alrededores degradados por sobrepastoreo.
- 12) Una torre de observación tipo mangrullo. Desde allí arriba se observa el comportamiento del ganado. También se les coloca microtransmisores en los cuernos, para saber como es el hábito de pastoreo, su distribución en los distintos sitios.

Con estas imágenes les he querido mostrar las interrelaciones que existen en un ambiente, que no las podemos dejar libradas al azar. El no establecer un sistema racional de uso de las comunidades, conduce directamente a deterioros del ambiente. Porque el aspecto climático que no podemos manejarlo es muy variable. Por ej. en San Cristóbal, el registro de lluvias nos muestra años extremos de 600 mm y hay uno de 1.600 mm. Entonces el crecimiento no es igual todos los años, y además hay un período invernal seco donde el crecimiento es nulo, por lo que el forraje producido en el resto del año hay que administrarlo.

Entonces hay dos conceptos básicos que hay que conocer:

1°) que el único productor real es la planta, y

2°) que la carga animal debemos ajustarla todos los años, a la producción que hubo.

Otro factor de manejo es el fuego que en forma controlada puede ser una herramienta útil.

#### 4. FACTORES BIÓTICOS

Hay competencia entre vegetales. Hay años de plagas como la tucura, las orugas de mariposas que pueden consumir hasta un 30 % del forraje. El sobre pastoreo y la compactación disminuye la actividad microbiana del suelo, trabajan menos los descomponedores y se reduce la materia orgánica. (Hay una lámina que menciona distintos factores).

Les he querido mostrar en este rápido pantallazo la complejidad del sistema y los numerosos factores que lo afectan. Todo ello debe estudiarse y sistematizarse como lo están haciendo acá la FAVE y la Agencia del INTA, pero el productor requiere respuestas inmediatas y algunas se pueden dar, son las que mencioné y seguiremos escuchando en las exposiciones.

#### 5. LA CUESTIÓN EDUCATIVA

Ahora si Uds. me preguntan cual es la limitante fundamental, a la que conduce el análisis profundo de todos los factores vistos, les diría que de tipo educacional. No recibimos nada en nuestra formación relacionada a esta problemática.

Hoy se habla de los cambios climáticos, el calentamiento de la tierra como consecuencia del aumento del dióxido de carbono. Los países industrializados eliminan un equivalente a 60-80 barriles/habitante/año de petróleo. Ese es un problema.

Otro problema que cuando degradamos un pastizal y reducimos el contenido de materia orgánica de su suelo de 90-100 tn a 10-15 tn, ese carbono también fue a parar a la atmósfera. Y eso se desconoce.

Nosotros hemos hecho experiencias en escuelas de la ciudad de Salta y de Santa Cruz de la Sierra en Bolivia: le preguntamos a los chicos sobre los problemas del medio ambiente, y nos contestan sobre la ballena o el oso panda. Es producto del bombardeo televisivo sobre una realidad que no tiene nada que ver con nuestro entorno.

Por eso digo que hay un problema educacional que se manifiesta en todos los niveles educativos, incluso en el universitario. ¿Hay una formación en un país como el nuestro de profesionales capacitados en manejo de pastizales naturales?. Dejo allí la pregunta.

#### 6. FACTORES ECONÓMICOS

Si hablamos de recuperación de campos, debe haber un programa de inversión en infraestructura: aguadas, potreros, raleo selectivo del monte, resiembra de especies. Evidentemente nos enfrentamos a otra limitante seria, por el costo del dinero para las inversiones y el bajo retorno en ambientes poco productivos como estos.

#### 7. CONCLUSIONES

Finalmente quisiera dejarles algunos comentarios:

- 1°) No existe ningún sistema vegetal del mundo, ni en las mejores zonas, que pueda ser pastoreado sin un cierto método. Esto significa darle oportunidad al único productor, o sea a la planta a que mantenga su salud, que compatibilice su ciclo de crecimiento con el medio ambiente. Esto le da sostenibilidad o sustentabilidad al sistema.
- 2°) En el manejo de pastizales naturales, en general hay una prioridad que es recuperar el pastizal y la siguiente es mantener la producción. Para ello la carga animal debe ajustarse a la producción anual de pasto, que depende de las condiciones climáticas.
- 3°) En los pastizales naturales manejamos diversidad de especies y de comunidades. Este concepto, la diversidad vegetal, es clave a lo largo de la historia de la humanidad, porque es la reserva a la que se recurre para enfrentar contingencias, plagas, etc. Esto le otorga una significativa trascendencia y no es posible mejorar la productividad y obtener conocimientos si no se afectan recursos a la investigación científica y tecnológica.
- 4°) Para terminar, quiero enfatizar la idea de la individualidad de cada campo, hay características intrínsecas que, aún dentro de una misma región, cada establecimiento debe tener su propio sistema de manejo.

Con esto les terminé de redondear un conjunto de factores que hacen a las interrelaciones de la planta, el suelo y el animal, además de otros elementos muy significativos que también interfieren en nuestra labor como profesionales que procuramos mantener o recuperar estos ambientes.

#### PANEL DE PREGUNTAS Y CONCLUSIONES

**Pregunta:** ¿De que manera el pastoreo provoca una alteración hídrica del suelo?

**SARAVIA TOLEDO:** El suelo es una suerte de esponja, donde existen poros. Su cantidad está regulada en gran medida por la materia orgánica. Si en un pastizal se renuevan el 50 % de las raíces cada año, mantenemos permanentemente la esponja por las raicillas muertas. En cambio si debilito a la planta, crece menos y renueva menos raíces, hay menor incorporación de materia orgánica, y menor formación y renovación de humus. Por otro lado el suelo sufre una compactación por efecto del pisoteo, o sea que esa esponja se comprime, no absorbe agua, disminuye la infiltración y aumenta el escurrimiento superficial y el arrastre de material.

Volver a: [Pasturas naturales](#)