

# MANEJO DEL PASTOREO Y SU INCIDENCIA SOBRE LA COMPOSICION BOTANICA Y PRODUCTIVIDAD DEL CAMPO NATURAL

Juan Carlos Millo<sup>(1)</sup>

Las características taxonómicas de la vegetación que ocupa una pastura natural y su estructura, dependen en primer término de las condiciones de suelo y clima, con sus variaciones estacionales y anuales. Estos factores abióticos definen el grupo de especies capaces de colonizar el área mediante la expansión de sus sistemas radiculares y desarrollo aéreo; dotadas de las correspondientes estrategias de defensa contra factores climáticos adversos (hídricos y térmicos).

En esas condiciones, las especies vegetales conviven en competencia por los mismos recursos energéticos: luz, agua y nutrientes, hasta alcanzar un equilibrio o climax, junto con otros factores bióticos no menos importantes: la fauna autóctona, constituida por marco-organismos -herbívoros y carnívoros e invertebrados representados por micro y meso-organismos. Estos constituyen una parte fundamental en ecosistemas pastoriles, ya que intervienen en procesos de degradación de la materia orgánica, nitrificación y absorción de nutrientes.

Este estado de equilibrio fue bruscamente alterado desde hace tres

siglos, con la introducción de la ganadería al Rfo de la Plata, aumentando progresivamente la presión de pastoreo anterior, constituida por herbívoros menores de baja capacidad de consumo. La presencia de los rumiantes determinó un nuevo equilibrio de la vegetación o disclimax, como consecuencia del pastoreo adicional, incrementando el consumo de biomasa y los efectos asociados a la defoliación: tipo de bocado, selectividad, pisoteo y excretas.

Bajo estas nuevas reglas de juego, cambia la capacidad de sobrevivencia y competición de las especies presentes, pasando a prosperar en el período postcolonial, las especies favorecidas por el pastoreo que pasan a ocupar los nichos o lugares de la pastura dejados por aquellas especies que no lo toleran.

Si aplicamos los conocimientos básicos sobre fisiología de pasturas, podemos predecir la diferente capacidad de respuesta que tienen las especies vegetales cuando sus plantas son comidas 20 o 30 veces al año; 2 o tres veces o cuando nunca son pastoreadas. Tampoco las respuestas a la defoliación serán uni-

formes, si alteramos la altura de corte o intensidad de pastoreo, determinados por presencia de vacunos o lanares y cargas.

En ese rango de presiones, intensidades y frecuencias de pastoreo se encuentran nuestras pasturas, comprometiendo muchas veces su diversidad genética, ya que las mejores especies, por ausencia de un manejo racional, desaparecen definitivamente del ecosistema.

De acuerdo al grado de severidad del pastoreo, pueden pasar a ser prevalentes, especies que han desarrollado estrategias o mecanismos para defenderse del mismo, como: espinas, toxicidad, poca palatabilidad, estacionalidad, hábitos tolerantes al sobrepastoreo y a los estreses climáticos que el mismo provoca. Hay gramíneas nativas y/o introducidas, adaptadas a la intensidad y frecuencia de defoliación. (*Paspalum notatum*, *P. distichum*, *P. nicorae*, *Axonopus affinis* y *af. Pennisetum clandestinum*, *Bouteloua megapotamica*, *Cynodon dactylon*, *Eleusine tristachya*). Con frecuencia estas especies pueden estar acompañadas de un mayor o menor número de malezas enanas (compuestas, cipe-

<sup>(1)</sup>Ing. Agr., MSc. Facultad de Agronomía. Estación Exp. Mario A. Cassinoni (EEMAC)

ráceas, juncáceas, etc.) y áreas desnudas, según la degradación del tapiz. Otras veces pueden ocupar tapices densos que pueden estar asociados o no a gramíneas invernales (anuales o perennes). Esa tolerancia al sobrepastoreo la obtienen mediante un porte rastrero que hace inaccesible gran parte de su estructura foliar de la acción del diente. Los hábitos prevalentes en este grupo de gramíneas son postrados -rizomatosos, paquirrizos o estoloníferos- lo que les permite colonizar y hacer una ocupación permanente del tapiz. Por ser prevalente en este grupo, la fijación fotosintética C-4, presenta prolongados períodos de reposo invernal, por lo que realizan su mayor contribución vegetativa durante la primavera y otoño, eludiendo así el estrés invernal. Sin embargo tienen una marcada tolerancia a sobrevivir prolongados períodos de seca estival, deteniendo su crecimiento hasta el momento en que se restablece un balance hídrico favorable.

La ocupación espacial y exclusiva de gramíneas con estas características, confiere una gran estabilidad de tapices estivales de pastos cortos que no satisfacen la creciente demanda productiva.

En suelos y pasturas con mayor potencial productivo estacional, el manejo de pastoreo continuo en grandes potreros, selectivo o con baja carga, con frecuencia impone al tapiz una doble estructura característica. Por un lado el estrato bajo sobrepastoreado, con las especies características que fueron ya descritas y asociado a él, en forma de mosaico, un estrato alto improductivo, constituido por grandes maciegos o matas de pastos endurecidos no apetecidos (estivales: *Andropogon lateralis*, *Elyonurus* spp., *Erianthus trinii*, *Sorghastrum peltitum*, *Sporobolus indicus*, *Paspalum qua-*

*drifarium*, *Trachypogon montufari*, *Tridens brasiliensis*, etc. e invernales: *Stipa brachychaeta*, *S. charruana*, *Aristida* spp., etc.), junto a malezas mayores subarborescentes o espinas (*Acacia* spp., *Baccaris* spp., *Eupatorium* spp., *Vernonia* spp., *Eryngium* spp., *Discaria longispina*, *Solida gochilensis*, etc.). Dentro de las mismas estructuras suelen también coexistir muy buenos pastos invernales y estivales, apetecibles pero no accesibles al pastoreo por estar protegidos por las estructuras de las malezas (invernales: *Bromus auleticus*, *B. spp.*, *Calamagrostis* spp., *Briza* spp., *Piptochaetium* spp., *Stipa* spp., etc. y estivales: *Coelorhachis selloana*, *Paspalum dilatatum*, *P. urvillei*, *P. plicatulum*, *Setaria* spp.).

Estos campos conservan así el banco de semillas de especies capaces de responder favorablemente a un cambio de manejo que elimine la doble estructura y con ella el sobre y subpastoreo simultáneos.

El equilibrio que guardan las especies que integran un tapiz no es estable sino que es sumamente dinámico.

Cuando se modifican factores de manejo del pastoreo, asociados al sentido de la presión de selección, se puede invertir la tendencia evolutiva anterior, rompiéndose la estabilidad del disclimax previo. Por ejemplo: si en un manejo continuo no contamos con períodos de reposo entre pastoreos, estaremos favoreciendo a las especies postradas, cuyos rebrotes no dependen de sustancias de reserva, sino de área foliar remanente y no tienen en esas condiciones competencia por luz (*P. notatum*, *Axonopus* spp.). Períodos de alivio en el mismo tapiz van a favorecer las especies con hábitos más erectos, que en el período proyecten sombra sobre las anteriores (*P. dilatatum*, *Stipa setigera*).

La posibilidad de cambios en la composición y productividad del tapiz, así como la velocidad de la regeneración de esos tapices con cambios en el manejo de pastoreos, depende de la interacción de algunos factores a saber: 1) limitantes edáficos o climáticos para la vegetación, 2) fertilidad del suelo, 3) estado actual de degradación, 4) frecuencia de especies deseables y 5) banco de semillas. Estos últimos factores representan la memoria genética o germoplasma del ecosistema, que debe conservar la suficiente diversidad genética para hacer reversible la situación de manejo inadecuado, para optimizar la utilización del recurso natural a bajo costo.

La Facultad de Agronomía inició en el año 1989 un proyecto de Red Experimental con módulos de pastoreo sobre campo natural o regenerado en sus tres Estaciones Experimentales (Paysandú, Salto y Cerro Largo) que cubren 5 suelos y pasturas representativos de un 11.4% de la superficie del país. Se plantea mediante un plan de financiación (INIA) ampliar esta superficie a un 24% en los próximos 3 años para recabar información sobre 5 prácticas de manejo del pastoreo, al servicio de la asistencia técnica regional. Los objetivos específicos de este proyecto son:

a. Conocer a nivel local grandes interrogantes planteadas acerca de la necesidad de empotramiento y manejos de pastoreo que optimicen la utilización del recurso natural y su adaptación a sistemas de producción.

b. Caracterización taxonómica de tapices naturales asociados a unidades de suelo reconocidas, determinando la respuesta de cambio a distintas alternativas de manejo, en

términos de producción, estacionalidad y calidad de la pastura.

c. Determinar la tendencia evolutiva y velocidad de cambios en los componentes de los tapices sujetos a diferentes manejos.

d. Estimar la contribución de las distintas especies del tapiz a través del año, según sistemas de utilización empleados.

e. Conocer el valor bromatológico de las principales especies de cada localidad y su variación con distintas frecuencias de defoliación a lo largo del año.

El corto tiempo transcurrido desde el comienzo de los experimentos, no permite analizar aún resultados por estar todos los tratamientos en una dinámica de transformación importante, pero se observa que el tiempo de alivio entre pastoreos arrojó cambios en los tapices estudiados, de distinta magnitud. Ya en el 2º año se detecta en la mayoría de los experimentos una clara tendencia de las principales especies que se incrementan o tienden a desaparecer en los distintos tratamientos. La velocidad sucesional estaría asociada al tipo de suelo y pastura. Aparentemente la optimización productiva (información de solo 1 año) por manejo no

justificaría el mismo empotramiento en zonas diferentes, cobrando importancia con esto la investigación local en campo natural.

No se conoce actualmente cuánto tiempo se requiere para llegar a un equilibrio entre la composición de la pastura y el manejo, ya que el único tapiz que puede estar en un equilibrio más o menos permanente es el continuo, como resultado de una prolongada selección natural y adaptación al régimen de pastoreo selectivo con baja disponibilidad. Suponemos que a partir del 4º año, los tapices estarán más adaptados a los respectivos manejos y los resultados tendrán más relevancia como para a partir de ese momento comenzar a ajustar regresiones de factores climáticos con producción, en cada localidad.

El tamaño de las parcelas abre posibilidades de estudios multidisciplinarios, tan necesarios para respaldar resultados o promover estudios del complejo ecosistema desde distintos enfoques utilizando esos "laboratorios de pastoreo controlado" (Ecología, Fisiología Vegetal, Nutrición, Entomología, Fitopatología, Edafología, etc.).

Este tipo de experimento brinda enormes posibilidades como ensayos demostrativos para el desarrollo de Jornadas de Campo, en las cuales, debido al tamaño de las parcelas, los productores pueden ver el

resultado de las prácticas de manejo de pastoreo en sus campos. Hasta la fecha, se llevan realizadas 5 reuniones locales con técnicos y productores

Por último, consideramos que una meta importante para quienes integramos la Región Platense, es la coordinación, complementación e intercambio Regional para avanzar más rápidamente en el desarrollo tecnológico y conservación de nuestro principal recurso natural, que es patrimonio común de estas tres naciones hermanas: Argentina, Brasil y Uruguay.

Agradezco el invaluable apoyo de los docentes integrantes del equipo Técnico responsable del Proyecto Manejo de Pastoreos en Campo Natural y a quienes represento:

Daniel de Souza (EEBM)  
Cerro Largo  
Elena Apezteguía (EEMAC)  
Paysandú  
Pablo Boggiano (EEMAC)  
Paysandú  
Silvia Saldanha (EESA)  
Salto

Hago también extensivo mi agradecimiento a los tesisistas Pablo Coirolo, Mauricio Galcerán, Antonio Gandolfo, Omar Iglesias, Pablo Mackinnon, Ernesto Majó, Daniel Real y Joaquín Silva.