

# Producción Ganadera Sustentable en el Árido Chubutense

● Ing. Agr. M. Sc.  
Pablo Rimoldi  
INTA Chubut

*La ganadería ovina chubutense se sustenta en el uso de los pastizales naturales de zonas áridas. Su productividad depende de la Eficiencia de Uso del Agua Precipitada, la cual es afectada por la pérdida de vegetación y suelo por el sobrepastoreo. En este trabajo se plantea la necesidad de manejar estos ambientes con cargas que eviten su deterioro y optimicen la producción animal individual, y se describe la estrategia de intervención que se lleva a cabo para lograr la aplicación sistemática de una metodología de evaluación y planificación de uso de pastizales así como el desarrollo de instrumentos de gestión ambiental para el sector agropecuario*

En ecosistemas áridos y semiáridos, la productividad de los pastizales es largamente dependiente de la eficiencia de uso del agua precipitada (EUAP). La alternancia de cortos momentos de disponibilidad hídrica y largos momentos de seca determina la productividad vegetal en el corto plazo y la estructura de la vegetación en el largo plazo. La EUAP es una forma de evaluar el funcionamiento de estos ecosistemas. Esta eficiencia indica la cantidad de materia seca producida por hectárea y por año (kg MS/ha.año), por milímetro de agua precipitada. El valor promedio de EUAP medido en diferentes ambientes áridos de distintas partes del mundo es alrededor de 4 (es decir, producen 4 kg MS/ha.año por mm precipitado). Este valor disminuye en pastizales degradados y aumenta en condiciones prístinas o de muy buenas situaciones de manejo.

La Productividad Primaria Neta Aérea (PPNA) en la Patagonia extrandina varía entre más de 1000 kg MS/ha.año en las estepas gramíneas del Oeste; a menos de 250 en los semi-desiertos de la región central. Un porcentaje variable, menor al 5 % de la PPNA, es removido por los herbívoros domésticos y silvestres. La PPNA disminuye junto con las precipitaciones o el aumento del grado de deterioro y con ella la fracción removida por los herbívoros, aunque esta lo hace en mayor proporción. Esto se debe a que el sobrepastoreo no sólo reduce la biomasa, sino que

también cambia la composición botánica de la comunidad, produciendo un aumento de las especies menos palatables y con un mayor grado de lignificación de los tejidos vegetales. En resumen, no solo disminuye la cantidad, sino también la calidad del material disponible. En el Cuadro 1 se presentan los valores de receptividad que se obtendrían para dos áreas agroecológicas de Chubut en función del estado del pastizal y de la EUAP.

El forraje disponible para el ganado dependerá de la cantidad de agua que las plantas puedan transpirar, sintetizando así materia orgánica (tejido vegetal), de la cantidad de plantas vivas (cobertura vegetal) y de su grado de preferencia para los herbívoros. Además, la cantidad de agua almacenada y disponible para el crecimiento de las plantas dependerá de las características del suelo que exista en ese sitio. Una enorme dificultad para el manejo del pastizal natural de estos ambientes es lo variable e impredecible de su productividad. Por otro lado, toda acción que reduzca la cantidad de plantas (pérdida de cobertura) o la cantidad de suelo (capacidad de almacenamiento de agua) de un área reduce la utilización del agua que precipita y, por lo tanto, la PPNA disponible para ser cosechada. Esto hace que la variabilidad de la productividad sea en promedio hasta un 50% mayor que la de las precipitaciones.

Otra complejidad para medir la disponibilidad forrajera en estos pastizales reside en que no todas las plantas son aceptadas como alimento por la hacienda y muchas son arbustos o subarbustos de muy trabajoso muestreo por corte. Esto ha llevado al desarrollo de una metodología de evaluación de pastizales adaptada a las características de la vegetación de las estepas de Chubut. Esta permite estimar en forma expeditiva la receptividad de los establecimientos ganaderos y asignar número y categorías de animales de acuerdo con las características del pastizal y de la unidad de manejo. Los valores promedio de receptividad obtenidos a lo largo de más de 10 años de aplicación de la metodología citada son consistentes con los presentados en el Cuadro 1.

## PRODUCCIÓN ANIMAL

La productividad secundaria es el producto de la transformación del forraje por los rumiantes domésticos (en Chubut principalmente ovinos). Los productos en este caso son carne y lana, y la tasa puede ser expresada

en función del animal (kg de carne o lana/animal.año) o bien por unidad de superficie. Estas dos magnitudes se vinculan en forma inversa, según lo expresa claramente el esquema del modelo económico de Wilson y MacLeod (1991) (Figura 1). Este modelo vincula la producción individual (por cabeza o desempeño individual) con la productividad por ha y, en función de ello, con el beneficio económico por ha.

En ambientes como los patagónicos (limitados, con gran variabilidad climática intra e interanual y con alternancia de sequías graves), el punto de máximo beneficio es altamente inestable. Por lo tanto es preciso sacrificar una alta productividad por unidad de superficie, adecuando la *carga animal* para obtener el mejor desempeño individual y garantizar la sustentabilidad ecológica y económica del sistema. Esto posibilita, además, superar los eventos climáticos desfavorables (sequías, nevadas) con reservas en el animal (reservas corporales) y en el pastizal (remanente no pastoreado o diferido). Mantener el ganado en buenas condiciones nutricionales permite disminuir la mortandad de adultos,

● Cuadro 1. Receptividades estimadas (UGO\*/ha/año) en dos áreas agroecológicas de Chubut en función al Estado del Pastizal y la EUAP

EUAP	0	1	2	3	4
Estado del pastizal	Pavimento de erosión o Erial	Peladal subarbusivo	Peladal con arbustos Estepa arbustiva	Estepa arbustivo – herbácea Estepa arbustiva	E. herbáceo-arbustiva E. arb – herb. E. arbustiva Matorral
Aspecto de los paisajes					
Área Agroecológica (precipitación)	Receptividad				
Costera (240 mm/año)	0	0,07 UGO/ha/año	0,14 UGO/ha/año	0,22 UGO/ha/año	0,29 UGO/ha7año
Meseta Central (150 mm/año)	0	0,04 UGO/ha/año	0,08 UGO/ha/año	0,13 UGO/ha/año	0,18 UGO/ha7año
* UGO: Unidad Ganadera Ovina: equivalencias adaptadas a la zona que toma como unidad los requerimientos de un capón de raza merino de 40 kg de peso vivo.					

● *Figura 1: Relación entre la producción ganadera por unidad de superficie y por cabeza. (adaptado de Wilson y MacLeod, 1991)*



obtener mayor porcentaje de señalada (número de corderos logrados por cantidad de hembras en servicio) y mejorar la calidad de la producción, que se expresa en un mayor porcentaje de animales en condiciones de faena y en el mejoramiento de la calidad de la lana esquilada (aumento del rinde y mayor resistencia a la tracción de la lana).

Una consecuencia a largo plazo de la búsqueda de maximizar la productividad por unidad de superficie se refleja en la baja eficiencia de producción de carne, bajas señaladas y grandes pérdidas de animales como consecuencia de nevadas y sequías. En este sentido es significativa como indicador, la tasa de extracción de la majada en Chubut que no ha superado en los últimos 20 años un 5% anual (Estadística y Censos, Pcia. del Chubut, datos de faena oficial). Aún asumiendo hasta un 50% más por faena no registrada, la cifra podría ser sensiblemente mejorada.

### INTERVENCIÓN

#### *Desarrollo de una metodología de evaluación y planificación del uso de pastizales*

A partir de la información técnica disponible (proveniente de experiencias desarrolladas en la región y en otros lugares del mundo con características ecológicas y productivas simi-

lares), el grupo de trabajo en Recursos Naturales de la Estación Experimental Agropecuaria Chubut del INTA desarrolló una metodología de evaluación de pastizales. La evaluación se inicia con la identificación de los diferentes tipos de campo o sitios del pastizal, que por sus diferencias de estructura y funcionamiento, deben muestrearse en forma separada, caracterizando asimismo los factores que condicionan el comportamiento y el desempeño productivo del ganado como alambres, distancia a las aguadas, topografía, etc. La estimación de la disponibilidad forrajera del pastizal se realiza a partir de un método no destructivo (sin cosecha de forraje) basado en los métodos de punto al paso o parcela puntual con capacidad para registrar el importante aporte que realizan los arbustos a la dieta de los ovinos en muchas de las estepas de Chubut. La metodología calcula unidades de Valor Pastoral (VP) sobre la base de los registros de toques directos e indirectos de órganos forrajeables de las plantas. A partir de aspectos claves como aceptabilidad y preferencia animal, así como parámetros de calidad nutricional, se conformó un *ranking* de calidad de especies (0-5). De esta forma se calcula la disponibilidad forrajera remanente luego de un ciclo de pastoreo. El forraje consumido se estima conociendo la carga que sostuvo cada cuadro

(división interna del campo) en ese ciclo. La suma de ambas fracciones es la disponibilidad forrajera total del pastizal, a la que luego se le aplica un coeficiente de uso apropiado para estimar la carga adecuada de cada cuadro.

Con la información recogida se realiza la planificación integral del uso de los pastizales naturales del establecimiento. Para ello se contempla, entre otros factores, los requerimientos de las diferentes categorías de animales, el calendario de manejo de la hacienda, la utilización diferencial de los tipos de campo, la infraestructura productiva así como la mejora de los aspectos sanitarios, nutricionales y genéticos. Todo ello teniendo en cuenta los objetivos definidos por el productor.

#### *Aplicación sistemática de la metodología*

A partir de 1990, con la aprobación y puesta en marcha del Proyecto de Prevención y Control de la Desertificación en Patagonia, se comenzó a extender el uso de estas herramientas a nivel de predio. Esto indujo una demanda hasta ese momento inexistente. Entre los grandes logros de esta estrategia de intervención y las formas que la complementaron y continuaron (LUDEPA 1992, PRODESAR 1995), se puede destacar la instalación en diferentes sectores de la sociedad (docentes, dirigencia agropecuaria, políticos, etc.) de la discusión acerca del manejo del recurso y el proceso de desertificación.

Hacia 1995 la incorporación del uso de imágenes satelitales le dio un singular impulso a la aplicación de estas metodologías y así

ganaron precisión y pudieron ser más expeditivos. La clasificación de imágenes Landsat TM reemplazó al trabajoso análisis de fotos aéreas (en general de varias décadas de antigüedad) en la separación de unidades de paisaje y sitio de pastoreo.

Como resultados de las acciones emprendidas por el INTA, junto con la colaboración alemana (a través de GTZ) y la participación activa de organismos provinciales, entidades de productores y profesionales privados, en la última década del siglo XX se relevó a nivel de predio algo más del 10% de la superficie ganadera de la provincia, se planificó su uso sustentable y se generaron valiosas bases de datos de más de 2 millones de ha. En materia de producción animal se popularizó la esquila preparto y las prácticas de selección y mejoramiento animal a través de mediciones objetivas como peso de vellón seco y peso corporal (PROVINO). En materia de tratamiento del producto, la generación desde Chubut y su consolidación a nivel nacional del PROLANA marcan un antes y un después en la calidad del trabajo de esquila y acondicionado de las lanas.

La planificación, como todo presupuesto, requiere de una evaluación y replanificación periódica. Este proceso iterativo es vital para el aprendizaje de cómo manejar estos ecosistemas complejos y es la base del manejo adaptativo que se aplica en todos los ambientes semejantes del planeta.

Para el aprovechamiento de la disponibilidad forrajera en años de lluvias abundantes y la aplicación de medidas de disminución de la carga en caso de lluvias escasas, se propuso un sistema de ajuste flexible, según las pre-



● Arreo ovino en el área agroecológica de Sierras y Mesetas Occidentales (Departamento Senguer, Chubut).

citaciones y el tipo de campo, que se está validando a través del seguimiento de casos. Se trata de un modelo sencillo, basado en el cálculo de la EUAP, que permite estimar el comportamiento productivo del pastizal en función de la lluvia efectiva en dos períodos, otoño y primavera. Este modelo de predicción le permite al productor tomar decisiones acerca de retener o extraer animales de su campo con anticipación a que se produzcan momentos críticos, pudiendo adecuar los movimientos de la hacienda a los trabajos tradicionales.

### HACIA LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL ESPACIO RURAL

Los nuevos desafíos que enfrenta la ganadería ovina en Chubut y en toda la región patagónica están relacionados con los nuevos paradigmas de la gestión ambiental que plantean el aseguramiento de la sustentabilidad tanto a escala regional como predial. El creciente interés y toma de conciencia sobre el conjunto de servicios que ofrecen los ecosistemas agregan mayor complejidad al tema. Las áreas de pastizales naturales son visualizadas cada vez más no sólo como proveedoras de alimentos y fibras de origen animal,

sino también valoradas por su aporte a la producción de agua, a la captura de carbono, la preservación de la biodiversidad así como por los recursos estéticos, paisajísticos y culturales que poseen.

La respuesta del INTA ante este nuevo escenario se centra en el desarrollo de instrumentos de gestión ambiental para el sector agropecuario. A escala regional se plantea la conformación de un sistema de monitoreo que permita detectar la evolución de indicadores que describan las tendencias en el mediano y largo plazo. Mientras que en la escala predial se trabaja para generar protocolos y procedimientos de ecocertificación que permitan diferenciar la buena de la mala gestión ecológica de los establecimientos rurales.

La gestión sustentable del ambiente (o saludable de acuerdo con una terminología cada vez más utilizada) no solo es una demanda social, sino que también es cada vez más una exigencia para la competitividad comercial de los productos agropecuarios con sus implicancias directas en el balance de pagos del país y el mantenimiento de los miles de puestos de trabajo ligados en forma directa o indirecta con el sector rural. ●

---

#### Bibliografía

- Aguar, M.R. 1998. Estructura y funcionamiento de ecosistemas patagónicos. In: Consorcio DHV SWEDFOREST, editor. *Diagnóstico, estrategias y acciones propuestas para el uso sostenible de los recursos naturales en la Patagonia*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. República Argentina, Buenos Aires.
- Elissalde, N., M. E. Llanos, and J. Escobar. 1999. Evaluación de establecimientos ganaderos de la zona árida y semiárida de la Pcia. del Chubut. Uso de la teledetección. *Revista Argentina de Producción Animal* 19:139-143.
- Golluscio, R.A., Deregibus, V.A., Paruelo, J.M. (1998). Sustainability and range management in the Patagonia steppes. *Ecologia Austral*, 8:265-284.
- Johnston, P.W., McKeon, G.M. and Day, K.A. 1996. Objective "safe" grazing capacities for south-west Queensland Australia: Development of a model for individual properties. *Rangel. J.* 18(2):244-258.
- Le Houérou, H.N. 1996. Climate change, drought and desertification (Review). *J of Arid Environments* 34: 133-185.