

MANEJO ADAPTATIVO DE LOS PASTIZALES

Del concepto a la práctica

Ing. Agr. Guillermo García Martínez (1), Ing. Agr. Gonzalo Irisarri (2), Ing. Agr. Hugo Bottaro (3), Ing. Agr. Ignacio Lateulade (4)

- (1) Estación Experimental Agroforestal Esquel - INTA
- (2) IFEVA-LART de la Facultad de Agronomía de Buenos Aires
- (3) Estación Experimental Agroforestal Esquel - INTA
- (4) Profesional Privado



El pastoreo directo de estepas y mallines representa la base nutricional para la ganadería en Patagonia. Una característica común de estos ambientes es la gran variabilidad de su productividad entre años. Adicionalmente su fragilidad frente al pastoreo determina un escenario complejo para su manejo.

INTRODUCCIÓN

En nuestra región existen algunas experiencias de monitoreo y planificación del manejo ganadero que se llevan adelante hace más de 25 años. Las mismas, se basan en el concepto de manejo adaptativo (Walters & Hilborn 1978, Holling 1978), una forma de administrar y manejar recursos complejos. Esta forma de manejo propone que la planificación continua y el análisis de los resultados con información objetiva, permite aprender y adaptarnos a una realidad cambiante y dinámica. En este sentido y con el fin de lograr una mayor inserción en los sistemas ganaderos, resulta fundamental pasar de una mera conceptualización, a la protocolización de una forma de trabajo con actividades concretas en el calendario anual de producción.

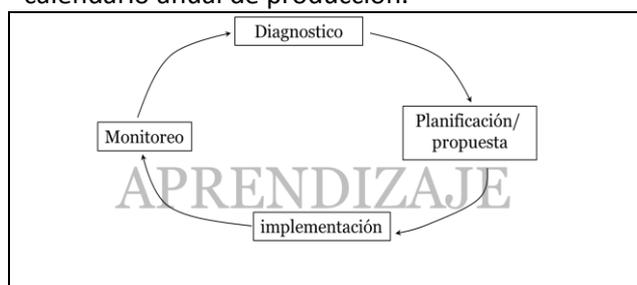


Figura 1: conceptualización gráfica del manejo adaptativo.

Si bien en los últimos años se ha generado un fuerte debate respecto a la conveniencia o no de realizar pastoreo rotativo en comparación con el continuo, no se ha encontrado una respuesta unívoca a este dilema. En lo que sí se visualiza un avance claro, es en el entendimiento de la poca efectividad de la información técnica por sí misma o aportada de manera puntual sino es de la mano de un acompañamiento de un análisis dinámico de lo que genera cada decisión llevada a la práctica. En este sentido, el manejo adaptativo de los pastizales propone zanjear esa discusión y pensar ambos tipos de pastoreo, como estrategias posibles a utilizar frente a diferentes realidades productivas.

Al momento de aplicar manejo adaptativo de pastizales se ponen en juego un conjunto de conceptos y aspectos de fundamental importancia en el manejo de pastizales. Entre ellos podemos mencionar el sobrepastoreo, el pastoreo controlado, el manejo de los disturbios, el descanso de las plantas, el ajuste de carga, la condición corporal de los animales, así como los diferentes conocimientos de la estructura y funcionamiento del pastizal natural.



Del concepto a la práctica

A continuación se sugiere una metodología de trabajo que integra diferentes herramientas y debe ser llevado adelante en conjunto por un técnico y el productor y/o encargado de establecimiento:

1- Inventario y evaluación de los pastizales (se realiza una vez y puede repetirse luego de varios años).

2- Monitoreo y planificación forrajera (todos los años).

- a. Análisis de resultados productivos y decisiones tomadas.
- b. Recorrida de campo.
- c. Análisis de información climática.
- d. Análisis de información satelital.
- e. Armado de propuesta de movimientos de animales.
- f. Elaboración de informe de la visita.

3- Ejecución del plan.

1-Inventario de los recursos forrajeros y estimación de la receptividad ganadera.

El primer paso para comenzar a trabajar adaptativamente es describir los recursos con los que contamos.

La herramienta de la evaluación forrajera, recomendada y promovida por INTA desde hace más de 20 años, nos brinda una foto de los recursos forrajeros al momento de iniciar el manejo. En este sentido la evaluación forrajera permite conocer los tipos de vegetación y ambientes dominantes en cada cuadro, la superficie y producción forrajera de los mismos, la infraestructura predial y posibilita definir los objetivos productivos. Este inventario se realiza una única vez y es posible repetirlo luego de varios años, sirviendo la evaluación original como línea de base para evaluar los cambios en la vegetación.

Para llevar adelante la evaluación forrajera se utilizan diferentes metodologías que permiten caracterizar los recursos forrajeros.

En este apartado no buscamos describir cada una de ellas, como fuera hecho en otros manuales, sino destacar la importancia de contar con un inventario inicial de recursos forrajeros. Y más importante aún conocer que de nada sirve realizar una evaluación forrajera sin realizar un seguimiento anual de los cambios que se generan en el ambiente y el contexto productivo.

Asociación Cooperadora de INTA Esquel

VENTA DE

Plantines Forestales de álamos, sauces y nativos
Barbados de Álamos y Sauces.
Semillas forestales
Rizomas de Peonías
Madera aserrada de Pino, Álamo y Oregón.
Leña. Varillones. Puntales.
Postes cabañeros
Reproductores Ovinos Texel y Poll Dorset
Reproductores Bovinos



Campo Experimental INTA – Aldea Escolar
alvarado.leandro@inta.gob.ar
 02945 47 8319 int: 104

2: Monitoreo y planificación forrajera anual

Como se mencionó más arriba es importante realizar un monitoreo y planificación del uso forrajero de manera continua cada año. A lo largo del año existen tareas productivas que definen normalmente movimientos de animales o decisiones estratégicas respecto a la definición del número de animales o los cuadros que se utilizaran en los próximos meses. Entre ellas podemos mencionar la esquila, la señalada, el destete, la pelada de ojos y el servicio en los ovinos; la revisión pre-servicio, el entore, el destete, la marcación en los vacunos. Previo a 2 o 3 de esos momentos consideramos necesario reservar un tiempo para planificar el uso de los recursos para los próximos meses; esto proponemos asumirlo todos los años como parte de nuestro calendario de trabajo. En la figura 2 se muestra una propuesta de momentos estratégicos para realizar monitoreo de pastizales ubicados a lo largo del calendario anual típico de las explotaciones ovinas. En cada uno de esos momentos se deberá contar con 1 a 3 días para recorridas de campo, toma de información, análisis y planificar el uso de los recursos (cajas verdes; el número de días en cada momento dependerá del tamaño y complejidad de cada campo).

Resaltamos la importancia de que el productor o encargado de tomar las decisiones no sólo participe de cada instancia de monitoreo y planificación sino que se generen instancias específicas para conocer lo que se hizo en los últimos meses, planificar en forma conjunta lo que se va a realizar e intercambiar información que el técnico desconoce (disponibilidad de agua, riesgo de nevadas, predación, aspectos económicos, aspectos logísticos, etc.) por cumplir otros roles o disponer de conocimientos diferentes al productor. Se propone trabajar en equipo.

A continuación se detallan las diferentes actividades a realizar en cada momento.



Figura 2: calendario anual de planificación forrajera sugerido.



a. Análisis de resultados productivos y decisiones tomadas:

El monitoreo de las decisiones tomadas y de los planes o propuestas realizadas en visitas anteriores es parte fundamental del manejo adaptativo.

El análisis de los resultados productivos es un insumo clave al permitirnos evaluar el resultado final de las decisiones tomadas. Entre ellos podemos mencionar señalada, producción de lana, tacto de vacas, destete de terneros, etc. Cada establecimiento definirá sus indicadores en función de sus objetivos productivos.

La construcción de una base de datos sólida permitirá tomar mejores decisiones. En caso de no contar con datos históricos, es importante iniciar un registro que nos permita evaluar los resultados. También debemos estar atentos a eventos o decisiones que hayan sido tomadas con resultados negativos o positivos para corregirlas o repetirlas respectivamente en el futuro.

b. Recorrida de campo

En cada visita al establecimiento es importante realizar un análisis del estado actual de la vegetación, tanto de aquellos cuadros a los cuales entrarán los animales como de aquellos de los cuales han salido.

Para ello es necesario realizar una recorrida por los diferentes cuadros y recabar información que nos permita realizar un análisis al respecto.

Si bien cada área ecológica o tipo de pastizal posee sus características particulares, en este artículo proponemos una metodología para el noroeste de Chubut, no obstante la misma puede ser diferente siempre que permita cumplir adecuadamente el objetivo propuesto en la recorrida.

En particular para esta región la especie clave a considerar es la *Poa ligularis* por ser una especie abundante y muy preferida por el ganado. En cada cuadro del campo proponemos, dependiendo de la superficie del mismo, realizar 3 estaciones de muestreo que sean representativas del cuadro y se repitan en cada visita (georreferenciadas con GPS). En ellas proponemos observar sobre diez plantas definidas al azar, la altura (medida en cm), la producción de varas florales (de 0 a 3: siendo 0 nula y 3 muy buena), la condición de la planta (de 0 a 3; siendo 0 muerta y 3 muy buena) y el consumo de la especie clave (de 0 a 3; siendo 0 un consumo nulo y 3 un consumo muy alto).

A través de la altura y la producción de varas florales podemos evaluar el grado de rebrote alcanzado por las plantas en virtud de las características climáticas del año y el último uso de los animales.

La condición de las matas nos permite integrar las condiciones ambientales y de uso que ha tenido la planta en los últimos años.

Finalmente el consumo nos ayuda a poder definir si queda forraje para los animales o es necesario hacer un cambio de cuadro.

Complementariamente al consumo de esta especie sugerimos medir el consumo en una especie menos forrajera (la cual puede cambiar según el cuadro y el sitio elegido, generalmente se pueden observar coirón blanco y/o coirón duro). Normalmente cuando los animales han consumido la totalidad de las plantas forrajeras continúan consumiendo aquellas menos forrajeras. Para evitar una caída en la condición de los animales es conveniente realizar un cambio. Para el caso de los mallines podemos utilizar guías de condición (publicación INTA) y sobre todo debemos evaluar el grado de humedad, consumo y rebrote del mismo. Debemos evaluar también indicios de deterioro como presencia de cárcavas, especies invasoras o aparición de especies xerófitas. Realizar cortes con marcos y tijeras (método “Botanal”) puede ayudar a estimar la disponibilidad de forraje en un momento dado.

Al finalizar la recorrida el técnico y el productor deben tener una idea acabada del estado de la vegetación en los cuadros de los cuales salieron los animales y aquellos donde van a ir.



Tabla 1: ejemplo de muestreo de la vegetación en el Noroeste de Chubut.

fecha	campo			cuadro								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	promedio	
Altura (cm)												
Floración (0 a 3)												
Condición (0 a 3)												
Consumo especie clave (0 a 3)												
Consumo no preferida (0 a 3)												
altura:	se mide en cm											
floración:	0: sin floración; 1: floración pobre; 2: floración buena; 3: floración muy buena.											
condición:	0: planta muerta; 1: condición pobre; 2: condición buena; 3: condición muy buena.											
consumo:	0: sin consumo; 1: consumo bajo; 2: consumo alto; 3: consumo muy alto.											

c. Información climática

Es importante el análisis de la información histórica del clima, siendo necesario para eso contar con un pluviómetro en el establecimiento; de ser posible un termómetro de máxima y mínima. De no contar con la posibilidad de disponer de datos climáticos en el mismo establecimiento se podrá obtener los mismos de la estación meteorológica más cercana, disponible en la página web de INTA (<http://inta.gob.ar/documentos/datos-meteorologicos-de-eea-esquel>). De esta forma es posible comparar las precipitaciones del año en curso con el promedio histórico. En general en Patagonia las precipitaciones se concentran durante el otoño/invierno, definiendo el monto total precipitado durante este período gran parte de la proyección de crecimiento para la próxima primavera. La información climática es de los diferentes datos que podemos recabar uno de los que más capacidad de proyección hacia adelante nos da.

d. Información satelital

En la actualidad el satélite MODIS da la posibilidad de contar con información de índices de vegetación de manera mensual, pudiendo de esta forma caracterizar el crecimiento de la vegetación a lo largo de todo el año. Dado que este satélite se encuentra en funcionamiento desde el año 2000 es posible realizar comparaciones de la información actual con el promedio histórico o un año determinado (ver artículo N°38 sección Ganadería - García Martínez e Irisarri- Carpeta Técnica INTA EEAf Esquel, año 2010).

La información mencionada es posible analizarla a escala de potrero para cada uno de los cuadros del establecimiento separando mallines de estepas.



Es importante considerar que necesitamos obligatoriamente complementar la información satelital con información climática y de las recorridas de campo. Es claro que la información satelital por si sola es insuficiente.

e. Plan de movimiento de los animales:

En cada una de las visitas del técnico (cajas verdes en la figura 2) es fundamental organizar la planificación forrajera para los próximos meses. De nada sirve analizar la información mencionada en los apartados anteriores si no la integramos a un plan de movimiento de los animales que integre la misma pero además las diferentes partes del sistema, los objetivos productivos, sus recursos, limitaciones y aspectos logísticos. Con el fin de conciliar las diferentes fuentes de información y llegar a un trabajo eficiente es indispensable la participación de la persona encargada de tomar las decisiones del campo en todo el proceso.

Para la planificación necesitamos realizar un balance forrajero entre el forraje disponible en cada cuadro y la demanda animal calculada en función del número de animales del lote, la categoría y el tiempo de permanencia en el cuadro.

El forraje disponible surgirá de la integración de la información mencionada anteriormente. En este sentido es necesario ajustar la producción forrajera que indica el inventario de recursos forrajeros con las observaciones que hayamos realizado en el campo, la información climática y satelital con que contemos y toda aquella información que pueda ser de utilidad para ajustar los valores del inventario a las características particulares de cada año y momento. Una propuesta de ajuste de la disponibilidad forrajera de cada año se puede ver en García Martínez e Irisarri (2010 http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_ganaderia38_produccion_pastizales.pdf).

En el armado del plan de movimiento, además de considerar el balance forrajero y los factores antes mencionados se deben considerar algunos conceptos como la selectividad animal, refugios para eventos climáticos adversos, condición corporal y nutrición, sobrepastoreo (tiempos de pastoreo y descanso), carga animal, condiciones ambientales, disponibilidad de agua, disturbios planificados, etc.

f. Informe final de la visita

Todos los análisis mencionados en los apartados anteriores deben ser el insumo básico, junto con la experiencia del propio productor, para tomar mejores decisiones y mejorar el manejo de manera continua. Resultará de poca utilidad contar con información de la mayor precisión si la misma no es utilizada para planificar el uso de los recursos forrajeros.

En cada visita se propone que el técnico realice un informe que debe contener los aspectos relevantes del trabajo realizado en los diferentes aspectos mencionados: resultados productivos, recorrida de campo, clima, información satelital, plan de movimientos. El plan de movimientos resulta un producto esencial del informe. Como ya se mencionó es importante que el productor participe activamente en la confección del plan dado pues será el quien tomará las decisiones finales, siendo para ello imprescindible ser receptivo a sus ideas, objeciones, etc. Finalmente debemos asegurarnos que el productor cuente con una copia del informe una vez concluido el mismo.

3: Ejecución del plan:

Como se mencionó más arriba la planificación forrajera debe realizarse todos los años (2/3 veces en el año) siendo el informe y el plan de movimientos de los animales el resultado final de cada visita.

El plan de movimientos de los animales así como otras decisiones que surjan de cada informe no debe ser rígido sino que debe contemplar la posibilidad de sufrir modificaciones frente a cambios que puedan surgir con posterioridad. En este sentido el productor o encargado del establecimiento debe estar atento a la necesidad de realizar ajustes al plan propuesto.



Biblioteca INTA Esquel

- Préstamos de bibliografía. Consulta en sala.
- Venta de bibliografía institucional.
- Asesoramiento para compra en librería INTA

Horario de Atención: Lun a Vie de 8 a 12:30 hs. y de 13:30 a 17 hs.
Darwin 267, Esquel, Chubut

Consultas por email a
 Antiman.camila@inta.gob.ar - Tel: 02945 45 3515 int.114





Centro de Capacitación Integral Trevelin



Recibirá las novedades de capacitaciones en su email

INTA Suscripción Gratuita enviando un email a <antiman.camila@inta.gov.ar>
Asunto: agenda CECAIN

Conclusiones

El manejo adaptativo permite planificar el uso de los recursos de manera tal de aprender y adaptarse al momento que tomamos decisiones basados en información objetiva y analizando los resultados de forma continua. Existen experiencias llevadas adelante por algunos productores del noroeste de Chubut.

En esta publicación buscamos pasar de la mera enunciación del concepto de manejo adaptativo a establecer actividades concretas en el calendario anual de trabajo ganadero. En este sentido creemos que la aplicación del mismo permitirá usar más eficientemente los recursos, enfrentar de mejor manera adversidades climáticas así como variaciones interanuales abruptas y aplicar otras tecnologías de forma tal que se integren al sistema definiendo objetivos precisos y alcanzando resultados satisfactorios.



La propuesta de trabajo es posible adaptarla con algunos cambios a diferentes tipos de pastizales y sistemas ganaderos.

El presente artículo no es más que una presentación de la propuesta de trabajo que debe ser flexible a los aportes de otros técnicos y productores, en instancias de intercambio que es necesario generar. Es la maduración de una serie de conceptos empíricos, técnicos e institucionales.

El concepto y sobre todo la propuesta de trabajo es dinámica y deberá nutrirse de los resultados que arroje su propia implementación.



Material de difusión generado por técnicos de la Estación Experimental Agroforestal Esquel.
Chacabuco 513 CP 9200 Esquel – Chubut  02945 45 1558  Intaesquel  www.inta.gov.ar/esquel

