



Las 3 R: Recorrida, Rotación y Remanente

DMVT (PhD) Gonzalo Tuñón¹, Ing. Agr. (PhD) Santiago Fariña², Ing. Agr. (MSc) Ernesto Restaino³

¹ Coordinador de Técnicos Sectoriales

² Programa Nacional de Producción de Leche

³ Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología La Estanzuela

EL PROBLEMA Y LA OPORTUNIDAD

Uruguay tiene una ventaja comparativa para producir leche en base al uso de forrajes: se pueden producir grandes cantidades de pasto por hectárea (ha) y las vacas pueden pastorear todo el año. Esto es crucial para la competitividad, ya que al aumentar el porcentaje de pasto en la dieta de las vacas se disminuyen los costos de producción. Entonces, los tamberos uruguayos están en una posición favorable frente al ambiente volátil que se pronostica para las próximas décadas.

Pero... ¿es preciso mejorar los niveles de cosecha de pasto!

El potencial para producir y cosechar mucho pasto existe y es grande la brecha entre el desempeño actual y lo loggable. El promedio de cosecha de forraje por pas-

toreo directo y reservas (de pastura o cultivos anuales) es de menos de 5 toneladas de materia seca por ha (Datos del Programa de Producción Competitiva de Conaprole). Sin embargo, existe potencial en los predios lecheros comerciales de alta carga para duplicar estos niveles en base a ajustes de manejo.

¿QUÉ SE PROPONE?

El punto de partida para aprovechar el pasto es tener un sistema de manejo del pastoreo: un conjunto de medidas que, aplicadas consistentemente, permitan altos niveles de cosecha de pasto de calidad. Lograrlo requiere de disciplina y que todos los integrantes de un equipo de trabajo estén alineados detrás de ese objetivo.

En otoño de 2016 el equipo de la Unidad de Lechería de La Estanzuela se puso como objetivo implementar un sistema de pastoreo en el tambo de La Estanzuela. A partir de la integración de diferentes conocimientos reportados y de la experiencia del equipo se desarrolló un sistema de manejo (publicado en el Boletín de Divulgación Número 115). El mismo se viene implementado en el tambo desde mediados de 2016 y se denomina "Las 3 R": Recorrida, Rotación y Remanente.

- La Recorrida efectuada a conciencia permite que una persona a cargo entienda el comportamiento de toda la superficie de pastoreo, conozca qué pasa en cada potrero y sea capaz de tomar decisiones proactivas y a tiempo (en forma semanal).

- Una Rotación de pastoreo ajustada requiere de apretar el acelerador en algunos momentos y apretar el freno en otros, la velocidad siempre dictada por el crecimiento, con un ojo en el estado fisiológico de las pasturas.

- Remanentes óptimos aseguran que las pasturas alcancen su potencial, cuidando el consumo de las vacas y la calidad del bocado.

A continuación, se desarrolla con más detalle cada paso del sistema.

PASO 1) RECORRIDA SEMANAL

Es imposible manejar lo que no vemos ni medimos. Para manejar las vacas las observamos 14 veces por semana y medimos su producción grupal diariamente. Para manejar el pasto es necesario recorrer cada potrero una vez por semana, a conciencia y con un método. La propuesta es hacerlo un día fijo por semana:

1) caminar en forma diagonal cada potrero de la superficie efectiva de pastoreo. Esto favorece una observación rápida y, a la vez, una estimación lo más completa posible del potrero, atravesando diferentes situaciones de suelo, topografía y franjas con distinto tiempo de rebrote.

2) estimar la disponibilidad (kg materia seca/ha). Para este fin se pueden usar diversos métodos, más o menos invasivos, que consumen más o menos tiempo.

Entre ellos: el plato medidor, la regla, el corte con cuadro, el uso de sensores (CDAX) o la estimación visual. Creemos que el método debe arrojar estimaciones consistentes y debe ser lo suficientemente práctico para el "pastor" como para que lo use en cada una de las 52 recorridas semanales que tiene un año.

3) evaluar el estado fisiológico de las plantas (número de hojas en gramíneas o número de nudos en alfalfa), con especial foco en los potreros próximos a pastorear. ¿Cómo se interpretan los indicadores fisiológicos de las plantas? Se considera que el momento óptimo para la defoliación es cuando la gramínea está entre 2,5 a 3 hojas (con algunas excepciones) o en alfalfa en 8 a 9 nudos (Figura 1).

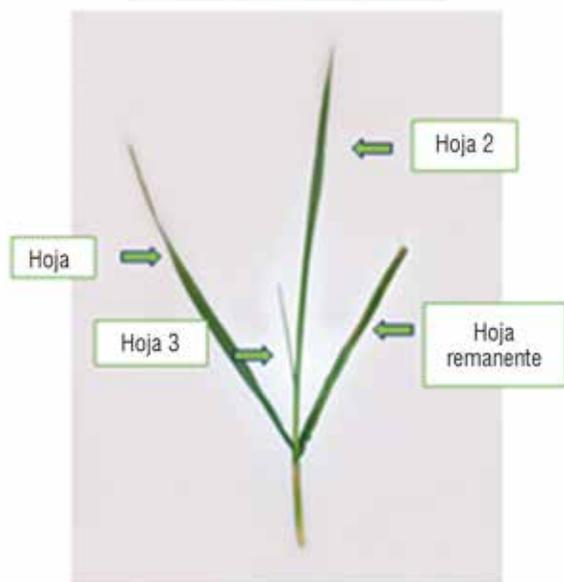
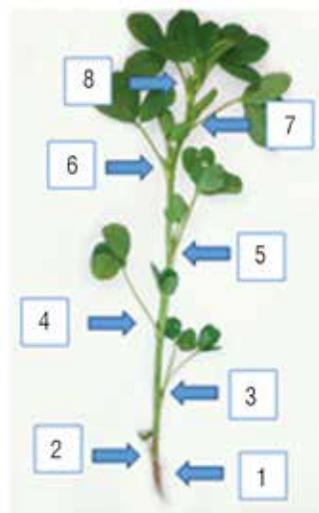


Figura 1 - Momento óptimo de defoliación, en base a nudos en alfalfa (arriba) y número de hojas en gramíneas (abajo).

Como un indicador complementario al stock de pasto se puede chequear si los potreros próximos a pastorear se encuentran en este estado (ideal), con más hojas o nudos (acelerar) o con menos hojas/nudos (desacelerar).

Consideraciones prácticas a tener en cuenta para Recorridos efectivos:

a - hacerla todas las semanas el mismo día: esto permite insertarla en la rutina de trabajo del tambo como una tarea fija.

b - empezar a la misma hora: esto aumenta las chances de hacerse un hábito de trabajo para el encargado. El resto del equipo sabrá que las decisiones de pastoreo y suplementación se toman ese día y a esa hora.

c - terminar a la misma hora: es esencial hacer la recorrida de forma ágil y evitar paradas que sean demasiado largas. Los tiempos dependen del tamaño del establecimiento, aunque en términos generales podemos decir que el proceso de recorrida, análisis y planificación semanal puede durar entre 3 a 5 horas.

d - seguir siempre el mismo recorrido: esto aumenta la consistencia de la información recopilada. Para esto ayuda mucho marcar la recorrida con banderines en el alambrado o pintando los postes u otro método. Esto permite que otra persona del equipo, que no sea el encargado del pastoreo, pueda hacer la recorrida por el mismo lugar que éste.

e - diagramar la transecta de cada potrero de manera que el fin de un potrero coincida con el inicio del otro.

¿Qué información se obtiene de la recorrida?

Al llegar al escritorio después de la recorrida ya está hecha la mitad del trabajo. Para que el trabajo esté terminado, debemos volcar la información en una planilla de datos que permite:

1 - estimar el crecimiento promedio diario del pasto de todo el tambo. Esto se calcula como la diferencia de los valores de cada potrero entre esta semana y la anterior (excluyendo los potreros que hayan sido pastoreados o cortados en ese lapso). En la Figura 2 vemos un ejemplo para un potrero.



2 - determinar el stock de pasto promedio del área bajo pastoreo de todo el tambo. Se calcula como el promedio de la disponibilidad de los potreros ponderado según el área que aporta cada uno.

PASO 2) ROTACIÓN

A partir de los datos de la recorrida se determina la oferta diaria de pasto (producto de la tasa de crecimiento por la superficie efectiva de pastoreo). Este valor es central, ya que el objetivo del sistema es cosechar diariamente TODO el crecimiento de pasto del sistema, ni más, ni menos. Se podría visualizar ese total de crecimiento a cosechar como un “camión” cargado de pasto, que entra todos los días al tambo y que debemos consumir sí o sí en ese día, salvo que deliberadamente

Lunes 01/09	Lunes 08/09	Diferencia semanal	Tasa de crecimiento
1.000 kg MS/ha	1.490 kg MS/ha	490 kg MS/ha	70 kg MS/ha/día*

*490 kg MS/7 días

Figura 2 - Estimación de tasa de crecimiento



Ejemplo:

1 - La superficie efectiva total de 50 ha crece a una tasa de 70 kg MS/día por lo que hay un crecimiento total ("camión") de 3.500 kg MS.

2 - Las parcelas a pastorear tienen una disponibilidad de 1.490 kg. MS/ha (tomamos en cuenta lo que está disponible para el animal, desde los 5 cm de altura)

3 - El área a pastorear diariamente será $3.500 \text{ kg MS} / 1.490 \text{ kg MS/ha} = 2,3 \text{ ha}$

4 - Entonces 50 ha divididas por 2,3 ha/día = 22 días de largo de rotación.

PASO 3) REMANENTES

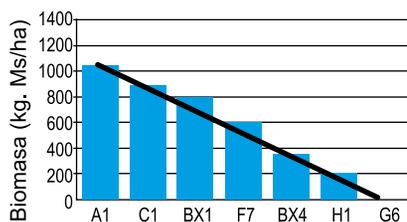
Diariamente, controlar que se logre un remanente óptimo en los potreros pastoreados: menos de 15% de área ocupada por matas de rechazo y una altura de 5 cm en los espacios pastoreados entre matas.

¿CÓMO SÉ SI VOY BIEN?

Hay dos indicadores para chequear como venimos y se pueden complementar entre sí: el gráfico de stock de pasto y el estado fisiológico de las plantas.

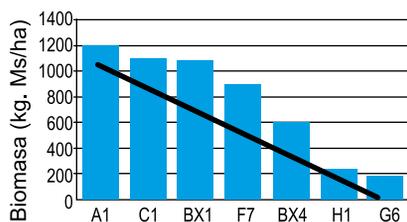
optemos por acumular stock de pasto en el campo. Este "camión" de pasto, dividido entre la disponibilidad por hectárea de las parcelas próximas a pastorear resulta en el área a pastorear por día.

Las barras del gráfico de stock de pasto indican la disponibilidad de los potreros (kg MS/ha por encima de los 5 cm), de mayor a menor. Abajo hay tres escenarios posibles y sus implicancias (Figura 3).



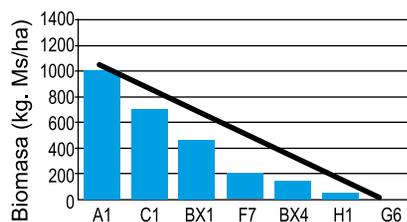
Ideal; decisión: seguir igual

Primer potrero a pastorear (A1) en objetivo de entrada (1.000 kg/ha). Último potrero pastoreado (G6) en objetivo de salida (0 kg/ha). Resto de potreros con valores intermedios, en línea continua.



Excedente; decisión: acelerar y/o cerrar potreros

Potreros A1, C1, BX1 por encima del objetivo (1.000 kg/ha). Último pastoreado (G6) por encima del objetivo (0 kg/ha).



Déficit; decisión: desacelerar y/o aumentar la suplementación

Potrero A1 cerca del objetivo de entrada (1.000 kg/ha). Potrero G6 en objetivo de salida (0 kg/ha). Pero el resto con valores bajos, lejos de la línea continua.

Figura 3 - Posibles escenarios en cuanto a disponibilidad de pasto

OTROS FACTORES A ATENDER

Otros factores que influyen en la efectividad del sistema son el tiempo de pastoreo, el pisoteo excesivo en suelo húmedo y el acceso al agua, aunque tienen un impacto relativo menor. Estos factores serán desarrollados en un futuro artículo.

SÍNTESIS

Una alta cosecha de pasto por hectárea es determinante para lograr un buen resultado económico y esto solo es posible mediante un manejo del pastoreo muy ajustado. En la Unidad de Lechería de INIA La Estanzuela se logró llevar al campo una serie de pautas para sistematizar el manejo del pasto de manera práctica (Las 3 R). En el medio productivo, con mayores limitantes que en un tambo experimental, se podrán adaptar estas pautas según las posibilidades de cada tambo, productor o técnico. Sin embargo, el logro de resultados en el campo dependerá siempre de seguir los mismos principios de Recorrida, Rotación y Remanentes.

¿CÓMO PENSAMOS TRANSFERIR ESTA HERRAMIENTA?

En INIA somos conscientes de que la implementación de prácticas de manejo como la del pastoreo no ocurren de la noche al día.

El Dr Gavin Sheath sostiene que para que el cambio realmente se efectivice en un predio, el responsable y su equipo deben primero adquirir el conocimiento y las habilidades necesarias, por otra parte, animarse a asumir el riesgo de aplicar los cambios y, finalmente, deben ver que hay un beneficio en la aplicación.

En este sentido, hay dos proyectos FPTA de transferencia de tecnología en curso, financiados y monitoreados por INIA, "Más pasto" y "Pasto a leche 2020". Los mismos están siendo liderados por COLAVECO y FUCREA, respectivamente, y en ellos se trabaja con grupos de productores. Por otra parte, INIA está diseñando un proyecto de validación de "Las 3 R" para implementar a partir de este año.

