



Manejo del pastoreo: una herramienta para calcular cuál debería ser la cobertura promedio en cada momento del año

Gonzalo Tuñón¹

Germán Berone²

¹ Cátedra de Producción Bovina de la Universidad del Chaco Austral

² Unidad Integrada Balcarce

(INTA EEA Balcarce, UNMdP, IPADS)

Para incrementar la cosecha de forraje de manera sustentable es necesario determinar un valor de stock de pasto y luego monitorearlo. La pregunta es: ¿Cómo determino el stock que debo monitorear? Veamos una forma de estimarlo.

Un manejo de pastoreo óptimo es el que resulta en máxima producción y cosecha de forraje de calidad, alta persistencia de la pastura, y máxima cantidad de energía y nutrientes convertidos en producto animal (Figura 1). Convertir mucho forraje en producto animal es una manera económica y sustentable de aumentar la productividad y rentabilidad de las empresas ganaderas.

Es requisito del manejo del pastoreo lograr cierto control sobre los cambios constantes y abruptos que ocurren en cualquier módulo de pastoreo. Predecir dichos cambios y tomar decisiones proactivas permiten al operario evitar la situación frecuente de “quedarse sin pasto” o, al revés, “que el pasto lo pase por arriba”, y acercarse a las metas productivas y económicas. ¿Qué parámetros podemos usar para controlar lo incontrolable?

Las siguientes son tres premisas de manejo que se buscan en un módulo de pastoreo controlado: i) consumir, diariamente, una cantidad de forraje por hectárea similar a la tasa de

crecimiento diaria por hectárea, ii) alinear la velocidad de avance a indicadores fisiológicos de las plantas, o sea, controlar las oscilaciones en la cantidad de pasto, “comerse” todo lo que crece y cuidar a las plantas, y iii) mantener durante todo el año, en toda el área bajo pastoreo, un valor promedio y relativamente constante de cobertura o stock de pasto.

Se desprende del párrafo anterior que la persona a cargo necesita establecer una rutina metódica de monitoreo que incluya una metodología simple y efectiva para estimar la disponibilidad de pasto y criterios claros para tomar decisiones. Puntos de control clave son entonces el valor de entrada (biomasa pre-pastoreo), el valor de salida (biomasa post-pastoreo) y el valor de stock promedio.

En este trabajo se propone una manera para determinar el valor de stock promedio para los distintos meses del año para una plataforma de pastoreo. Esta se basa en sólidos conceptos del funcionamiento de las principales especies forrajeras que integran nuestros sistemas pastoriles en Argentina. Pero, ¿qué es el stock de pasto?

El stock de pasto: nuestra referencia de manejo.

El stock de pasto de un módulo de pastoreo para un momento determinado no es otra cosa que el valor promedio de biomasa de toda la superficie bajo pastoreo, es decir, de cada uno de los potreros, y representa un valor medio de cobertura o superficie vegetal que captura radiación solar. Tener un valor de referencia del stock de pasto es una ayuda para contrastar las estimaciones periódicas que se hacen a campo y de esta manera tener más chances de tomar decisiones acertadas. Este método de monitoreo demostró amplia utilidad para incrementar la eficiencia de utilización de pasturas en Nueva Zelanda, Australia e Irlanda. No existe un valor único e ideal de stock de pasto, sino que hay un rango dentro del cual la producción de pasto, la calidad nutritiva y la persistencia, se ven poco afectadas. La elección del valor de stock de pasto para un predio en particular puede variar dependiendo de las especies forrajeras que integran el sistema, del objetivo de producción animal y de la experiencia en el manejo

¿Cómo podemos definir nuestro un valor de stock objetivo?

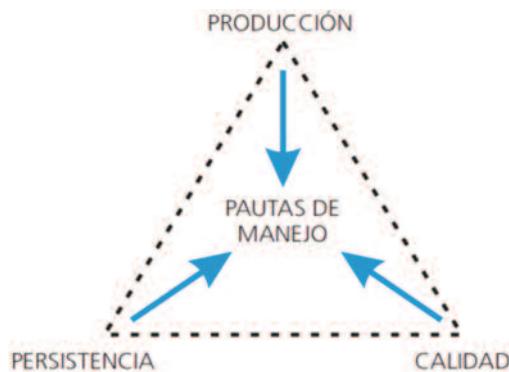
La propuesta consta de los siguientes pasos, para cada estación del año:

1. Paso 1: Determinar la vuelta de pastoreo, que es la cantidad de días de descanso que van a tener los potreros entre cada pastoreo. Para eso ayuda saber el tiempo que demora en comenzar la senescencia (muerte) de hojas y la temperatura media diaria de una región en un momento determinado. Esto nos permitirá establecer, para distintos momentos y regiones la duración o intervalo entre pastoreos. Veamos un ejemplo:

BOX con ejemplos: Una hoja de festuca alta, tiene una vida media foliar de 500 grados días acumulados (GDA, con una temperatura base de 3 °C). Esto significa que si la temperatura media diaria de un determinado momento/lugar es de 12 °C (por ejemplo el invierno en Paraná), la primera hoja aparecida luego de un corte comenzara a morir en 56 días [$500 \text{ GDA} / (12 \text{ °C} - 3 \text{ °C}) = 56 \text{ días}$]. En cambio, si la temperatura media diaria es de 16 °C (por ejemplo el otoño en Balcarce), esa hoja permanecerá verde por unos 38 días [$500 \text{ GDA} / (16 \text{ °C} - 3 \text{ °C}) = 38 \text{ días}$]. **Esto indica que la vuelta de pastoreo debería ser 56 días para el invierno de Paraná y de 38 días para el otoño en Balcarce. Para realizar lo mismo en otras especies y localidades, debemos conocer tres cosas: la vida media foliar y la temperatura base de la especie, y la temperatura media del lugar de trabajo.**



Figura 1 | Relación entre producción, persistencia y calidad nutritiva de pasturas.



2. Paso 2: Predecir la tasa de crecimiento para esa vuelta de pastoreo. Para ello, disponemos de diversas alternativas. En caso de que haya disponibilidad, se puede utilizar información de campo o estimaciones realizadas en Universidades e Institutos de investigación. A su vez, podemos utilizar modelos que simulan el crecimiento de las pasturas.

3. Paso 3: Determinar un valor de biomasa objetivo de remanente o post-pastoreo (kg MS/ha > 5 cm). En este caso usaremos el valor de la biomasa remanente, que hay por encima de los 5 cm. Ese valor no siempre es 5 cm, en algunas especies y condiciones puede ser menor (por ejemplo 3 cm en raigrás perenne fertilizado) mientras que en otras puede ser mayor (por ejemplo 4-6

cm en festuca, alfalfa, pastor ovillo, 7-8 cm en avena, 10-15 cm en sorgos).

4. Paso 4: Calcular la biomasa de entrada o biomasa pre-pastoreo (kg MS/ha > 5 cm). Para ello multiplicamos la tasa de crecimiento (obtenida en Paso 2) por los días entre pastoreos (obtenido en Paso 1).

5. Paso 5: Obtener el valor de stock para cada temporada (kg MS / ha > 5 cm). Para ello realizamos el promedio entre la biomasa de entrada (obtenida en Paso 4) y la biomasa remanente (obtenida en Paso 3).

Vamos a un ejemplo...

En el esquema de esta página te mostramos un ejemplo de cómo se determino el stock estación por estación en una plataforma de pastoreo compuesta por raigrás anual, festuca alta y alfalfa.



EN RESUMEN

Convertir mucho forraje en producto animal es una manera de aumentar la rentabilidad de las empresas ganaderas. Mantener durante todo el año un valor relativamente constante de stock de pasto es una manera muy eficaz de lograr un pastoreo eficiente. Los cinco pasos para definir un valor de stock de pasto objetivo son: **1)** Determinar la vuelta de pastoreo, **2)** Predecir la tasa de crecimiento para esa vuelta de pastoreo, **3)** Determinar un valor de biomasa objetivo de remanente o post-pastoreo, **4)** Calcular la biomasa de entrada o biomasa pre-pastoreo, **5)** Obtener el valor de stock para cada temporada.

Con el valor de stock para cada estación la persona a cargo tiene una ayuda muy potente para tomar decisiones proactivas de gestión del pastoreo.

PASO 1: DETERMINAR LA VUELTA DE PASTOREO (días)				
Meses del año	DEF	MAM	JJA	SON
Raigrás anual		24	33	
Alfalfa	24	42	69	25
Festuca	28	39	50	23
PASO 2: ESTIMAR LA TASA DE CRECIMIENTO (kg MS/ha/día)				
Meses del año	DEF	MAM	JJA	SON
Raigrás anual		45	35	
Alfalfa	60	40	21	70
Festuca	20	30	15	45
PASO 3: DETERMINAR BIOMASA POST-PASTOREO (kg MS/ha >5 cm)				
Meses del año	DEF	MAM	JJA	SON
Raigrás anual	0	200	200	0
Alfalfa	200	200	200	200
Festuca	400	200	200	200
PASO 4: DETERMINAR BIOMASA PRE-PASTOREO (kg MS/ha >5 cm)				
Meses del año	DEF	MAM	JJA	SON
Raigrás anual		1059	1167	
Alfalfa	1421	1692	1444	1750
Festuca	550	1179	750	1050
PASO 5: DETERMINAR STOCK (kg MS/ha >5 cm)				
Stock por recurso	DEF	MAM	JJA	SON
Raigrás anual	0	629	683	0
Alfalfa	811	946	822	975
Festuca	475	689	475	625
Hectáreas por recurso	DEF	MAM	JJA	SON
Raigrás anual		30	30	
Alfalfa	40	40	40	40
Festuca	30	30	30	30
Total	70	100	100	70
STOCK POR TEMPORADA (kg MS/ha >5 cm)	DEF	MAM	JJA	SON
Total	466	569	535	561

