



¿Cada cuánto damos la vuelta en pastoreos de Festuca?

Germán D. Berone, Paulo M. Recavarren

María A. Marino

Unidad Integrada Balcarce INTA-
Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP.

La producción animal en condiciones de pastoreo directo tiene dos componentes: la producción de forraje (*i.e.* producción primaria) y la producción animal (*i.e.* producción secundaria). Ambas producciones comparten o necesitan el mismo insumo o recurso básico: las hojas de mayor capacidad fotosintética que a su vez son las de mayor calidad nutritiva. Para maximizar la producción de forraje por hectárea el objetivo es evitar que dichas hojas sean removidas de la planta. Por su parte, para maximizar la producción animal por hectárea el objetivo es maximizar la remoción o cosecha de hojas de la mayor calidad posible.

Para maximizar la producción de forraje de la mayor calidad posible sin afectar la persistencia de las pasturas se dispone de diversas herramientas

o pautas que facilitan organizar y planificar el manejo del pastoreo. Una de las más conocidas es aquella que se basa en los conceptos de vida media foliar o 'estado foliar óptimo' ('optimal leaf stage' en inglés) para el pastoreo.

El macollo, la vida media foliar y el estado foliar óptimo

Los macollos de las principales gramíneas templadas utilizadas en nuestra región (festuca alta, agropiro alargado, pasto ovillo, cebadillas, avena, raigrás, etc) mantienen entre 2 a 4 hojas vivas. Esto quiere decir que, una vez alcanzado ese número, la hoja más vieja comienza a morir. El lapso de tiempo (días), que transcurre entre la aparición y la muerte de una hoja se conoce como vida media foliar (VMF).

La VMF está fuertemente regulada por el genotipo y la temperatura. Es por ello que, i) una hoja de festuca alta vive menos días en verano (20-30 días) que en invierno (55-75 días), y que ii) estas variables se expresan en unidades de tiempo térmico, o grados días acumulados (GDA). Los GDA se calculan sumando la temperatura media de cada día, restando previamente un valor de temperatura, conocido como temperatura base (temperatura debajo la cual el desarrollo y crecimiento es prácticamente nulo). Para gramíneas templadas perennes, la temperatura base (Tbase) suele ser estar entre los 2-4°C.

Dentro de ciertos límites, variaciones en la disponibilidad de nitrógeno y agua no modifican sustancialmente estos valores. Esto implica que, si la temperatura media diaria de un período



do determina que una hoja tiene una VMF de 30 días, este valor no se modificará ante variaciones en disponibilidad de agua y nutrientes.

Uso de la VMF o estado foliar óptimo para el manejo del pastoreo

En base a estos conceptos y a estudios realizados para una gran diversidad de especies se determinó que, en sistemas de pastoreo rotativo, la vuelta de pastoreo debería establecerse en función de un estado foliar óptimo. En otras palabras, para optimizar producción, calidad nutritiva y persistencia, las parcelas de festuca alta deberían ser pastoreadas cada vez que llegan a las 2,5 hojas (Figura 1).

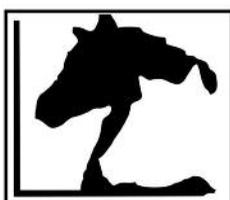
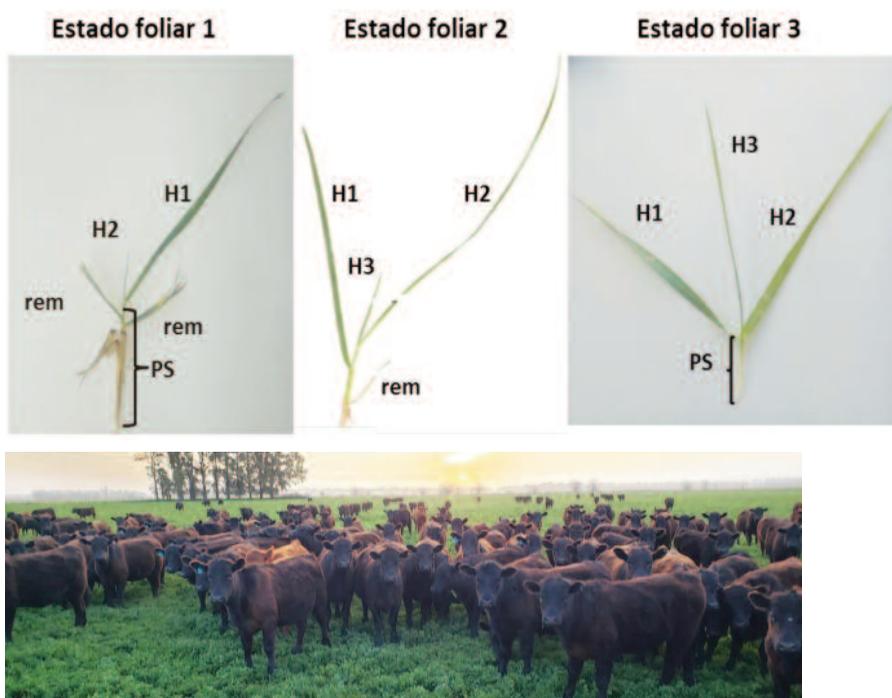
¿Qué pasa si pastoreo luego del estado foliar óptimo?

Si se pastorea luego de alcanzado el estado foliar óptimo incurriremos en ineficiencias, debido a que parte del material producido no será cosechado porque ya se desprendió de la planta. En caso de que no se haya desprendido, estaremos cosechando material de menor calidad nutritiva por la presencia de material muerto. Si esto se repite muy frecuentemente y si las pasturas se comen muy pasadas, se favorece la aparición de matas rechazadas por el ganado. Esto empieza a generar zonas sub-pastoreadas (la mata) y zonas sobrepastoreadas (la entre mata) y aparición de suelo desnudo. Este tipo de situaciones, suele afectar negativamente la persistencia productiva de la pastura.

Tabla 1 | Valores de filocrono (intervalo de tiempo entre la aparición de dos hojas sucesivas), vida media foliar y número de hojas vivas por macollo de especies forrajeras. **GDA**: grados días acumulados, temperatura base = 2-4 °C.

Especie	Filocrono (GDA)	Vida media foliar (GDA)	N° hojas vivas por macollo
Raigrás perenne	100 - 115	300 - 350	3,0
Festuca	180 - 220	450 - 550	2,5
Agropiro	180 - 240	450 - 600	2,5
Pasto oவில்lo	105 - 125	420 - 500	4,0
Cebadilla criolla	75 - 90	300 - 350	4,0
Raigrás anual	90 - 120	350 - 390	3,8
Avena	110 - 150	450 - 500	3,8

Figura 1 | Estado foliar de macollos de festuca alta. **H1**: primer hoja aparecida post-pastoreo (puede tener la punta cortada); **H2**: segunda hoja aparecida; **H3**: tercera hoja aparecida; **rem**: hoja remanente del pastoreo previo. **PS**: pseudotallo.



Veterinaria San José

Servicios Agropecuarios
Productos Veterinarios

Más de 25 años junto a los productores.

Casa Central **BALCARCE** • Calles 19 esq. 24
vetsanjosebalcarce@gmail.com
Sucursal **MAR DEL PLATA** • Chile 2345

¿Qué pasa si pastoreo antes del estado foliar óptimo?

Anticiparse a dicho estado implica cosechar poco forraje de muy alta calidad. Esto no es grave para la persistencia de la pastura si estamos manejando pasturas altamente fertilizadas o bajo riego. Sin embargo, aplicar reiteradamente este tipo de manejos en situaciones muy comunes en nuestros sistemas pastoriles de producción, tales como escasa disponibilidad de recursos (fertilizantes, sequías, encharcamientos) o ante deficiencias en el control de malezas, afectan negativamente la persistencia de las pasturas debido a reducciones en el contenido de reservas de las plantas, el crecimiento de raíces y la capacidad de generar nuevos macollos.

¿Cuándo conviene anticiparse al estado foliar óptimo?

En pasturas bajo riego o altamente fertilizadas, suele producirse una excesiva acumulación de forraje (p.ej. más de 3000 kg MS/ha, más de 20-25 cm de altura) en un periodo de tiempo relativamente corto y en consecuencia se logra máxima cobertura de suelo antes de que se logre el estado de 2,5-3,0 hojas. En estos casos, suele convenir recurrir al corte y/o pastoreo, independientemente del estado foliar en el que se encuentre la parcela.

Otra situación, más frecuente en nuestros sistemas, en la cual conviene anticipar el pastoreo es aquel en el que queremos realizar el control temprano de la floración (CTF) para evitar o reducir la encañazón o pasaje a estado reproductivo. Este momento se detecta por el alargamiento constante del pseudotallo (Figura 2). Pastoreos frecuentes (por ejemplo, cada 20-28 días) y severos (dejando 3-4 cm de remanente) en dicho momento permite reducir la intensidad de la encañazón y el pasaje a reproductivo.

Este tipo de manejo es muy relevante para las pasturas de festuca alta y agropiro alargado ya que, de no poder realizarse, comienzan a formar-

Figura 2 | Evolución de la altura del pseudotallo para cebadilla criolla, festuca alta, pasto ovillo y agropiro alargado en la región del sudeste bonaerense. Vale mencionar que también existen diferencias entre cultivares dentro de una misma especie.

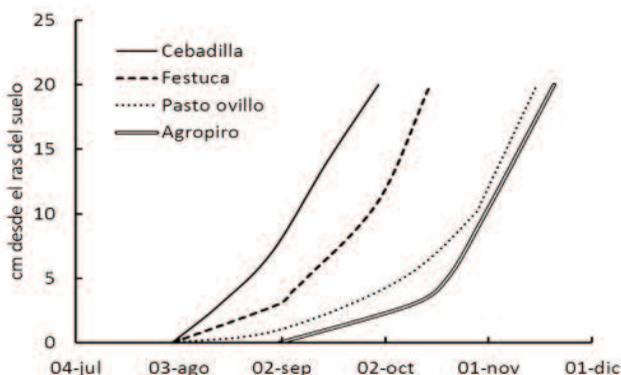
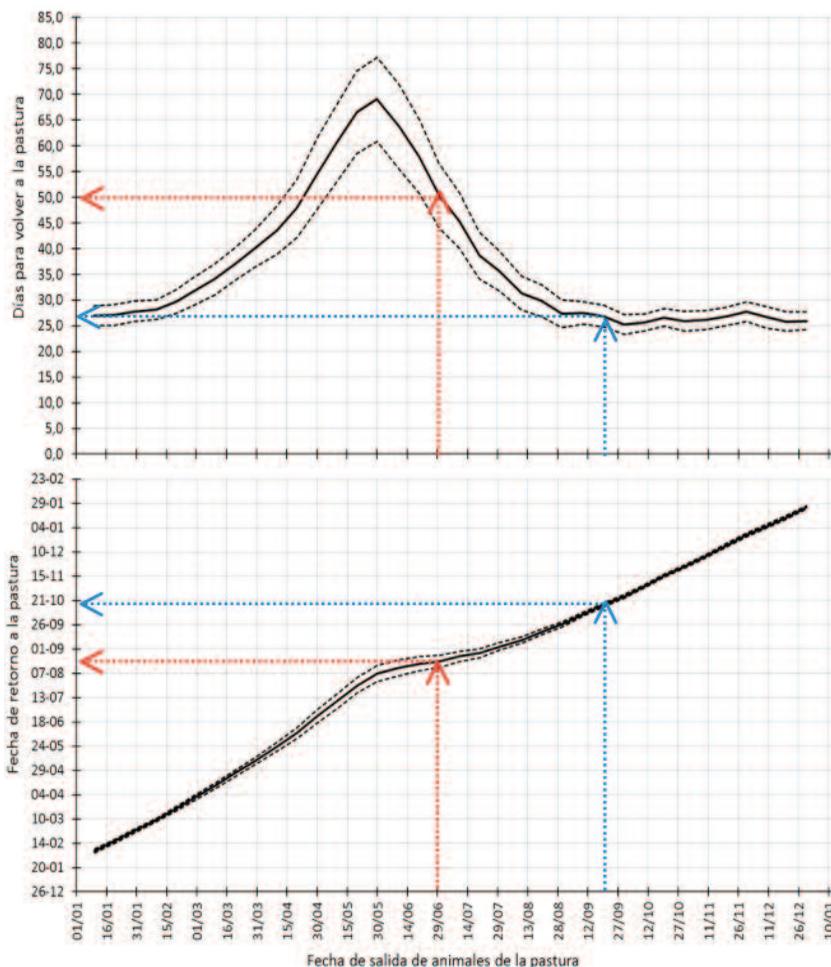


Figura 3 | Días (panel superior) y fecha (panel inferior) para volver a pastorear a una pastura de Festuca alta en la zona de influencia de la Unidad Integrada Balcarce, en función de la fecha en la que los animales salieron de la pastura. La línea llena denota el promedio histórico (40 años de datos) y las líneas punteadas encierran el rango esperable (2 de cada 3 años). Las flechas roja y azul ilustran ejemplos mencionados en el texto.



se matas, con presencia de material muerto y muy lignificado, las cuales son rechazadas por el ganado.

Guía rápida para festuca alta en el área de influencia de la Unidad Integrada Balcarce

En la Figura 3 se presenta una guía orientativa para establecer circuitos de pastoreo de festuca alta en la zona de influencia de la EEA Balcarce. La figura se construyó teniendo en cuenta los registros históricos de temperatura ambiente junto con la temperatura base para el crecimiento, la suma térmica para alcanzar la VMF y la fecha media de floración de festuca alta para la región.

En los gráficos se plantea un manejo rotativo de festuca alta en el que entre inicio de noviembre y finales de julio las pasturas son pastoreadas cada vez que se acumulan 2,5 hojas. Por su parte, para el período agosto-noviembre se estableció una estrategia de retorno a pastoreo equivalente a la acumulación de 1,5-1,7 hojas, para considerar el control temprano de floración (CTF).

Como ejemplo, el panel superior de la Figura 4 nos dice que en las parcelas que estamos terminando el pastoreo a finales de junio (por ejemplo, el 29 de junio, línea roja), deberíamos volver a entrar en unos 50 días (es decir el 18 de agosto, ver panel inferior de Figura 3). En el caso de que estemos saliendo el 20 de Setiembre (línea azul), deberíamos retornar en unos 27 días (es decir el 17 de octubre, según panel inferior de Figura 3).

¿Cómo puedo orientarme en el campo?

La mejor manera es a través de un monitoreo y registro. A modo de ejemplo, supongamos que hoy recorrí una parcela de festuca en la que los animales salieron hace 15 días y determiné que dicha parcela está en estado foliar 1,0. Esto implica que, para este momento del año, esa pastura demoró 15 días en lograr dicho estado foliar. Por lo tanto, para llegar al estado foliar óptimo de 2,5 hojas, me está faltando desarrollar 1,5 hojas. Debido a que formar una hoja está llevando un tiempo de 15 días, es probable que esas 1,5 hojas se formen en unos 23 días ($15 \text{ días/hoja} * 1,5 \text{ hojas} = 23 \text{ días}$). Por lo tanto, deberé tener presente que, mientras en los próximos días las condiciones de temperatura se mantengan relativamente estables, deberé armar el circuito de pastoreo para entrar a pastorear esa pastura en unos 20-25 días.



CONSIDERACIONES FINALES

Un buen manejo de las forrajeras templadas requiere entradas y salidas de pastoreo en función del estado de las plantas, para favorecer el rebrote posterior y la perennidad de la pastura. Una herramienta práctica y sencilla para definir los pastoreos es la observación de la cantidad de hojas por macollo. En pasturas base festuca, entre noviembre y julio el momento indicado de pastoreo es con 2,5 hojas por macollo, mientras que entre agosto y noviembre los pastoreos deben realizarse con 1,5 hojas/macollo para evitar que las plantas encañen y florezcan.

En función de lo presentado en guía podríamos decir que, para cumplir con dichos objetivos, orientativamente, las vueltas de pastoreo deberán darse cada 35-50 días en marzo-abril, cada 50-70 días en mayo-julio y cada 25-35 días en el período agosto-febrero.



JUNTO AL CAMPO

PERIODISMO AGROPECUARIO

EL CICLO TELEVISIVO AGROPECUARIO DEL SUDESTE BONAERENSE

LUNES 22:30 HS.
MARTES 23:30 HS.
JUEVES 14:30 HS.



/juntoalcampo periodismo agropecuario



jacnecochea



junto al campo periodismo agropecuario

www.juntoalcampo.com.ar