

# ELIJA SU ALFALFA ASESORÁNDOSE BIEN

Ing. Agr. Carlos Cangiano\*. 2014. Producir XXI, Bs. As., 23(267):34-42.

\*Unidad Integrada Balcarce (FCA- UNMdP/INTA EEA Balcarce).

[ccangiano@balcarce.inta.gov.ar](mailto:ccangiano@balcarce.inta.gov.ar)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Alfalfa](#)

## PANTALLAZO SOBRE ALFALFA PENSANDO EN LAS PRÓXIMAS SIEMBRAS

Las condiciones del ambiente, fundamentalmente temperatura y precipitación, en combinación con el tipo de suelo y las diferentes prácticas de manejo que realiza el productor, ejercen una fuerte interacción que determinarán la producción y persistencia de las alfalfas. En todas las zonas hay buenos profesionales, recurra a ellos, es muy importante asesorarse bien.



## RENDIMIENTO ANUAL PROMEDIO EN DISTINTOS AMBIENTES

Existe una clara diferencia entre ambientes en el potencial de rendimiento. Marcos Juárez (en seco) e Hilario Ascasubi (con riego) presentan los mayores rendimientos, Rafaela y General Villegas presentan un rendimiento intermedio, Manfredi y Balcarce algo menores y por último Anguil con los rendimientos más bajos (Cuadro N° 1).

**Cuadro 1**

**Rendimiento anual promedio de forraje de alfalfa, en kg materia seca por ha y por año (kg MS/ha/año) en relación a la edad del cultivo para distintos ambientes de la región pampeana.**

Ambiente	Edad del cultivo							
	1º año		2º año		3º año		4º año	
	kg MS/ha	% para cada ambiente *	kg MS/ha	% para cada ambiente *	kg MS/ha	% para cada ambiente *	kg MS/ha	% para cada ambiente *
Marcos Juárez	18.900	84 %	22.400	100 %	21.600	96 %	16.200	72 %
Hilario Ascasubi	17.700	94 %	18.900	100 %	17.300	92 %	14.000	74 %
General Villegas	16.500	94 %	17.600	100 %	12.500	71 %	7.500	45 %
Rafaela	13.300	86 %	15.400	100 %	13.500	88 %	10.000	65 %
Manfredi	11.800	100 %	10.400	88 %	7.900	67 %	7.800	66 %
Balcarce	9.900	85 %	11.100	95 %	11.700	100 %	7.000	60 %
Anguil	4.500	68 %	6.600	100 %	5.700	86 %	5.300	80 %

\* Valores en porcentaje del rinde máximo para cada ambiente

En el caso de Manfredi los rendimientos son promedio de tres años, debido a que hubo ensayos que no llegaron al cuarto año. Esto implica un problema de persistencia y considerando la disminución que ocurre normalmente a medida que el cultivo envejece, los rendimientos están sobreestimados con respecto a los otros ambientes.

En general, las localidades muestran una tendencia relativamente estable del rendimiento en el largo plazo, lo que indicaría que la alfalfa ha llegado a un techo de producción por ambiente. En el caso de Anguil, los rendi-

mientos son claramente declinantes en los últimos años, implicando que la especie presenta serios problemas de adaptación y que deberían ser analizados en mayor detalle.

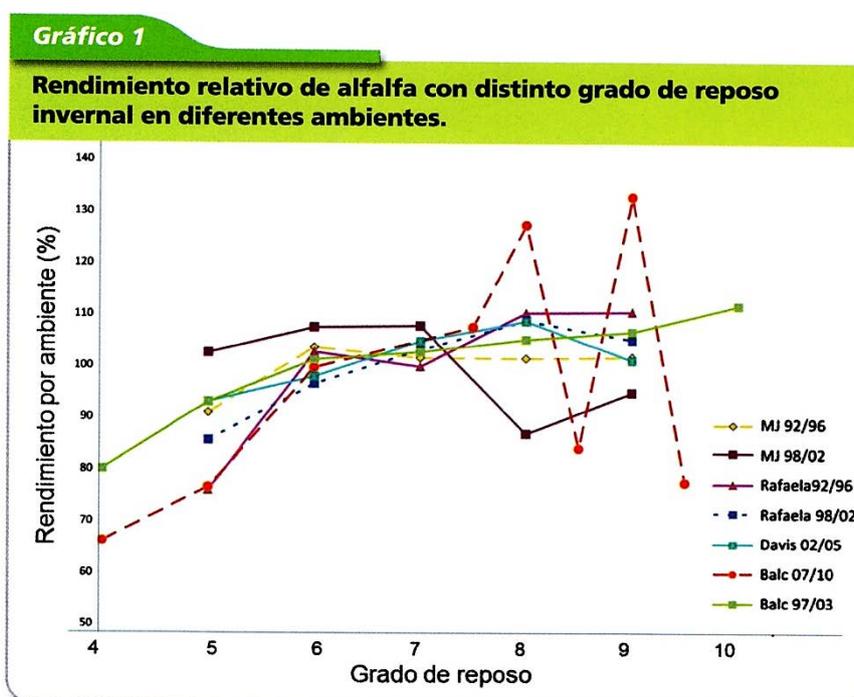
Como se puede observar en la mayoría de los ambientes el máximo rendimiento se obtiene al segundo año, con valores cercanos a él durante el primer y tercer año y disminuye en mayor medida al cuarto año de edad.

### RENDIMIENTO Y GRADO DE REPOSO INVERNAL

Dentro de los factores en los que el productor puede accionar se encuentran, entre otros, la elección de cultivar y el manejo de la defoliación.

Los cultivares de alfalfa se clasifican por su grado de reposo invernal, característica genética a través de la cual la alfalfa reduce su crecimiento en el otoño-invierno y que se relaciona directamente con la resistencia al frío y supervivencia invernal.

En la región pampeana, al igual que en otras regiones templadas del mundo, la ausencia de temperaturas invernales extremas que comprometan la vida de las plantas permite la siembra de cultivares de alfalfa con un amplio rango de grados de reposo invernal. Los cultivares con mayor reposo (por ejemplo grados 4-5) tienen un menor potencial de rendimiento que podría explicarse por una menor densidad de tallos durante el invierno y un menor peso de tallos durante el resto del año. A partir del grado 6 la tendencia no es clara, ya que no siempre los grados de menor reposo (grados superiores a 8) son los de mayor rendimiento y en algunos casos son menores aún que los grados intermedios, caso de los cultivares Marcos Juárez 98/02, Balcarce 07/10, Rafaela 98/02 y Davis 02/05 (Gráfico N° 1).



En base a los resultados del cuadro N° 1, la recomendación de sembrar un cierto grado de reposo invernal por regiones no tendría sustento. El productor puede usar los cultivares más productivos de los grados de reposo 6-10 indistintamente, para lo cual se recomienda que se informe de los resultados registrados próximos a su localidad.

### GRADO DE REPOSO INVERNAL Y CALIDAD DE FORRAJE

A diferencia de lo que ocurre con el rendimiento, existiría una mayor correlación entre grado de reposo con la calidad siendo los de mayor reposo los que presentan menor contenido de fibra (FDN) y mayor contenido de proteína bruta (PB) según las ecuaciones:

$$FDN = 0,34x + 33,3 \quad R^2 = 0,78$$

$$PB = -0,32x + 24,7 \quad R^2 = 0,86$$

Dónde:

x = grado de reposo toma valores de 4 a 9.

R2 = coeficiente de determinación con valores que van entre 0 y 1.

## MANEJO DE LA DEFOLIACIÓN, RENDIMIENTO Y GRADOS DE REPOSO INVERNAL

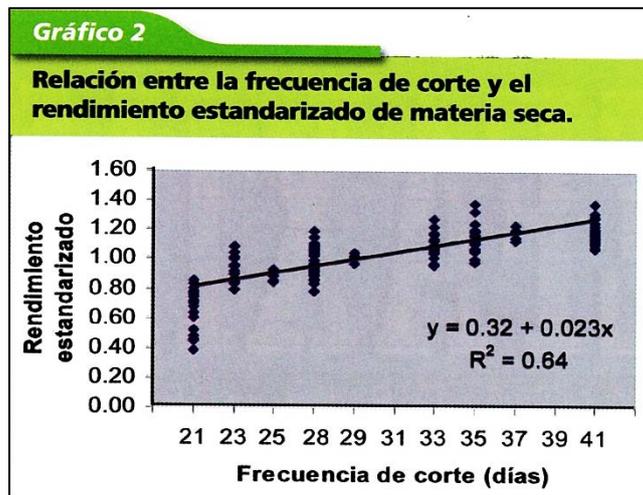
La defoliación se define mediante tres parámetros:

- ◆ Frecuencia: el tiempo entre defoliaciones sucesivas,
- ◆ Intensidad: término amplio que cubre otros como severidad, duración, altura, porcentaje de utilización, área foliar residual y reservas y representa la proporción y estado fisiológico de la biomasa de la planta removida en una defoliación en particular,
- ◆ Momento: en relación al estado fenológico de las plantas y época del año.

El objetivo es combinar de manera óptima a estos parámetros para lograr el adecuado balance entre producción, calidad y persistencia del cultivo.

### PASTOREOS MÁS FRECUENTES ES MENOS VIDA PRODUCTIVA Y MENOR RINDE

La frecuencia de defoliación es el factor que mayor incidencia tiene en la producción y persistencia de la alfalfa y en una relación general se observa que a mayor frecuencia menor rendimiento (Fig.2).



No existe interacción para rendimiento de la frecuencia de defoliación y grado de reposo y por lo tanto el manejo afecta por igual a todos los grados de reposo. La defoliación muy frecuente afecta negativamente el rendimiento (Cuadro N° 2) y la persistencia (Gráfico N° 3) mientras que el grado de reposo no tiene mayor efecto. Este efecto negativo de una defoliación frecuente se observa tanto en el tamaño y vigor de la planta (Foto 1) como en la velocidad de rebrote (Foto 2).

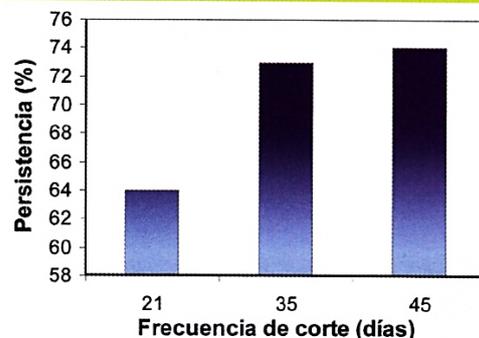
**Cuadro 2**

**Efecto de la frecuencia de defoliación y grado de reposo sobre el rendimiento de la alfalfa.**

Frecuencia de defoliación	Rendimiento de forraje (kgMS/ha)		
	1º año	2º año	Total
20 días	3460 c	5160 c	8620 c
30 días	5250 b	11460 b	16710 b
40 días	6340 a	14190 a	20530 a
<b>Grado de reposo</b>			
3	4440 b	9610 a	14050a
6	5080 ab	10330 a	15410a
10	5540a	10860a	16400a

**Gráfico 3**

**Efecto de la frecuencia de defoliación sobre la persistencia de la alfalfa** (expresada como la relación porcentual entre el número final e inicial de plantas).



Para la productividad y persistencia de la alfalfa, la elección de la frecuencia de defoliación por parte del productor es más importante que la del grado de reposo.

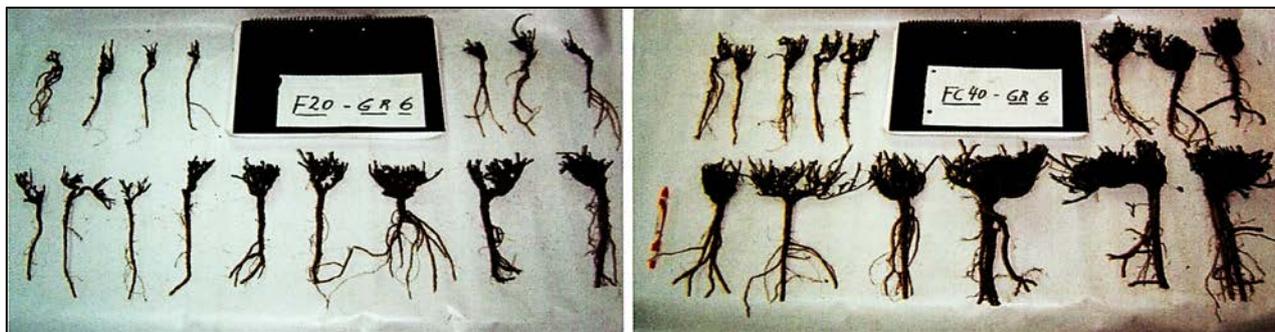


FOTO 1: Raíces y coronas de plantas de alfalfa defoliadas cada 20 días (izquierda) o cada 40 días (derecha).

Se aprecia la menor fortaleza de las coronas cuando la defoliación (corte o pastoreo) es a intervalos demasiado cortos.

### PASTOREO-CORTE A INTERVALOS SEGÚN ÉPOCA DEL AÑO

Los cortes-pastoreos deben hacerse cuando la planta llega a cierto grado de madurez, por ejemplo, inicio de floración o aparición de nuevos tallos en la corona cuando por razones climáticas no se induce la floración (por ejemplo, principios de primavera y fines de otoño). Para la simplicidad en el manejo, también se ha usado el criterio de defoliar a intervalos fijos, en cuyo caso los mejores resultados se han obtenido con cortes promedio cada 35 días aproximadamente durante la primavera y verano.

Como valores extremos y considerando todo el ciclo de crecimiento de la alfalfa pueden realizarse defoliaciones cada 25 días en pleno pico de crecimiento y cada 90 días en invierno-principios de primavera. Con esta flexibilidad en el manejo se logra también optimizar el valor nutritivo del forraje ya que con el avance de la madurez la alfalfa presenta una disminución de la calidad (menor digestibilidad y proteína, y mayor pared celular y lignina) como consecuencia de un aumento relativo de la proporción de tallos.

La intensidad de defoliación reviste menos importancia en el manejo de la alfalfa que la frecuencia y se recomienda dejar unos 5 cm de altura remanente.

Cualquiera sea el régimen de defoliación, los cultivares con mayor reposo presentan un menor estado de madurez-fenología que los sin reposo y esto explicaría su mayor calidad. Basado en esto, el productor podría usar una estrategia que contemple la siembra de un lote con algún cultivar con reposo y de mayor calidad y otro con un cultivar de menor reposo que tienda a maximizar el rendimiento.



Foto 2: Rebrote de 11 días en alfalfa defoliada cada 20 y 40 días (izquierda y derecha de la estaca, respectivamente). Se aprecia que el intervalo entre cortes/pastoreos es clave para la producción de la alfalfa.

### UN COMENTARIO ADICIONAL

En el cuadro siguiente mostramos los promedios de rinde durante 4 años del Cuadro 1 de esta nota. Allí puede verse la notable diferencia de productividad de la alfalfa en diferentes zonas del país y por lo tanto lo peligroso de la costumbre de generalizaciones sin criterio zonal.

<b>Rindes de alfalfa en zonas diferentes</b>		
<b>Ambiente</b>	<b>kg MS/ha/año promedio de los 4 años</b>	<b>Comparación entre zonas</b>
Marcos Juárez	19.775	100%
Hilario Ascasubi	16.975	86%
General Villegas	13.525	68%
Rafaela	13.050	66%
Manfredi	9.475	48%
Balcarce	9.925	50%
Anguil	5.525	28%

### EN SÍNTESIS

- ◆ No es conveniente elegir grupos de reposo de alfalfa por regiones, hay que informarse sobre los mejores para cada zona.
- ◆ Cultivares con más reposo dan más calidad.
- ◆ Cultivares con menos reposos dan más rendimiento.
- ◆ Para la producción y persistencia la frecuencia de corte-pastoreo es la clave.
- ◆ La frecuencia de corte-pastoreo podría ser de unos 25/30 días en primavera y de unos 90 días en invierno.
- ◆ La intensidad de defoliación (pastoreo/corte) es menos importante que la frecuencia, dejar unos 5 cm está OK.

Volver a: [Alfalfa](#)