

# Suplementación infrecuente. ¿Es posible trabajar menos y producir lo mismo?



Ing. Agr. (PhD) Alejandro La Manna<sup>1</sup>  
 Ing. Agr. (MSc) Enrique Fernández<sup>3</sup>  
 Ing. Agr. (MSc) Juan Mieres<sup>1</sup>  
 Dra. (PhD) Georgette Bancharo<sup>2</sup>  
 Ing. Agr. (MSc) Daniel Vaz Martins<sup>2</sup>

En la medida que se aumenta la producción de carne, por lo general se intensifica el uso de los recursos como ser el uso del suelo, la cantidad de animales, el trabajo y la inversión necesaria. A la vez se precisa un mayor conocimiento para llevar a cabo esta intensificación en la medida que se aumenta el nivel de complejidad del predio. Esta mayor complejidad determina que aparezca como una opción interesante la búsqueda de alternativas en la intensificación que nos permitan conseguir la misma eficiencia biológica pero simplificando el esquema de producción o, dicho de otra manera, mantener la misma ganancia de peso de los animales, pero con un esquema de menor trabajo y un uso más eficiente de los recursos. Este ha sido el caso de la línea de investigación sobre suplementación infrecuente que se ha venido realizando en INIA La Estanzuela desde hace varios años, reuniendo información sobre la posibilidad de reducir la cantidad de veces que se suplementa al ganado en el correr de la semana sin sacrificar ganancias de peso.

Es sabido que la suplementación con granos (básicamente con aporte de energía) a animales consumiendo forrajes de alta calidad, por lo general aumenta las ganancias diarias y el total de consumo de materia orgánica. La frecuencia de suplementación ha sido estudiada para suplementos proteicos y granos en pasturas de baja calidad. Sin embargo casi no existen reportes del efecto de

la suplementación infrecuente con granos en pasturas de buena calidad.

La suplementación infrecuente puede ser muy útil para el caso de vaquillonas en los tambos, que por lo general son asignadas a los potreros más lejanos del establecimiento o a otra fracción de campo, donde su suplementación exige un traslado. Esta realidad también es compartida por varios productores ganaderos que manejan lotes de ganado apartados del casco o en campos alejados. Independientemente de los casos anteriores, el poder reducir las tareas mejorando la eficiencia del establecimiento sin sacrificar la eficiencia biológica del ganado, hace interesante explorar esta alternativa. El objetivo de estos trabajos fue estudiar el efecto de la suplementación infrecuente en el consumo, digestibilidad, parámetros ruminales y performance de ganado en crecimiento y terminación.

## Suplementación Infrecuente

En el año 1999 se comenzaron una serie de ensayos para estudiar esta técnica. Una de las condiciones para que la suplementación infrecuente con granos tenga la posibilidad de ser viable es que la proteína en la dieta no debe de ser limitante. Si la proteína es limitante, al dar un grano como maíz o sorgo puede no obtenerse respuesta, ya que la proteína actúa como limitante o cuello de botella.

En el primer grupo de ensayos se trabajó con fardos de alfalfa de calidad media y maíz partido. Una parte de este ensayo se llevó a cabo en Estados Unidos y otra en Uruguay, de manera que se utilizaron alimentos fácilmente

<sup>1</sup> Programa Nacional de Producción de Leche

<sup>2</sup> Programa Nacional de Producción de Carne y Lana

<sup>3</sup> Director de INIA La Estanzuela

tipificables y que se encontrasen en los dos países. Se hicieron dos experimentos uno a galpón para poder medir y entender lo que sucede en el animal y otro a campo, para estar más cerca de lo que en realidad puede ocurrir en nuestros predios.

### En este caso se hicieron 4 tratamientos:

- 1 - Solo fardo (Cont)
- 2 - Fardo más 0,5% del PV, como grano quebrado de maíz todos los días (24)
- 3 - Fardo más 1,0% del PV como grano quebrado de maíz pero día por medio (48)
- 4 - Fardo más 1,5% del PV como grano partido de maíz pero cada dos días (72)

<sup>1</sup> Peso Vivo

O sea que cada 6 días los tratamientos suplementados comían la misma cantidad de maíz. Todos los tratamientos tuvieron acceso a sales minerales sin restricción.

En el Cuadro 1 se resumen los principales resultados obtenidos en este experimento, en lo referente a consumo y digestibilidad de las diferentes dietas, así como en el comportamiento de parámetros ruminales (tasa de pasaje del alimento y pH).

El segundo ensayo se realizó con 60 vaquillonas Holando, con un promedio de peso de 198 kgs durante 84 días, con los mismos tratamientos (Cuadro 2).

**Cuadro 1** - Consumo, digestibilidad, tasa de pasaje y niveles de pH, en novillos alimentados con henos de alfalfa sin restricción y usando tres frecuencias de suplementación con maíz partido

	Tratamientos <sup>a</sup>			
	Frecuencia Suplementación (horas)			
	CONT	24	48	72
Consumo % Peso Vivo (PV)	2,57	2,80	2,50	2,34
Consumo MO kg/d				
Heno	12,64	11,49	10,09	9,47
Maíz	---	2,48	2,48	2,46
Total	12,64	13,95	12,58	11,99
Heno % Consumo	100,0	82,2	80,0	78,5
Digestibilidad MO	68,9	71,7	73,9	75,1
Consumo MO digestible kg/d	8,72	10,01	9,27	8,97
<b>Rumen</b>				
Tasa de pasaje %/h	8,45	8,97	7,39	6,92
Tiempo horas (6d) <sup>b</sup>	13,77	27,54	40,86	50,63

<sup>a</sup> CONT = Control heno de alfalfa sin restricción; 24, 48 y 72 = heno de alfalfa sin restricción y maíz partido suplementado cada día, cada dos días, o cada tres días a 0,5, 1 o 1.5% del PV respectivamente.

<sup>b</sup> Tiempo en horas que permanece el pH ruminal por debajo de 6,2 cada 6 días

**Cuadro 2** - Peso y ganancia de peso diaria de vaquillonas alimentadas con henos de alfalfa sin restricción y con tres frecuencias de suplementación con maíz partido.

	Tratamientos <sup>a</sup>			
	Frecuencia Suplementación (horas)			
	CONT	24	48	72
<b>Peso (kg)</b>				
Inicial	199,9	198,4	194,1	198,9
Final	243,9	267,9	261,3	254,6
Ganancia diaria	0,48	0,77	0,75	0,62

<sup>a</sup> CONT = Control heno de alfalfa sin restricción; 24, 48 y 72 = heno de alfalfa sin restricción y maíz partido suplementado cada día, cada dos días, o cada tres días a 0,5, 1 o 1.5% del PV respectivamente.

Como resultado de estos ensayos surgió claro que la suplementación era efectiva y que dar maíz cada 24 o cada 48 horas no provocaba diferencias en la ganancia diaria a los niveles ofrecidos. No sucedió lo mismo si se suplementaba cada 72 horas, donde los animales perdían eficiencia. Lo que también muestran estos ensayos es que en la medida que la suplementación se hacía más infrecuente, la tasa de pasaje del alimento en el rumen se hacía más lenta.

Esto lleva a una mayor digestión y a un menor consumo por parte de los animales. En el tratamiento de suplementación cada 48 horas el menor consumo se vio compensado en parte por una menor tasa de pasaje, la



que explica una mayor digestibilidad y mejora en la eficiencia de uso del alimento.

Aún quedaban algunas dudas ya que lo que explicaba en parte estos resultados era la tasa de pasaje y la digestibilidad. La pregunta que se planteaba era ¿qué pasa en condiciones de pastoreo directo? ¿Se mantendrían estos resultados?

En un tercer experimento con corderos de raza Ideal se llevaron a cabo los mismos tratamientos en condiciones de pastoreo restringido.

A diferencia de los experimentos anteriores, considerando que el tratamiento de suplementación cada tres días (72 horas) no era efectivo, se buscó cambiarlo por uno en el que se concentrara toda la suplementación de lunes a viernes, dejando libre el fin de semana.

En este experimento, sobre una base de pastura de trébol rojo, 60 corderos Ideal fueron asignados al azar a uno de los cinco tratamientos:

- 1 - Pastura ofrecida sin restricción al 6 % del peso vivo (PSR)
- 2 - Pastura ofrecida en forma restringida al 3% del PV (PREST)
- 3 - Pastura ofrecida en forma restringida al 3% del PV más maíz como grano entero al 0.5 % del PV todos los días (24)
- 4 - Pastura ofrecida en forma restringida al 3% del PV más maíz como grano entero al 1% del PV pero día por medio (48)
- 5 - Pastura ofrecida en forma restringida al 3% del PV más maíz como grano entero al 0.7% del PV de lunes a viernes (LaV)

**Cuadro 3** - Análisis de algunos indicadores de la performance de los corderos en los cinco tratamientos

	Tratamientos <sup>1</sup>				
	PSR	PREST	24	48	LaV
Peso Inicial kg	30,7a	29,2a	30,6a	30,7a	30,6a
Peso final kg	40,6a	35,9b	39,8a	39,9a	39,8a
Ganancia 84 días (gramos/día)	117,4a	79,9b	109,5a	109,5a	109,7a
Eficiencia de conversión kgMS/Kg ganancia (84d)	9,01a	9,24a	8,11a	7,84a	7,98a
Eficiencia adicional por el uso de maíz (0 a 84d) kgMaíz/kgGanancia			6,01a	5,84a	6,02a
Eficiencia de utilización de la pastura (%)	49,4a	71,9c	66,2b	64,4b	64,1b

Letras diferentes dentro de la misma fila difieren estadísticamente al P<0.05.

**PSR**= pastura sin restricción al 6% del PV; **PREST**= pastura al 3% del PV; **24**= pastura al 3% del PV más 0.5% PV como maíz todos los días; **48**= pastura al 3% del PV más maíz dado día por medio al 1% del PV; **LaV**= pastura al 3% del PV más la misma cantidad de maíz pero dado de lunes a viernes.





Hay que tener en cuenta que en los tratamientos 24, 48 y LaV los corderos comen la misma cantidad de maíz en relación a su peso vivo cada 14 días. Como se ve en el Cuadro 3 no hubieron diferencias entre los tratamientos suplementados, siendo los resultados obtenidos similares al del tratamiento sin restricción de pastura. Esto nos permitiría duplicar la carga animal, usando estratégicamente la suplementación y utilizando mejor el pasto, sin perder eficiencia.

Tendencias similares fueron encontradas en un ensayo con novillos de 335 kgs de peso promedio inicial, realizado durante 70 días pastoreando una pradera de trébol blanco, festuca, alfalfa y lotus ofrecida al 3%.

En este caso se evaluaron las ganancias de peso en el periodo para el testigo (pastoreo restringido PREST) y las diferentes estrategias de suplementación: todos los días (24), cada dos días (48) o concentrando de lunes a viernes lo que se suplementaba en toda la semana (LaV).

Los resultados obtenidos en ganancias de peso se aprecian en el Cuadro 4.

**Cuadro 4** - Ganancia de peso en los novillos (gramos/día)

PREST	24	48	LaV
900a	993ab	1056b	1071b

Letras diferentes dentro de la misma fila difieren estadísticamente al  $P < 0.05$ .

Por lo tanto la conclusión es que espaciar la suplementación a día por medio o dar lo previsto para la semana de lunes a viernes, es lo mismo para el caso de este tipo de pasturas y estos niveles de suplementación que hacerlo todos los días.

Es claro entonces con respecto a la pregunta que nos hacíamos en el título, que en estas condiciones podemos disminuir la intensidad de trabajo produciendo lo mismo.



### Conceptos claves para el éxito de esta técnica

- Se aplica en los casos donde la proteína cruda no es limitante, es decir cuando los animales se encuentran sobre pasturas de buena calidad.

- La cantidad de grano de maíz no debe superar el 1 % del peso vivo (PV) del animal en el mismo día.

- Suplementar la misma cantidad de maíz partido al 0,5% del PV todos los días o al 1 % pero cada dos días o de lunes a viernes (0,7% del PV) no afecta la tasa de ganancia ni la performance de los animales en las condiciones en que se realizaron estos ensayos.

- La suplementación infrecuente bajo estas condiciones es una estrategia razonable para reducir costos sin afectar la ganancia de los animales.

- Se simplifica la operativa de la suplementación, permitiendo destinar el tiempo remanente a otras tareas o bien a disminuir la intensidad del trabajo los fines de semana.

