

## Efecto de la degradabilidad del grano como suplemento sobre la ganancia en peso vivo de novillos sobre una pastura de leguminosas durante otoño-invierno y primavera.

Ing. Agr. D.Vaz Martins (M.Sc.)  
Ing.Agr. E. Fernández (M.Sc.)  
Ing.Agr. A. La Manna (Ph.D.)  
Ing.Agr. J.Mieres (M.Sc.)  
Dra. J. Banchemo (Ph.D.)

### Objetivo

Se pretendió cuantificar el efecto de suplementos con distinta degradabilidad sobre la ganancia en peso vivo novillos sobre una pastura cultivada con predominio de leguminosas en dos épocas del año, otoño – invierno y primavera.

### Materiales y Métodos

Este trabajo estuvo constituido por dos experimentos que se desarrollaron sobre la misma pastura. El experimento de primavera se realizó entre el 15/10/02 y el 11/12/02, mientras que el de otoño se realizó entre el 13/05/03 y el 24/06/03. La pradera sobre la que se realizaron los experimentos era de segundo año en base a trébol blanco (*Trifolium repens*), festuca (*Festuca arundinacea*), trébol rojo (*Trifolium pratense*) y raigrás (*Lolium multiflorum*) natural. Tanto para el experimento de primavera como el de otoño, se emplearon los mismos 30 novillos (10 por tratamiento) de sobreaño de raza AxH y AHxH. Los tratamientos fueron:

1. Oferta diaria de forraje de 4 kg de MS por cada 100 kg de peso vivo.
2. Oferta diaria de forraje igual al anterior y suplementación con grano de maíz quebrado al 1% del PV.
3. Oferta diaria de forraje igual a los anteriores y suplementación con grano de trigo quebrado al 1% del PV.

Los animales se pesaron cada 7 días con un ayuno previo de 16 horas y cada igual número de días se tomaban muestras de la pastura para determinar forraje disponible y remanente. En función del P.V. de los animales y la disponibilidad de MS se determinaba el área a ser pastoreada en los siguientes 7 días. El suministro se realizó en forma diaria. El suplemento se ofrecía a primera hora de la mañana en forma individual. Se determinó composición botánica al principio, mitad y final del período experimental. Se realizó composición química del forraje disponible para la DIVMO, PC; FDA; FDN y Cenizas. De igual forma se procedió con el forraje remanente y el grano.

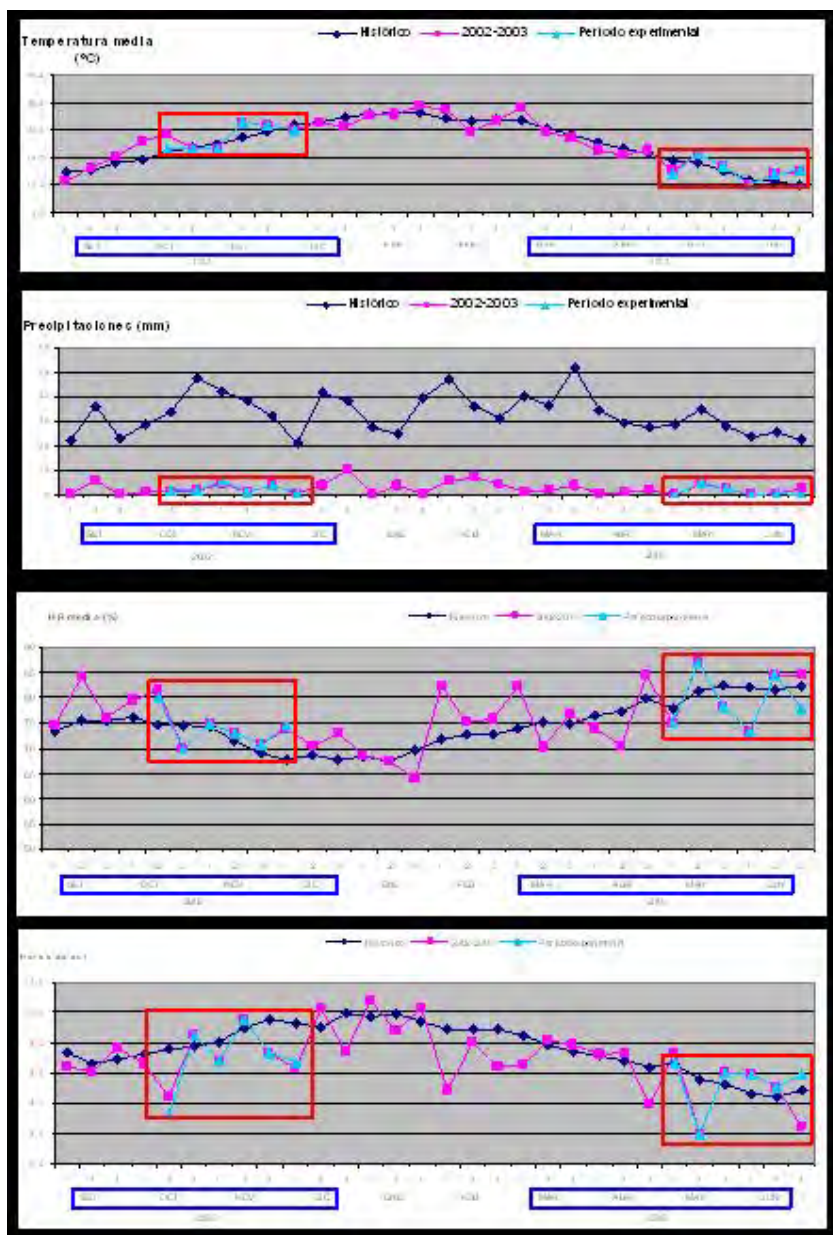
El diseño experimental fue un factorial de dos grupos raciales por tres tratamientos en un diseño completamente aleatorizado.

### Resultados

Como se puede apreciar en la Figura 1 las condiciones ambientales que se dieron en la primavera del año 2002 y el otoño 2003 fueron bastante diferentes a los valores históricos para las variables consideradas. Las temperaturas medias, especialmente durante la primavera fueron muy elevada frente a la media histórica. De igual manera sucedió durante el otoño, que pudo considerarse una prolongación del verano. Las precipitaciones fueron muy inferiores a la normal en los dos períodos, mientras que la humedad relativa fue muy irregular en los dos períodos y las horas de sol sensiblemente inferiores en primavera y superiores en otoño frente a la media histórica.

Se agradece la colaboración de M. Pastorino y W.Mesa Estudiantes de la Escuela de “La Carolina”

**Figura 1.** Condiciones de temp., precipitaciones, humedad rel. y horas de sol en los períodos experimentales



En la primavera del 2002 no se encontraron diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) entre razas para PI, PF, ni ganancia diaria (Cuadro 1). Sí hubieron diferencias ( $P < 0.05$ ) en ganancia diaria de peso vivo entre los tratamientos suplementados y el testigo, donde los grupos suplementados con maíz y trigo fueron 42 y 38% superiores al testigo respectivamente. La eficiencia de conversión del suplemento (kg grano/kg carne) fueron de 9.86:1 y 9.10:1 para el maíz y el trigo respectivamente, estos resultados están de acuerdo a los obtenidos anteriormente en La Estanzuela con estas ofertas de forraje. Las ganancias de peso tanto para el grupo testigo como para los suplementados fueron bajas para esta estación del año e incluso menores frente a las de otoño. Esto es atribuible al efecto de las condiciones ambientales (temperatura, radiación solar y humedad) que por un lado afectaron el crecimiento de las pasturas determinando un aceleramiento en la maduración, con una consecuente disminución de los parámetros de calidad y como consecuencia disminución del consumo. Por otro lado estas condiciones afectaron el confort térmico de los animales y su comportamiento ya que durante el período experimental el 81% de los días registraron temperaturas

superiores a 21° C y el 91% de los días registraron una humedad relativa media mayor a 60%, provocando ganancias muy inferiores a las posibles de obtener en una primavera normal. El otoño del 2003 tampoco presentó características climáticas propias de la estación. Los valores promedios de Materia Seca (MS) de la pastura fueron de 25%. Pese a ello, como se aprecia en el Cuadro 1 las ganancias de peso del grupo testigo y los suplementados durante los últimos 21 días del período experimental fueron menores a los realizados a lo largo del total del período. Es aquí donde se puede apreciar más claramente el “efecto otoño” sobre las ganancias en peso vivo. En este caso también los grupos suplementados hicieron mayores ganancias ( $P < 0.05$ ) en peso vivo frente al testigo, pero tampoco presentaron diferencias entre sí.

Tratamientos	PRIMAVERA			OTOÑO		
	Testigo	Maíz	Trigo	Testigo	Maíz	Trigo
Oferta de Forraje (%PV)	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Oferta de grano (%PV)	0	1%	1%	0	1%	1%
Efic. uso de grano	0	9.86	9.1	0	8.46	16
<b>Todo el período</b>						
Peso Inicial (kg)	195a	202a	197a	277b	297a	292ab
Peso Final (kg)	219b	234a	232a	312b	323a	315b
Gan. diaria (kg./día)	0,456b	0,762a	0,718a	0,577b	0,888a	0,746ab
<b>Últimos 21 días</b>						
Peso Inicial (kg)				292b	313a	307ab
Peso Final (kg)				311b	322a	316a
Gan. diaria (kg./día)				0,137b	0,679a	0,515a

**Cuadro 1.** Comportamiento de los animales en la primavera 2002 y otoño 2003

## Conclusiones

- Las condiciones climáticas conspiraron para que la primavera y el otoño en que se realizaron estos trabajos no fueran representativos de estaciones “promedio” y muestra la dependencia de la aparición del fenómeno de las bajas ganancias otoñales de las condiciones ambientales imperantes en cada año.
- La suplementación con grano de maíz o trigo tuvieron un efecto positivo sobre las ganancias en peso de los animales en las dos estaciones consideradas, aunque las respuestas variaron en entidad debido al efecto de las condiciones climáticas sobre pasturas y animales.
- Aunque se observó una tendencia a una mayor respuesta de la suplementación con maíz frente a a de trigo, las diferencias nunca llegaron a ser significativas y no fue posible identificar las causas de la falta de respuesta en ganancia en peso vivo entre tratamientos suplementados con granos de distinta degradabilidad. De acuerdo con autores extranjeros (French et al, 2001) la falta de respuesta a concentrados de distinta degradabilidad es debida a que el ambiente ruminal en las pasturas de otoño es capaz de ejercer un efecto bufer sobre la tasa de degradación de la MS. Los parámetros de los fluidos ruminales son más influenciados por el patrón de consumo de la pastura que por el tipo de concentrado ofrecido.