# EFECTO DE LA INGESTIÓN DE FORRAJE Y CONCENTRADO SOBRE EL PESO VIVO DE CORDEROS DE 45 A 90 DÍAS DE EDAD.

Gómez,S.; Landi,H.; González,C.; Bilbao,G.; Castro,A.; Lupidio,C. Fac. Cs. Vet., UNCPBA., 7000 Tandil. Argentina .E-mail: sgomez @vet.unicen.edu.ar

## INTRODUCCIÓN

La cría de corderos separados de sus madres en las explotaciones lecheras constituye una práctica que permite obtener mejores beneficios productivos y económicos en comparación con los sistemas de producción que utilizan técnicas de manejo tradicional. Entre los factores que limitan el crecimiento y desarrollo del ganado ovino estaría la capacidad de ingestión de los animales y esta depende fundamentalmente del tipo de alimento, la dinámica del alimento ingerido en dietas mezclas (Collucci, P.E.y col, 1990), la fibra (FDN) en la dieta para un normal funcionamiento ruminal (Van Soest P.J. y col.1991), nivel y fuente de fibra (Thonney,M.L. y Hogue,E.,2000) y del tamaño del animal. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la ingestión de forraje como pellets *vs* picada y concentrado en el peso vivo de corderos desde los 45 a los 90 días de edad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 24 corderos cruza Frisona Corriedale de 45 días de edad. Se los agrupó en dos tratamientos ó dietas de 12 animales cada uno. Los mismos se agruparon en 3 lotes de 4 animales cada uno, los que se alojaron en corrales semicubiertos de 3 $m^2$ de superficie. Las dietas, se elaboraron de acuerdo a las necesidades nutritivas requeridas en ésta etapa (González Cano,1990). Las dietas, ofrecidas ad-libitum, fueron: dieta 1 (D1) : 50 % de alimento concentrado : 50% de forraje de alfalfa pellets y la dieta 2 (D2) : 50 % de alimento concentrado :50% de forraje de alfalfa picada. Para la distribución del tamaño de la fibra el análisis se llevó a cabo mediante el empleo de tamices, procedimiento descripto por (Baker y Herrman,1995). Se determinó peso vivo por cordero, semanalmente. Los consumos totales y los componentes de la dieta fueron estimados para cada brete, por diferencia entre la cantidad suministrada y rechazada del alimento, cada 4 días. Se obtuvo de la siguientes ecuaciones (Mantecon, A.R y Bermudez,F.F, 1990) la relación de la ingestión de materia seca ingerida (IMS) con el peso vivo (PV) y la metabolicidad de la dieta (q=energía metabolizable/energía de la dieta). Dietas a base de concentrado:MSI [gr/kg,$^{0.75}$/d]= 150.3-78.0 x q -0.40 PV. (kg) y dietas a base de forraje: MSI [gr/kg,$^{0.75}$/d]=-15+104.7xq +0.307Pv (kg). Los que fueron comparados con los valores de ingestión obtenidos de cada dieta (D1 y D2). Las variables, peso vivo corregido por la covariable peso inicial y la ingestión de materia seca se analizaron por regresión lineal (Reg.SAS, 1993). Para el consumo se utilizó un modelo de parcelas divididas desbalanceado, debido al faenado (Gill,J.1978; InfoStat, 2001). Las variables dependientes del modelo fueron el peso vivo (kg), y consumo considerando al brete como unidad experimental. El nivel de significación entre medias se estableció siguiendo el test de Mínimas Diferencias Significativas ($P<0.05$).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Dieta*

**CUADRO 1.** MEDIANA EXPRESADA EN PORCENTAJE DE LA MATERIA SECA DEL FORRAJE DE LAS DIETAS RETENIDA EN LAS MALLAS CON DIFERENTES ABERTURAS (BAKER,1995).

| TAMAÑO DE LAS MALLAS (mm) | ALFALFA PELLETS | ALFALFA PICADA |
|---|---|---|
| | % de materia seca retenida | |
| 10 | - | 8.20 |
| 5 | - | 2.44 |
| 2 | - | 20.63 |
| 1 | 36.73 | 22.49 |
| 0.700 | 17.60 | 9.56 |
| 0.500 | 19.57 | 16.34 |
| 0.350 | 10.56 | 5.09 |
| 0.250 | 7.06 | 6.52 |
| 0.177 | 3.77 | 4.43 |
| 0.125 | 2.09 | 2.56 |
| 0.063 | 1.16 | 1.74 |
| TOTAL | 100 | 100 |

Los valores de mediana se calcularon de 3 muestras de alfalfa pelletes y picada

Las dietas D1 y D2 presentaron valores de 89% MS, 76 % DMS, 34 %FDN, 20% FDA, 18% PB y 2.75 Mcal de EM. Las formas de presentación física del forraje (pellets y picada) de las dietas registraron diferencias en un 31,7% de partículas mayores retenidas para D2 sobre los tamices con mallas de 2 a 10 mm de abertura, comparado con D1 (cuadro1).

### *Peso vivo y consumo*

La ganancia diaria de pesos, corregida por peso inicial, muestran diferencias ($p<0.001$) entre las dietas (D1= 0.292 *vs.* D2= 0.208 kg). Los animales alimentados con la D1 manifestaron mayores pesos vivos que con respecto a la D2 ($p<0.0001$), siendo significativos a los 20; 27; 40 y 48 días. Para la variable consumo también se detectó efecto en la interacción tratamiento día, siendo significativos a los 9; 23; 27; 30 y 44 días (cuadro 2). La D1 posibilitaría una mayor tasa de pasaje, por el efecto del procesado del forraje (Colucci y col., 1990).

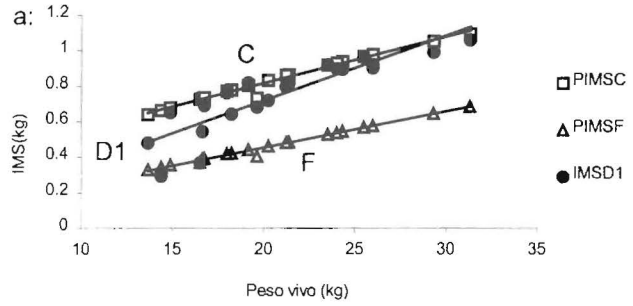
**CUADRO 2.** VALORES MEDIOS Y SU ERROR ESTÁNDAR DEL CONSUMO TOTAL ( KG POR ANIMAL) Y PESO VIVO (KG) PARA CADA DÍA, SEGÚN DIETA.

| | CONSUMO TOTAL | | | PESO VIVO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Día | Dieta 1 | Dieta2 | Valor P | Dieta 1 | Dieta2 | Valor P |
| 6 | 2.29±0.32 (a) | 1.53±0.21 (a) | 0.085 | 14.83±0.63 (a) | 14.83±0.63 (a) | 0.627 |
| 9 | 2.64±0.19(a) | 1.00±0.08 (b) | 0.0004 | | | |
| 13 | 3.22±0.22 (a) | 2.49±0.27 (a) | 0.097 | 17.08 ± 0.85(a) | 16.33 ±0.38 (a) | 0.190 |
| 16 | 2.69±0.52 (a) | 2.03±0.24 (a) | 0.125 | | | |
| 20 | 3.50±0.43 (a) | 2.84±0.41 (a) | 0.136 | 18.79 ± (a) | 17.50± 0.52 (b) | 0.032 |
| 23 | 4.30±0.15 (a) | 3.28±0.24 (b) | 0.021 | | | |
| 27 | 4.27±0.10 (a) | 3.20±0.20 (b) | 0.016 | 20.93 ±1.51 (a) | 18.62±0.81 (b) | 0.002 |
| 30 | 3.72±0.38 (a) | 2.83±0.27 (b) | 0.043 | | | |
| 34 | 4.13±0,43 (a) | 3.32± 0.90 (a) | 0.065 | 22.06±1.62 (a) | 20.75±1.1 (a) | 0.348 |
| 37 | 4.00±0.14 (a) | 3.67±0.48 (a) | 0.449 | | | |
| 40 | 3.5 ±0.31 (a) | 4.04±0.20 (a) | 0.226 | 26.3±1.55 (a) | 22.06±1.12 (b) | 0.002 |
| 44 | 5.21±0.28 (a) | 2.67± 0.65(b) | 0.0001 | | | |
| 48 | 4.18 ±0.05 a) | 4.76± 0.65 (a) | 0.184 | 27.25±1.90 (a) | 22.75± (b) | 0.003 |

* $\bar{x}$ ± e.e. Letras diferentes por fila, indican diferencia significativas ($P<0.05$)

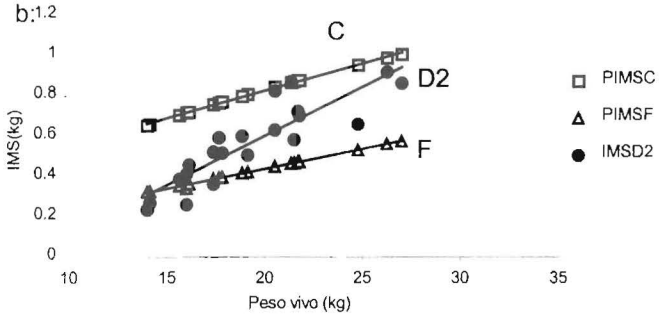
### *Ingestión de materia seca*

La predicción de la ingestión de materia seca para dieta sólo con concentrado o sólo con forraje como se observan en la fig. 1 ( Mantecon y Bermudez, 1990) difieren de la ingestión obtenida en nuestro ensayo para una dieta mezcla.
El comportamiento en la ingestión de las dietas mezclas utilizadas en el ensayo son diferentes (fig. 1 a, b), la D1 inicia su ingestión entre los valores intermedios con respecto a los valores predictivos para concentrado y forraje, en cambio la D2 inicia su ingestión en proximidad con los valores predictivos de forraje. La composición mezcla de la dieta D1 favorece la ingestión inicial alcanzando antes valores de ingestión semejantes a los predictivos de concentrado, a diferencia de la D2 donde se observa un menor consumo inicial.
La ingestión de las dietas mezcla de concentrado y forraje de alta calidad se manifestó mas favorablemente cuando se lo suministró en forma de pellets, los animales estarían menos sometidos al estrés, lo que provocaría una mejor adaptación que con respecto a la D2.




PIMSC:predicción de la ingestión de materia seca de concentrado(C) y forraje (F). IMSD1,D2 :ingestión de materia seca dieta 1 y dieta 2

a: D1 comparada con la predicción de la IMS de concentrado y forraje
Formulas: **Yc**:0.026x+0.289 $R^2$:0.98 **Yf:** 0.020x+0.045 $R^2$:0.98 **YD1**: 0.036x-0.019 $R^2$:0.79




b: D2 comparada con la predicción de la IMS de concentrado y forraje
Formulas:**Yc**:0.027x+0.280 $R^2$:0.99 **Yf:** 0.019x+0.044 $R^2$:0.99 **YD2**: 0.048x-0.368 $R^2$:0.77

**Figura 1.(a, b)**. Evolución de la ingestión de materia seca de las dietas.

Se concluye que la ingestión del forraje de la dieta como pellets y picada afectó el peso vivo de corderos desde los 45 a 90 días de edad. La ingestión de dieta mezcla difiere del comportamiento que indican las ecuaciones de predicción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Baker,S. ; Herrman,T. 1995. Evaluating Particule Size. Cooperative Extension Service, Kansas State University, Manhattan, KS 1-6.

Collucci,P.E y col.1990. Digesta Kinectics in Sheep and Cattle Fed Diets with Forrage to Concentrate Ratios at High and Low Intakes.Nutrition,Feeding,and calves .Pág.2143-2156.

Gill, J. L.1978. Design and Analysis of Experiments in the Animals and Medical Sciences. The Iowa State University Press,Ames,Iowa;U.S.A. Vol.2.pag.214.

González Cano,J. 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ediciones mundi-prensa, 13: 225-243.

InfoStat 2001. Manual del usuario,Versión.Ed.Triunfar S.A., La Rioja. Pag. 69.

Mantecon, A.R. y Bermudez,F.F .1990. La Nutrición del Ganado Ovino durante la fase de Crecimiento-Cebo. Estación Agrícola experimental. CSIC Apdo.788.24080 León. Pág. 38-49.

SAS$^R$, User's Guide:Statistics, Version 6 Edition 1993. SAS Inst.,Inc., Cary,NC.

Thonney, M. ; Hogue, E. 2000. Source and Level of Fiber for Growing Lambs. Department of Animal Science. Cornell University.

Van Soest J.P. y col. 1991. Methods for Dietary, Neutral Detergent Fiber, and Nonstarch Polysaccharides in Relation to Animal Nutrition J. Dairy Sci 74: 3583-3597.



Agradecimientos: Al los integrantes del grupo de estadística: Med.Vet. MSs. Rodríguez E., Marinelli C., Torcido S. y Cepeda R. UNCPBA.Tandil. Argentina.