

ANÁLISIS BIOECONÓMICO DE ENGORDA DE NOVILLOS EN UN SISTEMA FEEDLOT: ESTUDIO DE CASO UNIDAD CAR LTDA.

Rodrigo Allende¹, Gisell Olivares¹, José Cox¹, Pamela Williams² y Claudio Villaruel³. 2014. XXXVIIIº Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA).

1) Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad de Concepción, Vicente Méndez 595, Chillán, Chile.

2) Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción.

3) Empresas CAR Ltda., Chillán.

www.produccion-animal.com.ar

[Volver a: Feedlot](#)

INTRODUCCIÓN

Los márgenes de rentabilidad en feedlot de bovinos han disminuido por un mayor costo financiero de insumos operacionales y de compra de reposición de terneros. El análisis bio-económico ex ante con modelos de simulación apoyaría la visualización de respuestas productivas y comerciales frente a un mercado dinámico. El objetivo del estudio fue cuantificar resultados productivos y económicos analizando relaciones costo/calidad dieta, estructura de costos operacionales y precios de mercado sobre la dinámica del peso vivo de venta, costo medio y costo marginal utilizando datos reales de una unidad feedlot.

MATERIALES Y MÉTODOS

La unidad de engorda está ubicada 4 km NO de la localidad de Pueblo Seco (36°53'S y 72° 5'O), zona valle regado, provincia de Ñuble, región del Biobío. Es un galpón de piso de concreto de 18.000 m² dividido en 12 corrales (15 m largo y 6,6 m ancho) con una cama de 4 m ancho por todo el largo del corral. Se adaptó el modelo de simulación dinámico estocástico de Allende et al. (2003) incorporando series de precios de venta y compra de bovinos y factores de corrección del consumo voluntario por densidad de carga en corral. Previamente a la generación de datos experimentales con el modelo, se comparó valores generados por éste con datos reales del sistema productivo de 40 novillos en 35 días. Los datos de peso vivo final e incremento de peso vivo fueron analizados con la prueba de Shapiro-Wilks modificada ($P < 0,05$) y comparados con ANDEVA ($P < 0,05$) con software estadístico INFOSAT®. Posteriormente, se simularon 65 novillos (universo de 600) como unidades experimentales independientes para cada tratamiento modificando la dieta base con disminución del guano de broiler y manteniendo el aporte nutricional de la dieta base: control (2,45 Mcal EM, 12% PC, 8% PDR y 2,0 kg MV guano broiler), T1 (1,5 kg MV guano broiler), T2 (1,0 kg MV guano broiler), T3 (0,5 kg MV guano broiler) y T4 (0 kg MV guano broiler). La dieta control utilizada en el proceso de engorda real fue estimada con programa AEZO RUM® con requerimientos nutricionales AFRC (1993) y se cuantificó el aporte nutricional con análisis proximal y Van Soest. Las variables productivas y comerciales generadas en los tratamientos se obtuvieron simulando el periodo individual real de engorda entre 15 a 21 semanas (Abril-Octubre 2012). Se analizaron con estadística inferencial ANDEVA y test de Tukey ($P < 0,05$) las variables de salida del modelo: peso vivo final, incremento de peso vivo diario, conversión alimenticia, precio de venta mínimo para rentabilidad operacional de 15% y margen operacional por kg de peso vivo. El modelo utilizado fue:

$$Y = \mu + T_j + B_k + (T*B)_{jl} + \varepsilon_{jklmn}$$

Y= Variable de salida

T_j = Tratamiento con j-esimo nivel de guano de broiler.

B_k = Biotipo animal con k-esimo biotipo (Temprano y Tardío).

(R*O)_{nl} = Interacción de primer orden biotipo-tratamiento

ε_{jklmn} = Error experimental del modelo

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los 65 novillos del sistema real: 27 Angus y Hereford clasificadas de crecimiento precoz y 38 Overo Colorado, Simmental e híbridos continentales de crecimiento tardío y 65 novillos simulados mostraron para peso vivo final e incremento de peso vivo diario similar comportamiento (Cuadro 1), validando la capacidad predictiva del modelo. El análisis de normalidad del peso vivo final de 65 novillos reales fue consistente ($P = 0,91$). El efecto de

disminuir el aporte de guano de broiler con la mantención del aporte base de EM, PC y PDR de la dieta generó similar comportamiento en el incremento de peso vivo ($P=0,92$), sin embargo se observaron diferencias por el efecto biotipo del novillo con mayores tasas de crecimiento en razas tardías ($P<0,001$). La disminución de guano de broiler generó similar conversión alimenticia, sin embargo con tendencia incremental en razas precoces ($P=0,28$, $DMS=0,71$).

Cuadro 1. Peso vivo final e incremento de peso vivo (promedio \pm desviación estándar y coeficiente de variación) de novillos reales y simulados ($n=65$ para cada grupo).

Variable	Unidad	Real	Simulado	P
Peso vivo inicial	kg/novillo	387 \pm 27 (6,9%)	387 \pm 27 (6,9%)	
Peso vivo final	kg/novillo	517 \pm 25 (4,8%)	520 \pm 19 (3,6%)	0,32
Incremento peso vivo	g/novillo/día	933 \pm 132 (14,1%)	971 \pm 87 (8,9%)	0,15

El valor de mercado estimado por kg PV para obtener el margen operacional base (15%) mostro tendencia incremental en \$9,5 por cada 0,5 kg de guano sustituido en ración. El grupo control real presento un requerimiento de precio inferior a los tratamientos simulados ($P<0,0001$, $R^2=0,61$, $DMS= \$8,12$). El análisis de 100% de sustitución genero un incremento en \$33/kg PV para venta de novillo con mayor rentabilidad para el grupo control ($P<0,0001$). Para que las fuentes proteicas de origen vegetal disponibles en el mercado local equiparen la rentabilidad del tratamiento control, deberían disminuir \$70 kg MV (38% promedio PC). Se observó un incremental promedio de \$25 kg PV en el precio de mercado para razas precoces para la obtención del margen operacional del 15% ($P<0,0001$), mostrando una tendencia favorable para las razas tardías, explicada por su mayor tasa de crecimiento (AFRC, 1993) y efecto residual sobre los costos fijos por mayor peso vivo a la venta (Wulfhorst et al., 2010).

CONCLUSIONES

La simulación de dietas con menor aporte de guano de broiler en la ración y manteniendo las relaciones EM/PC y PC/PDR generaron distintas estructuras de valor con diferencias significativas sobre los indicadores bioeconómicos de la unidad de negocios feedlot. La simulación mostro que la rentabilidad es dependiente de la participación de guano de broiler en la ración, al igual que los valores de mercado requeridos tanto para alimentos proteicos vegetales como sustitutivos y el precio de venta para equiparar rentabilidades.

REFERENCIAS

- ALLENDE, R., S. MORALES Y C. AGUILAR. 2003. Análisis de sistema de producción de carne de bovinos en confinamiento. pp: 135-177. En: C. Aguilar, R. Allende y S. Morales (Eds.). Gestión de sistemas pecuarios: modelos para evaluar alternativas tecnológicas y creación de valor en la empresa pecuaria. FIA. Santiago, Chile.
- AFRC, 1993. Necesidades energéticas y proteicas de los rumiantes. Acribia. Zaragoza, España.
- WULFHORST J.D., J.K AHOLA, S.L. KANE, L.D. KEENAN AND R.A. HILL. 2010. Factors affecting beef cattle producer perspectives on feed efficiency. J. Anim. Sci. 88(11): 3749-3758.

Volver a: [Feedlot](#)