

## CREA Cabañas – Prueba de producción 2014

### ***Análisis de la ganancia diaria de peso y del valor carne***

Rodolfo J.C. Cantet (1,2) y Sebastián Munilla (1)

Facultad de Agronomía, UBA (1) - CONICET (2).

#### **Presentación**

El presente informe resume los resultados del análisis de los datos de ganancia diaria de peso vivo (GDPV) y del Valor Carne (VC), tomados durante la prueba anual de producción de toros organizada por el grupo CREA Cabañas (Región Sudeste de CREA), en el marco de su programa de evaluación de reproductores. Los datos fueron analizados por el grupo de mejoramiento genético animal de la Facultad de Agronomía, UBA, dirigido por el Dr. Rodolfo J. C. Cantet y la colaboración en el análisis del Dr. Sebastián Munilla.

#### **Datos**

Se utilizaron los datos de 42 toros Angus, respecto de 5 pesadas por animal, tomadas los días 13 de junio, 23 de julio, 9 de septiembre, 15 de octubre y 18 de noviembre, de 2014. Asimismo, se realizaron tres mediciones de aptitud reproductiva del toro: concentración de espermatozoides, motilidad (M%) y porcentaje de anormalidades (A%) y circunferencia escrotal. Finalmente, se evaluó por ultrasonido el área del ojo del bife (AOB, cm<sup>2</sup>), la grasa dorsal (GD, mm), la grasa de cadera (GC, mm) y el marmoreado (IMF, %).

GDPV: Consistente con el análisis realizado en 2013, y dado que todos los animales fueron pesados en las mismas fechas, para ajustar por diferencias en el peso de ingreso a la prueba, la primera pesada se ajustó a edad constante a partir de información de la fecha y peso al nacimiento. Además, se armaron grupos contemporáneos de acuerdo al establecimiento de origen de los toritos y se incorporó la información genealógica disponible. El objetivo del análisis fue obtener la estimación de mínimos cuadrados generalizados de la ganancia diaria de peso vivo de los toritos participantes de la prueba.

El modelo de análisis fue lineal mixto con las siguientes particularidades:

- ❖ La ganancia diaria se obtuvo como la pendiente de una recta de regresión fija de los pesos a diferentes edades para cada individuo.
- ❖ El grupo contemporáneo constituyó la ordenada al origen fija de la recta de regresión.
- ❖ El efecto del toro padre se trató como aleatorio; de este modo, se tuvo en cuenta la correlación entre observaciones de toritos hijos de un mismo toro padre.

Valor carne: es una predicción de la diferencia en u\$ de la carne de cortes valiosos en res, producida por cualquier toro durante el período de prueba. Conjugas: 1) la ganancia de peso

(EBV de GDPV); 2) una predicción de la aptitud reproductiva del toro (expresada como % de destete) y 3) una predicción de la fracción de la res conteniendo cortes valiosos sin hueso y desgrasados al 20% (expresada como % de la res). La expresión predictiva de las diferencias esperadas entre progenies (DEP) para Valor Carne es la siguiente:

$$VC = \%D \times \%C \times GDPV \times \text{Precio internacional kg carne en res}$$

**% Destete:** La predicción del valor genético (EBV o su mitad, la EPD) del % de destete es bastante imprecisa, dado que es imposible observar el “carácter económicamente relevante” (ERT) directamente con toros de esta edad. Por lo tanto, las predicciones de mérito genético individual serán fuertemente regresadas de modo que las diferencias entre toros sean mínimas, como se discute a continuación. Primeramente se calculó tasa de no-retorno de cada toro en inseminación artificial, empleando la ecuación predictiva de Wood et al (1986), para luego afectar este valor por 0.8 (correlación genética entre tasa de no-retorno y de tasa de preñez, Haile-Mariam et al, 2003) y luego por 0.9, cifra asociada con un 10% de diferencia **estimada** entre el % de preñez y el de destete. Finalmente, el cálculo de la DEP requiere multiplicar el valor resultante por 0.05, igual a la heredabilidad de % de destete (Martinez et al, 2004). La ecuación predictiva resultante es la siguiente

$$\%D = 0.5 \times 0.05 \times 0.9 \times 0.8 (57.5 + 0.3763 \times M\% - 0.8702 \times A\%)$$

El valor de 0.5 inicial, que implica una división por 2, es para transformar el EBV en diferencia transmisible a la progenie (EPD). El cálculo de la EBV para la tasa de no retorno (término entre paréntesis) fue analizado con un modelo donde el torito fue considerado aleatorio.

**% Cortes valiosos sin hueso y grasa recortada a 20% en res (%C):** al igual que para %D, se utilizó la ecuación predictiva de Greiner et al (2003) que calcula el % de cortes valiosos sin hueso y 20% de grasa en res, sobre la base del área de ojo de bife (AOB), y las grasas dorsales (GD) y de cadera (GC), medidas por ecógrafo en los toros. La expresión es afectada por la heredabilidad del criterio (0.36) y dividida por 2 para transformarla en DEP:

$$\%C = 0.5 \times 0.3619 \times (69.8 - 0.6283 \times GD(\text{mm}) - 0.3841 \times GC(\text{mm}) + 0.0064 \times AOB(\text{cm}^2))$$

El valor predictivo de la tasa del % de carne en res (término entre paréntesis) fue analizado con un modelo donde el torito fue considerado aleatorio, para calcular su EBV. Finalmente, para calcular el VC se tomó una cifra promedio de 5 u\$d (5000 u\$d la tonelada métrica), que sólo cumple una función de escala para las diferencias entre toros, dado que el orden de mérito o ranking de los animales no se modifica con el valor del kg de res.

## Resultados

En la Tabla 1 se presentan las estimaciones del EBV de GDPV y la EPD de Valor carne. El mayor efecto que tiene el GDPV en la prueba, carácter medido directamente, se ve reflejado en una correlación de 0.944 entre VC y GDPV.

**Tabla 1.** EBV de GDPV (kg/día) y EPD de Valor carne (u\$/res en 180 días de prueba)

<b>Criador</b>	<b>Toro</b>	<b>EBV GDPV (kg/día)</b>	<b>Valor carne (u\$/res)</b>
Areco	KF037L694	1.295	18.2
Areco	KF037M862	1.328	28.3
Areco	KF037M986	1.462	121.7
Bustingorri Hnos.	HR682A845	1.452	97.2
Bustingorri Hnos.	HR682A846	1.517	121.8
Bustingorri Hnos.	HR682A847	1.452	101.4
Bustingorri Hnos.	HR682A848	1.332	39.6
Bustingorri, Julio	PI153C220	1.567	167.9
Bustingorri, Julio	PI153C222	1.575	170.8
Cárdenas	AZ588H526	1.561	156.6
Cárdenas	AZ588H831	1.429	0.0
Cárdenas	AZ588H917	1.590	163.7
Erasun	AZ088A595	1.301	16.5
Erasun	AZ088A596	1.315	33.4
Erasun	AZ088A601	1.107	0.0
Gatti	GO429F053	1.508	136.5
Gatti	GO429F144	1.528	131.0
Gatti	GO429F278	1.516	117.6
Jumaranos	FQ609A512	1.546	153.3
Jumaranos	FQ609A513	1.412	60.8
Jumaranos	FQ609A514	1.512	141.0
Jumaranos	FQ609A515	1.391	76.4
Lafontaine	FJ895A000	1.505	131.1
Lafontaine	FJ895A001	1.587	150.6
Lafontaine	FJ895A002	1.583	155.3
Piray Mini SA	GO247G976	1.505	126.2
Piray Mini SA	GO247G977	1.537	132.0
Piray Mini SA	GO247G978	1.666	156.2
Scioli	AR298O743	1.655	200.6
Scioli	AR298O744	1.679	212.1
Scioli	AR298P845	1.556	153.8
Scioli	AR298P879	1.636	193.3
Stancovich	TE599B441	1.526	144.5
Stancovich	TE599B443	1.635	210.3
Stancovich	TE599B444	1.520	127.2
Vassolo	DH720A457	1.641	181.2
Vassolo	DH720A458	1.550	143.0
Vassolo	DH720A460	1.594	152.9
Vergara	KP795D973	1.520	140.4
Vergara	KP795D974	1.720	248.0
Vergara	KP795D975	1.824	308.2

El toro del Sr. Vassolo DH720A414, que resultara muerto durante la prueba, tuvo un valor de GDPV de 1.598 kg/día y un VC de 155.7 u\$d.

### **Conclusión**

El análisis de la prueba mediante modelos lineales mixtos y ecuaciones predictivas de la aptitud reproductiva y del porcentaje de cortes valiosos en res, produjo un rango de diferencias de GDPV de más de medio kilogramo diario (1.824 – 1.301) entre estos toros Angus. En términos de VC la diferencia fue de más de 300 dólares en kg potenciales de cortes valiosos de res, producidos durante el período de prueba.

### **Referencias**

1. Greiner, S.P.; G. H. Rouse, D. E. Wilson, L. V. Cundiff; T. L. Wheeler. 2003. Prediction of retail product weight and percentage using ultrasound and carcass measurements in beef cattle. 2003. *Journal of Animal Science*. 81:1736-1742.
2. Haile-Mariam, M; J. M. Morton; M. E. Goddard. 2003. Estimates of genetic parameters for fertility traits of Australian Holstein-Friesian cattle. *Animal Science*. 76:35-42
3. Martínez, G. E.; R. M. Koch; L. V. Cundiff; K. E. Gregory; L. D. Van Vleck. 2004. Number of calves born, number of calves weaned, and cumulative weaning weight as measures of lifetime production for Hereford cows. *Journal of Animal Science*. 82:1903–1911.
4. Wood, P.D.P.; J. A. Foulkes; R.C. Shaw; D. R. Melrose. 1986. Semen assessment, fertility and the selection of Hereford bulls for use in AI. *Journal of Reproduction and Fertility*. 76:783-795.

CABA, 25/11/2014.