

# LAS DEP'S EN CARACTERES DE CALIDAD DE CARNE

R. J. C. Cantet<sup>1,2</sup>; A. N. Birchmeier<sup>1</sup>. 2009. Brangus, Bs. As., 31(58):70-73.

1. Depto. de Prod. Animal, Fac. de Agronomía, Univ. de Buenos Aires.

2. CONICET.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [DEP's](#)

## ESTIMACIÓN DE LAS HEREDABILIDADES Y LAS CORRELACIONES GENÉTICAS Y AMBIENTALES PARA CARACTERES DE RES EN REPRODUCTORES BRANGUS DE ARGENTINA

La producción de carne vacuna en la Argentina, fundamentalmente la de cortes valiosos destinados al consumo en el mercado europeo (cuota Hilton), ha generado en el criador la necesidad de considerar en la selección caracteres de calidad de producto: carne tierna, magra y con atributos asociados a la salud del consumidor (bajos contenidos de colesterol y ácidos grasos saturados). Dado que las mediciones de caracteres como el área del ojo del bife, la grasa intramuscular, la grasa dorsal o la de cadera, se deben realizar a una edad avanzada en la vida del animal, la eficiencia de la selección empleando mediciones en las reses de la progenie de los reproductores (prueba de progenie) es baja. Alternativamente, el uso de técnicas de ultrasonido ha permitido evaluar los citados caracteres en los propios animales destinados a la selección (Wilson, 1992), lo que permite reducir el intervalo generacional, con su consecuente efecto positivo sobre el cambio genético por selección, y a una reducción de los costos de medición al tener que evaluar animales en la planta de faena. Las mediciones ecográficas en el bovino para carne son utilizadas entonces para la selección a través del cálculo del mérito genético, sean las "diferencias esperadas entre progenies" (DEP), o el doble numérico de las mismas los "valores de cría estimados" (EBV).



En la actualidad la evaluación del mérito genético animal en todo el mundo se realiza mediante predicciones BLUP (siglas en inglés de Predicción Lineal Insegada de Mínima Varianza, Henderson, 1984), calculadas empleando modelos lineales mixtos sobre los registros de caracteres productivos. Esta metodología permite una gran flexibilidad en la especificación del valor esperado y la matriz de (co)varianzas genéticas y ambientales de los datos. La predicción BLUP multicarácter (Henderson y Quaas, 1976), para todos los animales evaluados, se realiza mediante la resolución simultánea del sistema de "ecuaciones de modelo mixto" (Henderson, 1984), que requiere estimaciones de (co)varianzas genéticas y ambientales, o de sus valores estandarizados: heredabilidades y correlaciones. La estimación de estos últimos parámetros es generalmente más imprecisa que la de las heredabilidades (Falconer y Mackay, 1996). En el mejoramiento genético animal, los componentes de (co)varianza se estiman a partir de los datos disponibles, mediante métodos basados en la función de verosimilitud, o estimadores Bayesianos. Así Cantet et al (2004) presentaron el algoritmo FCG (Full Conjugate Gibbs), método basado en la generación de Cadenas de Markov mediante un esquema de Monte Carlo (MCM). Este algoritmo es eficiente para procesar grandes bases de datos con un porcentaje de "información faltante" (missing data).

La Asociación Argentina de Brangus ha recolectado una base de datos de caracteres de res (área de ojo de bife, marmoreado, grasa dorsal y grasa de cadera), para su programa de evaluación genética ERBra (evaluación de reproductores Brangus), mediante el cálculo de las DEP que predicen la mitad del valor de cría (VC) de un reproductor. El objetivo de este informe es describir la estimación de las (co)varianzas genéticas y ambientales para caracteres de res medidos por ultrasonido en Brangus argentino, mediante la metodología Bayesiana utilizando el algoritmo FCG.

## BASE DE DATOS

Se utilizaron los registros de 2.273 animales provenientes de 6 establecimientos adheridos a la Asociación Argentina de Brangus en el marco del convenio entre esta asociación y la Facultad de Agronomía, UBA. Los caracteres medidos fueron el área del ojo del bife (AOB), el marmoreado (MB), la grasa dorsal (GD) y la grasa de cadera (GC). El porcentaje de animales con carácter medido fue 97 % para AOB, 98 % para GD, 99 % para GC y 96 % para MB. Los estadísticos descriptivos de los datos se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1.- Descripción de la base de datos.

Carácter	N° Total	Promedio		Desvío estándar	Mínimo	Máximo
		Machos	Hembras			
<b>AOB (cm<sup>2</sup>)</b>	2.214	62,5	58,9	12,37	31,50	118,80
<b>GD (mm)</b>	2.256	3,78	5,02	2,38	1,00	25,00
<b>GC (mm)</b>	2.244	3,20	4,04	1,65	0,80	14,20
<b>MB (%)</b>	2.200	3,26	4,58	2,04	0,18	9,80

Los valores máximos de GC y GD fueron observados en un lote de animales preparados para atender a una exposición. La edad promedio a la toma de mediciones fue de 641 días en machos y 685 días en hembras. Dado que se incluyeron todas las relaciones de parentesco conocidas de los animales con registros, el número total de animales evaluados fue de 4.811.

## RESULTADOS

Los valores estimados de heredabilidades y las correlaciones genéticas aditivas y ambientales se muestran en el cuadro 2.

Cuadro 2.- Estimaciones de las heredabilidades (en la diagonal y subrayada), correlaciones genético aditivas (sobre la diagonal) y correlaciones ambientales (bajo la diagonal) para caracteres de res en animales Brangus argentino.

	Peso	AOB	GD	GC	MB
<b>Peso</b>	0.19	0.48	0.43	0.42	0.29
<b>AOB</b>	0.59	0.22	-0.10	-0.01	0.02
<b>GD</b>	0.13	0.23	0.16	0.48	0.08
<b>GC</b>	0.14	0.22	0.58	0.12	0.09
<b>MB</b>	-0.12	0.03	0.008	0.01	0.21

## LOS DEP'S EN CARACTERES DE CALIDAD DE CARNE

La estimación de heredabilidad ( $h^2$ ) para AOB (0.22) es inferior al promedio de la literatura (0.40, AAABG, 2009), en particular para animales de raza Brangus (0.29 Moser et al, 1998; 0.31 Stelzleni et al, 2002). Si bien, la  $h^2$  estimada para MB (0.21) es inferior al promedio de la literatura (0.45, AAABG, 2009), este valor es superior a la estimación hecha con toros y vaquillonas Brangus realizada por Stelzleni et al (2002) e igual a 0.16. Asimismo, la  $h^2$  de GD (0.16) es intermedia a las reportadas por Moser et al (1998) de 0.11 y por Stelzleni et al (2002) de 0.26. No se han encontrado estimaciones de  $h^2$  en Brangus para GC, siendo el promedio de la literatura 0.41 (AABG, 2009) superior a la aquí obtenida (0.12). En términos generales, las estimaciones de las correlaciones genéticas y ambientales se encontraron cercanas a la cifra media de la literatura.

Si bien los valores estimados de  $h^2$  fueron inferiores al promedio de la investigación realizada en vacunos para carne, la variabilidad encontrada es suficiente como para que la selección por estos caracteres -empleando predicciones del valor de cría calculadas con los parámetros estimados sea moderadamente efectiva. El análisis de los parámetros estimados indica que las (co)varianzas aditivas fueron similares a las encontradas en la bibliografía, siendo mayores las magnitudes de las (co)varianzas ambientales.

En consecuencia, sería deseable re-estimar las heredabilidades y correlaciones aditivas y ambientales cuando la base de datos de caracteres de res calculados por ultrasonido en el ERBra, tenga al menos el doble de datos que la base actual.



NOMBRE DEL TORO	APODO	AÑO NACIM.	CRIAS	HBA AAB IBBA	AREA OJO DE BIFE		GRASA DE CADERA		GRASA DORSAL		% GI	
					DEP	PREC	DEP	PREC	DEP	PREC	DEP	PREC
LEONOR YC3163	OLIMPICO	1994	10	110441	0,67	0,68	0,29	0,64	0,52	0,64	-0,50	0,66
LILAS 1535-D ALVEAR B278 G5	ALAVES	2003	6	113259	0,69	0,59	0,25	0,56	0,15	0,55	0,53	0,56
MR CR FRED 99/N26 - ET. (1)		2003	5	117913	-0,95	0,41	0,29	0,36	1,11	0,35	0,15	0,39
RANCHO 2534 DIABLO	RANCHO GRANDE	2001	5	113569	0,45	0,46	0,14	0,42	0,40	0,41	-0,45	0,45
RANCHO 2922	CURANDERO	2002	20	113111	2,84	0,69	0,08	0,65	-0,29	0,64	-0,13	0,67
RANCHO GRANDE Y1540	PATROL	1995	42	108569	4,22	0,85	0,47	0,82	0,72	0,82	0,70	0,83
SAN ALEJO C3009 ZAMBO CENCERRO	CENCERRO	1999	5	110487	2,45	0,41	0,10	0,41	-0,08	0,40	-0,10	0,43
SUNDANCE OF BRINKS 392G9	SUNDANCE	1997	11	679961	-0,02	0,63	0,90	0,59	0,04	0,58	0,88	0,61
TAGUATO 3411	CHAMIGO	1999	7	114291	3,29	0,52	0,24	0,48	0,39	0,47	-0,04	0,51
THE JUDGE OF SALACOA 31G	OROZCO	1994	106	110015	1,42	0,92	-0,01	0,90	-0,20	0,90	-0,06	0,91
THE NATURAL OF BRINKS 535F15	NATURAL	1996	5	670605	2,06	0,48	0,49	0,43	0,41	0,42	0,04	0,46
TRES CRUCES CARDENAL 3446	MACHO PYTA	1998	6	110147	7,72	0,59	0,76	0,58	0,27	0,57	0,08	0,59
TRES CRUCES CARDENAL 4312 T/E	DON CIRIACO	2004	7	113604	6,31	0,62	0,84	0,59	0,42	0,58	0,71	0,60
TRES CRUCES DON ERNESTO 4028	INDEPENDENCIA	2002	13	113197	1,47	0,60	-0,20	0,56	-0,05	0,55	0,41	0,58
TRES CRUCES DRAGON 4470		2004	13	116711	-2,43	0,65	0,37	0,60	0,07	0,59	0,23	0,61
WINDAC MR. PREDOMINANT 706/0	PREDOMINANT	1990	7	106503	1,44	0,46	0,00	0,39	-0,08	0,38	-0,01	0,43

Volver a: [DEP's](#)