

BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Vaccaro, L.

TITULO: Toros a utilizar en ganaderías de leche

FUENTE: Revista ACOVEZ (Colombia), (Jun 1985), v. 9 (30) p. 44, 47-48

Toros a utilizar en ganaderías de leche

Lucía Vaccaro

Instituto de Producción Animal,
Facultad de Agronomía, Universidad
Central de Venezuela, Maracay.

* Resumen conferencia presentada en el III Simposio Internacional Colombiano sobre Trastornos de la Reproducción en Ganado Bovino Lechero, 10-12 de Abril, 1985, Bogotá. División de Disciplinas Pecuarias, ICA-IICA. Asociación Holstein.

La elección del toro a usarse en el rebaño debe basarse en la probabilidad de que sus hijas sean las más rentables posibles para el productor. En los sistemas intensivos de producción, como los que se encuentran en los alrededores de Bogotá, los toros usados son principal de razas europeas. La evaluación del valor de cría de estos toros en sus países de origen incluye más características hoy en día que en el pasado. Además de los resultados de pruebas de progenie para la producción de leche y grasa, el listado oficial de la DHIA de los EE.UU. está comenzando a incluir información sobre el contenido protéico de la leche, mientras desde hace mucho tiempo varios países europeos suministran información sobre el crecimiento y sobre problemas al parto en la progenie de los toros probados. En América Latina, la fuente principal de información sobre los toros es usualmente la constituida por los catálogos de las compañías vendedoras de semen. Estos incluyen una miscelánea de datos adicionales sobre el aspecto físico de las hijas de los reproductores. Es preciso, por lo tanto, que el ganadero establezca criterios fijos y científicamente justificables en cuanto a la elección de los toros a usarse.

El primer criterio fundamental es incluir en la selección solamente un número mínimo de características. La razón de esto reside en el hecho de que en la medida que se aumenta el número de características incluidas en el plan de mejoramiento, el progreso genético de cada una de ellas se reduce. En el Cuadro 1 se observa que si se incluyen en la selección cuatro características además de la producción de leche, el progreso para leche se reduce a tan sólo el 45% de lo que se hubiera logrado si la leche hubiese sido la única característica considerada.

El segundo criterio es el de utilizar consideraciones netamente económicas en la elección de las características a incluirse en la selección. Existen numerosos estudios en los EE.UU. que demuestran que las hijas de toros con pruebas de progenie altamente positivas para leche, permanecen más tiempo en el rebaño y producen mayores utilidades a través de su vida (Cuadro 2). Puesto que ninguna otra característica afecta los ingresos del productor en la misma medida, la implicación práctica de esta información es que la selección del toro debería basarse primordialmente en su valor genético para la producción de leche, de acuerdo a la "diferencia predicha" que resulta de su prueba de progenie.

Sin embargo, es válido preguntar si los toros probados como superiores para la producción de leche en clima templado también deberían usarse en el trópico. Se cuenta actualmente con evidencia al respecto de varios países y los resultados resumidos en el

Cuadro 3 indican que la correlación entre las pruebas de progenie en los países de origen (EE.UU. y Canadá) y en el país tropical (México, Puerto Rico y Cuba) es suficientemente alta como para justificar el uso en el trópico de reproductores probados como superiores en clima templado. No se encuentra ninguna justificación para la creencia generalizada de que el uso de toros con pruebas mediocres de clima templado es aceptable en nuestros países, puesto que el nivel general de producción de leche es tanto inferior. El concep-

Cuadro 1: El progreso genético esperado para la producción de leche al incluirse distintos números de características adicionales en la selección.

Número de características	Ejemplo	Progreso genético esperado para leche
1	Producción de leche (sola)	100
2	Leche + % de grasa	71
3	Leche + % grasa + conformación de ubre	58
4	Leche + % grasa + conformación de ubre + conformación de patas	50
5	Leche + % grasa + conformación de ubre y patas + estatura	45

Cuadro 2: Correlación genética de la producción de leche con permanencia en el rebaño hasta los 84 meses de edad y utilidades de por vida en vacas Holstein.

	Correlación con:	
	Permanencia en el rebaño	Utilidades /vida
Producción de leche (1a. lactancia)	.51 ¹	.83 ²

1. Everett et. al. (1976)
2. Lin y Allaire (1977).

Cuadro 3: Correlación entre los resultados de pruebas de progenie de toros Holstein para leche en su país de origen y en países tropicales

País de origen	País tropical		
	México	Puerto Rico	Cuba
EE.UU.	.86 ¹ (.66) ²	(.66) ¹ --	--
Canadá	(.61) ¹ (.71) ³	--	.86 ³ (.75) ³

1. McDowell et. al. (1976)
2. Powell y Dickinson (1977).
3. Menéndez y Guerra (1981).
Nota: Los datos en paréntesis se refieren a pruebas en el país tropical basadas en ≤ 20 hijas por toro. Los datos sin paréntesis se refieren a pruebas basadas en ≤ 20 hijas por toro en el país tropical y son más confiables.

por la diferencia predicha no necesariamente sea alcanzado en la misma medida en el ambiente tropical. Es cierto que estos resultados se refieren a vacas Holstein en sistemas tropicales intensivos y condiciones climáticas no extremas y, por lo tanto, no puede ser extrapolados a condiciones tropicales en general. Pero por otro lado, el uso de animales puros de razas europeas en el trópico solamente puede justificarse en ambientes favorables como los descritos.

A pesar de la importancia del valor genético para la producción de leche como criterio principal de la selección de toros, en la práctica los productores tienden a prestar más atención a su prueba para tipo que para leche. Un estudio realizado en Michigan, EE.UU., demostró que tanto la prueba de los toros para tipo como el precio del semen y la propaganda hecha por la compañía vendedora de semen fueron más importantes que las pruebas para leche como factores que afectan la venta de semen (Cuadro 4). Evidencia de tres países latinoamericanos indican una situación similar (Cuadro 5). En todos los casos, menos del 50% de los toros, cuyo semen se importó, tuvieron pruebas positivas para leche. En México y Puerto Rico, se dio mayor importancia a la prueba para tipo y, en el Perú, la mayoría de los otros negativos usados, fueron positivos para tipo.

La importancia de esta situación y del énfasis puesto generalmente en el tipo en el medio latinoamericano reside en el hecho que animales con altos puntajes para tipo tienden a ser menos productivos que los demás. Resultados de uno de los estudios to importante es que los animales superiores tienden a mostrar su superioridad, cualquiera que sea el ambiente, aún cuando el grado de superioridad indicado

Cuadro 4: Factores que afectan la venta de semen de toros Holstein en Michigan, EE.UU.

	Importancia (%)
Prueba del toro para leche	9
Propaganda	12
Prueba del toro para tipo	27
Precio del semen	49

Palmer y Mao (1977).

más confiables al respecto están resumidos en el Cuadro 6. En general, no hay ninguna evidencia de que los animales considerados como ideales en tipo produzcan más leche ni permanezcan más tiempo en el rebaño. Más bien, los estudios más recientes, como el citado aquí, indican lo contrario. Cabe destacar, además, que el precio del semen disponible en el mercado estadounidense está determinado en forma importante por la prueba del toro para tipo, y muy poco por la de leche (Cuadro 7). Así, el énfasis en tipo tiende a elevar innecesariamente el costo del semen. En consecuencia, la inclusión de tipo como criterio de selección es contraproducente, con el agravante adicional de que la mayoría de los países latinoamericanos confrontan problemas dramáticos de desnutrición y pobreza, debiéndose orientar sus programas de mejoramiento genético exclusivamente a incrementar el volumen de leche producida y a reducir los costos de la producción.

Cuadro 5: Características genéticas de toros cuyo semen fue importado a México, Puerto Rico y Perú.

País	% de toros con prueba		% de toros sin prueba para Leche	Número total de toros
	Positiva para Leche	Negativa para Tipo		
México ¹	44	81	—	179
Puerto Rico ²	46	65	—	81
Perú ³	45	—	37	509

1. McDowell et. al. (1976). 2. Powell y Dickinson (1977).
3. Vaccaro et. al. (1979).

Otras características que merecen consideración en el programa de selección son la composición de la leche, la sobrevivencia de

Cuadro 6: Correlación genética entre producción de leche, tipo y permanencia en el rebaño hasta los 84 meses de edad

	Correlación con:	
	Prueba del toro para leche	Permanencia de hijas en rebaño
Prueba del toro para leche	—	.51
Prueba del toro para tipo	-.32	.09

Everett et. al. (1976)

los becerros y las características del ordeño.

Si bien es cierto que los mercados en muchos países no compensan los esfuerzos del productor para mejorar el contenido de sólidos de la leche, es lógico prestar atención a este aspecto puesto que es determinante de la calidad nutricional del producto. Es reconocido que existe una correlación genética negativa entre el volumen de leche producida y el contenido de sólidos. Sin embargo, siempre se encuentran toros individuales con semen disponible en el mercado internacional que tienen pruebas elevadas para la producción de leche y que son, además, mejoradores del porcentaje de grasa láctea. Por otra parte, en términos generales, hijas de toros que producen mayores volúmenes de leche tienden a producir también mayores volúmenes de sólidos lácteos, aunque el porcentaje de sólidos sea menor. Por lo tanto, un programa de selección orientado exclusivamente a incrementar el volumen de leche producida tendería simultáneamente a aumentar el volumen de sólidos producidos.

Cuadro 7: Correlación entre el precio de semen (US\$/dosis) y valor genético para leche y tipo de toros Holstein (n = 217) disponible en los EE.UU.

Correlación con:	
Prueba de progenie para leche	Prueba de progenie para tipo
-.07	+ .63

Con respecto a la sobrevivencia de becerros, estudios realizados hace tiempo en Israel y Europa y, más recientemente, en los EE.UU. demostraron diferencias de importancia económica entre toros en cuanto a la frecuencia de partos distócicos, natimortos y muertes perinatales en sus crías. Estas diferencias serán discutidas en mayor detalle posteriormente en la charla sobre fertilidad. Cabe señalar aquí que, además del efecto del padre, la edad de la madre ha sido comprobada como uno de los facto-

res que más afectan la incidencia de estos problemas, que ocurren más frecuentemente en novillas que en vacas. Se está comenzando a disponer de información sobre problemas al nacimiento en la progenie de toros norteamericanos cuyo semen se comercializa en América Latina. La recomendación práctica más indicada es la de seleccionar los toros a usar en el rebaño de acuerdo a su diferencia predicha para leche y luego, dentro de éstos, utilizar con novillas aquellos que provocan bajas frecuencias de partos distócicos y pérdidas perinatales en las hembras con las cuales se aparean. De esta manera, la intensidad de selección para leche puede mantenerse mientras que los problemas al parto se reducen.

Entre las características del ordeño que más atención han recibido están la tasa de flujo de la leche y la resistencia a la mastitis. Ambas son moderadamente heredables (Blake y McDaniel, 1978; Wilton et al., 1972). Supuestamente, la tasa del flujo es de interés económico por cuanto afecta la duración del ordeño. Sin embargo, estudios realizados en los EE.UU. han demostrado poca relación entre esta característica y valores económicos (Andrus y McGilliard, 1975; Blake et al., 1978). De todas maneras, Dodd y Foot (1953) demostraron hace muchos años que las vacas más productivas tienen mayores tasas de flujo, de manera que sería de esperar que ésta característica se mejoraría automáticamente bajo programas de selección para la producción de leche. Con respecto a la mastitis, varios estudios han indicado una correlación genética positiva entre la frecuencia de la enfermedad y la producción de leche (O'Bleness et al., 1969; Wilton et al., 1972).

Cualquier incremento en la incidencia de mastitis, que ocurra en asociación con el progreso gené-

tico para la producción de leche, tendría que combatirse mediante el manejo. Es de interés en este contexto que un estudio realizado en los EE.UU. demostró que aunque las hijas de toros Holstein genéticamente superiores para la producción de leche tuvieron mayores costos de producción por concepto de sanidad, principalmente debido a gastos en el control de mastitis, sus utilidades totales por vaca superaron grandemente a las de las hijas de toros promedio de la raza (Shanks et al., 1977).

Hasta ahora se han considerado las características de los toros a usar, asumiendo que éstos sean de raza europea pura y que se disponga de semen importado de toros probados por progenie. Sin embargo, muchos ganaderos que usan razas europeas prefieren usar semen nacional o su propio toro en monta natural. Existe otro grupo importante de productores, ubicados en las áreas más bajas de la región, con explotaciones basadas en animales cruzados europeos x cebú o x criollo, que prefieren usar toros cruzados para mantener el balance deseado de genes europeos en el rebaño. En todos estos casos, es poco probable que los toros puedan ser probados por progenie. Es importante recalcar también que no ha sido demostrado que la prueba de progenie en países tropicales es el método de seleccionar toros que conduce al máximo progreso genético. Las razones residen en las relativamente pequeñas poblaciones de vacas identificadas por el lado paterno que están bajo control de producción y los elevados números de vacas que tienen que ser apareadas con cada toro para producir números suficientes de hijas con lactancias terminadas, puesto que las tasas de fertilidad y sobrevivencia son relativamente bajas. Estos problemas, que se encuentran comúnmente en el ambiente tropical, reducen el número de toros jóvenes que se

pueden probar con una población dada de vacas, asumiendo que aproximadamente la mitad de esta población debería ser apareada con toros ya probados como superiores. Por lo tanto, la intensidad de selección que se puede aplicar luego de probar los toros jóvenes es usualmente muy baja. Además, el intervalo efectivo entre generaciones está prolongado por las avanzadas edades de producción de semen congelable en los toros y del primer parto en las hijas, así como por el tiempo usualmente requerido para la publicación de los resultados. Como consecuencia, la ventaja teórica del incremento en la precisión de la identificación de toros superiores fácilmente puede ser anulada por la reducción en la intensidad de la selección y el aumento en el intervalo generacional. Esta situación rige en muchas áreas de nuestros países, sobre todo en las zonas bajas donde los toros cruzados son necesarios. Por lo tanto, es de especial importancia prestar el debido énfasis a la evaluación del pedigree de los toros nacionales.

En la evaluación del pedigree, la información del padre y de la madre son las más valiosas, puesto que los parientes más distantes contribuyen relativamente poco al valor genético del toro. De allí, la importancia de asegurar que el padre del toro sea un reproductor probado y altamente superior para la producción de leche. Este requisito debe cumplirse sea el toro joven puro o cruzado. Las madres serán vacas locales cuya producción haya superado al promedio de sus contemporáneos del mismo grupo racial en su rebaño, preferiblemente con registros de tres o más lactancias e intervalos regulares entre partos. En caso de que los toros jóvenes sean cruzados, se puede producir genotipos de varios grados de herencia europea, variando el grupo racial de la madre.