

Madurez precoz

Cruzamientos, manejo y biología molecular generan bovinos listos para la faena en 15 meses

Evanildo da Silveira

Vacunos listos para la faena con menor edad que el promedio nacional y vaquillonas con su primer parto siendo más jóvenes son los principales resultados de dos proyectos de investigación realizados al comienzo de la década pasada con financiamiento de la FAPESP.

Ambos trabajos ayudaron a mejorar la ganadería nacional y, consiguientemente, a elevar su competitividad en el mercado internacional de carne. Con 209 millones de cabezas bovinas, de acuerdo con el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), Brasil tiene la mayor hacienda vacuna comercial del mundo. De allí la importancia de los estudios en el área.

El más antiguo de estos dos proyectos, intitulado *Estrategias de cruzamientos, prácticas de manejo y biotécnicas para la intensificación sostenida de la producción de carne vacuna*, llevado a cabo entre 1998 y 2002, congregó a dos decenas de investigadores de cuatro instituciones: Embrapa Ganadería Sudeste, con sede en la localidad de São Carlos; la Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) de la Universidad de São Paulo (USP), en Piracicaba; la Facultad de

La estancia Canchim, de Embrapa, en São Carlos: experiencias de cruzamiento de razas europeas y cebuinas





Ciencias Agrarias y Veterinarias (FCAV) de la Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Jaboticabal, y las unidades de Sertãozinho y Nova Odessa del Instituto de Zootecnia del Estado de São Paulo.

Coordinado por el ingeniero agrónomo Maurício Mello de Alencar, de Embrapa Ganadería Sudeste, este proyecto tenía como principal objetivo la evaluación del ciclo de vida completo del ganado, desde el momento del nacimiento hasta que se encuentra listo para la faena. Varios investigadores brasileños habían abordado anteriormente esta cuestión, pero normalmente su enfoque se centraba en fases aisladas del sistema de producción. La novedad del trabajo coordinado por Alencar radicó en que abarcó al mismo tiempo diversos aspectos, tales como el mejoramiento genético, la reproducción, la nutrición, la sanidad, las pasturas y la genética molecular. A tal fin, los estudios se dividieron en ocho subproyectos.

Los investigadores evaluaron animales resultantes del apareamiento de vacas nelore con toros de esa misma raza y de las razas canchim, angus y simmental, sometidos a prácticas de alimentación y manejo no intensivo e intensivo. “En la fase de cría, evaluamos cinco sistemas de producción”, dice Alencar. “Tomamos como referencia el nelore con manejo no intensivo, con un animal por hectárea. Con ese sistema, que es el más usado en el país, se hizo aparearse a las vacas nelore o aneloras con toros de la misma raza”. Y

se estudiaron los animales con manejo intensivo: cinco por hectárea con suplemento alimentario para las vacas en invierno y abono de pasturas en verano.

El nelore (*Bos taurus indicus*), originario de la India fue seleccionado debido a que es el cebú predominante en la ganadería de corte nacional (el 80% del stock). El canchim es una raza sintética creada en Brasil, compuesta por 5/8 de charolesa y 3/8 de cebú, y es de porte mediano, en tanto que el simmental es un taurino (*Bos taurus taurus*) de Europa continental, de tamaño grande. El angus también es europeo, pero de Gran Bretaña, y tiene un porte mediano. Las razas canchim y simmental se destacan fundamentalmente debido a la ganancia de peso, en tanto que la raza angus lo hace por su precocidad reproductiva. Las tres forman parte de cruzamientos comerciales.

Según Alencar, los cinco sistemas de producción fueron probados en dos

épocas de apareamiento: otoño-invierno y primavera-verano, apuntando a la producción de animales en distintos períodos del año. “Las vacas y los toros resultantes de los distintos sistemas, esto es, nelores ‘puros’ y cruce de canchim con nelore, simmental con nelore y angus con nelore, se evaluaron en cuanto a sus características de crecimiento, habilidad materna, eficiencia reproductiva, exigencia nutricional, comportamiento, resistencia a los parásitos y calidad de la carcasa y de la carne”, explica. Asimismo, en las etapas de recría y reproducción de las hembras nelores y cruzadas, se estudiaron estrategias de alimentación y manejo destinadas a la disminución de la edad del primer apareamiento y de mejora de la eficiencia reproductiva. En el caso de los machos, se evaluó el crecimiento, la conversión alimentaria y las características cuantitativas y cualitativas de la carcasa o canal.

Los resultados del trabajo mostraron que el nivel de uso de suplementos no influyó sobre la precocidad sexual (la edad hasta la pubertad) de las vaquillonas, pero sí lo hizo el cruzamiento. Las vacas cruzadas tuvieron el primer ternero antes que las nelores. Entre éstas, las resultantes de la mezcla de angus con nelore, nacidas en primavera, tuvieron su primera cría con menos de 2 años de edad, más precisamente a los 709 días, ó 23 meses y 19 días. En la ganadería brasileña, lo normal era el primer parto a los 4 años. Entre los machos nacidos en

otoño, destinados a la faena luego de un confinamiento desde los 12 meses de edad, los animales cruzados entre angus y nelore fueron faenados a los 16 meses con un peso estimado en 20 arrobas (300 kilos de carcasa) [Una arroba equivale a 14,7 kg en Brasil], mucho antes que el promedio de edad de faena en esa época en el país. Otros resultados importante se refieren a la resistencia a los parásitos, la exigencia nutricional de las vacas, el comportamiento animal, los marcadores moleculares y los efectos de la intensificación del uso de pasturas.

El trabajo evolucionó hacia el estudio de alternativas de cruzamiento con razas bovinas adaptadas y no adaptadas.

Ahora es posible saber la edad ideal para la faena de los animales

Confinamiento precoz y un régimen alimenticio especial: economía de tierra



El objetivo de ello es obtener animales que sean productivos en las condiciones tropicales, precoces tanto en reproducción como en acabado, y productores de carne tierna de buena calidad. “Lo que se pretende es evaluar la posibilidad de producir animales con elevada proporción de *Bos taurus taurus*, manteniendo un elevado potencial de adaptación a las regiones de clima tropical”, explica Alencar.

EL MODELO BIOLÓGICO SUPERPRECOZ

La precocidad también fue el principal resultado del proyecto intitulado *El crecimiento de bovinos de corte en el modelo biológico superprecoz*, desarrollado entre 2000 y 2006 en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Unesp de Botucatu. Bajo la coordinación del profesor Antônio Carlos Silveira, del departamento de mejoramiento y nutrición animal, y con la participación de 30 investigadores, este trabajo resultó en un sistema de cría vacuna que reduce la edad de faena a 15 meses. Son los llamados novillos superprecoces que, a esa edad, llegan a los 450 kilogramos. Éstos son producto del cruzamiento de ganado nelore con razas europeas tales como angus, hereford, simental, braunvieh, charolesa, limousin y pardo suizo.

Este trabajo hace posible quemar etapas en el proceso de cría. Así, los terneros no pasan por la fase de recría, que puede extenderse entre dos y tres años. Son destetados a los siete meses de edad, pesando alrededor de 230 kilos, e inmediatamente son puestos en confinamiento para engorde. Aparte de la precocidad para la faena, este método asegura una cobertura de grasa subcutánea en la carcasa superior a 3,5 milímetros, lo que le otorga calidad a la carne y sus subproductos.

Para arribar a estos resultados, los investigadores monitorearon el crecimiento del tejido muscular esquelético de los novillos desde el nacimiento hasta el destete, y desde ese momento hasta la terminación, que es la madurez para la faena, y estudiaron la calidad de los alimentos y suplementos a los efectos de orientar el manejo alimentario. En el área de biología molecular, caracterizaron los genes implicados en el crecimiento y la composición de la carcasa para detectar ejemplares genéticamente superiores y destinarlos eventualmente a la reproducción.

LAS MEDIDAS DE LAS VACAS

Desempeño de los terneros en confinamiento mediante el sistema superprecoz

1. Cantidad de animales: 60 (3 lotes/ 20 animales)
2. Edad promedio de ingreso: 8,93 meses
3. Días de confinamiento: 152 (5,08 meses)
4. Peso promedio de entrada: 245 kg ≈ 8,16 arrobas*
5. Peso promedio de salida: 483 kg ≈ 18,29 arrobas
6. Ganancia de peso promedio diaria: 1,57 kg
7. Rendimiento promedio de canal: 56,8%
8. Ganancia promedio en arrobas durante el período: 10,13 arrobas
9. Edad promedio de faena: 14 meses

Costos de producción

10. Alimentación animal por día: R\$ 3,88
11. Costos operativos diarios: R\$ 0,30
12. Costo total diario: R\$ 4,18
13. Costo total por período (ítem 12x3): R\$ 635,36
14. Costo de la arroba producida (ítem 13/8): R\$ 62,72
15. Costo inicial por ternero: R\$ 900,00
16. Costo total de confinamiento (ítems 13+15): R\$ 1.535,36

Rentabilidad del sistema

17. Precio por arroba de venta: R\$ 105,00
18. Total bruto recaudado (ítems 5x17): R\$ 1.920,45
19. Utilidades anuales (ítem 18 – 16): R\$ 385,09
20. Utilidades mensuales (ítem 19/3): R\$ 75,81
21. Rentabilidad (ítem 19/16): 25,12%
22. Rentabilidad mensual (ítem 21/3): 4,94%

FUENTE: Antonio C. Silveira, Luís Artur Chardulo y Cynthia Ludovico Martins/ UNESP
* Una arroba equivale en Brasil aproximadamente a 14,7 kg

Silveira menciona otros cuatro resultados importantes de este trabajo. El primero se refiere a la tecnología de evaluación de carcasa de los animales en tiempo real mediante el empleo del aparato de ultrasonido o ecografía. “Con esta tecnología, logramos verificar el momento ideal para la faena de los animales”, dice. “Asimismo, esto hace posible la selección de toros para un mayor crecimiento muscular y deposición de grasa en la carne, y la separación de animales en *feedlot* o corrales de engorde, para un mejor desarrollo y rendimiento dentro del sistema de terminación”. Un segundo resultado consistió en la

identificación de marcadores moleculares de la ternura de la carne y la deposición de grasa, fundamentalmente en la raza nelore, cuya carne es más dura que la de los animales europeos.

La introducción de un sistema de alimentación solamente para terneros denominado *creepfeeding*, de comederos premoldeados, fue otro resultado del proyecto. Los comederos se ubican en lugares del campo de pastura donde únicamente los becerros –todavía mamones– tienen acceso. De este modo, los animales llegan al destete con mayor peso: entre 30 y 45 kg más. El trabajo de Silveira y su equipo también resultó en el almacenaje de grano húmedo como forma de procesamiento del maíz para las dietas vacunas. “Durante las investigaciones, compramos una máquina que produce el almacenaje en *bags*”, cuenta. “Es un modo alternativo de conservar alimentos.”

Todos estos métodos y tecnologías desarrollados en el marco del proyecto se les transfirieron a los criadores, y actualmente se han difundido por todo Brasil, lo cual contribuye a la mejora de la ganadería nacional. El principal resultado de nuestro trabajo fue esta consolidación del sistema de producción de carne de animales jóvenes denominado *superprecoz*”, dice Silveira. “Los ganaderos de confinamiento de nuestro país lo han adoptado como un modo estándar de producción de carne de calidad.” ■

Los proyectos

1. Estrategias de cruzamiento, prácticas de manejo y biotécnicas tendientes a la intensificación sostenida de la producción de carne vacuna – nº 1998/ 03761-0 (1998-2002); **Modalidad** Proyecto Temático; **Coordinadores** Maurício Mello de Alencar – Embrapa Ganadería Sudeste; **Inversión** R\$ 374.840,67.

2. Crecimiento de bovinos de corte en el modelo biológico superprecoz – nº 1999/ 05195-5 (2000-2006); **Modalidad** Proyecto Temático; **Coordinadores** Antônio Carlos Silveira – FMVZ/ Unesp de Botucatu; **Inversión** R\$ 773.318,74.

Artículo científico

BIANCHINI, W. *et al.* Crecimiento e características de carcaça de bovinos superprecoces nelore, simental e mestiços. *Rev. Bras. Saúde Prod. An.* v. 9, n. 3, p. 554-64, 2008.

De nuestro archivo

Ganado de fino trato, Edición nº 102 – agosto de 2004; *El avance del arreo*, Edición nº 88 – junio de 2003; *Jóvenes, robustos y con peso de adultos*, Edición nº 60 – diciembre de 2000.