

## PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA

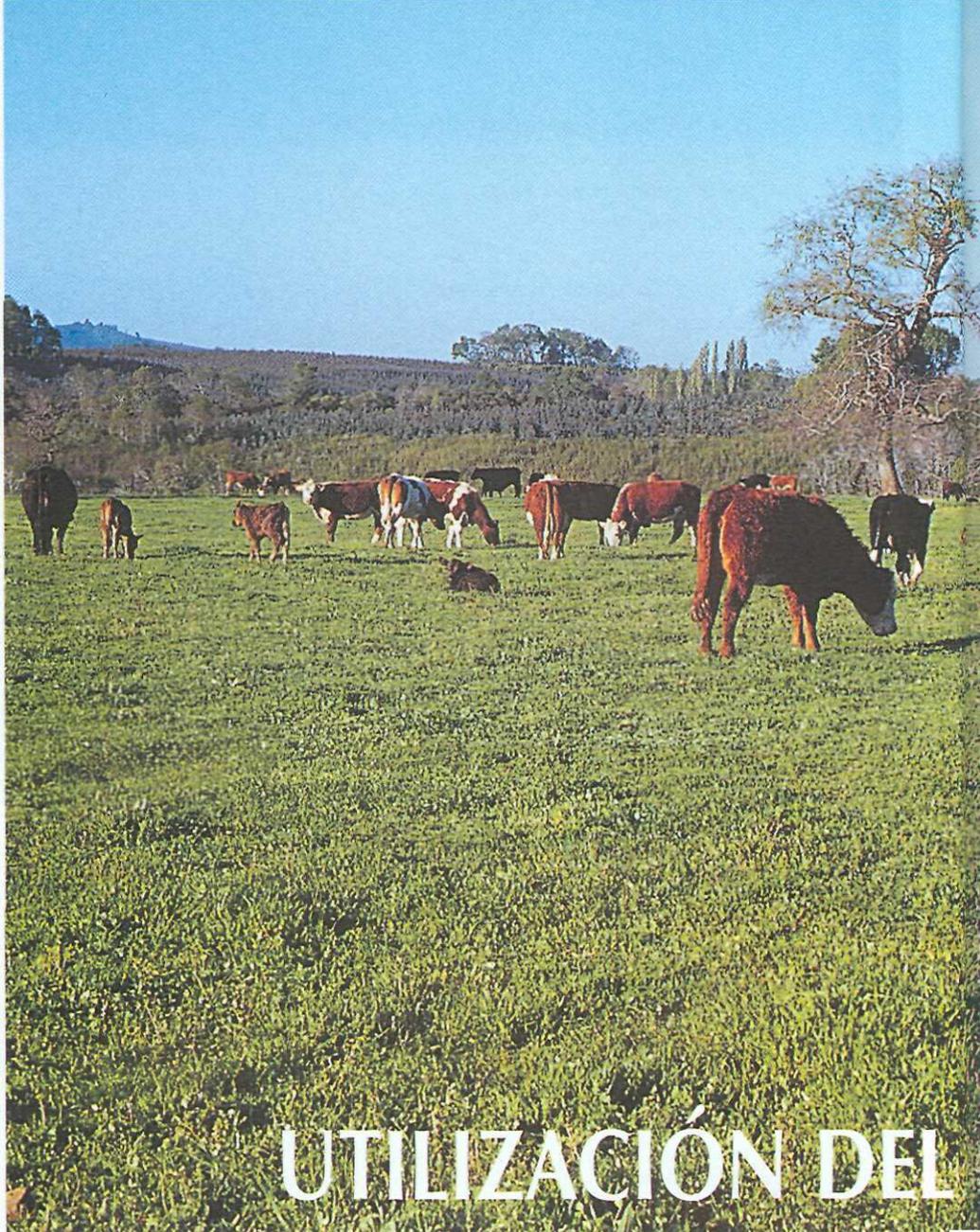
**E**l cruzamiento entre animales pertenecientes a razas diferentes se denomina, comúnmente, hibridación o hibridismo.

Los cruzamientos interraciales se efectúan fundamentalmente para combinar características de una raza con las de otra. Un ejemplo podría ser la cruce de razas de aptitud lechera con razas de carne, para incrementar la producción de leche en los híbridos y así mejorar los pesos de los terneros en la crianza. Sin embargo, con los cruzamientos entre razas se obtiene una ventaja productiva adicional a la esperada del simple promedio de la productividad de los padres: la “heterosis” o “vigor híbrido”.

El vigor híbrido se puede definir como la exaltación de ciertas características o funciones vitales en los animales, como resultado del cruzamiento, que superan el promedio de ambos progenitores en esas características. El hibridismo constituye una de las medidas técnicas que, sin representar un gran costo, puede traducirse en ventajas productivas de importancia, que permiten bajar los costos del sistema ganadero, especialmente de la crianza.

### Qué se mejora con el hibridismo

En general, todas las características productivas de los animales son influenciadas por el hibridismo. Sin embargo, los caracteres de baja heredabilidad —como son el crecimiento después del destete, rendimiento y calidad de las canales— tienen relativamente escasas posibilidades de mejorar. Lo contrario ocurre con las



## UTILIZACIÓN DEL

**Claudio Rojas G**  
Ingeniero Agrónomo M.S.  
INIA Carillanca

características de alta heredabilidad. Éste es el caso del mejoramiento de 13 a 14% (Cuadro 1) que se obtiene por vigor híbrido en aspectos de fertilidad (porcentaje de parición), habilidad materna (producción de leche) y sobrevivencia de terneros (mortalidad). Es decir, con la hibridación es posible, por ejemplo, obtener un mayor número de terneros vivos al destete de hasta 14%, por vaca encastada. Asimismo, tasas de crecimiento de los terneros desde el nacimiento, pueden mejorarse en un 6 a 7%, lo que se traduce en mejores pesos de los terneros al destete,

en los porcentajes señalados. En el crecimiento después del destete, el mejoramiento es de 3 a 4%, y en rendimiento de la canal, de hasta 1%. Es importante señalar que las ventajas que se alcanzan por el vigor híbrido en las diferentes etapas de la vida del animal son acumulativas: si a la ventaja de 13 a 14% obtenible en la producción de terneros se suma la ventaja de 6 a 7% por vigor híbrido en crecimiento hasta el destete, se puede alcanzar un aumento total en la etapa de la crianza del orden de 19 a 21%, en kilos por vaca encastada.

años o menos. Un crecimiento lento lleva a beneficiar los animales a edades excesivas, perdiéndose el vigor híbrido, situación que no debe ocurrir en explotaciones intensivas.

## Mayor expresión del vigor híbrido

La primera condición para alcanzar el máximo del vigor híbrido es un buen plano alimenticio, de sanidad y manejo general del rebaño. Cualquier ventaja teórica con los cruzamientos puede perderse si la explotación tiene deficiencia en estos aspectos.

Otra consideración es que los padres o reproductores a cruzar deben pertenecer a dos poblaciones que se hayan desarrollado genéticamente en forma separada, pero seleccionados en el mismo sentido. Mientras mayores sean las diferencias entre las líneas padres, mayor será el vigor híbrido obtenido. Por consiguiente, un cruzamiento de Simental con Hereford tendrá más vigor híbrido que un cruzamiento de Angus con Hereford.

La elección del toro o reproductor, dentro de la raza, es fundamental. En la medida que presente ventajas productivas por sobre el promedio del rebaño, para las características que se desean introducir, los planes de cruzamiento se transformarán en verdaderos aportes y el vigor híbrido se tendrá en gran dimensión. Por el contrario, si los toros tienen características inferiores al promedio del rebaño, el vigor híbrido sólo servirá para encubrir esas deficiencias.

## Elección de las razas

En la elección de la raza del toro para el cruzamiento, es conveniente armonizar tanto los aspectos reproductivos, como productivos. Estas dos características son antagónicas en producción animal. Así, las razas de menor tamaño, como las especializadas en producción de carne (Hereford, Aberdeen Angus, Shorton) tienen un potencial

# HIBRIDISMO EN LA CRIANZA

La mayor ventaja del hibridaje se obtiene en la crianza.

De este modo, si la explotación cubre todas las etapas del ciclo productivo, desde la producción de terneros hasta el crecimiento y engorda, se capitalizará la mayor parte de las ventajas del uso del hibridismo. No obstante, se debe tener presente que las ventajas del vigor disminuyen con la edad de los animales. Así, el crecimiento después del destete alcanza valores inferiores de los que se logran desde el nacimiento al destete (Cuadro 1). Por lo tanto, el hibridismo se justifica sólo en las buenas explotaciones, donde los animales alcanzan pesos de matanza a los dos

**Cuadro 1**

Mejoramiento obtenible por vigor híbrido para distintos caracteres en producción de carne

Crianza	Mejoramiento %
<b>Por uso de madres híbridas</b>	
Fertilidad, habilidad materna y sobrevivencia de terneros	13 a 14
<b>Crecimiento-engorda en la progenie híbrida</b>	
- Crecimiento antes del destete	6 a 7
- Crecimiento después del destete	3 a 4
- Rendimiento y calidad de canal	0 a 1

Fuente: Anrique, R. (1981).

reproductivo alto, pero una menor velocidad de crecimiento en comparación a las razas más grandes, como las de doble propósito (Overo Negro, Clavel Alemán, Simental, etc.). Las razas grandes tienen normalmente mayores problemas al parto, con riesgo de mortalidad de terneros y vientres. El problema es mayor al cruzar razas como Charolais, Simental o Maine Anjou sobre vaquillas, especialmente de razas de carne. La elección de la raza debe ser motivo de un amplio conocimiento de lo que se quiere en términos productivos. La armonización de los aspectos reproductivos y productivos en los cruzamientos interraciales cobra especial importancia cuando el producto de los cruzamientos permanecerá en el predio, porque al elegir mal la raza se puede introducir una característica no deseada. Es el caso especialmente de las hembras de reemplazo, no así de los machos, que por lo general se engordan para la matanza.

### Crecimiento de los híbridos

El vigor híbrido o la ventaja que se puede obtener en peso al destete por el cruzamiento entre razas puras se observa claramente en el Cuadro 2. Allí se aprecia que el uso de las razas de carne como padre da mejores resultados en comparación a su empleo como madre. La situación se invierte en las razas de doble propósito. También resulta notorio que los mayores pesos al destete se alcanzan cuando se cruzan las razas de doble propósito con las de carne. Ello porque, al margen del vigor híbrido, una de las principales razones que favorece a las razas lecheras en este tipo de cruzamientos es la mayor producción de leche y persistencia de la lactancia.

### Valor de crianza de las hembras híbridas

En producción de terneros al destete, al comparar hembras puras de razas de carne —como Hereford, Shorton y Aberdeen Angus— con mestizas de esas

**Cuadro 2**

Pesos al destete de terneros puros e híbridos de las razas Angus, Hereford, Holandés y Pardo Suizo

Raza madre	Raza padre				Promedio
	Angus	Hereford	Holandés	P. Suizo	
Angus	171	184	184	199	185
Hereford	176	159	181	192	177
Holandés	217	212	208	223	215
P. Suizo	203	202	220	208	208
<b>Promedio</b>	<b>192</b>	<b>189</b>	<b>198</b>	<b>206</b>	

Fuente: Martín, T.G. (1971).

mismas razas (Cuadro 3) se pueden observar claras ventajas en favor de las híbridas (hasta un 7%). Son también visibles los menores pesos al destete en aquellos cruzamientos en que interviene la raza Hereford como madre pura o mestiza, en comparación a cuando actúan como madre las razas Angus y Shorton. Las diferencias deben atribuirse a la menor producción de leche de la raza Hereford. Así, cuando el Hereford actúa como padre, cruzado con híbridas

o madres puras de Shorton y Angus, se alcanzan los mayores pesos al destete. Igualmente en producción de terneros al destete, al comparar el resultado de las hembras híbridas de razas de carne por razas de leche, con hembras de razas de carne por razas de carne, se tienen claras ventajas en favor de las primeras. Se ha demostrado que los kilos destetados por vaca en los híbridos de carne por leche superan en más de un 8% a los de las razas precoces o sus cruza. Estas



híbridas, que son de tamaño intermedio, superan a las razas tradicionales de carne, como Hereford, Angus o sus cruza, debido fundamentalmente a una mayor producción de leche —que favorece el peso al destete— y a que mantienen gran parte de la rusticidad y adaptación de las razas de carne. Entre las cruza de razas de carne por leche, las híbridas Hereford por Overo Negro y Overo Colorado tienden a dar los pesos más altos al destete. Las híbridas media sangre a partir de razas de gran desarrollo como Charolais o Simental, favorecen los pesos al destete. Sin embargo, su valor criancero es más limitado por tener menor rusticidad, menor precocidad y vida útil, y por su tendencia a mostrar mayores problemas de parto. En consecuencia, es más recomendable destinar estas hembras al beneficio, salvo que se tengan muy buenas condiciones alimenticias y de manejo en el predio.

## Sistema de cruzamientos

**Cruzamiento alternante:** en este sistema se utilizan dos razas, de modo que las hijas de un toro A se cubren con toros de la raza B y viceversa. Se trata de la forma de cruzamiento más simple y practicada, pero presenta la limitante de tener que ceñirse a las características específicas de las dos razas seleccionadas. Por lo tanto, la elección de las razas debe dar satisfacción a la mayoría de las características deseables.

Con este sistema se logra hasta un 67% del máximo vigor híbrido que puede obtenerse con el cruzamiento de razas. Esto es, un aumento de producción en la crianza por concepto de vigor híbrido, estimado en 14%.

**Cruzamiento rotacional triple:** se utilizan tres razas que se van cruzando en forma alternada, de modo que las hijas de un toro A se cubren con toros de la raza B y éstas se cruzan con toros de la raza C y así, sucesivamente, rotando los padres.

La forma de cruzamiento descrita permite un 86% del máximo vigor híbrido alcanzable con el cruzamiento de razas, vale decir, un aumento de producción en la crianza de hasta 18%. A medida que se usan más razas en los sistemas de cruzamiento, aumentan las posibilidades de obtener animales de características deseadas y con mayor vigor híbrido.

**En términos generales se puede resumir que:**

- El hibridismo es una forma de aumentar la producción de carne.
- En rebaños conformados por vientres híbridos se pueden lograr aumentos de producción, en la crianza hasta el destete, del orden del 19 al 21% por sobre las razas puras. Esto, según el sistema de cruzamiento y las razas que participen.
- En la progenie híbrida los mayores beneficios se concentran en las etapas de crecimiento del animal, disminuyendo las ventajas con la edad.
- Los mejores cruzamientos corresponden a los efectuados entre razas de doble propósito o lecheras con razas de carne, en especial cuando las primeras actúan como madres y las otras como padres.
- Los efectos de la heterosis o vigor híbrido no son heredables. ▲



Hibridaje de Clavel con Hereford.

**Cuadro 3**

Pesos (kg) al nacer y al destete (200 días) en cruzamientos de madres puras y mestizas.

Raza Padre	Raza Madre	Peso al nacer	Peso a los 200 días (kg)
Hereford	A. Angus	33,5	206,2
Hereford	A. Angus x Shorton	34,4	212,6
Hereford	Shorton x A. Angus	35,0	208,6
Hereford	Shorton	36,0	207,3
A. Angus	Hereford	34,4	191,6
A. Angus	Hereford x Shorton	34,6	204,4
A. Angus	Shorton x Hereford	34,2	206,1
A. Angus	Shorton	33,7	196,4
Shorton	Hereford	35,8	187,5
Shorton	Hereford x A. Angus	34,3	192,6
Shorton	A. Angus x Hereford	34,6	206,2
Shorton	A. Angus	31,0	197,2

Fuente: Larry y otros (1974).