

# CONSANGUINIDAD EN BOVINOS, LO QUE NECESITA SABER

Mariano Fernández Alt. 2005. Rev. Angus, Bs. As., 229:120-122.

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

Volver a: [Bovinos en general](#)

La **consanguinidad (inbreeding)** es el apareamiento entre animales que tienen uno o más antepasados en común. Cuanto más cercano sea el parentesco, mayor será la consanguinidad en la progenie resultante.

El **linebreeding** es el apareamiento entre parientes cercanos, con el propósito de concentrar las características deseables en sus crías. Esta técnica se utiliza a veces en reproductores destacados, para tratar de fijar o concentrar sus genes en la progenie.

Los animales emparentados tienen más genes en común que los desvinculados genealógicamente. Pero así como los primeros tienen más genes favorables, también tienen más genes indeseables.

Muchos animales poseen genes que permanecen escondidos y no se expresan en su fenotipo, denominándolos **recesivos**. Esto sucede en la raza Angus, por ejemplo, donde el color negro, al ser dominante sobre el rojo (recesivo), hace que el apareamiento entre ejemplares negros pueda producir crías rojas.

A diferencia del citado gen para el color, hay otros genes recesivos que provocan desórdenes genéticos o afectan la reproducción, longevidad y otras funciones. Pero cabe destacar que tales genes recesivos indeseables causan problemas únicamente en los animales que portan dos copias iguales, a los que se los llama **homocigotos recesivos**; si un gen fuera diferente al otro, se denomina **heterocigoto**.

Normalmente, los animales que expresan una característica indeseable son descartados del rodeo. Sin duda, esto hace disminuir en la raza la **frecuencia genética** (el gen) para esa característica negativa. Dentro de una raza puede haber muy pocos animales que son homocigotos para un gen perjudicial en particular, pero éste todavía puede estar allí escondido, sin detectar, en los animales heterocigotos.

Como la consanguinidad resulta en un incremento del nivel de homocigosis, aumenta el riesgo de aparición de efectos indeseables en el fenotipo. Esto último, conocido como **depresión por consanguinidad**, está generalmente asociado con la fertilidad y longevidad y, en menor grado, con el desarrollo y las características carniceras.

Ello, además, tiende a influir principalmente, de modo negativo, sobre las características que están positivamente afectadas por la **heterosis o vigor híbrido**, obtenidas como resultado de un cruzamiento. Por lo tanto, cabe pensar que el inbreeding y la depresión por consanguinidad se oponen a los cruzamientos y a la heterosis.

La depresión por consanguinidad puede ser significativa si el nivel de inbreeding se incrementa rápidamente. Cuando la **tasa de consanguinidad** aumenta lentamente, es conveniente ejercer una fuerte **presión de selección** para descartar los reproductores con características indeseables o de pobre desempeño.

El **outbreeding** es lo opuesto a la consanguinidad, es decir es el apareamiento de animales que están más alejados, genealógicamente, que el promedio de parentesco dentro del rodeo. También se diferencia en la consanguinidad en que, por ejemplo, incrementa el número de pares de genes heterocigotos.

## ¿SE PUEDE USAR LA CONSANGUINIDAD?

Debido a que la consanguinidad puede brindar pares de genes homocigotos deseables, puede utilizarse para producir individuos superiores, siendo entonces beneficiosa. Sin embargo, el riesgo es que ocurra una depresión por consanguinidad o que se junten genes recesivos indeseables. La pérdida resultante de esta estrategia puede ser muy alta, pues como esta clase de genes indeseables se expresa en la descendencia, en ésta habrá que aplicar un alto descarte.

La consanguinidad se puede usar cuando el objetivo es producir un único animal superior. No obstante, por cada ejemplar logrado, las crías inferiores resultantes pueden ser numerosas.

Como el propósito de los criadores es, generalmente, mejorar el promedio del rodeo y no producir un único animal superior, la consanguinidad ofrece pocos beneficios económicos para los productores comerciales. Por su parte, los criadores, antes de aplicar estrategias de consanguinidad, deberían definir sus objetivos de producción.

## MENOR POTENCIAL PRODUCTIVO

Los estudios en bovinos indican que cada 10 % de incremento en la consanguinidad, los resultados productivos pueden caer, como se muestra en la Tabla 1. Asimismo, en la raza Holstein se ha demostrado que, como

consecuencia de un 10 % de aumento en la consanguinidad, la producción lechera disminuye unos 270 kilos anuales.

Tabla 1.- Efecto de la consanguinidad en la producción.

Característica	Depresión por Consanguinidad
Desarrollo	5 %
Producción lechera	3 %
Parición	4 %
Terneros destetados	10 %

Es importante destacar que el nivel de depresión por consanguinidad indicado en la Tabla 1, se refiere a la primera generación, no a la progenie de animales consanguíneos. Por lo tanto, no hay peligros adicionales asociados con el apareamiento de reproductores consanguíneos superiores, siempre que ellos no sean apareados con parientes cercanos.

La ganancia genética depende de la variabilidad genética dentro de una población, para una dada característica. Dado que la consanguinidad reduce tal variabilidad, puede disminuir entonces el potencial progreso genético futuro.

### CÁLCULO DE LA CONSANGUINIDAD

La cantidad de inbreeding para un animal en particular es medida por su **coeficiente de consanguinidad**, que indica la probabilidad de que un par de genes específicos haya sido heredado de un antepasado común.

Los programas de computación pueden calcular rápidamente el coeficiente de consanguinidad para cada animal, utilizando la información genealógica.

La Tabla 2 muestra los coeficientes de consanguinidad en la progenie resultante de distintos apareamientos. Entre hermanos completos, por ejemplo, hay un 25 % de probabilidad de que el par de genes específicos sea idéntico, porque ambos provienen de padres comunes.

Tabla 2.- Nivel de consanguinidad en crías provenientes de reproductores emparentados.

Se asume que los padres no son consanguíneos.

Hermanos completos	25 %
Medios hermanos	12,5 %
Padre-hija	25 %
Abuela-nieto	12,5 %
Primos (con abuelos comunes)	6,25 %

### SITUACIÓN AUSTRALIANA

El análisis de los pedigrees de la población Angus de Australia, conducido por el Dr. Peter Parnell, muestra que el nivel promedio de consanguinidad es todavía relativamente bajo (2 %) en la actual generación de terneros. Sin embargo, de acuerdo con el especialista, debido a que en los últimos años se vienen usando masivamente los toros padres más populares, hay un riesgoso potencial incremento del inbreeding, a menos que los criadores activamente eviten el apareamiento entre parientes cercanos. Ellos deben ser concientes de las potenciales consecuencias indeseables y tenerlas en cuenta al momento de programar los servicios.

Volver a: [Bovinos en general](#)