

## CONSANGUINIDAD: MANEJARLA PARA MAXIMIZAR LA RENTABILIDAD

Aunque ciertamente no es un concepto nuevo, la consanguinidad se ha vuelto un tópic candente los últimos años. La preocupación de los productores va en aumento sobre si la genómica estará creando mucha consanguinidad en la población de ganado lechero. La preocupación es, si en un futuro habrá opciones limitadas para que un hato sea inseminado y evitar efectos negativos por la consanguinidad.



Mientras que el emparejamiento de un animal con su padre o su hermano ciertamente no es deseable, necesitamos preguntarnos cuál es el objetivo real en términos de consanguinidad. Deberíamos aspirar a un porcentaje de cero para consanguinidad o mejor manejarla para aumentar la rentabilidad?

### **El efecto linear de la depresión endogámica**

Mientras los animales se vuelven mas relacionados entre sí, la depresión endogámica o el desempeño productivo por debajo del par puede ocurrir. Mientras que la depresión endogámica no es ideal, debe ser sopesada contra el potencial de valor añadido por ganancia genética.

Un error común es que hay un nivel mágico de consanguinidad al que nunca debemos ir más allá de cualquier apareamiento. En realidad, numerosos estudios a

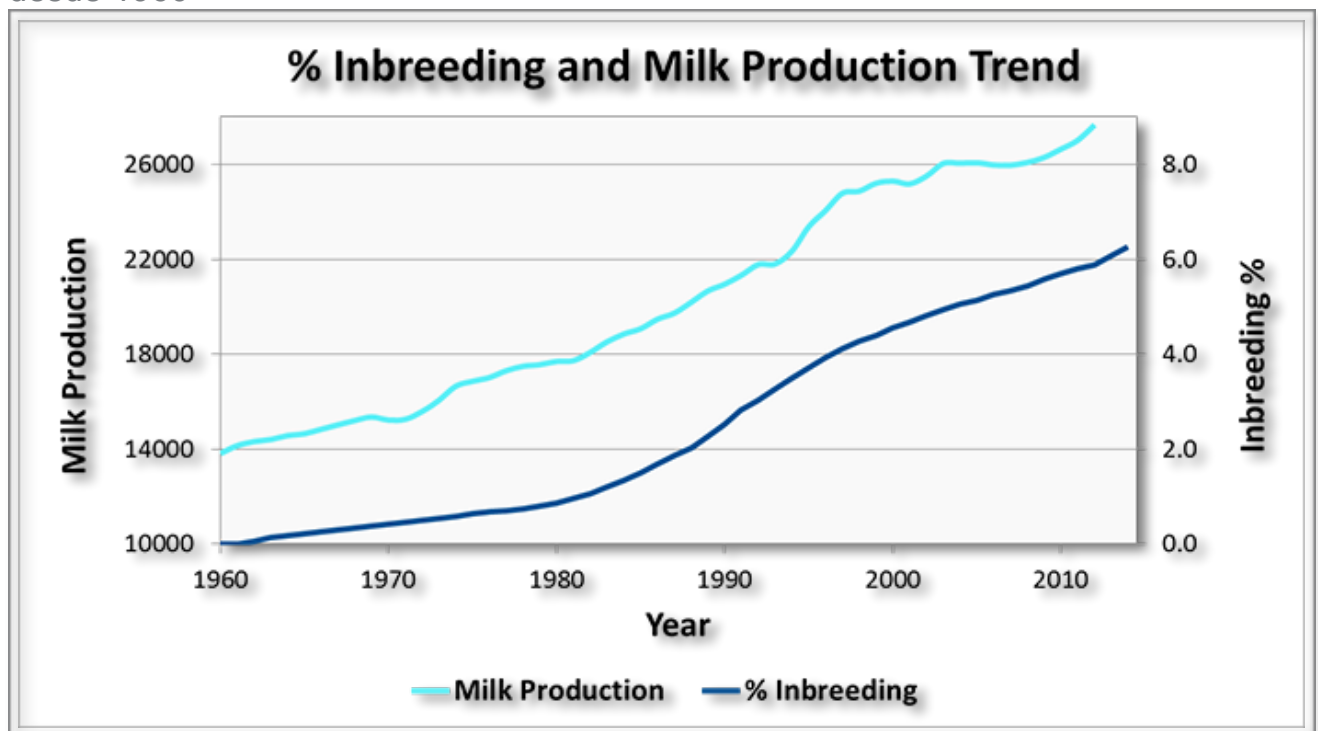
través del tiempo han demostrado que los efectos de la depresión endogámica son lineares.

Por cada 1% de aumento en consanguinidad en un emparejamiento, se dará cuenta que habrá de \$22-24 menos de ganancia durante la vida de la descendencia resultante. El mismo costo o pérdida se predice cuando se va de un 9% a un 10% de consanguinidad como se espera entre el 1% y 2%.

## Progreso Genético

Está bien documentado que la consanguinidad ha ido en aumento desde la adopción generalizada de la IA. A pesar de este aumento, el ganado lechero ha hecho avances significativos en rasgos de producción como leche, grasa y proteína. Es seguro decir que los productores no cambiarían sus vacas altamente productoras de ahora por las que tienen menos consanguinidad, y menos producción como las vacas de 1960.

El promedio de consanguinidad de EUA y las tendencias en producción de leche desde 1960



The average US inbreeding and milk production trends since 1960.

## Ejemplos reales

Echemos un vistazo a los registros de una muestra aleatoria representativa de 10 lecherías en el Medio Oeste que promedian 1,500 vacas, que implementaron un programa de emparejamiento en su establo. Este análisis muestra cómo las vacas con genética superior son más productivas que las vacas con genética inferior, a pesar de que el grupo con mayor producción también es el que más consanguinidad presenta.

En este análisis, las vacas nacidas entre 2005 y 2010, con al menos una lactancia en su registro se incluyeron. Cada hato individual fue primero analizado por

separado y las vacas fueron divididas en cuartos basadas en su nivel individual de consanguinidad.

	Total # cows	% Inbred	NM\$	Milk Dev	1 <sup>st</sup> Lact 305 Day Milk	PTA DPR	Avg. 1 <sup>st</sup> lact Preg Rate	PTA PL
Top 25% <b>most</b> inbred from each herd	3810	<b>7.0</b>	158	649	28258	0.4	22.5	1.4
Top 25% <b>least</b> inbred from each herd	3784	<b>4.5</b>	121	296	27875	0.4	22.6	0.9

*Análisis de 10 diferentes hatos para comparar los niveles de consanguinidad con la genética y su desempeño actual.*

Aquí usted puede ver la diferencia en genética, producción de leche en su 1er lactancia y el \$NM entre el mejor 25% con más consanguinidad de cada hato y el mejor 25% de animales con menor consanguinidad de cada hato. El cuarto de vacas con mayor consanguinidad fue también el grupo de vacas genéticamente superior en cada uno de los 10 hatos.

A pesar de la elevada endogamia en el cuarto de mayor consanguinidad de cada hato, la genética compensó cuando se midió su desempeño real. Sus niveles de \$NM, libras de leche y desviaciones de leche fueron todos favorables para las de mayor consanguinidad, pero también fueron el grupo genéticamente superior.

Esto no quiere decir que seleccionar un emparejamiento resultante de una consanguinidad del 25% es la mejor opción, pero es preferible que cuando se maneja apropiadamente como parte de un programa, una excelente genética puede compensar muy bien la depresión predicha por endogamia.

Lo que muchos productores no toman en cuenta es que los valores de prueba actuales de un toro ya representan el nivel de consanguinidad predicha para futuro. Los ajustes se hacen a favor de un toro que se considera un toro outcross, y un toro que es de relación más cercana al promedio de la población verá un impacto negativo en su PTA debido a estos ajustes.

## **Manejando la consanguinidad para maximizar la rentabilidad**

Para manejar la consanguinidad, veamos un ejemplo de cómo se maneja, en lugar de evitarlo como mejor ruta.

El ejemplo de abajo muestra tres opciones para usar en un emparejamiento en su establo. Rabo y CR ambos ofrecen niveles altos de Mérito Neto. Sin embargo, su 8% y 6.5% respectivamente de nivel de consanguinidad debería estar por encima del 6.25% sugerido por el estándar de la industria, lo que los eliminaría como toros de potencial de emparejamiento en muchos programas de mejoramiento. Porter como tercera opción y el emparejamiento outcross con él sólo causaría un 1% de consanguinidad.

Bull options	Bull NM\$	Inbreeding % with cow being bred	Economic loss due to inbreeding	Adjusted NM\$ for level of inbreeding
<b>Rabo</b>	854	8.0	184	693
<b>CR</b>	845	6.5	150	695
<b>Porter</b>	605	1.0	23	582

*Escenario de emparejamiento para mostrar la consanguinidad versus potencial de rentabilidad*

Como resultado habría niveles de consanguinidad por encima del promedio en el emparejamiento de las hembras con Rabo o CR. Sin embargo estas dos opciones producirían un emparejamiento mucho más rentable durante la vida de la descendencia resultante que Porter, aún cuando el ajuste para depresión endogámica se haya contado.

Así que mientras el 6.25% es a menudo considerado el límite de consanguinidad que se usa como norma dentro de la industria, hay muchos casos donde un emparejamiento más allá de ese nivel de consanguinidad aún produce el mejor potencial para la futura rentabilidad.

Dentro de su hato, un enfoque de dos partes para registrar el manejo y el emparejamiento pueden ayudarlo a maximizar su futuro potencial de rentabilidad.

#### 1 Mantener la identificación exacta del animal

La consanguinidad no se puede manejar si no se puede medir. Es imposible saber el nivel de consanguinidad predictiva si usted no mantiene registros exactos de sus animales. Un emparejamiento que usted creía que sería mínimo de 1% o 2% puede volverse fácilmente de un 12% o más si el animal no está identificado o si su registro no es correcto.

#### 1 Haga el programa de emparejamiento correcto para usted

Con la identificación precisa en lugar, un programa de emparejamiento puede ofrecer la solución para el manejo de consanguinidad. Y mientras un programa de mejoramiento puede manejar la consanguinidad, el primer paso es en realidad seleccionar cuáles toros encajan mejor en su plan genético ([Ver artículo de Selección de Toros vs Emparejamiento de Zwald](#)). Si usted selecciona los mejores toros disponibles para lograr sus objetivos y mantiene solo esos toros en su tanque, entonces automáticamente evitará decisiones de emparejamiento pobres – debido a que usted está manejando los niveles de consanguinidad apropiados.

Después de que usted seleccionó los mejores toros para su plan genético, el método de emparejamiento más tradicional sugiere una 1ra, 2da y 3era opción de toros de ese grupo de toros. Cada una de las tres opciones debe asegurar un emparejamiento por debajo del nivel máximo de consanguinidad que usted estableció.

Sin embargo, un método más sencillo de emparejamiento es un corral de emparejamiento, que toma el enfoque opuesto a un programa tradicional de emparejamiento. En lugar de tratar de encontrar el emparejamiento perfecto para una vaca o vaquilla, un corral de emparejamiento enlista los toros en su tanque que no deben ser utilizados en una hembra en específico para evitar un emparejamiento que exceda su nivel de emparejamiento máximo.

Un corral de emparejamiento también aumenta la eficiencia y exactitud para los técnicos en días fuertes de inseminación. Un técnico puede dejar ir la presión de cargar cinco aplicadores o pistoletas de IA con diferentes toros, asegurándose de que cada vaca sea inseminada con el toro correcto y que cada inseminación sea registrada apropiadamente. En lugar de ello, el técnico puede dirigirse al corral para inseminar con cinco aplicadores de IA todas cargadas con un solo toro que maneje apropiadamente la consanguinidad de esas cinco vacas. El corral de emparejamiento ayuda a un registro adecuado y también ofrece paz mental de que la consanguinidad está siendo manejada apropiadamente.

## Puntos para resumir sobre consanguinidad

Con todo esto en mente, es importante que se pregunte a sí mismo si su meta es eliminar la consanguinidad de su hato o maximizar su potencial futuro.

- 1 El promedio de consanguinidad de animales está en aumento, pero también lo está el valor genético y los niveles promedio de producción.
- 2 En lugar de apuntar al cero por ciento, e incluso pegarnos al promedio del 6.25% de la Industria, el objetivo debería ser manejar los niveles de consanguinidad dentro de su hato para de esta manera poder capitalizar en progreso genético y maximizar el potencial futuro de ganancias.
- 3 La identificación precisa y los registros son claves para manejar la consanguinidad adecuadamente en su hato
- 4 La selección apropiada de toros que encajen en su plan genético personalizado asegurará que no haya un mal emparejamiento y un simple programa de corral de emparejamiento puede darle paz mental añadida de que los niveles de consanguinidad están por debajo de su máximo deseable.

### Bibliografía:

- 1 Smith LA, Cassell BG, Pearson RE. Effects of Inbreeding on Lifetime Performance of Dairy Cows. *Advances in Dairy Technology*. Volume 11. (1999) 13.
- 2 CDCB. Trend in Milk BV for Holstein or Red & White, calculated August 2014. Web. 1 Oct 2014. <https://www.cdcb.us/eval/summary/trend.cfm>

Co-escrito con Nate Zwald.

Traducción: MVZ Brenda Yumibe, Alta Genetics México

Fuente

[http://web.altagenetics.com/mexico/DairyBasics/Details/10746\\_Consanguinidad-manejarla-para-maximizar-la-rentabilidad.html](http://web.altagenetics.com/mexico/DairyBasics/Details/10746_Consanguinidad-manejarla-para-maximizar-la-rentabilidad.html)



**MÁS ARTÍCULOS**