

Mejora Genética para el siglo XXI

Martín Pérez¹, Andrew Coates² y Carmen Cia³.

¹PIC Latino América.

²PIC América del Norte.

³PIC España.

Los productores porcinos actuales requieren una mayor eficiencia en el desarrollo de su actividad para mantenerse competitivos. Se enfrentan a grandes retos ante una industria cada vez más especializada, que opera con más limitantes (ambientales, bienestar animal, costo de materias primas, etc.) y cuya expectativa es que tienda a operar con precios cada vez más bajos.

Ante los grandes retos a los que deben enfrentarse los productores de porcino, los involucrados en la industria deben enfocarse en hacer más eficiente cada una de las etapas del proceso y asegurarse de proveer a sus clientes con un producto que cumpla con las especificaciones establecidas en cantidad y calidad.

Un nuevo indicador de productividad

Los kilogramos de cerdo vendido por hembra por año (en peso vivo) son uno de los indicadores más completos de eficiencia de un sistema de producción por ser el resultado de eficiencias de comportamiento en las diferentes fases del proceso:

- Área reproductiva en términos de cerdos nacidos vivos por hembra por año y supervivencia al destete.
- Área destete-venta en términos de velocidad de crecimiento, supervivencia, porcentaje de cerdos de primera vendidos y peso al sacrificio.

La meta de los productores/integradores líderes es incrementar en los próximos cinco años los kilogramos de carne de cerdo vendidos por hembra y año de 2.650 kg a 3.220 kg (+22%).

El sistema más eficiente a nivel mundial a día de hoy está vendiendo alrededor de 26 cerdos por hembra por año con un peso individual de 124 kg, lo que da un total de 3.224 kilogramos de

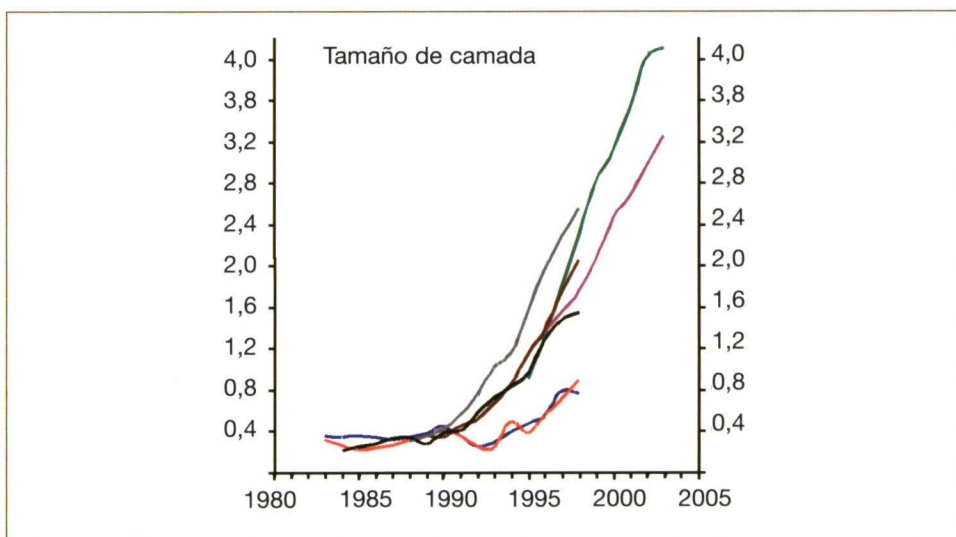


Figura 1. Cambio genético producido en lechones nacidos vivos en 7 líneas genéticas (varias fuentes) en los últimos 25 años.

cerdo (peso vivo) vendidos. El Cuadro I muestra los niveles de comportamiento logrados sobre más de 100.000 madres.

Elementos básicos para lograr estos niveles de productividad son contar con una alta sanidad, el diseño del sistema, implementar prácticas de manejo y nutrición adecuadas así como la utilización de un producto que cuenta con el potencial genético para lograr tales niveles de comportamiento.

Desde el punto de vista genético, el reto para proveedores de reproductores es el de mejorar todos los componentes involucrados en las facetas de producción (desde la concepción hasta el sacri-

ficio) a fin de lograr las metas establecidas. Entre los componentes a mejorar se incluyen:

- Comportamiento materno: nacidos totales; nacidos muertos; supervivencia pre-destete; peso al destete y número de tetas.
- Robustez y estructura: longevidad de las reproductoras; aplomos; mortalidad en las diferentes fases (maternidad, destete y engorde); defectos.
- Rendimiento destete-venta: edad a sacrificio; ganancia diaria de peso; consumo diario de alimento.
- Composición de canal: grasa dorsal;

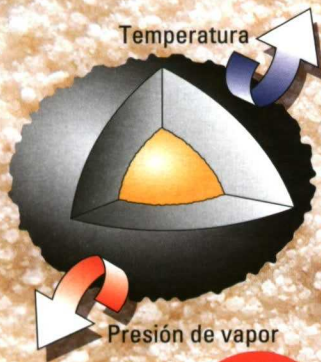
¡AHORA PARA CONEJOS Y PORCINO!

Nemutín Premix

2% y 10%

Tiamulina hidrógeno fumarato recubierta

Formulado a base de tiamulina recubierta que ofrece grandes ventajas:



- Total estabilidad durante la granulación.
- Mínima pulverulencia.
- Gran fluidez.
- Máxima homogeneidad del pienso.
- Rápida absorción tras la ingestión.

TIEMPO DE ESPERA EN CONEJOS

0 días



TIEMPO DE ESPERA EN CERDOS

5 días



¡Eficacia y seguridad!

Nemutín Premix
2%

Composición: Tiamulina hidrógeno fumarato... 2 g, (equivalente a 2,5 g de Tiamulina hidrógeno fumarato 80%). Excipiente c.s.p... 100 g. **Especies de destino e indicaciones terapéuticas:** Porcino: Prevención y tratamiento de la disentería porcina producida por B. Hyodysenteriae. Tratamiento de la neumonía enzootica causada por M. Hyopneumoniae. Conejos: Prevención y tratamiento de la enterocolitis epizootica. **Contraindicaciones:** No administrar con antibióticos politéreros ionóforos. **Posología y modo de administración:** Vía oral mezclada con el pienso. Porcino: Para la prevención de la disentería porcina y de la neumonía enzootica: 8 mg de tiamulina/kg p.v. administrada en el pienso durante 10 a 14 días. Para el tratamiento de la disentería porcina y de la neumonía enzootica: 8 mg de tiamulina/kg p.v. administrada en el pienso durante 10 días. Conejos: Enterocolitis epizootica: prevención y tratamiento: 1,9 mg de tiamulina/kg p.v. administrada en el pienso. **Tiempo de espera:** 0 días. **Precauciones especiales de uso:** Mezclar bien con el pienso para asegurar una distribución homogénea. No administrar con antibióticos politéreros ionóforos. Ante cualquier proceso infeccioso es recomendable la confirmación bacteriológica del diagnóstico y la realización de una prueba de sensibilidad de la bacteria causante del proceso. **Precauciones especiales de seguridad que deberá tomar la persona que administre o manipule el medicamento:** La tiamulina puede causar irritación de las vías respiratorias y de los ojos tras su inhalación o por contacto. El producto ha de manipularse con cuidado para evitar el contacto durante su incorporación al pienso, así como durante la administración del pienso medicamentoso a los animales. Las precauciones que se recomiendan para evitar una posible exposición son: Evitar la diseminación de polvo durante la incorporación del producto al pienso. Llevar una mascarilla antipolvo, guantes, mono de trabajo y gafas de seguridad aprobadas. Evitar el contacto con los ojos y en caso de que éste se produzca, lavar inmediatamente con agua abundante. Evitar el contacto con la piel y en caso de que éste se produzca, lavar con agua y jabón. **Condiciones especiales de conservación:** No requiere condiciones especiales de conservación.

Envases de 25 kg.
Registro nº 1716 ESP.

Nemutín Premix
10%

Composición: Tiamulina hidrógeno fumarato... 10 g (equivalente a 12,5 g de Tiamulina hidrógeno fumarato 80%). Excipiente c.s.p... 100 g. **Especies de destino e indicaciones terapéuticas:** Porcino: Prevención y tratamiento de la disentería porcina producida por B. Hyodysenteriae. Tratamiento de la neumonía enzootica causada por M. Hyopneumoniae. **Contraindicaciones:** No administrar con antibióticos politéreros ionóforos. **Posología y modo de administración:** Vía oral mezclada con el pienso. Prevención de la disentería porcina producida por B. Hyodysenteriae: 4 mg de tiamulina/kg p.v./día administrada en el pienso durante 10 a 14 días. Para el tratamiento de la disentería porcina producida por B. Hyodysenteriae y de la neumonía enzootica producida por M. Hyopneumoniae: 8 mg de tiamulina/kg p.v./día administrada en el pienso durante 10 días. **Tiempo de espera:** Carne: cerdos: 5 días. Utilización durante la gestación y lactancia: No existen contraindicaciones durante este período. **Precauciones especiales de uso:** Mezclar bien con el pienso para asegurar una distribución homogénea. No administrar con antibióticos politéreros ionóforos. Ante cualquier proceso infeccioso es recomendable la confirmación bacteriológica del diagnóstico y la realización de una prueba de sensibilidad de la bacteria causante del proceso. **Precauciones especiales de seguridad que deberá tomar la persona que administre o manipule el medicamento:** La tiamulina puede causar irritación de las vías respiratorias y de los ojos tras su inhalación o por contacto. El producto ha de manipularse con cuidado para evitar el contacto durante su incorporación al pienso, así como durante la administración del pienso medicamentoso a los animales. Las precauciones que se recomiendan para evitar una posible exposición son: Evitar la diseminación de polvo durante la incorporación del producto al pienso. Llevar una mascarilla antipolvo, guantes, mono de trabajo y gafas de seguridad aprobadas. Evitar el contacto con los ojos y en caso de que éste se produzca, lavar inmediatamente con agua abundante. Evitar el contacto con la piel y en caso de que éste se produzca, lavar con agua y jabón. No fumar, comer o beber mientras se manipula el producto. **Condiciones especiales de conservación:** No requiere condiciones especiales de conservación.

Envases de 25 Kg.
Registro nº: 1.717 ESP.



spveterinaria, s.a.

Ctra. Reus-Vinyols Km. 4,1 - Ap. Correos, 60 - Teléfono 977 850 170* - Fax 977 850 405
43330 RIUDOMS (Tarragona)

www.spveterinaria.com

Cuadro I. Rendimiento de un sistema de más de 100.000 madres excediendo los 3.220 kg de cerdo vendido por cerda y año.

Parámetro	Valor
Nacidos vivos/Hembra/Año	29,4
Mortalidad pre-destete	8%
Destetados/Hembra/Año	27,1
Mortalidad destete-venta	4%
Cerdos de primera vendidos/Hembra	26,0
Peso al destete (kg)	6,0
Peso al sacrificio (kg)	124
Ganancia de peso post-destete (kg)	118
Ganancia de peso/día vida (g/día)	0,674
Días en alimento	175
Conversión alimenticia	2,57
Kg PV vendidos/Hembra/Año	3.224
Rendimiento	82%
Kg canal/Hembra/Año	2.418

Fuente: Cliente PIC 2006.

Cuadro II. Tendencias genéticas línea materna PIC (Cerdos nacidos julio 2000-diciembre 2005).

Variable	Tendencia genética anual 2001-2005	Mejora comercial esperada (5 años)
Nacidos totales/camada	0,18	0,65
Nacidos muertos (%NT)	-0,20	-1,00
Peso de camada al destete (kg)	0,24	1,2
Aplomos (score)	0,21	1,04
Mortalidad en cerdas (%)	-0,34	
Número de tetas	0,05	

Cuadro III. Destetados anuales estimados de distintas subpoblaciones de hembras en función de los Nacidos vivos/camada promedio de la explotación.

	Nacidos vivos/camada promedio de la explotación				
	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0
Porcentaje de hembras por encima de la media					
50%	26,5	27,7	28,8	29,9	31,0
20%	29,6	30,7	31,8	33,0	34,1
10%	31,4	32,5	33,6	34,8	35,9
1%	36,0	37,1	38,2	39,4	40,5

Cuadro IV. Comparativa líneas maternas A y B.

	Línea Materna Genética A	Línea Materna Genética B	Dif (A-B)
Peso inicial (kg)	32	32	
Ganancia media diaria (g)	920	830	+90
Peso sacrificio (kg)	122	113	+9
Conversión alimenticia	2,74	2,92	-0,18
Rendimiento (%)	76,2	76,9	-0,7
Porcentaje de magro	51,8	51,2	+0,6

profundidad de lomo; conformación; rendimiento en cortes primarios.

- Calidad de carne: pH último; grasa intramuscular; color.

Mejora en volumen de producción del área reproductiva

Desarrollos en tecnología informática y estadística ocurridos en los últimos 15 años han permitido que las empresas de genética porcina logren mejoras significativas en características reproductivas.

Antes de 1990, obtener mejoras importantes en variables reproductivas (de baja heredabilidad) era muy difícil y los resultados obtenidos, con la notable excepción de sistemas de selección hiperprolíficos, eran muy modestos. Esto era debido principalmente al hecho de que las evaluaciones/comparaciones genéticas se hacían en general dentro de explotaciones pequeñas, sin la habilidad de hacer comparaciones entre animales criados bajo condiciones diversas de ambiente y manejo, y los sistemas no permitían incorporar de forma eficiente la información de los animales emparentados.

En la actualidad se cuenta con bases de datos de gran tamaño, recogiendo información de individuos localizados en diferentes explotaciones y relacionados genéticamente por pedigrí. Esto crea una población virtual de animales que pueden compararse, en términos de mérito genético utilizando tecnología BLUP. Esto permite la identificación de animales superiores para propósitos de selección y mejora genética.

La **Figura 1** muestra el cambio genético producido en lechones nacidos vivos en 7 líneas genéticas (varias fuentes) en los últimos 25 años e ilustra como a partir de la década de los 90 la tasa de mejora en comportamiento reproductivo (en términos de tamaño de camada) se ha acelerado.

De la misma manera, otras variables reproductivas de importancia económica, como por ejemplo longevidad de la madre, lechones nacidos muertos, supervivencia y peso al destete, se han incorporado al programa de selección mostrando mejoras considerables en los últimos años.

El **Cuadro II** es un ejemplo de tendencias genéticas (PIC) para un conjunto de variables reproductivas de importancia comercial.

El **Cuadro III** muestra el potencial de cerdos destetados del mejor 50, 20, 10 y

1% de reproductoras, en función del promedio de nacidos vivos por parto de la explotación. En sistemas promediando 12 lechones nacidos vivos por ejemplo, se estima que el mejor 50% de las madres está destetando 31 cerdos de manera anual. En esos mismos sistemas, el mejor 10% de las madres se espera estén destetando alrededor de 36 cerdos.

Mejora en volumen de producción del área de destete-venta

El número de cerdos entrados al área de destete-venta es función de eficiencias en el área reproductiva. La función de este área es maximizar la velocidad de crecimiento eficiente (ganancia diaria de peso y conversión alimenticia), minimizar la mortalidad, obteniendo la máxima homogeneidad y el máximo porcentaje de animales vendibles como de primera y minimizando desechos. El otro objetivo fundamental es asegurar que estos animales cumplan las especificaciones de calidad de canal y carne requeridas. Este conjunto de características importantes en destete-venta responden a la selección y por lo tanto deben ser producto de programas de mejora.

De la misma manera, programas de selección genética con alto grado de sofisticación se aseguran de incorporar en sus evaluaciones información de individuos criados bajo condiciones típicas comerciales.

A manera de ilustración se presenta el **Cuadro IV**, que muestra diferencias en comportamiento productivo y económico post-destete en dos líneas maternas procedentes de empresas de genética diferentes.

La contribución materna en los parámetros productivos es sin duda un factor de gran impacto económico

Ello permite acelerar la mejora en variables difíciles de medir en núcleos genéticos y en último extremo, identificar progenitores cuyo comportamiento de prole comercial maximizara el beneficio económico del sistema.

Es importante recordar que el 50% de la genética de los animales de engorde procede de la madre. Es por ello que a la hora de tomar decisiones sobre los genotipos a utilizar debemos valorar su comportamiento en características productivas como la velocidad de crecimiento o la eficiencia alimentaria.

Conclusión

La mejora genética funciona y se traduce en un beneficio económico a nivel comercial. Para ser competitivos y poder permanecer en la producción comercial de cerdos es indispensable contar con líneas genéticas de alto potencial productivo para todas las variables de importancia económica de las diferentes fases de producción. Es asimismo necesario operar bajo condiciones adecuadas de manejo y medio ambiente en general, a fin de extraer el potencial genético que los genotipos modernos ofrecen. ●

NUEVA Camborough 27,



la híbrida

más prolífica y longeva
del mercado

PIC

