

# Control mundial del olor sexual en porcino (IV)

## La vacunación frente al olor sexual en acción

En la parte final de esta serie, echaremos una ojeada más en profundidad a las evidencias que apoyan el uso de la vacunación frente al olor sexual en condiciones comerciales en el cerdo.

En este artículo también se tratarán aspectos prácticos que acompañan a esta nueva forma de manejo, incluyendo la seguridad para el operario y el control de calidad.

**D. Hennessy**  
Pfizer Salud Animal

Se ha necesitado una gran cantidad de investigación y desarrollo para que el concepto de vacunación frente al olor sexual sea, hoy en día, una realidad. La idea del uso del propio sistema inmune del cerdo para bloquear temporalmente la función de los testículos y, por ello, controlar el olor sexual en la carne, pudiera parecer simple en teoría, pero ha requerido un fondo científico muy inteligente para convertirlo en una propuesta comercial. Este método

único de castración se puede conseguir sin el uso de ninguna sustancia farmacológica, hormonas, ni el uso de ningún tipo de material genéticamente modificado y en todos los mercados donde se ha aprobado ha obtenido 0 días de periodo de retirada.

La ciencia puede ser impresionante, pero en lo que los veterinarios y los productores de cerdos están más interesados es en saber como se desenvuelve este producto en la práctica, si es fácil de utilizar, si funciona bien y si es seguro.

Como todos los productos de salud animal, la vacunación frente al olor sexual tuvo que ser aprobada por la agencia reguladora europea (EMA) antes de poder comercializarse. Este hecho requirió el envío de un extenso dossier de información que incluyó aspectos relacionados con la eficacia, seguridad en el organismo diana (el cerdo en este caso), seguridad alimentaria y, también, datos sobre la fabricación del producto. Aunque el producto se está comercializando ya en

países de los cinco continentes, sin embargo, desde 1998 se ha estado comercializando en Australia y Nueva Zelanda, donde se desarrolló en primer lugar bajo el nombre comercial de Improvac, y donde se han vacunado millones de cerdos. Esta experiencia probada proporcionó un nivel extra de seguridad que se sumó a los estudios de registro del producto.

### Efectos en la producción

¿Cómo afecta la vacunación frente al olor sexual a los parámetros productivos?, de modo categórico y simple, no lo hace.

La vacunación frente al olor sexual simplemente controla el olor sexual. La tecnología no tiene efecto en la eficiencia de crecimiento o en la conformación de la canal. Mediante la decisión de no castrar físicamente y usar la vacunación frente al olor sexual, los productores son capaces de darse cuenta del crecimiento natural y ventajas en la canal de no castrar a los animales físicamente.

En el **Cuadro I** se resumen los datos de aspectos claves obtenidos de 650 cerdos en ocho estudios que comparan el uso de Improvac con respecto a la castración física. A pesar de que esos datos se obtuvieron en varios países diferentes del mundo, los resultados son muy consistentes.

En la totalidad de las ocho pruebas, que mostraron la eficiencia del índice de conversión, los animales vacunados frente al olor sexual demostraron mejoras estadísticamente significativas en relación a los animales que fueron castrados físicamente, y que oscilaron del 7,7% al 16,9% de mejora. Además, siempre que se midió el porcentaje de carne magra en la canal y la grasa dorsal,

**Cuadro I. Porcentaje de mejora en el crecimiento productivo y la calidad de la canal de los animales vacunados frente al olor sexual<sup>1</sup> en relación a animales castrados físicamente.**

Prueba	Nº de cerdos/país	Peso al sacrificio (kg)	IC (%)	Ganancia diaria (%)	Carne magra (% del peso a la canal)	Grasa dorsal (p2)
1	24/México	108-110	7,7*	NS	7,7*	22,4*
2	30/Australia	~105	15,1*	6,8*	ND	7,2*
3**	50/Australia	96-100	10,0*	NS	ND	17,4*
4**	50/Australia	113-120	16,9*	NS	ND	11,7*
5	260/Suiza	100-110	ND	NS	1,4*	ND
6	60/Australia	105-110	7,9*	4,8*	ND	12,1*
7	24/Brasil	125-138	9,3*	10,6*	9,3*	ND
8	160/EE.UU.	125-130	8,6*	3,5*	7,6*	8,1*

<sup>1</sup>Los vacunados frente al olor sexual son cerdos a los que se les ha administrado Improvac.

\*Parámetro estadísticamente significativos a p<0,05.

\*\*El índice de conversión se calculó en las últimas cuatro semanas previas al sacrificio.

ND. No determinado. NS. No estadísticamente significativo a p<0,05.

los animales vacunados frente al olor sexual produjeron significativamente más carne magra y menos grasa dorsal en relación a los castrados físicamente.

Estos resultados enfatizan el hecho de que la vacunación frente al olor sexual evita la reducción en el rendimiento que se asocia a la castración física, permitiendo un patrón de crecimiento que es más próximo al que se observa en los machos enteros. En la práctica lo que esto significa es que se requiere menos pienso para producir el mismo peso, reduciendo potencialmente los costes de producción para un peso dado.

Además en cuatro de los ocho estudios los animales vacunados frente al olor sexual también mostraron una mejora estadística en la ganancia media diaria.

### Seguridad para el operario

Además de las ventajas de rendimiento, los productores tienen que estar informados de aspectos relacionados con la seguridad de sus empleados. La vacunación frente al olor sexual requiere dos inyecciones separadas para que sea efectiva (de modo similar a lo que ocurre en las vacunaciones convencionales), por lo que se deben tener en cuenta medidas de seguridad para el operario y de manejo.

Se recomienda seguir un entrenamiento en la técnica correcta de aplicación del producto y el uso de un vacunador de seguridad. De hecho Pfizer Salud Animal está llevando a cabo entrenamientos al respecto. No siendo esto, el uso de Improvac no requiere instalaciones especiales en la granja. Los cerdos pueden ser vacunados en sus corrales, sin necesidad de limitar su movimiento. El operario simplemente se debe mover entre ellos y marcar aquellos que ya han sido inyectados para asegurar que ninguno se deja sin pinchar.

La inyección de los 2 ml de producto se debe realizar por vía

subcutánea en el cuello justo detrás de la oreja con la jeringa de seguridad, y en ángulo recto a la piel (**Foto 1**). El proceso se realiza rápidamente, de modo fácil y no resulta incómodo a los animales. La segunda inyección se administra al menos cuatro semanas tras la primera, siendo esta dosis la que ya bloquea la actividad testicular. Para una descripción más detallada del tiempo de administración consultar el artículo previo de esta serie.

### Control de calidad

A diferencia de una vacuna convencional, en el que si protegiera al 90% de los animales pensaríamos que estos están correctamente inmunizados, Improvac debe ser administrado de forma correcta si queremos asegurar que el olor sexual está bajo control. Por este motivo a los productores se les recomienda realizar inspecciones semanales en los animales inmunizados empezando a las dos semanas de la aplicación de la segunda dosis. El motivo es detectar cualquier posible animal que no haya quedado correctamente inmunizado. El tamaño y la apariencia del testículo son unos indicadores visuales excelentes de una vacunación con Improvac realizada con éxito (**Foto 2**). Los testículos son generalmente la mitad o un tercio del tamaño de los que se observan en animales no inmunizados, y además son menos prominentes en el escroto. Cualquier signo visual como que el testículo es grande o está enrojecido, o que el animal sigue montando a sus congéneres de modo repetido, lo que indica que tiene actividad sexual, sugerirían que el cerdo no ha recibido, al menos, una de las dosis. A estos animales se les debe administrar una dosis adicional en ese mismo momento.

La diferencia visual entre los animales vacunados y no vacunados también es obvia en la cadena de sacrificio, por ello los em-



**Foto 1.** En relación con los animales enteros, los animales vacunados frente al olor sexual proporcionan a los productores la opción de sacrificar a los animales antes, o sacrificar a mayores pesos sin que se incremente el riesgo de presencia de olor sexual.



**Foto 2.** El tamaño del testículo es un indicador excelente de una inmunización efectiva; los machos enteros tienen testículos grandes y prominentes (izquierda); los animales vacunados frente al olor sexual presentan testículos más pequeños, con una presentación menos madura (derecha).

pleados del matadero pueden detectar si los cerdos que les llegan han sido efectivamente vacunados frente al olor sexual y, por ello, están libres de olor sexual.

### Probado y de confianza

La vacunación frente al olor sexual tiene un gran potencial en el papel, pero lo que es incluso más importante es que ha sido probado en la actualidad en más de cincuenta países y es una forma de manejo de confianza en las explotaciones comerciales. La experiencia en las granjas australianas y de otros países ha demostrado que es una alternativa práctica y beneficiosa a la castración física. ■

*Publicado en Pig Progress, volumen 22, Nº 6, 2006.*

# Estudios en consumidores de carne de cerdo

No importa lo beneficioso que pueda ser un nuevo sistema de producción para el productor de cerdos si no es aceptado por el consumidor. Por esta razón, se ha llevado a cabo una investigación extensa para analizar la aceptación tanto del concepto de vacunación frente al olor sexual, como de la calidad del producto final en diferentes grupos de consumidores.

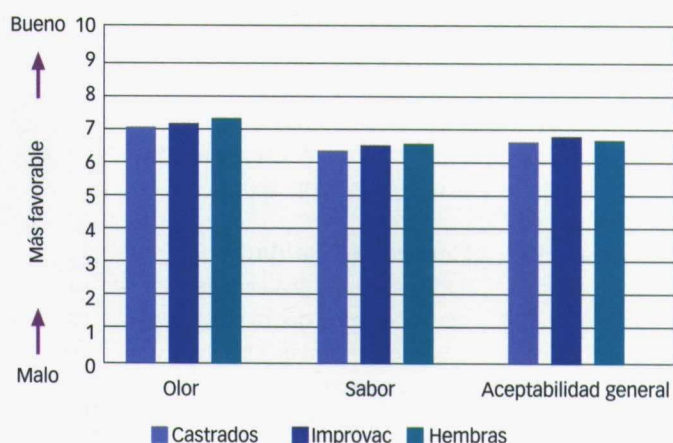
Estudios de grupos de consumidores realizados en profundidad en Australia, demostraron que los consumidores generalmente aceptan el uso de la castración inmunológica en los animales productores de alimentos. Muchos consideraron que es una alternativa favorable a la castración física. En las pruebas sensoriales, el 86% de estos grupos señalaron que la carne de cerdo producida tenía un excelente sabor y olor, y el 14% consideraron que la carne de cerdo era similar a la carne del cerdo normal.

Estos hechos fueron confirmados en un reciente estudio de mercado realizado en Suecia en el que el resultado indicó que los consumidores estarían dispuestos a comprar carne de cerdos que han sido castrados inmunológicamente en preferencia a la carne procedente de cerdos castrados físicamente y estarían, incluso, dispuestos a pagar un precio extra por ello.

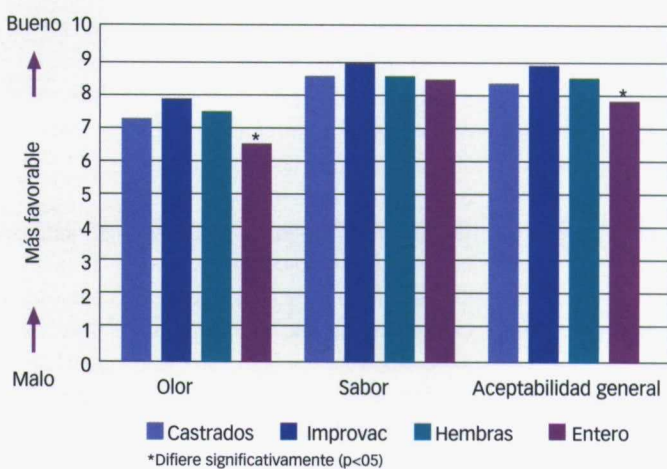
Aunque el análisis químico ha mostrado que la carne de los animales castrados inmunológicamente contiene niveles aceptablemente bajos de las principales sustancias involucradas en el olor sexual, androstenona y escatol, la prueba de fuego es ver si los consumidores pueden detectar cualquier traza de olor en la carne que consumen.

Se han realizado numerosos estudios usando tanto consumidores entrenados como paneles de consumidores, y en todos ellos se ha verificado, de modo consistente, que la gente no es capaz de detectar ninguna diferencia entre la carne de animales castrados inmunológicamente y la carne obtenida de hembras o animales castrados físicamente.

Los estudios incluyen población de diversos grupos étnicos que son reconocidos por tener una alta sensibilidad a la presencia de sustancias relacionadas con el olor sexual en la carne. Por ejemplo, en un panel de consumidores realizado en 165 consumidores filipinos, a los mismos se les pidió que puntuaran la carne de los cerdos castrados físicamente, de hembras y de cerdos castrados inmunológicamente, sin que supieran cual era el origen de la misma (estu-



**Figura 1.** En un panel ciego de consumidores realizado en Filipinas (n=165) se obtuvieron las tasas medias de olor, sabor y aceptabilidad en general que fueron tan buenas para los cerdos a los que se administró Improvac como para los cerdos castrados físicamente o las hembras (a mayor tasa mayor preferencia).



**Figura 2.** En un panel ciego de consumidores realizado en Japón (n= 80) se obtuvieron las tasas medias de olor, sabor y aceptabilidad en general, que fueron similares para los cerdos a los que se administró Improvac como para los cerdos castrados físicamente o las hembras (a mayor tasa mayor preferencia).

dio ciego). Los resultados mostraron que, independientemente de su origen, el olor, sabor y aceptabilidad en general fue similar en los tres grupos (**Figura 1**). Estudios realizados en consumidores de origen japonés produjeron resultados similares (**Figura 2**). El mismo estudio mostró que las tasas sensoriales medias de la carne de los cerdos enteros fueron más bajas (menos aceptables) que la de hembras o la de castrados inmunológicamente.

Estos resultados están apoyados por experiencias de mercado realizados en Australia en los últimos años, donde el uso de la castración inmunológica constituye ya una parte integral de los esquemas de manejo de algunas granjas y se ha usado en la producción de carne de cerdo con una marca especial que enfatiza la elevada calidad cárnica de este producto. En este tiempo no se ha observado ninguna reseña relacionada con la seguridad al consumidor.