Mejora del rendimiento reproductivo tras la vacunación de cerdas con *Ingelvac CircoFLEX®* en España

● **Figueras S[1], Cos X[2], Picó L[2], Callén A[1], Hernández I[1], Rodríguez V[1]**
[1]Boehringer Ingelheim. [2]Vall Companys Ejea.
Adaptación de dos trabajos publicados en el *European Symposium of Porcine Health Management* 2018 (Barcelona).

Introducción

El circovirus porcino de tipo 2 (*porcine circovirus type 2,* PCV2*)* es un virus prevalente en todo el mundo que puede provocar en los cerdos en crecimiento varias enfermedades, conocidas como enfermedades asociadas al PCV-2 (PCV2-*associated disease*, PCVAD).

Por otra parte, existe evidencia de que el PCV2 también puede asociarse con el fallo reproductivo causando, no solo abortos, sino también infertilidad y aumento de la tasa de lechones momificados, macerados, mortinatos y nacidos débiles. Sin embargo, en un estudio previo realizado en España se señaló que tan solo en uno de los 293 casos de insuficiencia reproductiva se había detectado ADN de PCV2. No obstante, más recientemente, se ha señalado que existe un cambio epidemiológico en la circovirosis que podría estar relacionado con la introducción en las granjas de cerdas de reposición que no han pasado la infección, lo cual facilita la circulación del PCV2 en las reproductoras, pudiendo tener consecuencias tanto a nivel reproductivo como en la incidencia de trasmisión vertical de la infección y la aparición de cuadros de circovirosis temprana. En un escenario tal, se ha propuesto que la vacunación de las madres podría suponer un beneficio al reducir la problemática asociada a dicho cambio epidemiológico.

De ahí que el objetivo de este estudio sea informar acerca del impacto positivo sobre el área reproductiva derivado de la vacunación de las reproductoras contra el PCV2 en dos granjas de cerdas en que se observó un aumento sostenido de la tasa de abortos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en sendas granjas, de 2.600 y 1.200 cerdas respectivamente, ambas con manejo en un solo sitio en Aragón. Las dos granjas eran positivas con respecto al síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS) (estable a lo largo del periodo del estudio), micoplasma y PCV2. Las cerdas se vacunaban contra el virus del PRRS cada tres meses y contra el parvovirus porcino (PPV) después del parto. Desde 2015, la tasa de abortos era demasiado alta (3,3% y 5,2 %, respectivamente en 2016) y el rendimiento reproductivo se mantenía por debajo del objetivo.

En ambos casos, y con el fin de hacer un diagnóstico diferencial, se procedió de forma análoga tomando en las cerdas afectadas de aborto escobillones vaginales y realizando diversas pruebas de aislamiento bacteriológico y detección antigénica por PCR para PRRS, PCV2, *Leptospira, Clamydia* y *E. rhusiopathiae*. En esos mismos animales se realizaron pruebas inmunológicas de ELISA para investigar estas mismas enfermedades reproductivas. Como las reproductoras no se vacunaban frente a PCV2, una vez vistos los resultados analíticos (véase más adelante) se decidió en ambos casos vacunar en sábana a las cerdas dos veces con 1 ml de *Ingelvac CircoFLEX®* en diciembre de 2016 y enero de 2017

Tabla 1. *Comparación interanual de los registros reproductivos semanales (n = 38 semanas/año).*

	Granja A			Granja B		
Índice reproductivo	2016 (x ± DE)	2017 (x ± DE)	Valor de p	2016 (x ± DE)	2017 (x ± DE)	Valor de p
Nacidos vivos	13,4 ±0,4	13,7 ±0,5	0,002	12,4 ±0,5	13,3 ±0,5	<0,001
Nacidos muertos	1,16 ±0,2	1,09 ±0,2	0,16	1,07 ±0,2	1,14 ±0,3	0,08
% Fert 40	87,3 ±5,1	92,7 ±3,5	<0,001	87,3 ±3,9	90,6 ±4,3	<0,001
Intervalo destete-fecundación	7,6 ±1,8	7,3 ±1,5	0,70	11,8 ±2,6	10,2 ±2,1	0,003
% de camadas reducidas	6,9 ±2,4	6,8 ±3,7	0,90	10,2 ±4,0	7,4 ±3,3	0,01
% abortos/mes[1]	3,3 ±1,4	2,7 ±0,7	<0,001	5,6 ±2,4	3,1 ±1,0	<0,001

[1]*Periodo de enero a septiembre en ambos casos.*

y, posteriormente, se revacunaron en masa, repitiendo la vacunación cada cuatro meses.

El análisis de la evolución de los parámetros reproductivos estudiados se realizó mediante ANOVA, cuando la variable presentaba ajuste normal o, alternativamente, por pruebas no paramétricas. Para ello se recurrió al *software Minitab*.17.1.0 (2013 Minitab Inc.).

RESULTADOS

Las pruebas correspondientes a PRRS, *Leptospira, Clamydia* y *E. rhusiopathiae* proporcionaron resultados negativos. Sin embargo, se detectaron *Streptococcus spp* y *Trueperella pyogenes* en las citologías vaginales. Por ello, se aplicó tratamiento antibiótico a todo el efectivo reproductor, sin mejora significativa del rendimiento.

Respecto al PCV2, tanto los escobillones vaginales (dos grupos de tres en ambos casos) como las muestras de sangre de las cerdas con abortos fueron positivas en la PCR. De acuerdo con esto, se tomó la decisión de vacunar todo el efectivo reproductor frente a PCV2, con la pauta especificada en "Materiales y métodos".

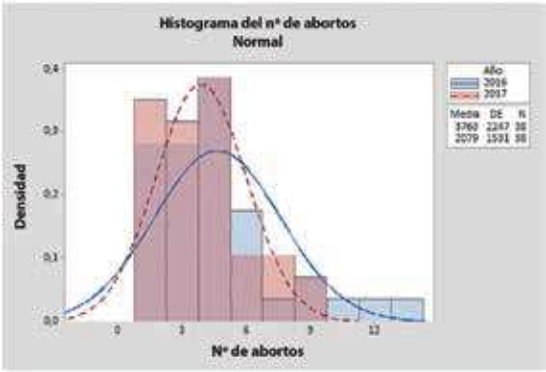

Figura 1. *Histograma de la distribución del número semanal de abortos para cada año en la granja A.*

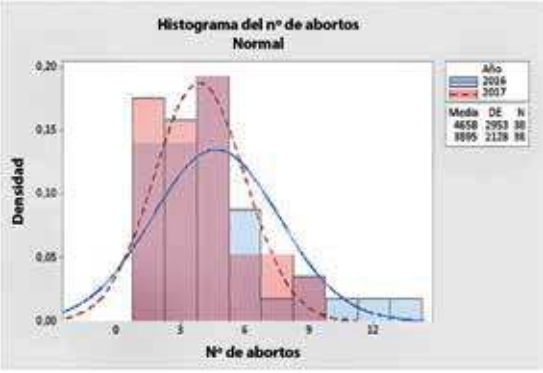

Figura 2. *Histograma de la distribución del número semanal de abortos para cada año en la granja B.*

En la *tabla 1* se presenta un resumen del rendimiento reproductivo comparativo de las primeras 38 semanas de los últimos dos años para cada granja.

Las *figuras 1 y 2* muestran la distribución anual, para las 38 primeras semanas de 2016 y 2017, de los abortos semanales para las granjas A y B respectivamente, que se redujeron estadísticamente tras la vacunación (p = 0,001; prueba de Kruskal-Wallis). En la *figura 3*, se presenta la evolución del número de abortos mensuales en la granja B en los años 2015, antes del aumento de la incidencia de abortos, 2016, año con problemática de abortos y en las 38 primeras semanas de 2017, período consecutivo a la vacunación de las cerdas.

DISCUSIÓN

El aborto en la cerda puede sobrevenir por causas diversas, tanto infecciosas como de manejo o estacionales, y a menudo su diagnóstico es muy complicado. En nuestro caso, el aumento brusco y sostenido de la tasa de abortos semanal casi simultáneamente en dos granjas, en las cuales los análisis de los patógenos habituales, a excepción del PCV2, y la falta de respuesta al tratamiento

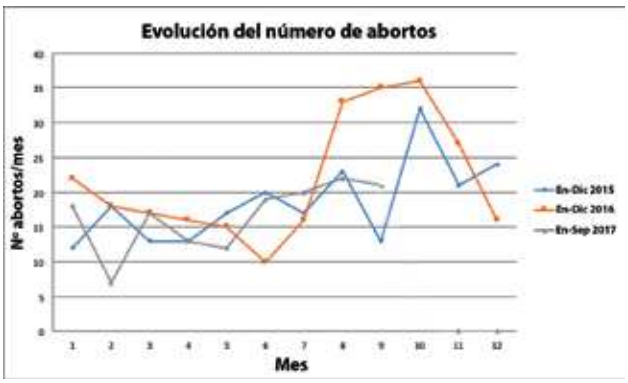

Figura 3. *Evolución mensual del número de abortos en los años 2015 (normal), 2016 (problemático) y en las 38 primeras semanas de 2017 (tras aplicar la vacunación de PCV2) en la granja B.*

antibiótico nos hizo sospechar del citado virus. Lo cual nos indujo a aplicar un programa vacunal intensivo en las cerdas. Con posterioridad a dicho plan vacunal hubo una mejora aparente y normalización sostenida de la tasa de abortos en ambos casos. Si bien se ha señalado que el Circovirus Porcino Tipo 2 suele ir asociado a cuadros de SMEDI, son varios los reportes que indican su capacidad de producir abortos, bien "per se" o posiblemente asociado a otros agentes o causas predisponentes.

Por otra parte, en los últimos años se viene observando un cambio epidemiológico de la circovirosis porcina que se ha relacionado con la capacidad de las vacunas aplicadas en la línea de producción para reducir la excreción vírica y la presión de la infección. Dicha vacunación, ampliamente generalizada, va usualmente seguida de una reducción en la circulación vírica. Este hecho da lugar a la entrada al hato reproductor de cerditas de reposición que no se han infectado en las recrías. De no ser revacunadas antes de entrar, estas hembritas pueden presentar una escasa o nula protección vacunal residual debido a la aplicación de una sola dosis vacunal a una temprana edad. Esta circunstancia justifica la existencia de subpoblaciones desde el punto de vista inmunológico tanto en las hembras jóvenes como en las de más edad y la posibilidad de que se establezca una circulación del virus entre las reproductoras.

Esto puede tener consecuencias en el área reproductiva, así como en la trasmisión vertical del virus a la descendencia por infección intrauterina y la aparición de circulaciones tempranas tanto en maternidad como en transición. En efecto, la utilización de muestreos en cordones umbilicales ha puesto de manifiesto la transmi-

sión madre-camada y la circulación temprana del virus en granjas con subpoblaciones llegándose a producir casos graves en lechones en explotaciones donde se vacunan adecuadamente.

De ahí que, en tanto en cuanto no dispongamos de herramientas diagnósticas más precisas para involucrar al PCV2 como agente productor de ciertos problemas reproductivos, se debe considerar la revacunación de las nulíparas en cuarentena y aplicar revacunaciones regulares en las multíparas. Ello vendría justificado por el interés de prevenir su eventual impacto reproductivo (no siempre claro) y la mayor incidencia de infecciones tempranas que puedan eventualmente dar lugar a cortos intervalos vacunación-infección y a circovirosis sistémica temprana en lechones jóvenes.