IMPACTO DEL VIRUS PRRS Y DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y LA RENTABILIDAD DE LAS EXPLOTACIONES PORCINAS

Pascual M.[1], Alós N.[2], Martin G.[3 4], Mateu E.[3 4], López P.[2] y Quintanilla R.[1]
[1]Genètica i Millora Animal, IRTA, Torre Marimon, Caldes de Montbui, 08140 Barcelona, Spain. [2]Grup BDporc, Genètica i Millora Animal, IRTA, PCiTAL, Parc de Gardeny, 25003 Lleida. [3]Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), IRTA, Campus UAB, 08193 Bellaterra. [4]Departament de Sanitat i Anatomia Animals, UAB, 08193 Bellaterra, Barcelona.
mariam.pascual@irta.cat

INTRODUCCIÓN

El síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS) es actualmente la enfermedad vírica más importante en la cabaña porcina por su repercusión a nivel productivo y económico (Holtkamp et al., 2013; Nieuwenhuis et al., 2012). El control de la enfermedad incluye la inmunización y la aplicación de medidas de bioseguridad en las explotaciones. Más allá de los problemas reproductivos y respiratorios en lechones, los brotes de esta enfermedad tienen dramáticas consecuencias sobre los índices técnicos y la cuenta de resultados de las explotaciones porcinas (Nieuwenhuis et al., 2012). Sin embargo, el conocimiento acerca de las consecuencias productivas de la presencia del virus del PRRS (PRRSv) en situaciones aparentemente subclínicas es limitado, así como de la posible mejora de estos índices tras la aplicación de medidas de bioseguridad orientadas a evitar la circulación del virus en una explotación. El objetivo de este trabajo es estudiar el impacto de la presencia aparentemente subclínica del PRRSv y de la implementación de medidas de bioseguridad para el control del virus sobre los parámetros productivos y económicos en explotaciones porcinas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 67 explotaciones porcinas de diversas cooperativas de Cataluña y Aragón. La presencia del PRRSv se determinó mediante la reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) en sangre de lechones al nacimiento. Un primer análisis realizado entre el octubre de 2014 y marzo de 2015 permitió clasificar las explotaciones como inicialmente inestables (I_0) o inicialmente estables (E_0). Posteriormente, entre julio y diciembre de 2015, se instauró un plan piloto consistente en la implantación de medidas de bioseguridad orientadas al control del PRRSv en 33 de las explotaciones. En estas explotaciones se analizó la presencia del PRRSv por RT-PCR al inicio del plan piloto y en tres seguimientos adicionales realizados cada 90 días aproximadamente. Los datos productivos correspondientes al periodo comprendido entre julio de 2014 y septiembre de 2016 fueron obtenidos del Banco de Referencia del Porcino Español (BDporc) para 35 de las 67 explotaciones inicialmente analizadas. Para estas granjas se calcularon los principales índices (re)productivos agrupados por trimestres. Así mismo se recogieron los datos económicos obtenidos entre julio de 2014 y julio de 2015 en 9 de las 67 explotaciones participantes, pertenecientes todas ellas a una única cooperativa.

Los análisis estadísticos se realizaron mediante el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC). El efecto de la presencia inicial del PRRSv sobre los índices productivos y económicos obtenidos previamente al inicio del plan piloto se analizó mediante el modelo $y_{ijk}=V_{0i}+G_j(V_{0i})+T_k+e_{ijk}$, donde y_{ijk} era el dato de la granja j en situación epidemiológica inicial i en el trimestre k, V_{0i} la situación epidemiológica inicial de la explotación (2 niveles; I_0, E_0), $G_j(V_{0i})$ el efecto aleatorio de la granja jerarquizado a situación epidemiológica inicial (31 niveles en índices productivos; 9 niveles en económicos), T_k el efecto del trimestre (4 niveles: del 3er trimestre de 2014 al 2o de 2015), y e_{ijk} el residuo del modelo. El efecto de la implementación del plan piloto sobre los datos productivos se analizó mediante el modelo $y_{ijk}= PP_i+G_j(PP_i)+T_k*PP_i+e_{ijk}$, donde y_{ijk} era el dato productivo de la granja j con situación de plan piloto i, PP_i el efecto de la aplicación del plan piloto (2 niveles; si y no), $G_j(PP_i)$ la granja jerarquizada a situación de plan piloto (36 niveles) tratado como efecto aleatorio, T_k el efecto trimestre (5 niveles; del 3er trimestre 2015 a 3er trimestre de 2016), y e_{ijk} el residuo del modelo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las diferencias entre granjas inicialmente estables o inestables al PRRS se muestran en la Tabla 1. Las explotaciones con presencia inicial del PRRSv mostraron una mortalidad en lactación significativamente mayor que las granjas que no tenían circulación del virus (21,1% vs 16,6%). Ello no se tradujo sin embargo en un menor número de lechones destetados por camada, lo cual está sin duda asociado a que las explotaciones I_0 parecían tener cerdas ligeramente más prolíficas. Asimismo, las granjas inestables presentaban un porcentaje de abortos en ese periodo un 35% superior a las granjas estables, si bien esta diferencia fue tan solo sugestiva dado que algunas granjas no registraban los abortos. En relación al ritmo reproductivo también se observó que las granjas inestables tenían un intervalo destete-celo algo mayor, un número de partos por cerda y año ligeramente inferior, y una menor edad de la cerda a la baja. Estas diferencias se tradujeron en una menor productividad a lo largo de la vida reproductiva de la cerda en las granjas inestables (3,2 lechones menos por cerda de baja).

Tabla 1. *Medias mínimo-cuadráticas (LSmeans) del efecto de la presencia inicial del virus (E_0, granjas estables; I_0, inestables) y de la implementación de medidas de control del virus (plan piloto) sobre los principales índices productivos de las explotaciones.*

	Presencia inicial (n=31)			Plan piloto (n=35)	
	E_0	I_0	P-valor	SI *vs* NO[1]	P-valor
Edad de la cerda al primer parto (días)	383	395	<0,001	+1,21	0,632
Edad media cerda a la baja (meses)	34,9	33,8	0,039	+0,18	0,666
Nacidos vivos por parto	12,9	13,2	<0,001	+0,10	0,016
Nacidos muertos por parto	1,13	1,12	0,794	-0,03	0,219
Porcentaje de bajas en lactación	16,6	21,1	<0,001	-0,59	0,043
Porcentaje de abortos	1,43	1,93	0,089	-0,15	0,401
Porcentaje de repeticiones	14,5	14,5	0,991	-0,41	0,340
Intervalo destete-parto (días)	124	125	<0,001	-0,13	0,672
Intervalo destete 1ª cubrición (días)	5,74	6,16	<0,001	-0,03	0,814
Partos por cerda y año	2,47	2,43	<0,001	0,00	0,596
Partos por cerda de baja	5,10	4,75	<0,001	+0,01	0,927
Destetados por parto	11,1	11,2	0,022	+0,14	0,009
Destetados por cerda productiva y año	27,1	27,1	0,937	+0,37	0,005
Destetados por cerda de baja	54,5	51,3	0,004	+0,46	0,641

[1] Efecto de la aplicación del plan piloto sobre el parámetro (i.e. explotaciones con plan piloto *vs* explotaciones en las que no se aplicó plan piloto), una vez corregidos otros factores.

Las granjas inestables mostraron una menor productividad final por cerda presente y año (Tabla 2). Los costes sanitarios fueron superiores en las granjas inestables. Las diferencias en conversión de pienso y otros costes de producción no fueron significativas, debido principalmente al reducido número de explotaciones en la muestra. Los resultados parecen indicar que hay una tendencia a un mayor índice de conversión global y costes de alimentación, medicación y de producción en general en granjas inestables. Estos resultados concordarían con los obtenidos por otros autores que observaron peores índices de conversión tras el destete (Schweer et al., 2016) y mayores costes de producción (Holtkamp et al., 2013).

Las medidas de bioseguridad que formaron parte del plan piloto redujeron considerablemente la presencia del virus, que pasó de estar presente en un 64,5% de las explotaciones al principio de la prueba piloto a estar en un 24,1% de las mismas en el último seguimiento (resultados no mostrados en tablas). Asimismo la implementación de distintas medidas de bioseguridad tuvo consecuencias sobre los parámetros productivos de las granjas que formaron parte del plan piloto (Tabla 1). De este modo se observa que en las explotaciones en las que se implementaron medidas de control del PRRSv hubo un incremento en el número de lechones nacidos vivos por parto y una reducción del porcentaje de bajas en lactación. Esto condicionó a su vez un incremento en el número de lechones destetados por camada, y a un significativo aumento de la productividad numérica en casi

0,4 lechones por cerda productiva y año. Las consecuencias de estas mejoras sobre el número de lechones producidos al final de la vida productiva de la cerda no pueden sin embargo verse reflejadas en los intervalos analizados; el análisis de futuros periodos, cuando las cerdas aquí presentes se den de baja, reflejará sin duda esta mayor productividad a la baja. En cuanto a su incidencia sobre los parámetros económicos, el reducido número de granjas que proporcionaron los datos de costes no permitió hacer este análisis.

Podemos concluir que la presencia aparentemente subclínica del PRRSv en las explotaciones porcinas está asociada a una mayor mortalidad de lechones en lactación e incidencia de abortos, y a una menor vida productiva de la cerda, lo que determina una menor productividad en la fase I. En el periodo de engorde se observa una reducción de los cerdos producidos por hembra presente y año y un incremento de los costes sanitarios, junto con una tendencia al incremento del índice de conversión y del coste global de producción. Las medidas de bioseguridad aplicadas parecen ser efectivas para reducir la presencia del PRRSv y mejoran la productividad numérica de las cerdas, lo que sin duda se traducirá en una mejora de la cuenta de resultados de la explotación.

Tabla 2. *Efecto de la presencia inicial del virus (E_0, granjas estables; I_0, inestables) sobre los índices económicos (n=9).*

	E_0	I_0	P-valor
Destetados por cerda presente y año	24,5	25,2	0,328
Coste pienso en maternidad por lechón destetado (€)	12,6	11,7	0,081
Producidos por cerda presente y año	20,7	18,5	0,047
Coste pienso en todo el ciclo por cerdo producido	94,2	101	0,347
Coste medicación por cerdo producido (€)	5,46	8,75	0,006
Índice de conversión en todo el ciclo (kg/kg)	3,01	3,24	0,354
Coste de producción por cerdo producido (€)	132	144	0,220
Coste de producción por kg producido (€)	1,25	1,35	0,294

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Holtkamp, D.J. et al. 2013. J. Swine Health Prod. 21:72–84. • Nieuwenhuis, N. et al. 2012. Vet. Rec.,170(9):225. • Schweer, W.P. et al. 2016. J. Anim. Sci. 94: 514-522.

Agradecimientos: El presente estudio se ha realizado en el proyecto “Mejora del bienestar en lechones mediante el control de la sanidad”, co-financiado por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y la Federación de Cooperativas Agrarias de Cataluña. Los autores agradecen a los ganaderos y veterinarios de las cooperativas y a los técnicos del CReSA su colaboración en la obtención de los datos y en los análisis.

IMPACT OF PRRS VIRUS AND BIOSAFETY MEASURES ON THE PRODUCTIVITY AND PERFORMANCE OF SWINE EXPLOTATION

ABSTRACT: The presence of the porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSv) was analysed by RT-PCR, and a set of biosecurity measures were applied in several pig production farms. The impact of both subclinical PRRSv presence and biosafety intervention on productive and economic indexes of pig farms was analyzed. Farms with presence of PRRSv presented higher percentage of piglets mortality and aborts, larger medical costs, and lower sows’ longevity and total productivity (number of weaned piglets). Virus presence was also associated to a worsening of feed conversion and increasing of production costs. The biosecurity protocols reduced the presence of PRRSv in the farms and improved sows’ numeric productivity.

Keywords*:* pig, PRRS, productivity, biosecurity.