



Parámetros Productivos: Una herramienta para la detección precoz del Síndrome Respiratorio y Reproductivo del Cerdo, en el sitio de reproducción

Marta Rojas Figueroa¹ M.V.

1. Introducción

El síndrome respiratorio y reproductivo del cerdo (PRRS) es una enfermedad infecto-contagiosa, producida por un virus del género *Arterivirus*.

El período de incubación es muy variable, desde tres días a varias semanas, dependiendo de la edad de los animales, lo que se asocia al grado de severidad en la manifestación clínica; son afectados con mayor intensidad los animales jóvenes.

Las hembras reproductoras presentan diferentes alteraciones al infectarse por el virus del PRRS, las que varían de acuerdo al momento de la preñez. Se describe que, cuando la reproductora se infecta durante el primer tercio de la preñez, existe una alta probabilidad que repita el celo debido a la absorción de los fetos, mientras que si dicha infección ocurre durante el último tercio de gestación, el parto puede producirse y nacen animales normales junto con lechones muertos y momificados.

Otro evento asociado a la infección por PRRS, es una incidencia mayor de partos prematuros; cabe señalar que la gestación normal en genotipos modernos, tiende a ser de 115 a 116 días. Los partos prematuros generan, a su vez, el nacimiento de lechones con menor madurez pulmonar y menor peso, lo que se traduce en menor viabilidad y, por lo tanto, en una mayor tasa de mortalidad de lechones pre-destete.

En la actualidad, el PRRS es una de las enfermedades del cerdo que más afecta la productividad de los establecimientos, además de facilitar la aparición de otros agentes oportunistas. Se presentan altas pérdidas económicas por concepto de disminución en la producción de animales, alto costo en medidas de intervención y mayor conversión de alimento.

Cuando la enfermedad afecta al sitio 1 ó de reproducción, se observan alteraciones en la tasa de fertilidad debido a factores como: aumento de la tasa de repetición, disminución de partos, abortos, menor número de nacimientos, aumento del número de lechones momificados y nacidos muertos, cuadros de diarrea en lechones de maternidad y aumento en la tasa de mortalidad de lechones.

La etapa siguiente, denominada recria, se ve afectada también por cuadros de diarrea y retraso en el crecimiento, y puede acompañarse de un aumento en la tasa de mortalidad.

¹ Encargada Regional de Protección Pecuaria (RM), Servicio Agrícola y Ganadero.



Boletín Veterinario Oficial

Salud Animal e Inocuidad de los Alimentos
División de Protección Pecuaria



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

En la etapa de engorda, aunque los animales son más resistentes, se ha comprobado en el inicio de la misma, un aumento en la tasa de mortalidad hasta de un 10%, por sobre lo normal.

Junto a las pérdidas descritas, aumentan los costos por concepto de mayor utilización de medicamentos, gasto de alimentación debido a que para alcanzar el peso de mercado los animales deben permanecer mayor número de días.

Ante la presencia del virus, se inicia un plan de saneamiento predial, a fin de obtener la clasificación de plantel libre de PRRS. Para ello, es imprescindible comenzar por la “estabilización” de la unidad de reproducción para, posteriormente, despoblar parcial o totalmente los sitios de recría y engorda (en ese orden). Sin embargo, dependiendo de la estructura del plantel, ambos sitios se pueden despoblar en forma conjunta o sucesiva; de acuerdo a la experiencia acumulada, lo más recomendable es despoblarlos totalmente.

Se denomina “estabilización” al proceso que conlleva a la infección de la totalidad de las hembras presentes en el sitio 1 y al cierre al ingreso de chanchillas de reemplazo por un período de, a lo menos, seis meses, con el objetivo de detener la circulación viral y, de este modo, producir lechones que no excreten virus a la etapa de recría. El éxito de la medida se comprueba a través de dos procesos de centinelización, los cuales deben arrojar resultados serológicos negativos en forma consecutiva.

Una vez logrado el objetivo, se inicia el ingreso de chanchillas susceptibles a PRRS procedentes de planteles libres de la enfermedad, las que comienzan a convivir con la población de reproductoras que, mayoritariamente, tuvieron contacto con el agente, se infectaron y cursaron la enfermedad.

La clasificación de plantel libre de PRRS la obtiene aquel plantel que ha eliminado la totalidad de la población de animales expuesta al virus.

El proceso de reinfección de PRRS es una amenaza para los planteles declarados libres o saneados. Este proceso puede ser facilitado en aquellos planteles donde no se realiza la eliminación de la totalidad de hembras que estuvieron presentes cuando existió circulación viral. Presumiblemente la reinfección se inicia a partir del sitio 1.

En la experiencia que ha tenido el SAG en su Plan de Erradicación del PRRS en uno de los planteles que experimentó un proceso de reinfección, la enfermedad fue detectada en la etapa de lechones de maternidad; dicha población presentó cuadros clínicos compatibles con PRRS que no cedieron a los tratamientos, tales como diarrea, y, además, un aumento en la tasa de mortalidad. En otro plantel reinfestado, la detección del PRRS fue serológica a partir de muestras captadas en la etapa de engorda.

La detección precoz es una de las herramientas fundamentales de los programas de erradicación de enfermedades. Se entienden como tal, aquellas medidas y procedimientos tendientes al descubrimiento temprano de la infección, mediante un agente previo a la aparición de los signos



clínicos, que permita adoptar las medidas sanitarias para evitar la difusión de la enfermedad fuera del compartimiento, zona o país afectado.

La detección precoz de una infección por el virus del PRRS puede ser realizada mediante el análisis de los parámetros productivos. En un plantel que experimentó una reaparición de la enfermedad, el análisis de estos parámetros determinó que la infección estaba presente desde, a lo menos, nueve meses antes de la detección clínica. Esta observación fue la que determinó la realización de esta propuesta de detección precoz.

2. Objetivo

Presentar una propuesta de detección precoz de PRRS en el sitio 1 ó de reproducción, dirigida especialmente a monitorizar aquellos planteles con estabilización de dicha unidad y, por lo tanto, donde la circulación viral ha cesado y ha comenzado el ingreso de animales susceptibles procedentes de planteles libres del virus

3. Material y Método

3.1 Características del plantel

El plantel es de tipo industrial, con más de 2.000 hembras, clasificado como multisitio. Es decir, es un establecimiento porcino en el cual sus etapas productivas se encuentran circunscritas individualmente en distintos espacios geográficos.

3.2 Antecedentes históricos considerados para la declaración de plantel libre de PRRS

El plantel fue declarado libre de PRRS en noviembre de 2003, decisión que se adoptó considerando los resultados históricos a las pruebas serológicas efectuadas en los sitios 1 y 2, los cuales presentaron resultados negativos a partir de julio y marzo de 2003, respectivamente, y en el muestreo final efectuado en octubre de ese año, en la etapa de engorda.

Al momento de la clasificación de plantel libre, en el sitio de reproducción permanecía una población de 200 hembras antiguas, aproximadamente, que estuvieron presentes cuando existió circulación viral.

3.3 Datos

Se analizaron los datos de los años 2003 y 2004 para conocer el comportamiento de los parámetros productivos que pudieran estar alterados previo a la fecha de la detección clínica y serológica en lechones de la maternidad, con la finalidad de compararlos con el valor normal esperado para cada uno de ellos, denominado **META**. A continuación se relacionaron temporalmente las alteraciones o desvíos de los parámetros entre sí y con la evolución de la infección por el virus PRRS en la población.

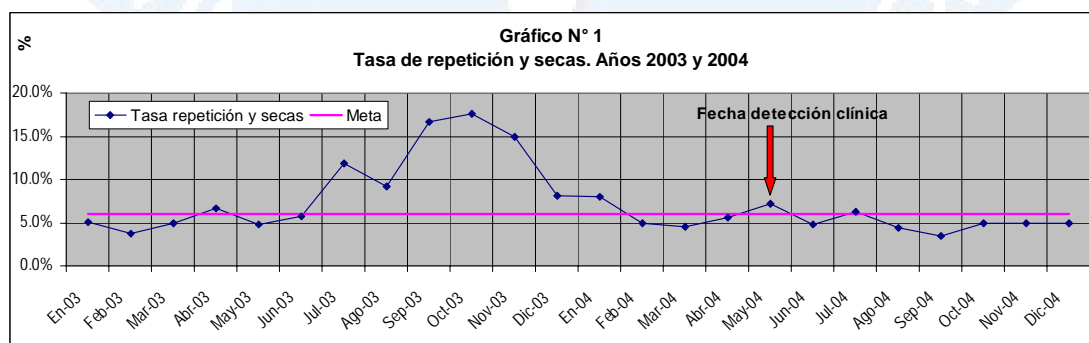
Los parámetros estudiados fueron:

- **Tasa de repetición mensual (TRM):** porcentaje obtenido a partir del número de hembras que repitieron el celo o bien, que no se preñaron por mes, divididas por el total de montas efectuadas en el mes, multiplicado por 100.
- **Tasa de fertilidad mensual (TFM):** razón entre el número de partos obtenidos por mes, dividido por el número de partos esperados para el mes, multiplicado por 100.
- **Total de lechones nacidos (TLN):** promedio mensual de lechones nacidos por parto, que corresponde a la sumatoria por mes del número de nacidos vivos, momificados y muertos dividido por el número de partos reales.
- **Tasa mortalidad mensual en maternidad (TMMM):** se calcula a partir del número de lechones muertos antes del destete con relación al total de lechones nacidos vivos multiplicado por 100.
- **Tasa mortalidad en recría (TMR):** proporción calculada a partir del número de lechones muertos por mes con relación a la existencia para ese mes, multiplicado por 100.

4. Resultados

A continuación se presentan los resultados de los parámetros productivos analizados.

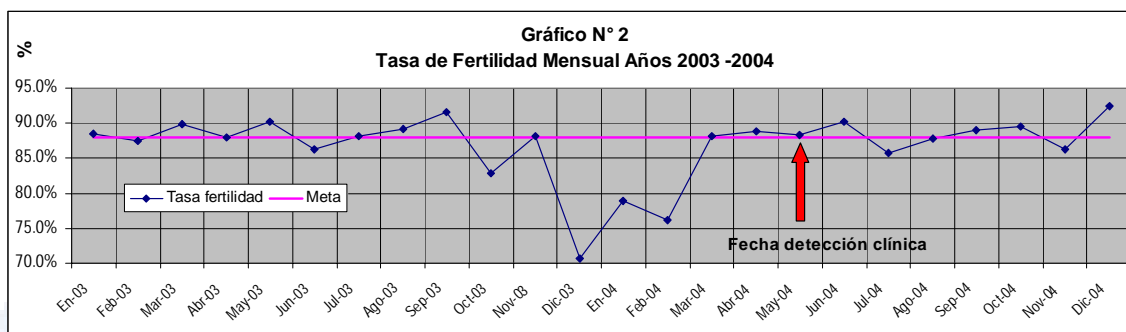
- **Tasa de repetición mensual (TRM):** este parámetro se ve alterado cuando la reproductora se infecta durante el primer tercio de preñez.



En el gráfico N° 1 se observa que durante el mes de julio de 2003 se produce la primera alteración importante del parámetro TRM por sobre el valor esperado en el plantel, esta

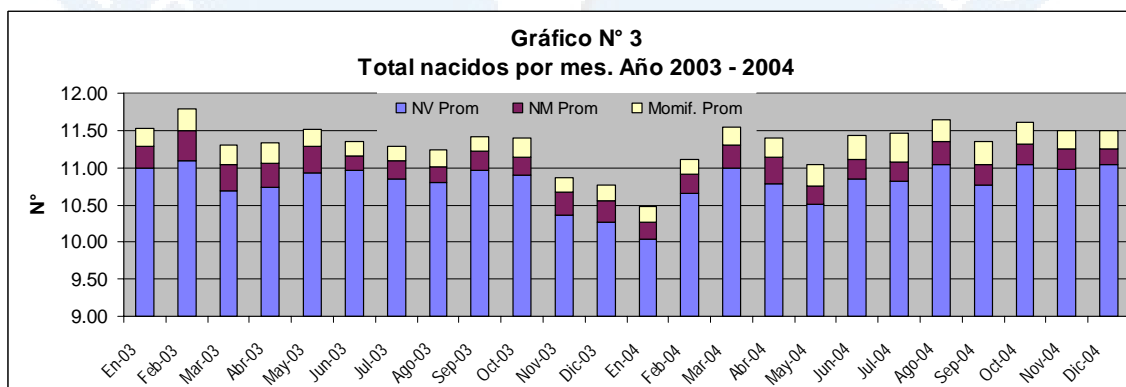
alteración se extiende hasta enero de 2004 y tiene su mayor expresión durante septiembre, octubre y noviembre de 2003.

- **Tasa de fertilidad mensual (TFM):** la tasa de fertilidad puede estar afectada por la infección de las hembras en el último tercio de preñez.



En el gráfico N° 2 se aprecia que la primera señal de alteración de la TFM ocurrió en junio de 2003, lo que coincidió con la primera alteración de la TRM. En octubre se observa otra alteración, sin embargo, es en diciembre de ese año cuando este valor alcanza sólo el 70% como promedio mensual, lo que se traduce en un 17% por debajo de lo esperado. La primera disminución de la TFM ocurrió alrededor de tres meses después de la primera alteración de la TRM.

- **Total de lechones nacidos (TLN):** el total de nacidos vivos, muertos o momificados también puede estar alterado a causa de la infección de la hembra durante el último tercio de la preñez.



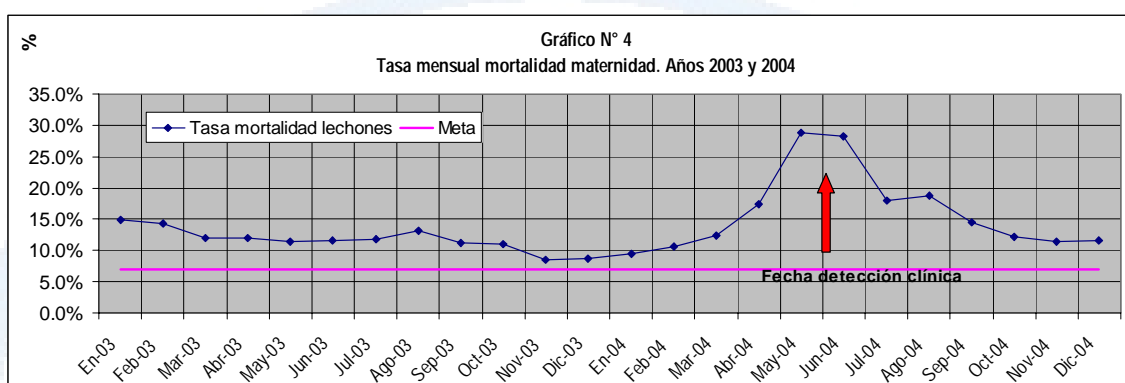
NV: Nacidos vivos; NM: nacidos muertos; Momif: nacidos momificados

Se observa que el total de nacidos comienza a disminuir a partir de noviembre de 2003 y alcanza su mínima expresión en enero de 2004, con sólo 10 lechones nacidos vivos, lo que

se traduce en un lechón menos por hembra. El inicio de la disminución del total de nacidos ocurre cuatro meses después de la primera alteración de la TRM.

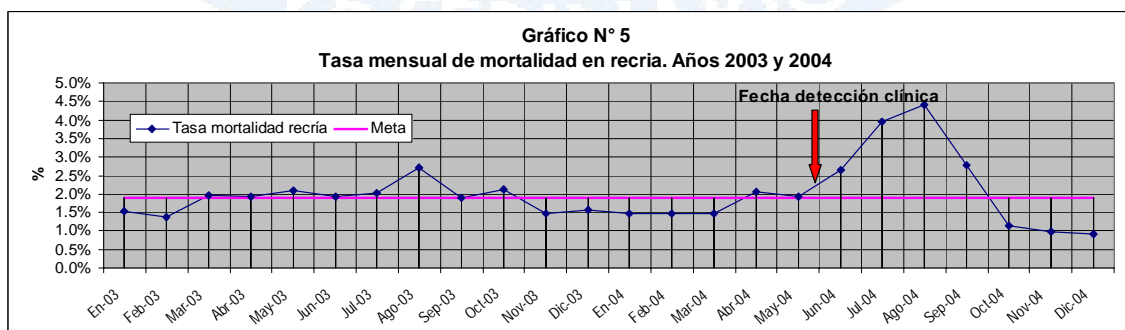
- **Tasa mortalidad mensual en maternidad (TMMM):** este parámetro puede verse afectado por la circulación viral del virus PRRS en maternidad.

El gráfico N° 4 muestra la tasa de mortalidad mensual en lechones.



En el gráfico N°4, se observa que, durante el período analizado, el parámetro TMMM siempre estuvo por sobre el valor esperado y que, a partir de enero de 2004, comenzó a elevarse sostenidamente hasta llegar al valor máximo durante mayo de ese año. Durante el transcurso de este mes se sospechó de la presencia de la enfermedad en esta etapa productiva, lo que fue confirmado a través de pruebas serológicas. A partir de esta fecha el plantel comenzó a adoptar las medidas de saneamiento.

- **Tasa mortalidad en recria (TMR):** este parámetro puede verse afectado por la circulación viral del virus PRRS en la etapa de recria





Boletín Veterinario Oficial

Salud Animal e Inocuidad de los Alimentos
División de Protección Pecuaria



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

El gráfico N° 5, evidencia que la primera alteración sobre el valor esperado ocurre en agosto de 2003, para después situarse en valores por debajo de lo esperado. Sin embargo, a partir de junio, la TMR comienza a aumentar en forma sostenida hasta alcanzar el valor máximo durante agosto de 2004, con un valor de 4,5%.

Discusión

El primer parámetro que se observó alterado fue la Tasa de Repetición, seguido de la alteración de la Tasa de Fertilidad Mensual, lo cual sucedió entre 10 y 11 meses previos a la detección clínica y serológica de la reinfección del plantel (junio- julio de 2003 y mayo de 2004, respectivamente).

El valor mínimo de la Tasa de Fertilidad Mensual fue de un 70%; este promedio mensual no muestra los valores extremos ocurridos durante ese mes.

En un horizonte temporal, la alteración de los parámetros indicaría que el proceso de reinfección de PRRS pudiese haber afectado la Tasa de Fertilidad, aunque es más evidente la alteración de la Tasa de Repetición Mensual y, después, la Tasa de Fertilidad Mensual. Posteriormente, se presentó en lechones de maternidad y a continuación en la recria. Es factible deducir que el virus fue trasladándose a través de una cohorte.

Se evidencia que la utilización y observación de los parámetros reproductivos, sobre todo la Tasa de Repetición y Fertilidad Mensuales, conforman una herramienta eficaz para la detección precoz de PRRS en el sitio de reproducción, lo que es importante tanto para los planteles estabilizados, como para los que nunca han estado infectados.

La observación de estos parámetros permite orientar la colecta de muestras serológicas a la población animal que presenta uno o los dos parámetros señalados por sobre o debajo de lo esperado y, de esta manera, aplicar medidas que eviten la difusión del agente hacia otros planteles y aseguren la erradicación del virus desde el plantel.

Recomendaciones

A la luz de los resultados observados, se proponen las siguientes recomendaciones a los planteles que están en proceso de saneamiento mediante estabilización y a aquellos en riesgo que continuamente mantienen un programa de monitorización de infección por PRRS.

- Implementar el registro gráfico semanal en los sitios de reproductoras de los parámetros Tasa Semanal de Repetición y Tasa Semanal de Fertilidad.
- El análisis semanal permite acortar aún más el lapso entre el inicio de la infección en el sitio 1 y la detección clínica y serológica de la enfermedad.



Boletín Veterinario Oficial

Salud Animal e Inocuidad de los Alimentos
División de Protección Pecuaria



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

- Utilizar como representación de los datos el modelo de gráfico contenido en este documento, donde, semanalmente, se registra el valor observado y se compara con el esperado o normal. Esta frecuencia de medición adelanta la detección de algún evento, a lo menos, en tres semanas con relación a efectuar una medición mensual.
- Dirigir la toma de muestras de sangre para diagnóstico serológico a la población de hembras que presentó la alteración de uno de los dos parámetros reproductivos. Si el resultado serológico es negativo, se debe volver a muestrear el mismo grupo de animales.

Agradecimientos

Agradezco el aporte de datos y la autorización de su divulgación al propietario y al médico veterinario del plantel, quienes permitieron la realización de este análisis.

