



**Autor:** Cristian Gutiérrez, MV, DEVA, Dr(c) Cs. Agropecuarias  
Boehringer Ingelheim Animal Health ROPU SA  
cristian.gutierrez@boehringer-ingelheim.com

## PCV2 y *Mycoplasma hyopneumoniae*, recomendaciones generales de vacunación

Desde la década de los 90 a la fecha, el circovirus porcino tipo 2 (PCV2 del inglés Porcine Circovirus Type 2) ha pasado de ser un “perfecto desconocido” a ser “piedra angular” de los esfuerzos en investigación y desarrollo de la industria porcina. En conjunto con el virus del síndrome respiratorio-reproductivo de los porcinos (PRRS del inglés Porcine Respiratory and Reproductive Syndrome) y *Mycoplasma hyopneumoniae* (M.hyo), conforman la triada de microorganismos de mayor importancia para la producción porcina contemporánea.

PCV2 está involucrado en patologías sistémicas que tienen como consecuencia retraso en el crecimiento o “desmedro” del animal. Actualmente, se reconoce al virus como agente necesario pero no suficiente para una serie de condiciones morbosas

que se denominan como enfermedades asociadas a PCV2 (PCVAD del inglés Porcine Circovirus Associated Diseases) (Kekarainen et al., 2010). Estimaciones económicas indican que en Europa, el desmedro causado por PCV2 causa pérdidas de € 600 millones por año (Segalés et al., 2006). Un sistema productivo que enfrente un cuadro crónico de enfermedad por PCV2 sufre una pérdida de € 16,19 por cerdo, e inclusive una presentación leve de la enfermedad con una mortalidad cercana al 1% puede producir pérdidas de € 2,31 por cerdo (Burch, 2007).

M.hyo es el agente causal de la neumonía enzoótica porcina, cuadro respiratorio que afecta a los cerdos en las etapas de cría y engorda (21 a 180 días de edad), siendo considerado como una de las principales enfermedades infecciosas del cerdo (Pieters et al., 2009; Sibila et al., 2009). Esta patología

causa pérdidas económicas por una baja en la ganancia diaria de peso de los animales de hasta 150 gramos, un empobrecimiento en la eficiencia de conversión de alimento de hasta un 15%, disparidad entre los animales de un mismo grupo etéreo y porque los animales no alcanzan el peso de mercado en la edad prevista (Hellwig, 2002). Adicionalmente, ambos patógenos pueden confluír en un mismo animal (Grau Roma et al., 2011). PCV2 y M.hyo son agentes primarios del complejo respiratorio porcino, síndrome multifactorial que se encuentra presente en todos los países con producción porcina intensiva, y donde interactúan una serie de bacterias y virus potenciando su impacto sobre el sistema respiratorio, bienestar y la condición general del animal (Reynolds et al., 2009).

En Sudamérica, en el año 2005, se comenzó a encontrar casuística compatible con



la presencia de PCV2 en los sistemas productivos comerciales. Desde entonces y en especial desde el reconocimiento oficial de la enfermedad, por parte de la autoridad sanitaria en los distintos países, se han realizado numerosas experiencias que han validado bajo condiciones de campo la eficacia y seguridad de los programas de inmunoprofilaxis. Tanto en cuadros clínicos como subclínicos de PCVAD, el favorable retorno a la inversión de los programas de intervención ha condicionado que actualmente la tasa de vacunación en lechones de la región se mueva entre un 50% (Argentina, Colombia, Perú) y 90% (Chile, Brasil).

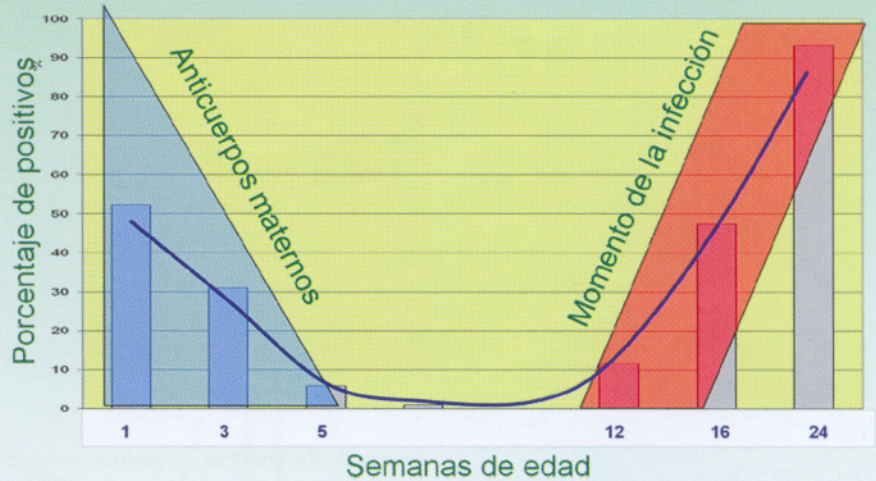
En el caso de la neumonía enzoótica causada por *M.hyo*, la enfermedad se encuentra ampliamente distribuida a lo largo de Sudamérica y los sistemas productivos monitorean permanentemente el status de la infección por el patógeno. La condición sanitaria de los sistemas productivos es dinámica y planteles que han logrado erradicar el patógeno, han sufrido brotes de reinfección. En este sentido, la literatura indica que el riesgo de reinfección para planteles libres de *M.hyo* es de un 2.6 a un 10% por año (Maes et al., 2008). Debido al alto costo y la complejidad técnico-logística de un programa de erradicación (Heinonen et al., 2011) y considerando el riesgo permanente de reinfección ya sea por ingreso de animales positivos o por permanencia en la granja de portadores asintomáticos (Pijoan y Fano, 2006), los sistemas productivos han optado por aprender a convivir con la enfermedad, implementando medidas profilácticas y de control para minimizar el impacto económico-productivo negativo de la presencia del patógeno. Las estrategias de vacunación se han constituido como un manejo de rutina y un pilar para la obtención y mantención de la estabilidad inmunitaria en los sistemas productivos positivos a *M.hyo*.

### Proceso de vacunación

Determine las dinámicas de infección de ambos patógenos en su sistema y discuta con su veterinario el momento óptimo de vacunación. Utilice la dosis indicada por el fabricante con la suficiente antelación a la infección de campo a fin de asegurar el establecimiento de inmunidad por parte de la vacuna antes del desafío del patógeno.

En el caso de *Mycoplasma hyopneumoniae*, considere además vacunar en baja prevalencia de animales positivos a anticuerpos pasivos transmitidos desde

**Figura 1. Seroperfil típico para una granja multisitio con sistema all in-all out, mediante ELISA para *Mycoplasma hyopneumoniae***



la madre al lechón. En el caso de la granja de la **Figura 1**, el momento óptimo de vacunación serían las 6 semanas de edad.

Para la recepción y almacenamiento de vacunas considere:

- Mantener la cadena de frío.
- No romper medidas de bioseguridad transportando frascos de un sistema a otro.
- No guarde restos de vacuna para uso posterior, utilice todo el contenido de la botella durante las 4 horas siguientes al corte de la cadena de frío.

La **Figura 2**, ilustra el de inyección para la especie porcina más utilizado en mercados de exportación. Inyecte la vacuna en el musculo del cuello que se encuentra atrás y debajo del oído y por delante del hombro del cerdo. De esta manera tendrá suficiente área de inyección reduciendo al mínimo los potenciales problemas en el sitio de inyección y el impacto en la calidad de la carcasa. Asegure la asepsia, sitio seco y limpio.

### Resultados esperables

Dado lo masificado de los programas de vacunación contra *M.hyo* y PCV2 a nivel

global, es posible encontrar cuantiosa información proveniente, tanto de condiciones experimentales de laboratorio, como de condiciones comerciales de terreno; que describen el beneficio del uso de estas herramientas profilácticas.

A la fecha, existen estudios que han documentado un retorno a la inversión en cuadros subclínicos de PCVAD de US\$ 4,38:1, esto implica que por cada dólar invertido en vacuna, el productor obtuvo un retorno de 4,38 dólares (King et al, 2008). En estas situaciones el productor no evidenciaba que el PCV2 fuera un problema en sus cerdos. En el caso de cuadros clínicos, donde las PCVAD son un problema evidente a simple vista, el retorno a la inversión alcanza valores de US\$ 9,85:1 (Cline et al, 2008).

Un meta análisis recientemente publicado por Kristensen et al., 2011 considerando 107 estudios a nivel del globo, indica que las vacunas para PCV2:

- Incrementan alrededor de 10,6 gramos de ganancia diaria de peso en sitio 2 (recria)
- Incrementan alrededor de 41,5 gramos de ganancia diaria de peso en sitio 3 (engorda)



- Incrementan alrededor de 33,6 gramos de ganancia diaria de peso en sistemas destete-venta
- Reducen la mortalidad en sitio 3 (engorda) en un 4,4%
- Reducen la mortalidad en sistemas destete-venta en un 5,4%

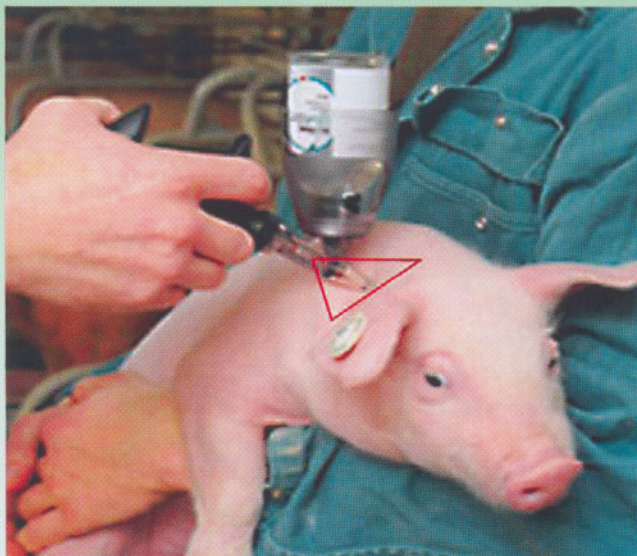
En el caso de M.hyo, las principales ventajas de la vacunación incluyen una mejora en la ganancia diaria de peso de los animales de un 2 – 8%, una mejora en la eficiencia de conversión de alimento de un 2 – 5%, una reducción en los días necesarios para que los animales alcancen peso de mercado, una reducción en la presentación de la sintomatología clínica compatible con la enfermedad y menores costos por tratamientos antibióticos dirigidos a cuadros respiratorios (Maes et al., 1998; 1999).

### ¿Cómo evaluar el programa en una granja?

Las recomendaciones para una vacunación exitosa incluyen seguir las instrucciones del fabricante, asegurar una apropiada técnica de vacunación, evitar subdosificar, evitar vacunar animales con infecciones concomitantes y asegurar el momento óptimo de vacunación. Habiendo validado debidamente estos puntos, una vacuna debe medirse principalmente en criterios tales como:

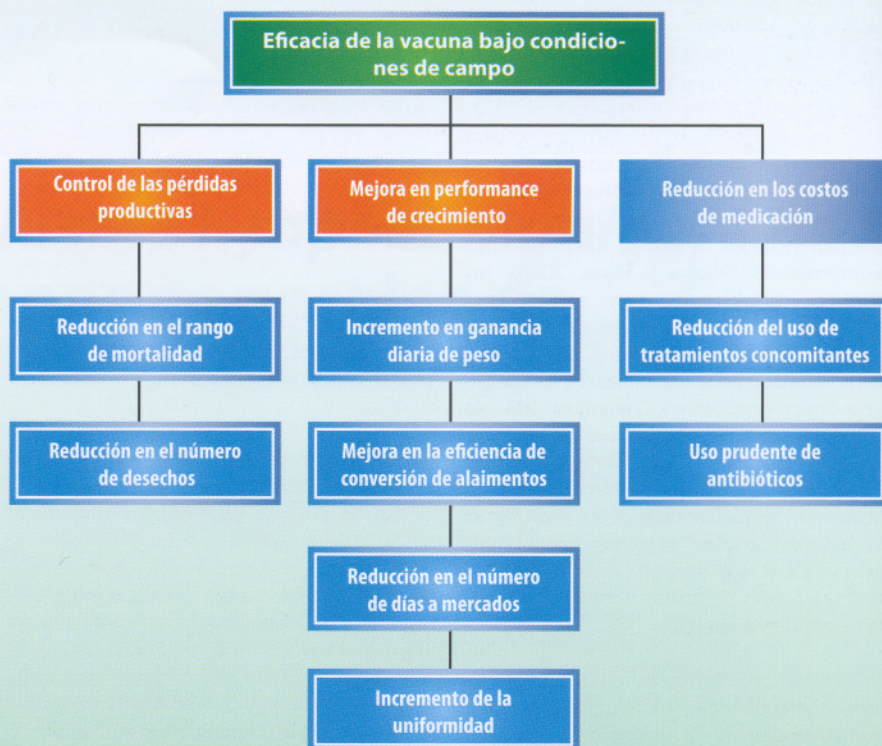
- Eficacia y retorno a la inversión,
- Seguridad,
- Conveniencia,
- Potencial Impacto sobre el Bienestar Animal.

La **Figura 3**, considera una propuesta de evaluación para la eficacia de programas de intervención sanitaria mediante vacunas ■



**Figura 2. Punto de inyección de vacunas para la especie porcina.**

**Figura 3. Parámetros sugeridos para la medición de eficacia de una vacuna bajo condiciones de campo.**



NOTA: Boehringer Ingelheim. Ingelvac CircoFLEX e Ingelvac MycoFLEX son marcas registradas de Boehringer Ingelheim Vetmedica, Inc. GmbH, Ingelheim, Alemania. "Distribuido en el Perú por CHEMIESA, contacto: M.V. Jaime Sousa Telf: (51-1) 372 0456 Fax: (51-1) 372 0339 Mail: jsousa@chemiesa.com http://www.chemiesa.com

Referencias a disposición vía contacto con el autor.