

# Cómo prevenir la neumonía

## y otras enfermedades respiratorias en su granja



### **Paola A. Correa L.**

Estudiante Zootecnia  
Universidad de la Salle  
paocorrea90@hotmail.com  
Colombia

### **Juan D. Roldán J.**

Industrial Pecuario  
Corporación Universitaria Lasallista  
Especialista en Sanidad Animal  
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - UDCA  
Asistente Técnico Programa Porcicultura COLANTA  
juanrj@colanta.com.co  
Colombia

Foto: David Londoño G.



## Resumen

Las enfermedades respiratorias y la neumonía son el principal problema patológico que conlleva a pérdidas económicas en la producción porcina. *Mycoplasma hyopneumoniae* y el virus PRRS (síndrome respiratorio y reproductivo porcino) están implicados en la mayoría de las enfermedades y son los patógenos más importantes a vigilar.

El control de la patología respiratoria y su solución se confían en el manejo de la bioseguridad. De esta manera, la medicina veterinaria utiliza métodos y pruebas diagnósticas que permiten aplicar medidas específicas frente a problemas concretos. La utilización de vacunas de alta calidad para agentes primarios, en el momento más adecuado, ayuda a homogenizar la inmunidad de los cerdos y se considera una parte importante del proceso sanitario en una granja porcícola.

## Abstract

Respiratory diseases and pneumonia are the main pathological problem leading to economic losses in pig production. *Mycoplasma hyopneumoniae* and PRRS (Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome) are involved in the most of the diseases and they are the most important pathogens to be controlled.

The biosafety is in charge of looking for the respiratory diseases control. Thus, veterinary medicine uses diagnostic tests and methods that implement some measures addressing specific issues. The use of high quality vaccines for primary dealers at the right time helps to homogenize the immunity of pigs and is considered an important part of health on a hog farm.

## Introducción

El estado sanitario de los cerdos es uno de los pilares básicos de la producción porcina. Por consiguiente, el éxito en la sanidad de la granja está condicionado a todos los esfuerzos puestos en su buen manejo, instalaciones adecuadas y funcionales, correcto suministro de alimento y selección de reproductores.



Foto: David Londoño G.

Las enfermedades respiratorias porcinas constituyen el principal problema sanitario de esta industria en el mundo. En países con modernas técnicas de producción, el 25% de la población presenta lesiones neumónicas. Los agentes patógenos participantes se dividen en primarios y secundarios.

Los primarios son los iniciadores de la infección respiratoria que provocan las primeras lesiones como *Mycoplasma hyopneumoniae* y *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP). Los secundarios como *Pasteurella multocida*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis*, *Mycoplasma hyorhinis*, *Actinobacillus pyogenes*, Virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS), Circovirus Porcino (PCV2) y el Virus de la Influenza Porcina (SIV) predisponen a una co-infección con patógenos primarios respiratorios y aprovechan el desequilibrio para generar mayor daño y complicaciones (Tabla 1).

Tabla 1.

Virus y bacterias primarios (1°) y secundarios (2°) más frecuentes en el complejo respiratorio porcino (Thacker, 2008; Bochev, 2007).

Virus	
vPRRS	1°
Circovirus (PCV2)	1°
Virus de Aujeszky	2°
Virus de la influenza porcina	1°
Virus de la fiebre porcina clásica	2°
Coronavirus respiratorio porcino	2°
Bacterias	
<i>Mycoplasma Hyopneumoniae</i>	1°
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	2°
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	2°
<i>Streptococcus suis</i>	2°
<i>Pasteurella multocida</i>	2°
<i>Haemophilus parasuis</i>	2°
<i>Salmonella choleraesuis</i>	2°

### Dinámica de las infecciones respiratorias

- La fuente de infección más importante son las hembras durante la lactancia, las cuales excretan gérmenes que colonizan el tracto respiratorio de los lechones durante las primeras semanas de edad.
- Las infecciones son secuenciales y los gérmenes se mantienen como parte de la flora normal.
- La neumonía se presenta como producto del debilitamiento del tracto respiratorio y la infección por agentes primarios seguidos de los secundarios (Morilla, 1997).
- Las lesiones del tracto respiratorio se presentan de manera progresiva desde la lactancia y culminan durante el periodo de levante y engorde, luego se estabilizan o reducen (posiblemente debido al desarrollo de la inmunidad). En las Figura 1 y 2 se observan los factores inmunosupresores y los factores de estrés que intervienen en los problemas respiratorios.

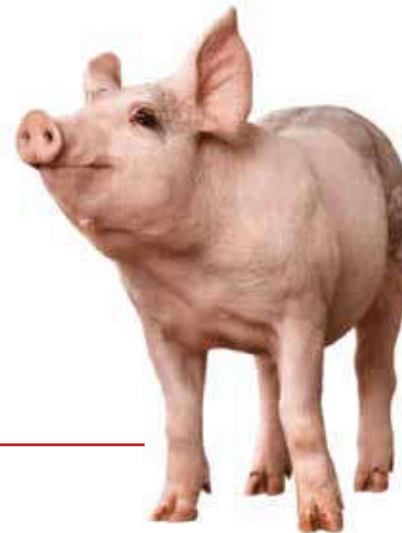


Figura 1. Factores inmunosupresores (Morilla, 1997).

Las enfermedades respiratorias en los cerdos se presentan como un problema multifactorial, el cual comprende: instalaciones, medio ambiente, inmunidad, alimentación y

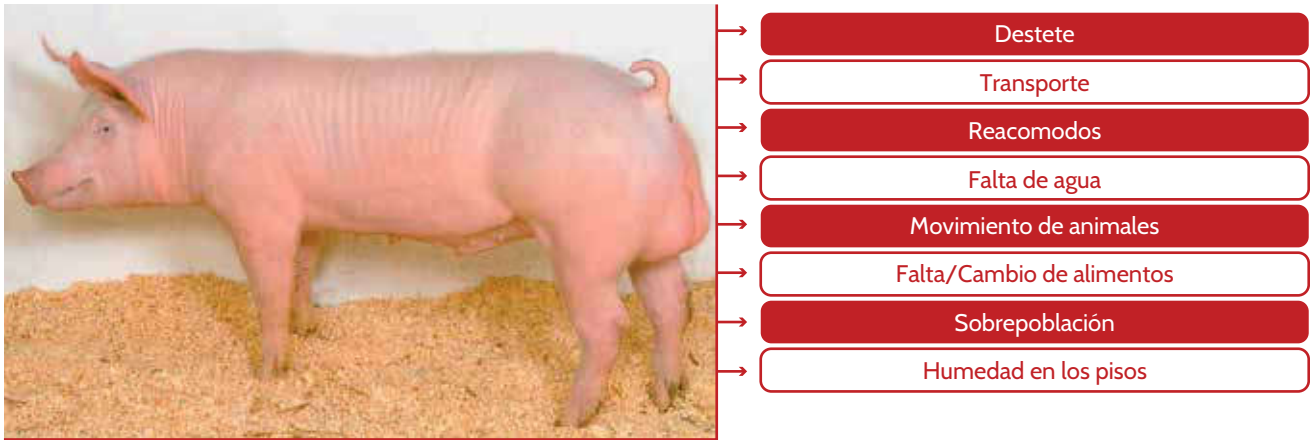


Figura 2. Factores de estrés (Morilla, 1997).



Figura 3. Causas del complejo respiratorio porcino - CRP (Velasco, 2012).

patógenos, que pueden ser bacterias y virus principalmente, y, en ocasiones, están presentes los parásitos (Figura 3).

Los cambios bruscos de temperatura con rangos muy amplios durante el día, la humedad relativa alta, el hacinamiento o sobrepoblación, y las diferencias mayores a 2 semanas de edad en cerdos de la misma nave son asociados frecuentemente con altos porcentajes de cerdos con el complejo respiratorio porcino - CRP.

***Mycoplasma hyopneumoniae - Neumonía enzoótica***

Según Morilla (1997), *Mycoplasma hyopneumoniae* (Mhp) es el agente principal de la enfermedad del Complejo Respiratorio Porcino (CRP). Por sí solo afecta el desempeño de los cerdos pero cuando se combina con otros agentes infecciosos, como ocurre en el CRP, los efectos son peores. Invade el tracto respiratorio superior, se adhiere a los cilios (primera barrera de defensa) y libera sustancias como proteasas

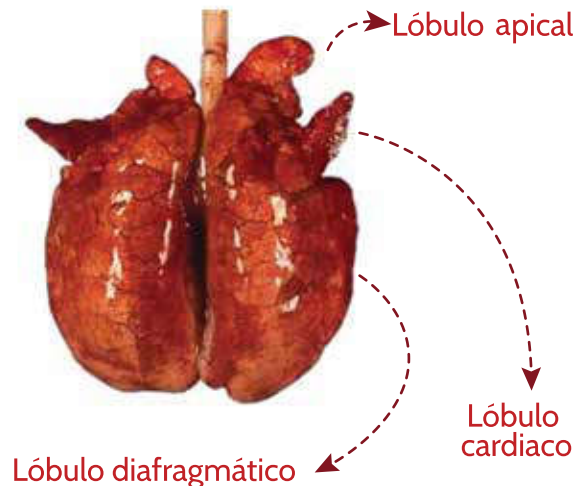


Figura 4. Áreas de infección.



– adhesinas, que afectan las células epiteliales y el aparato mucociliar. La ciliostásis o la deciliación causadas por el Mhp favorecen la incubación bacteriana.

El mayor problema con Mhp es que es el iniciador de muchas infecciones secundarias y se mantiene en el pulmón por largo tiempo. En la Figura 4 se observan las áreas de infección.

En la Figura 5 se observan lesiones típicas de neumonía por Mph. Para evaluar las lesiones se deben observar y palpar los pulmones revisando la textura (elasticidad, consolidación, presencia de nódulos). Es fundamental describir la distribución de las lesiones en los lóbulos (apical, cardíaco y diafragmático). El lóbulo afectado por Mph está consolidado, además, se observa en él un color que va desde el rojo intenso, en algunos casos agudos (hiperemia), hasta un tono gris en los casos crónicos.



Figura 5. Lesiones de neumonía por *Mycoplasma hyopneumoniae* (Del Pozo & Maes, 2012).

### Epidemiología

Los únicos reservorios y fuentes de infección son los propios cerdos y sus secreciones, fundamentalmente las madres por medio de contagio vertical hacia sus lechones y, especialmente, los propios lechones infectados como fuente de infección hacia sus compañeros (Universidad de Córdoba, 2010). En la Tabla 2 se establece la colonización de los patógenos según los días de nacimiento de los lechones y en la Tabla 3 se exponen las lesiones en el tracto respiratorio después de la colonización de los patógenos en las diferentes etapas de producción.

Tabla 2.

Días post-nacimiento que el lechón se coloniza con patógenos (Morilla, 1997).

Microorganismo	Días post-nacimiento
Virus Enfermedad de Aujeszky	21
Virus Gastroenteritis Transm.	10
Virus de PRRS	21
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	16
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	16
<i>Salmonella choleraesuis</i>	16
Rinitis atrófica (PM - BB)	10
<i>Streptococcus suis</i>	<10
<i>Haemophilus parasuis</i>	<10

### Signos clínicos

La enfermedad puede aparecer desde la semana 6, afectando a los cerdos en crecimiento y finalización (entre los 2 y 6 meses de edad).

Se presenta con:

- Alta morbilidad (enfermedad) y baja mortalidad (muerte). La muerte se asocia con complicaciones por infecciones bacterianas secundarias.
- Tos crónica seca, no productiva, que persiste por varias semanas acompañada de disnea y anorexia (falta anormal de ganas de comer).
- Reducción de la tasa de crecimiento y de la eficiencia y conversión alimenticia.
- Heterogeneidad de los lotes, retrasando la salida al mercado (Morilla, 1997).

**Tabla 3.**

Lesiones en el tracto respiratorio de cerdos de diferentes etapas de producción (Madec & Kobisch, 1984).

Lesiones	4 semanas	8 a 10 semanas	Engorde (100 kilos)	Cerdas de descarte
Cornetes (%)	19	48	49	-
Neumonía	10,2	24	66	14
Abscesos	0,3	1,3	5	-
Pericarditis	1	6	> 4,6	-

**Síntomas respiratorios crónicos**

Según Morilla (1997) las enfermedades respiratorias en los cerdos se presentan como un brote explosivo y repentino de una enfermedad respiratoria debido a la entrada de un nuevo patógeno a la granja, en el cual los cerdos son susceptibles; puede ser viral (PRRS, Influenza P, Aujeszky) o lo más frecuente a la combinación de *Actinobacillus* con los virus o *Mycoplasma*.

El elemento dominante es una tos seca, persistente. Se hace más evidente al mover los animales, algunos de ellos presentan disnea ligera al menor movimiento.

**Neumonía crónica (tipo enzoótica)**

Producida por Mhp o con una infección bacteriana concurrente (APP, *P. multocida*). Los cerdos tosen continuamente, pierden peso y rara vez mueren.

**Disminución del crecimiento**

El índice de conversión se incrementa (de 10 a 20%) y el retraso en el crecimiento es mayor (tardan de 3 a 4 semanas más en salir al beneficio).

**Complicaciones pulmonares**

Se presenta crisis violentas de tos y disnea aguda, bronconeumonías o pleuroneumonías graves irreversibles.

**Mecanismos de defensa**

El aparato mucociliar que reviste los tejidos del sistema respiratorio está diseñado para proteger las células del epitelio respiratorio y transportar partículas y bacterias fuera del huésped.

**Transmisión**

En las enfermedades respiratorias, una de las vías de transmisión más frecuente son los aerosoles. El contacto directo entre animales, por medio de secreciones nasales u orales, favorece la contaminación.

La sobrepoblación y el hacinamiento son elementos predisponentes muy importantes (Tabla 4). Los factores medioambientales, como los cambios en el rango de temperatura, el polvo, la contaminación del aire, la acumulación de amoníaco y la insuficiencia de agua contribuyen a que se desencadenen problemas respiratorios.

**Transmisión por contacto directo: madre a lechón / cerdo a cerdo**

La transmisión de la infección por Mhp se produce por contacto directo, cerdo a cerdo (secreciones del hocico, especialmente cuando tosen o estornudan los cerdos portadores). Esta forma de transmisión también se presenta

**Tabla 4.**

Factores que predisponen la aparición de infecciones respiratorias (Bochev, 2007).

Hatos muy grandes con variaciones importantes de edad en los mismos corrales o jaulas.

Frecuente movimiento y ajuste de cerdos entre corrales.

Introducción de animales de reemplazo infectados.

Cambios climáticos bruscos con mal manejo de ventilación.

Fases de alimentación inadecuadas para cada etapa de desarrollo o producción.

Falta de agua o flujos inadecuados de la misma.

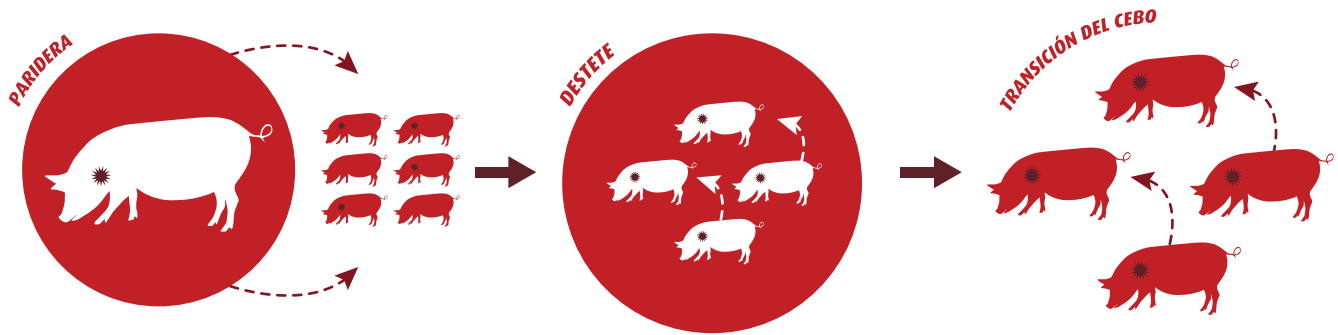


Figura 6. Sistema de contagio de las enfermedades respiratorias (Perea, 2009).

cuando las cerdas alimentan a los lechones durante la lactancia, con un tiempo de incubación de la enfermedad que oscila entre 11 días y 6 semanas.

Otro medio de transmisión es entre reproductoras y otros animales en instalaciones de ceba, cuando se introducen animales enfermos o portadores asintomáticos. También la transmisión se da por medio de instrumentos, roedores, moscas e incluso personas.

En la Figura 6 se observa gráficamente el sistema de contagio de las enfermedades respiratorias.

### Consecuencias de la infección por Mhp

- Reducción de la eficiencia alimentaria: tasa de conversión más alta.
- Disminución de la ganancia diaria de peso.
- Incremento del costo de alimentación por cerdo.
- Más días de ocupación por cerdo hasta el peso de beneficio.
- Aumento de los costos de manejo y mano de obra.
- Menor uniformidad de los lotes.
- Incremento en los costos de medicación.

### Impacto económico

Las pérdidas económicas asociadas con la enfermedad son resultado de una compleja interacción entre el *Mycoplasma* y otras infecciones, incluyendo bacterias y virus. La neumonía enzoótica es una de las enfermedades más prevalentes y costosas a nivel mundial.

Aunque es difícil determinar un costo definitivo, es mucho más fácil identificar cómo la infección por Mhp aumenta los costos de producción y afecta el beneficio.

Tabla 5.

Área de pulmón afectado y reducción de la Ganancia Diaria de Peso (GDP) (Michael et al., 1997; Pijoan, 1990).

Área de pulmón afectado %	Reducción de ganancia diaria de peso (GDP) %
0 - 10	0
10 - 20	5
20 - 30	10
> 30	20

Foto: David Londoño G.

Aunque muy valiosas y efectivas, las vacunas en ningún caso deben ser usadas con la finalidad de suplir deficiencias en manejo o higiene.

En las granjas afectadas la tasa de mortalidad puede ser baja si solamente hay presencia de Mhp. Sin embargo, dicha tasa se puede incrementar fácilmente cuando están implicados otros patógenos respiratorios.

**Área de pulmón afectada y reducción de la Ganancia Diaria de Peso (GDP)**

En cada lóbulo se debe identificar la magnitud de las lesiones pulmonares, expresada en forma de porcentaje (Tabla 5).

Es importante mencionar que por cada 1% del grupo de animales con pleuritis, se suma 1,2 días más para el mercado.



Figura 7. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la detección de Mhp (Salceda, 2010).

- Histopatología: estudio al microscopio de los tejidos y de los órganos afectados.
- Inmunofluorescencia (directa – indirecta) de bronquios.

**Control estratégico**

En la Figura 8 se observa el control estratégico que se debe de implementar en las granjas con el fin de minimizar la presencia de neumonías y enfermedades respiratorias.

Los antibióticos activos contra *Mycoplasma* (ejemplo: macrólidos, lincosamidas, diterpénicos) carecen de efectividad frente a otros patógenos involucrados en el CRP. Debido a esto, en la práctica, las drogas antimicoplásmicas comúnmente están combinadas con otros compuestos, como la Clortetraciclina (CTC) o sulfa, para aumentar el espectro de su eficacia. En el caso de los antimicrobianos diterpénicos (Tiamulina, Valnemulina), estos presentan la ventaja de actuar adicional o sinérgicamente con la Clortetraciclina, aumentado aún más su

**Diagnóstico**

Mhp es difícil de cultivar, aislar e identificar. Se requieren medios especiales y crece lentamente (Es frecuentemente indetectable durante semanas o meses). A menudo también hay sobre crecimiento por los invasores secundarios comunes en la neumonía porcina.

- Algunas técnicas de diagnóstico de Mhp son:
- La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (Figura 7).
  - Serología: Elisa - fijación de complemento.

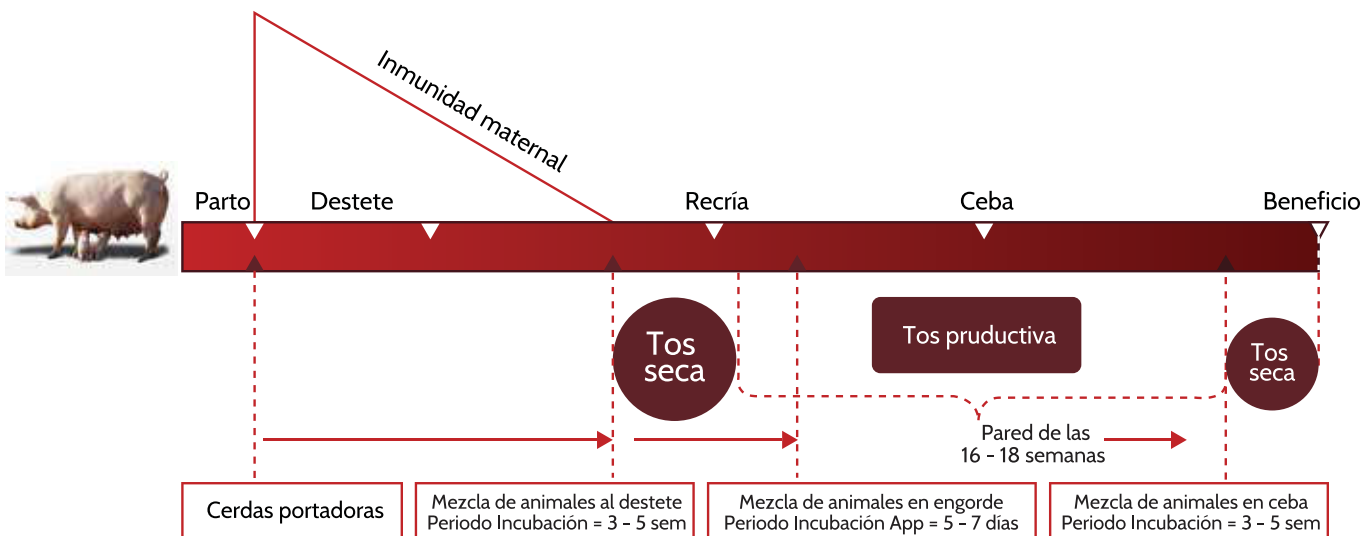


Figura 8. Control estratégico (Velasco, 2012).



**Tabla 6.**

Antimicrobianos comúnmente utilizados contra patógenos involucrados en el CRP (Velasco, 2012).

<b>Amoxicilina</b>	<b>Florfenicol</b>	<b>Doxiciclina</b>	<b>Enrofloxacina</b>
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	<i>Haemophilus parasuis</i>
<i>Haemophilus parasuis</i>	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>
<i>Salmonella choleraesuis</i>	<i>Haemophilus parasuis</i>	<i>Haemophilus parasuis</i>	<i>Streptococcus spp</i>
<i>Streptococcus suis</i>	<i>Salmonella choleraesuis</i>	<i>Salmonella choleraesuis</i>	<i>Salmonella choleraesuis</i>
	<i>Streptococcus suis</i>	<i>Streptococcus suis</i>	<i>Escherichia coli</i>

actividad antimicoplásmica. En la tabla 6 se puede apreciar un listado de algunos antimicrobianos comúnmente utilizados contra patógenos involucrados en el CRP.

de peso, la reducción de los signos clínicos de la enfermedad, la disminución de las lesiones pulmonares y la rebaja en el uso de antibióticos.

**Tratamiento antimicoplásmico**

El uso de la medicación contra Mhp está especialmente indicado en los siguientes casos:

- La vacunación no controla totalmente la enfermedad (presencia de multifactores desencadenantes).
- Hay virus respiratorios (por ejemplo PRRS) circulando en la granja.
- Existen múltiples enfermedades.

**Profilaxis sanitaria: vacunación**

Aunque muy valiosas y efectivas, las vacunas en ningún caso deben ser usadas con la finalidad de suplir deficiencias en manejo o higiene. Las estrategias de manejo son fundamentales, junto a medidas generales de bienestar de los animales.

Los objetivos de la aplicación de las vacunas son el mejoramiento de la ganancia diaria

Se debe analizar cada granja individualmente: la dinámica de la infección, la edad de los cerdos cuando ocurre la infección y la prevalencia de la enfermedad, para estimar su impacto económico. De esta manera se puede vacunar contra *Mycoplasma*, *Circovirus*, *Glasser*, *E. coli* y APP. En el mercado existen varias vacunas de diferentes laboratorios, por eso se recomienda leer las instrucciones de uso por parte del fabricante. No sobra advertir que las vacunas deben aplicarse antes del momento de infección y previamente a la desaparición de la inmunidad, según el reto sanitario de cada granja.

El análisis incluye serología + PCR a partir de hisopos nasales, junto con la evaluación de lesiones pulmonares por Mhp al momento del beneficio. Ambos resultados proporcionarán una idea sobre el estado de la infección por Mhp en la granja y la etapa de la infección.

## Glosario

**Adhesinas:** proteínas que tienen afinidad por los azúcares y su función es la adherencia.

**Antibiótico:** sustancia química producida por un ser vivo o fabricada por síntesis, capaz de paralizar el desarrollo de ciertos microbios patógenos.

**Antimicrobiano:** sustancia que mata o inhibe el crecimiento de microorganismos, tales como bacterias, hongos, parásitos o virus.

**Aparato mucociliar:** contiene microtúbulos longitudinales responsables de la contracción y facilitan el atrapamiento de partículas.

**Asintomático:** no hay síntomas.

**Aujeszky:** También conocida como Pseudorabia, es una enfermedad infecciosa causada por un virus, que afecta principalmente a los porcinos.

**Cilio:** orgánulo celular filiforme, de función locomotora en un medio líquido.

**Ciliostásis:** destrucción específicamente en las células epiteliales ciliadas.

**Complejo respiratorio porcino - CRP:** complejo multifactorial (virus, bacterias, estrés e inmunodepresión) que presenta un considerable reto terapéutico, debido a la cantidad de patógenos involucrados.

**Cornete:** hueso ubicado en la pared interna de la nariz.

**Deciliación:** pérdida de cilios (resulta en una interrupción severa de las capacidades de defensa del aparato respiratorio).

**Hacinamiento:** acumulación o amontonamiento.

**Influenza:** también llamada gripa o gripe, enfermedad infecciosa.

**Lincosamida:** antibióticos bacteriostáticos (bactericidas a dosis altas) que impiden la síntesis de proteínas bacterianas.

**Macrólido:** grupo de antibióticos muy relacionados entre sí, que se caracterizan por tener un anillo macrocíclico de lactona con 14 a 16 miembros, cuyo prototipo, y el macrólido más utilizado, es la eritromicina.

**Mhp:** enfermedad llamada neumonía enzoótica o Mycoplasma Hyopneumoniae

**Neumonía:** enfermedad del sistema respiratorio que consiste en la inflamación de los espacios alveolares de los pulmones.

**Patógeno:** origina el desarrollo de una enfermedad.

**Pericarditis:** inflamación del pericardio, capa que cubre al corazón.

**Periodo de incubación:** tiempo comprendido entre la exposición a un organismo infeccioso y el momento cuando los signos y síntomas aparecen por primera vez

**Pleuritis:** inflamación de la pleura parietal.

**Profilaxis:** medidas de prevención de cualquier enfermedad.

**Proteasa:** enzima que fragmenta las proteínas.

**PRRS:** enfermedad de los cerdos llamada síndrome reproductivo y respiratorio.

**Serología:** estudio que permite comprobar la presencia de anticuerpos en sangre.



Foto: David Londoño G.



**Referencias**

Bochev, I. (2007). Porcine respiratory disease complex - PRDC: a review etiology, epidemiology, clinical forms and pathoanatomical features. *Journal of Veterinary Medicine* 10 (3), 131-146.

Del Pozo, R. & Maes, D. (2012). *Mycoplasma hyopneumoniae: prevención, control e interacción con otros patógenos*. Extraído el 3 mayo 2013 de: <http://www.ivis.org/journals/suis/84/1.pdf>

Madec, F. & Kobisch, M. (1984). *Enfermedades respiratorias en los cerdos*.

Michael, R., Muirhead, T. & Alexander, J.L. (1997) *Managing pig health and the treatment of diseases: chapter 9*.

Morilla, A. (1997). *Manual para el control de las enfermedades infecciosas de los cerdos*. México.

Perea, A. (2009). *Micoplasmosis porcinas, Neumonía enzoótica porcina (NE)*. Extraído el 26 de julio 2013 de: <http://www.uco.es/dptos/sanidad-animal/img/infecciosas/NEP.pdf>

Pijoan, C. (1990). *Swine medicine notes*. Minnesota: College of Veterinary Medicine, University of Minnesota.

Salceda, J. (2010). *Epidemiología de la neumonía enzoótica porcina en Purpero, Michoacan*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Extraído el 7 de abril 2013 de: <http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/123456789/318/1/EPIDEMIOLOGIADELANEUMONIAZTICAPORCINAENPUREPEROMICHOACAN.pdf>

Thacker, E. (2008). *Porcine respiratory disease complex*. Proceedings, The 15th congress of FAVA, FAVA-OIE Joint Symposium on Emerging Diseases, P S77-S78. Bangkok, Thailand

Universidad de Córdoba (2010). *Enfermedades Infecciosas: Micoplasmosis porcinas, neumonía enzoótica porcina (NE) - Complejo Respiratorio Porcino (CRP)*. Extraído el 3 de mayo 2013 de: <http://www.uco.es/dptos/sanidad-animal/img/infecciosas/TextoNeumoniaenzoótica2010.pdf>

Velasco, J.L. (2012). *Transmisión del Complejo respiratorio porcino—CRP*. Extraído el 3 mayo 2013 de: [http://www.porcicultura.com/porcicultura/home/articulos\\_int.asp?cve\\_art=949](http://www.porcicultura.com/porcicultura/home/articulos_int.asp?cve_art=949)

# Lesporina<sup>®</sup> Met

Ceftiofur 5%

## Suspensión Inyectable

En Metritis...  
Tratamiento inyectable de resultados prácticos y superiores al intrauterino.  
Cero tiempo de retiro en leche.

10 mL intramuscular por 3 días.



Formula **Metrimax**, que se concentra en útero excediendo ampliamente los niveles letales para las bacterias causantes de metritis, recuperando la involución uterina, mejorando la fertilidad de su hato.

Compañía California S.A. Tel.: (57 1) 744 78 78, Fax: (57 1) 744 78 89  
mercadeo@ciacalifornia.com.co, Bogotá D.C., Colombia.

[www.ciacalifornia.com.co](http://www.ciacalifornia.com.co) • [www.calfosvitse.com.co](http://www.calfosvitse.com.co)



LOS ÚNICOS EN PRODUCTOS VETERINARIOS