

# SALUD DE LOS LECHONES DESPUÉS DEL DESTETE

Jean Paúl Cano y Carlos Pijoan. 2008. Universo Porcino.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción porcina](#)

## INTRODUCCIÓN

Los notables avances en genética, alimentación, instalaciones y manejo en la producción porcina han propiciado la existencia de granjas cada vez más grandes y dinámicas que han modificado la epidemiología de algunos agentes infecciosos. El control y prevención de las enfermedades que producen estos agentes incrementa la productividad del negocio porcino y mejora la calidad del producto. Por lo tanto, en la actualidad, la salud es el componente de la producción que ofrece la mayor oportunidad de beneficio en relación a la inversión realizada.



La industria porcina mundial ha evolucionado de forma acelerada en los últimos años estimulada por la competencia con otros subsectores agropecuarios para ofrecer a los consumidores un producto de alta calidad al menor coste posible. Los notables avances en genética, alimentación, instalaciones y manejo han propiciado la existencia de granjas cada vez más grandes y dinámicas, producción en múltiples sitios con periodos de lactación más cortos y selección de animales con altas tasas de crecimiento. Todos estos factores, sin lugar a dudas, han modificado la epidemiología de agentes infecciosos como *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Streptococcus suis*, *Haemophilus parasuis*, *Mycoplasma hyopneumoniae* y *Escherichia coli*, entre otros. Además, han aparecido nuevos agentes como el circovirus porcino o el virus del síndrome respiratorio y reproductivo porcino (PRRS, por sus siglas en inglés) que complican la situación.

Ante este complejo escenario, veterinarios, propietarios y empleados de granja ven con frustración cómo la simple aplicación de medidas tradicionales como vacunación o medicación no genera resultados aceptables de manera consistente. Por otra parte, granjas con mejor estatus sanitario pero con cerdos más susceptibles, se mantienen constantemente en una situación de alto riesgo de padecer brotes agudos de enfermedad, ya que comparten carreteras, mataderos, plantas de pienso y espacios geográficos con las poblaciones endémicamente infectadas. Por estas razones, es muy común percibir las enfermedades como un gran problema, a veces imposible de resolver. Sin embargo, su control y prevención se constituyen hoy en día como una oportunidad muy importante en el negocio porcino, debido a la estrecha relación que existe entre la salud y elementos como productividad, calidad total de la carne, valor agregado a la genética, bienestar animal y costes de producción. La salud es el componente de la producción porcina que, en la actualidad, ofrece la mayor oportunidad de beneficio en relación a la inversión realizada.

Ante cada situación se debe realizar un análisis del coste ocasionado por las enfermedades presentes en la población y evaluar los recursos económicos, de personal e instalaciones con los que cuenta la empresa para aplicar así la estrategia de control o eliminación que genere el máximo beneficio en relación al coste. **El objetivo de este artículo es discutir algunas estrategias aplicables en la granja para reducir la presencia o impacto de las enfermedades, y así mejorar la productividad de la empresa.**

## EVALUAR CONSTANTEMENTE EL NIVEL DE CONFORT DE LOS CERDOS

¿Qué porcentaje de mortalidad, reducción en ganancia de peso o cerdos enfermos es consecuencia de factores no infecciosos como manejo, agua, pienso, ambiente? Es importante que veterinarios, encargados de granja o responsables de área se planteen esta pregunta frecuentemente. Generalmente, las personas involucradas en la producción conocen bien cuáles son las condiciones mínimas que requiere un cerdo para expresar su máximo

potencial genético en las diferentes fases de crecimiento; sin embargo, en muchas ocasiones la atención se concentra en agentes infecciosos olvidando algunas necesidades básicas del cerdo. La tabla 1 muestra ejemplos de algunas de estas necesidades.

Es ampliamente aceptado que lechones más pesados y viables al destete responden mejor ante la mayoría de las enfermedades y logran mejores tasas de crecimiento; por lo tanto todos los recursos y esfuerzos invertidos durante la lactación serán recompensados en las fases de crecimiento y engorde. De la misma manera, cerdos engordados bajo mejores condiciones ambientales (temperatura, densidad, agua, pienso) alcanzan mejores parámetros de mortalidad, ganancia de peso y conversión.

Estas dos premisas que lucen quizás demasiado obvias, en algunas ocasiones son subestimadas y los recursos para resolver los problemas son dirigidos a otros factores. Sin embargo, en muchas situaciones estas premisas se cumplen pero la productividad de los cerdos después del destete se ve afectada por causas infecciosas.

## BIOSEGURIDAD

Un programa de bioseguridad es la organización de infraestructura y rutina de trabajo para evitar la entrada y reducir la diseminación de agentes nocivos (virus, bacterias o tóxicos) en una población. El estatus sanitario del rebaño no debe determinar la intensidad de las medidas de bioseguridad a poner en práctica, porque siempre puede haber un nuevo agente que ingrese en la explotación y empeore aún más la situación. Cuando se tiene la oportunidad de desarrollar un proyecto desde el inicio, la ubicación de la granja, lejos de otras explotaciones, es una consideración prioritaria.

Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones se requiere mejorar la bioseguridad de granjas ya establecidas y muchas veces ubicadas en zonas de alta “densidad porcina”. Es ahí cuando la identificación y cuantificación de los factores de riesgo que amenazan a esa población específica son vitales para la puesta en marcha de un programa de bioseguridad que reduzca el riesgo de introducción de enfermedades a un coste manejable.

La principal fuente de entrada de nuevos agentes infecciosos a una población son los cerdos o el semen. Le siguen en importancia los vehículos, materiales, personal, y bajo condiciones muy especiales (humedad, temperatura y viento), la transmisión por aerosol o insectos.

Por lo tanto, la adquisición de semen o reemplazos de una fuente “sana” y de confianza, un riguroso protocolo de cuarentena y muestreo para los cerdos a introducir, la estricta descontaminación de los vehículos que ingresan a la granja, la utilización de un transporte interno y una unidad de transferencia para carga, así como el control de la entrada de personal y materiales, son aspectos mucho más importantes para evitar la introducción de agentes infecciosos que filtrar el aire o instalar mallas mosquiteras.

El otro componente del programa de bioseguridad está enfocado a reducir la transmisión de agentes infecciosos dentro de la población entre áreas, galpones, corrales o animales. El objetivo es cortar el ciclo de las enfermedades o mantenerlas ubicadas donde tengan un menor impacto sobre la productividad.

Entre las estrategias más efectivas para realizar esta tarea se incluyen la sectorización del personal o cambio de vestimenta entre áreas, el manejo todo-dentro/todo-fuera de los grupos de parto, semanas de destete y lotes de engorde, adecuada limpieza, desinfección y secado de las instalaciones antes de ser reutilizadas, el control de roedores y una rutina lógica de recogida de cadáveres. Para la implementación de estos programas es necesario publicar un “reglamento de bioseguridad” lógico, sencillo, conciso y fácil de poner en práctica, que sea instruido de forma rutinaria en el plan de entrenamiento de personal.

El nivel de infección e inmunidad para cada agente infeccioso en una población de cerdas cambia constantemente; por lo tanto, existe gran variabilidad en la prevalencia de enfermedades de cada grupo de lechones destetados. Para la mayoría de las infecciones, el nivel de exposición al microorganismo determina el nivel de inmunidad activa que se genera en la población.

Es por esto que no es deseable mezclar cerdos con diferentes estatus de exposición e inmunidad. La estrategia de vaciar toda la sala al finalizar el periodo, limpiar, desinfectar, secar y llenar la sala con cerdos lo más homogéneos posible reduce la posibilidad de que cerdos jóvenes “hereden” las infecciones de grupos anteriores, lo que perpetua las enfermedades en la instalación. El siguiente paso en el programa de bioseguridad interna consiste en disminuir en lo posible el contacto entre grupos de diferente estatus de exposición (edades).

Tabla 1.- Requerimientos de espacio, agua, comedero y temperatura por cerdo.

Fase	Área: m <sup>2</sup> /cerdo		Agua: (l/min)	Espacio comedero (mm)	Temperatura (°C)	
	Suelo Sólido	Suelo Rejilla			Mínima	Máxima
Destete	0,37	0,28	1	66	24	35
Crecimiento	0,56	0,53	1,4	65	22	33
Engorde	0,75	0,67	1,7	76	21	33

## ESTABILIDAD DE LA INMUNIDAD DE REBAÑO REPRODUCTOR

Es imposible discutir el manejo de la salud de los lechones destetados sin comentar la principal fuente de infección e inmunidad para estos: el rebaño de madres. La dinámica de una infección en la población está determinada por tres componentes:

1. La proporción de animales susceptibles (capaces de infectarse y sufrir la enfermedad).
2. La proporción de animales infecciosos (excretando el microorganismo activamente).
3. La proporción de animales inmunes (protegidos contra el agente específico).

Cuando un microorganismo ingresa en una población negativa, el 100% de los individuos son susceptibles; el primer individuo infectado comienza a excretar el agente y a transmitir la enfermedad a otros. Pero a medida que los individuos infectados mueren o desarrollan protección contra el agente se reduce la proporción de individuos susceptibles, lo cual en una población cerrada sofocará la infección tarde o temprano. Sin embargo, los altos niveles de productividad que se le exigen al cerdo moderno y la consecuente adopción de algunas prácticas de manejo alteran la dinámica natural de las infecciones y generan la perpetración de las mismas en la población.

Por ejemplo, al introducir a la gestación reemplazos sanos sin aclimatar se aumenta la proporción de susceptibles que pueden llegar a niveles suficientes para “reactivar” la infección. Al mantener lechones enfermos en una sala de destete y mezclarlos con lechones más jóvenes se aumenta artificialmente la proporción de cerdos infecciosos en ese grupo. Es posible controlar o eliminar enfermedades infecciosas si podemos manipular de manera adecuada estos componentes de la dinámica de infección.

Se entiende por “estabilidad de la inmunidad del rebaño reproductor” el estado de mínima transmisión de un agente infeccioso entre los cerdos adultos y a su descendencia en una población de animales previamente infectada, debido a la dinámica natural de la enfermedad en ese grupo de individuos o al resultado de acciones específicas aplicadas por los técnicos.

## ESTABILIDAD DE LA INMUNIDAD DEL REBAÑO REPRODUCTOR

Es imposible discutir el manejo de la salud de los lechones destetados sin comentar la principal fuente de infección e inmunidad para estos lechones: el rebaño de madres. Algunas de las alternativas desarrolladas para incrementar la estabilidad inmune del rebaño de cerdas se explican a continuación:

La aclimatación de cerdas de reemplazo se fundamenta en la exposición de las hembras nuevas ante los agentes infecciosos presentes en la explotación para evitar que enfermen al ingresar en la gestación. Esta exposición debe realizarse idealmente mediante vacunaciones. Sin embargo, la ausencia de vacunas adecuadas para algunas enfermedades obliga a utilizar alternativas como la exposición intencional a suero, tejidos, animales de la granja o heces. El procedimiento está constituido por una fase de exposición y una de recuperación o “enfriamiento” para garantizar que las cerdas que ingresan en la población estén inmunizadas, pero también hayan dejado de excretar virus o bacterias (7). Ésta es una manera de mantener la introducción de reemplazos sin aumentar el número de susceptibles en la población.

El cerrado de granja consiste en restringir la entrada de reemplazos a la granja asumiendo que la población existente ha sido expuesta previamente a las enfermedades a controlar (8). El tiempo de “cerrado” permitirá que los cerdos infecciosos que aún están excretando virus o bacterias dejen de hacerlo, y la ausencia de individuos susceptibles terminará por sofocar la infección activa. La ventaja de este programa es que no implica la eliminación de hembras para erradicar enfermedades como PRRS o Mycoplasma, lo cual lo hace muy apropiado para granjas con animales de alto valor genético. Es necesario combinar esta estrategia con la separación estricta de lechones y madres al destete, de manera que no se mantengan individuos susceptibles en contacto con la población de madres y sus enfermedades.

Intervenciones en masa sobre el núcleo de cerdas incluyen estrategias como la vacunación o inoculación simultánea de todos los individuos de la población con el objetivo de exponer los animales al microorganismo para reducir la proporción de individuos susceptibles e incrementar la inmunidad de rebaño. También es posible reducir la proporción de individuos infecciosos mediante la medicación o vacunación en masa y así reducir la prevalencia de las enfermedades en los lechones destetados. Se han publicado experiencias positivas con la vacunación en masa contra el PRRS, la enfermedad de Aujeszky y la fiebre aftosa. Ejemplos del uso con éxito de inoculación en masa del microorganismo incluyen la gastroenteritis transmisible y el PRRS. Así como también programas de control y eliminación de Mycoplasma hyopneumoniae, Actinobacillus pleuropneumoniae y rinitis atrofica se basan en el tratamiento simultáneo del rebaño de cerdas con antibióticos.

## DINÁMICA DE LAS INFECCIONES DESPUÉS DEL DESTETE

La principal fuente de transmisión de agentes infecciosos para los lechones es su madre, pero también es una vital fuente de inmunidad. Las cerdas desarrollan inmunidad activa al ser expuestas a los agentes infecciosos y luego transfieren a los lechones la inmunidad pasiva, calostrada o materna, constituida principalmente por anticuerpos, los cuales tienen una vida media determinada para cada enfermedad.

Por ejemplo, los anticuerpos calostrales contra parvovirus porcino persisten durante meses, mientras que los anticuerpos contra *Escherichia coli* merman en cuestión de días. La acción de los anticuerpos contra los microorganismos o sus toxinas protege a los lechones de las infecciones antes de desarrollar inmunidad activa contra ese agente en particular. Una vez que desaparece la inmunidad calostrale el lechón necesitará generar su propia inmunidad activa para defenderse de la infección. El desarrollo de una respuesta activa eficaz requiere tiempo (generalmente, entre 7 y 14 días), mientras que los anticuerpos maternos están disponibles inmediatamente.

Para la mayoría de las enfermedades que afectan de manera importante a los cerdos, los anticuerpos calostrales declinan después del destete (3 a 6 semanas de vida). Esta caída de inmunidad materna complicada por el estrés generado por el cambio brusco de ambiente, alimento y orden social hacen del periodo de destete (3 a 8-10 semanas de vida) un verdadero reto para los lechones.

Una vez en el destete, algunos lechones que se infectaron de sus madres comenzarán a excretar microorganismos, otros estarán inmunes por contar aún con inmunidad calostrale que les permitirá defenderse de la infección, pero otro grupo de individuos estará susceptible, bien sea porque no recibió inmunidad materna de su madre o porque los anticuerpos ya disminuyeron. En este momento es cuando una infección determinada puede generar una epidemia o simplemente pasar desapercibida, dependiendo de la proporción de individuos infecciosos, susceptibles e inmunes en el grupo.

Una práctica muy difundida en la industria porcina moderna es la transferencia o “emparejamiento” (movimiento de animales para la igualación) de cerdos en maternidad, destete y engorde. El uso excesivo de esta estrategia genera un incremento en el estrés de los individuos debido a que después de cada transferencia el grupo de cerdos debe restablecer el orden jerárquico.

Esto genera peleas que no sólo traen como consecuencia el gasto de energía y aumento del estrés, sino también la reducción en el consumo de alimento o leche entre 24 y 48 horas después de la transferencia. Es muy posible también que estos emparejamientos afecten de manera negativa la dinámica de los agentes infecciosos y la inmunidad en ese grupo de individuos.

Estudios preliminares en nuestro grupo sugieren que las células de defensa contra *Mycoplasma hyopneumoniae* transferidas en el calostro de la madre al lechón son funcionales únicamente en los hijos de la cerda que las produjo. Por lo tanto, los “emparejamientos” deberían realizarse después del consumo del calostro, reduciendo estos movimientos en la medida de lo posible. La peor combinación es tener lechones sin anticuerpos calostrales contra un agente, en contacto con una cerda excretando ese microorganismo.



Algunas de las alternativas desarrolladas para incrementar la estabilidad inmune del rebaño de cerdas se explican a continuación:

La aclimatación de cerdas de reemplazo se fundamenta en la exposición de las hembras nuevas ante los agentes infecciosos presentes en la explotación para evitar que enfermen al ingresar en la gestación. Esta exposición debe realizarse idealmente mediante vacunaciones. Sin embargo, la ausencia de vacunas adecuadas para algunas enfermedades obliga a utilizar alternativas como la exposición intencional a suero, tejidos, animales de la granja o heces.

El procedimiento está constituido por una fase de exposición y una de recuperación o “enfriamiento” para garantizar que las cerdas que ingresan en la población estén inmunizadas, pero también hayan dejado de excretar virus o bacterias. Ésta es una manera de mantener la introducción de reemplazos sin aumentar el número de susceptibles en la población.

El cerrado de granja consiste en restringir la entrada de reemplazos a la granja asumiendo que la población existente ha sido expuesta previamente a las enfermedades a controlar. El tiempo de “cerrado” permitirá que los cerdos infecciosos que aún están excretando virus o bacterias dejen de hacerlo, y la ausencia de individuos susceptibles terminará por sofocar la infección activa. La ventaja de este programa es que no implica la eliminación de hembras para erradicar enfermedades como PRRS o *Mycoplasma*, lo cual lo hace muy apropiado



para granjas con animales de alto valor genético. Es necesario combinar esta estrategia con la separación estricta de lechones y madres al destete, de manera que no se mantengan individuos susceptibles en contacto con la población de madres y sus enfermedades.

Intervenciones en masa sobre el núcleo de cerdas incluyen estrategias como la vacunación o inoculación simultánea de todos los individuos de la población con el objetivo de exponer los animales al microorganismo para reducir la proporción de individuos susceptibles e incrementar la inmunidad de rebaño.

También es posible reducir la proporción de individuos infecciosos mediante la medicación o vacunación en masa y así reducir la prevalencia de las enfermedades en los lechones destetados. Se han publicado experiencias positivas con la vacunación en masa contra el PRRS, la enfermedad de Aujeszky y la fiebre aftosa. Ejemplos del uso con éxito de inoculación en masa del microorganismo incluyen la gastroenteritis transmisible y el PRRS. Así como también programas de control y eliminación de *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* y rinitis atrófica se basan en el tratamiento simultáneo del rebaño de cerdas con antibióticos.



### **EJEMPLO DE ALTERNATIVAS PARA CONTROLAR LAS INFECCIONES DE LOS LECHONES DESPUÉS DEL DESTETE**

#### **DESPOBLACIÓN PARCIAL O “FORMACIÓN DE BURBUJAS”**

Tiene como finalidad cortar el ciclo de las enfermedades al detener la entrada de individuos susceptibles a la población infectada hasta que el porcentaje de individuos infecciosos presentes sea incapaz de generar un repunte de la infección. La utilización del manejo en bandas en granjas pequeñas para producir grupos más grandes de lechones y homogéneos cada 3 o 4 semanas o desviar el flujo de cerdos destetados durante algunas semanas son ejemplos de cómo se puede afectar la dinámica normal de una infección y así llegar a controlarla o eliminarla.

Un aspecto clave en esta estrategia es contar con un protocolo de limpieza, desinfección y secado apropiado que permita eliminar la mayor cantidad de microorganismos en la instalación antes de repoblarla. Estas “burbujas” deben realizarse en el tiempo preciso, cuando se reduce significativamente o se elimina la transmisión vertical del agente a controlar, de manera que se obtenga el máximo beneficio. Por ejemplo, no tiene sentido despoblar el destete hasta que las cerdas dejen de transmitir virus del PRRS a sus lechones. En el control de enfermedades bacterianas la “burbuja” debe estar precedida por vacunación o medicación de las cerdas en masa, para reducir la transmisión vertical y aumentar la proporción de individuos inmunes.

#### **MODULACIÓN DE LA PREVALENCIA AL DESTETE (MYCOPLASMA)**

Estudios realizados por nuestro grupo concluyeron que una mayor prevalencia de colonización nasal de *Mycoplasma hyopneumoniae* al destete (3 semanas de vida) está significativamente asociada a una mayor prevalencia de lesiones y enfermedad clínica durante el crecimiento y engorde de los cerdos. Grupos de destete con prevalencia de colonización menor del 10%, generalmente no expresan la enfermedad clínica en su vida productiva.

Por lo tanto, el objetivo de las intervenciones para controlar esta enfermedad debe ser reducir la prevalencia de lechones colonizados con *Mycoplasma* al destete lo máximo posible, para evitar la expresión de la enfermedad clínica durante el crecimiento y engorde, lo cual se puede lograr mediante vacunación o medicación de las madres antes del parto. Actualmente en nuestro grupo se realizan estudios para proponer alternativas concretas de vacunación y medicación en las cerdas y lechones lactantes y así reducir la prevalencia de lechones colonizados al destete.

#### **EXPOSICIÓN TEMPRANA (POLISEROSITIS Y MENINGITIS)**

*Haemophilus parasuis* y *Streptococcus suis* son bacterias ubicuas en las poblaciones de cerdos y se caracterizan por colonizar a los lechones de forma muy temprana. La inmunidad calostrual que reciben los lechones

los protege de la expresión clínica de la enfermedad pero no de ser infectados. Aunque la mayoría de los cerdos son colonizados en la maternidad, sólo algunos desarrollan la enfermedad clínica en el destete.

Estudios realizados en nuestro grupo han demostrado que la exposición temprana a estas bacterias en presencia de inmunidad materna reduce la prevalencia de enfermedad clínica en el destete. Un plan de control para estas bacterias debe basarse en garantizar la exposición de las cerdas antes del parto, la transferencia adecuada de inmunidad a sus lechones mediante el calostro y la exposición temprana de los lechones al microorganismo para que la inmunidad activa se desarrolle cuando aún el lechón esta protegido por la inmunidad materna.

La medicación de las cerdas antes del parto o durante la lactancia, o la inyección rutinaria de antibióticos en lechones lactantes pueden alterar la dinámica de estas enfermedades en algunos casos por reducir la exposición de los lechones a *Haemophilus parasuis* o *Streptococcus suis*, por lo que se pueden generar problemas en el destete. Por lo tanto, cada estrategia de control debe evaluarse detalladamente considerando la epidemiología de estas enfermedades.

## **EXCLUSIÓN COMPETITIVA (ESCHERICHIA COLI)**

La colibacilosis entérica y la enfermedad de los edemas, que afectan a lechones de entre 4 y 12 semanas de vida, están causadas por las toxinas producidas por algunas cepas de *Escherichia coli* que colonizan la mucosa intestinal. La identificación de una cepa no patógena (no productora de enterotoxinas), pero del mismo tipo fimbrial (F18, K88) que la que está causando el problema en la granja, puede ser la solución. Después de la administración oral de esta cepa de *E. coli* no enterotoxigénica, los receptores que se suponía ocuparía la *E. coli* enterotoxigénica que produce la enfermedad estarán ya ocupados evitando la colonización de la cepa patógena. Ésta es una forma de afectar la dinámica de una enfermedad mediante la reducción de los individuos susceptibles.

## **ESTABILIDAD DE LA INMUNIDAD DEL REBAÑO REPRODUCTOR**

Es imposible discutir el manejo de la salud de los lechones destetados sin comentar la principal fuente de infección e inmunidad para estos lechones: el rebaño de madres. Algunas de las alternativas desarrolladas para incrementar la estabilidad inmune del rebaño de cerdas se explican a continuación:

La aclimatación de cerdas de reemplazo se fundamenta en la exposición de las hembras nuevas ante los agentes infecciosos presentes en la explotación para evitar que enfermen al ingresar en la gestación. Esta exposición debe realizarse idealmente mediante vacunaciones. Sin embargo, la ausencia de vacunas adecuadas para algunas enfermedades obliga a utilizar alternativas como la exposición intencional a suero, tejidos, animales de la granja o heces. El procedimiento está constituido por una fase de exposición y una de recuperación o “enfriamiento” para garantizar que las cerdas que ingresan en la población estén inmunizadas, pero también hayan dejado de excretar virus o bacterias (7). Ésta es una manera de mantener la introducción de reemplazos sin aumentar el número de susceptibles en la población.

El cerrado de granja consiste en restringir la entrada de reemplazos a la granja asumiendo que la población existente ha sido expuesta previamente a las enfermedades a controlar (8). El tiempo de “cerrado” permitirá que los cerdos infecciosos que aún están excretando virus o bacterias dejen de hacerlo, y la ausencia de individuos susceptibles terminará por sofocar la infección activa. La ventaja de este programa es que no implica la eliminación de hembras para erradicar enfermedades como PRRS o *Mycoplasma*, lo cual lo hace muy apropiado para granjas con animales de alto valor genético. Es necesario combinar esta estrategia con la separación estricta de lechones y madres al destete, de manera que no se mantengan individuos susceptibles en contacto con la población de madres y sus enfermedades.

Intervenciones en masa sobre el núcleo de cerdas incluyen estrategias como la vacunación o inoculación simultánea de todos los individuos de la población con el objetivo de exponer los animales al microorganismo para reducir la proporción de individuos susceptibles e incrementar la inmunidad de rebaño. También es posible reducir la proporción de individuos infecciosos mediante la medicación o vacunación en masa y así reducir la prevalencia de las enfermedades en los lechones destetados. Se han publicado experiencias positivas con la vacunación en masa contra el PRRS, la enfermedad de Aujeszky y la fiebre aftosa. Ejemplos del uso con éxito de inoculación en masa del microorganismo incluyen la gastroenteritis transmisible y el PRRS. Así como también programas de control y eliminación de *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* y rinitis atrófica se basan en el tratamiento simultáneo del rebaño de cerdas con antibióticos.

Volver a: [Producción porcina](#)