

PRRS

Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino

“El nuevo desafío para el mejoramiento de la sanidad porcícola del país”

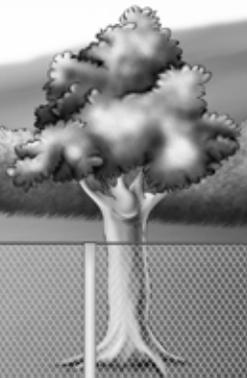


Introducción

En la actualidad la enfermedad del **Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino - PRRS**, está catalogada como una de las enfermedades más costosas a nivel mundial en la producción porcina, todo esto debido a los efectos negativos que ejerce sobre los parámetros reproductivos y productivos de las granjas, los sobrecostos de medicación y los costos para la mejora o implementación de normas de bioseguridad cuando estas no están adecuadamente implementados en la granja.

Por este motivo la **Asociación Porkcolombia - Fondo Nacional de la Porcicultura** comprometidos con el desarrollo de la industria porcícola en el país, ha planteado el desarrollo de un programa de **Control y Monitoreo para la enfermedad del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino - PRRS** en el país, el cual tiene como objetivo establecer un programa nacional para el control del virus del **PRRS**, tendiente a minimizar su presencia y proteger las granjas y núcleos genéticos libres de la enfermedad, con el fin de mejorar la productividad de la industria y facilitar el acceso a mercados nacionales e internacionales.

Para cumplir con el objetivo del programa de control y monitoreo para la enfermedad de **PRRS**, es fundamental capacitar a los productores y demás profesionales vinculados al sector en todos los aspectos relacionados con la enfermedad de **PRRS**, por esto surgió la necesidad de diseñar una cartilla con un vocabulario sencillo, pero completo, de todos los temas fundamentales de la enfermedad y sus efectos sobre la productividad de las granjas porcícolas.

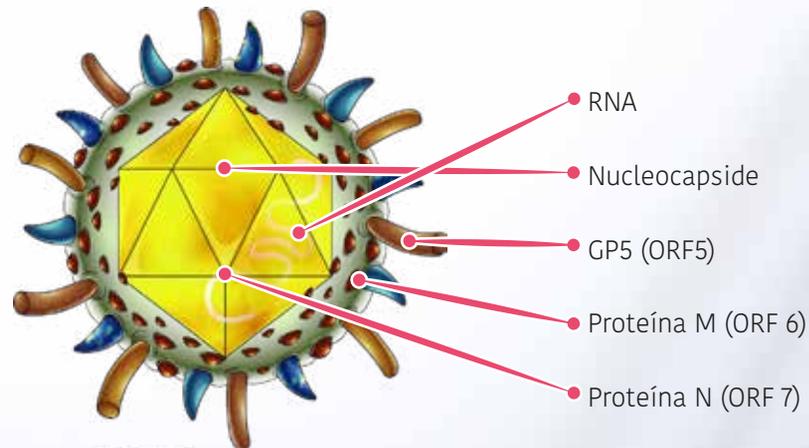


1. Agente Causal

La enfermedad del **Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino -PRRS**, es producida por un virus el cual se caracteriza por:

Virus de PRRS

Estructura:



1

- Su núcleo se encuentra envuelto por una cápsula denominada cápside que juega un papel en la respuesta inmune del animal.
- Afecta a las células del sistema de defensa (macrófagos)
- Puede haber una gran variedad de clases de virus.
- Los animales que se infectan se vuelven portadores y también transportan el virus.
- Su multiplicación se genera en las células del sistema de defensa y del testículo.

1.1. Genoma

- Es el material genético del virus.

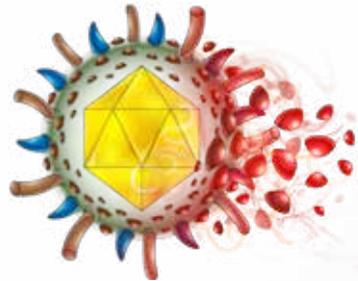
El virus es muy pequeño y está conformado por 9 pequeños fragmentos denominados ORF's,



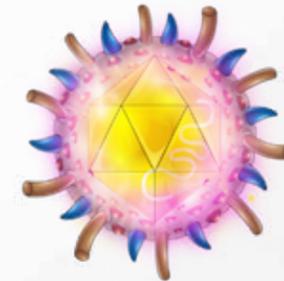
ORF 5



ORF 6



ORF 7



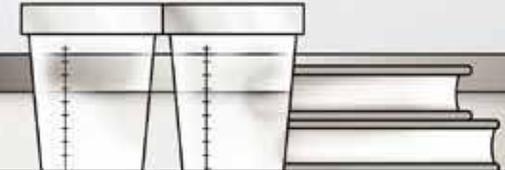
2

que son responsables de varias funciones como producir:

A. Proteína GP5 producida por el **ORF 5** o fragmento 5, actúa en la evasión de la respuesta inmune por parte de los animales afectados, en el ingreso al interior de las células y estimula la muerte de las células.

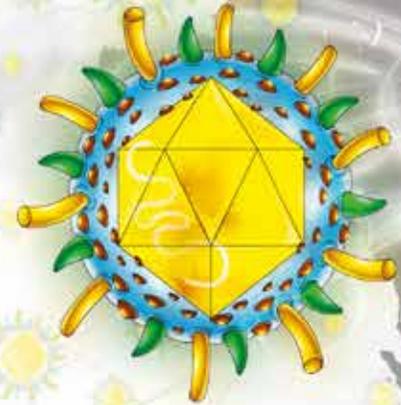
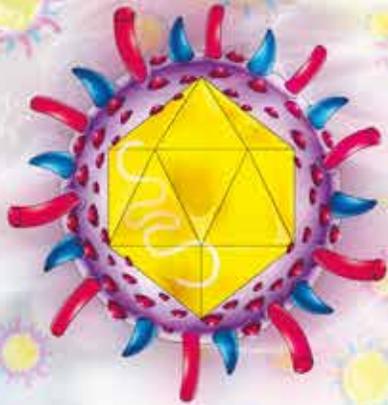
B. Proteína M, producida por **ORF 6**, ayuda en la multiplicación viral.

C. Proteína N, se produce en la **ORF 7**, ayuda en la multiplicación viral.



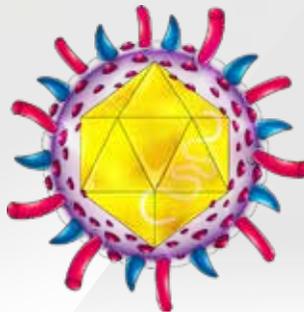
1.2. Variabilidad Genética

Es la diversidad que posee el virus, se han identificado dos grandes familias del virus, una europea o tipo 1 y otra americana o tipo 2; sin embargo, en los últimos años se ha identificado una variedad de virus de tipo asiático la cual es altamente patógena. Dentro de cada una de estas familias puede haber una cantidad indeterminada de cepas las cuales pueden ser variaciones de un mismo virus.

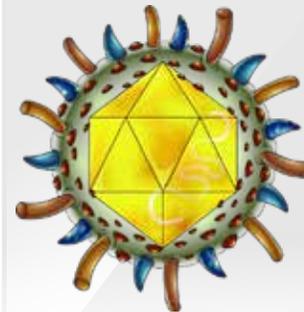


3

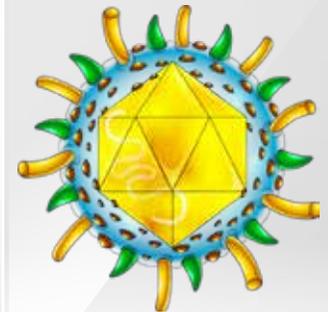
La formación de esta gran cantidad de cepas se incrementa o genera por errores genéticos o recombinaciones en el momento de la multiplicación del virus entre diferentes cepas. Esta generación de nuevas cepas repercute en forma directa en el sistema de defensa, el cual no es capaz en muchas ocasiones de reconocer el virus para combatirlo y neutralizarlo.



Europa o tipo 1



Americana o tipo 2

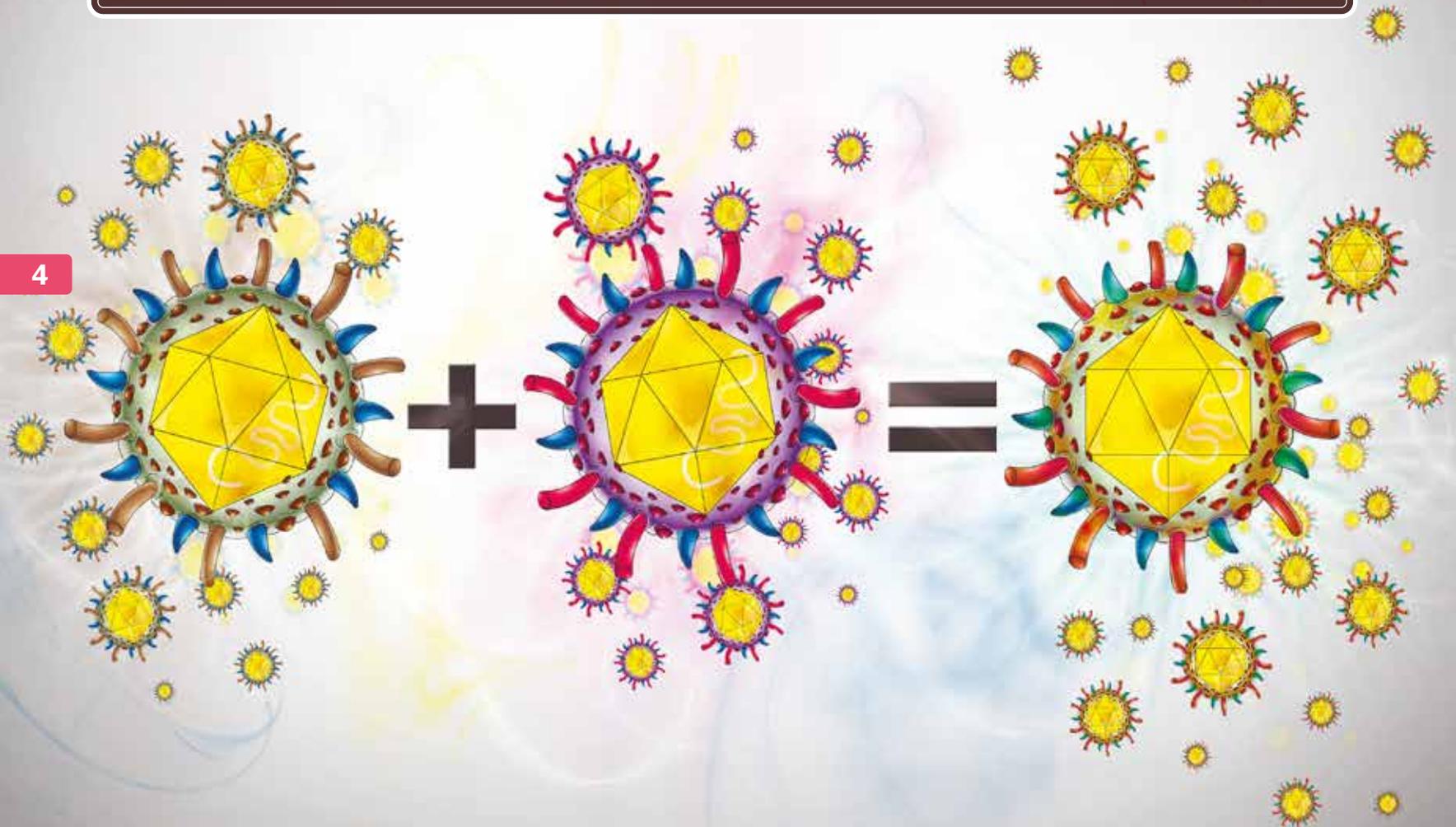


Asiática

1.3. Multiplicación Viral

El virus cuando ingresa en el cerdo, inicialmente se multiplica en los macrófagos de las tonsilas, de allí, pasa a multiplicarse en los macrófagos de los pulmones. La multiplicación del virus puede darse entre 10 y 12 horas después de estar el virus en contacto con el cerdo.

4



2. Epidemiología

La epidemiología es el estudio del desarrollo y evolución del virus en el ambiente y el animal.

Canadá
1979

Alemania
1987

Estados Unidos
1985

Corea del Sur
1985

Colombia
1996

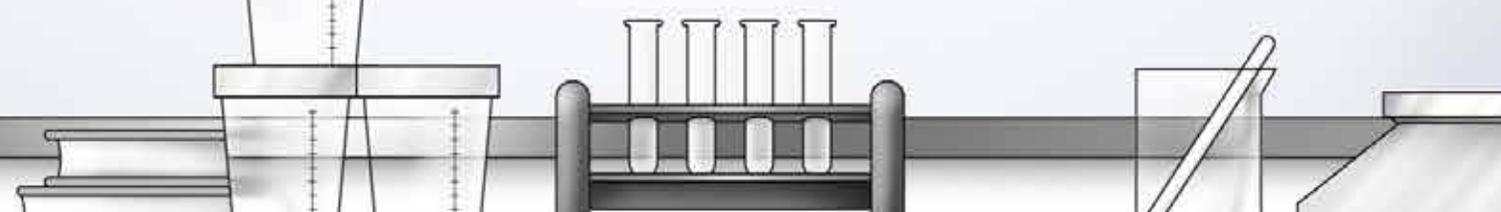
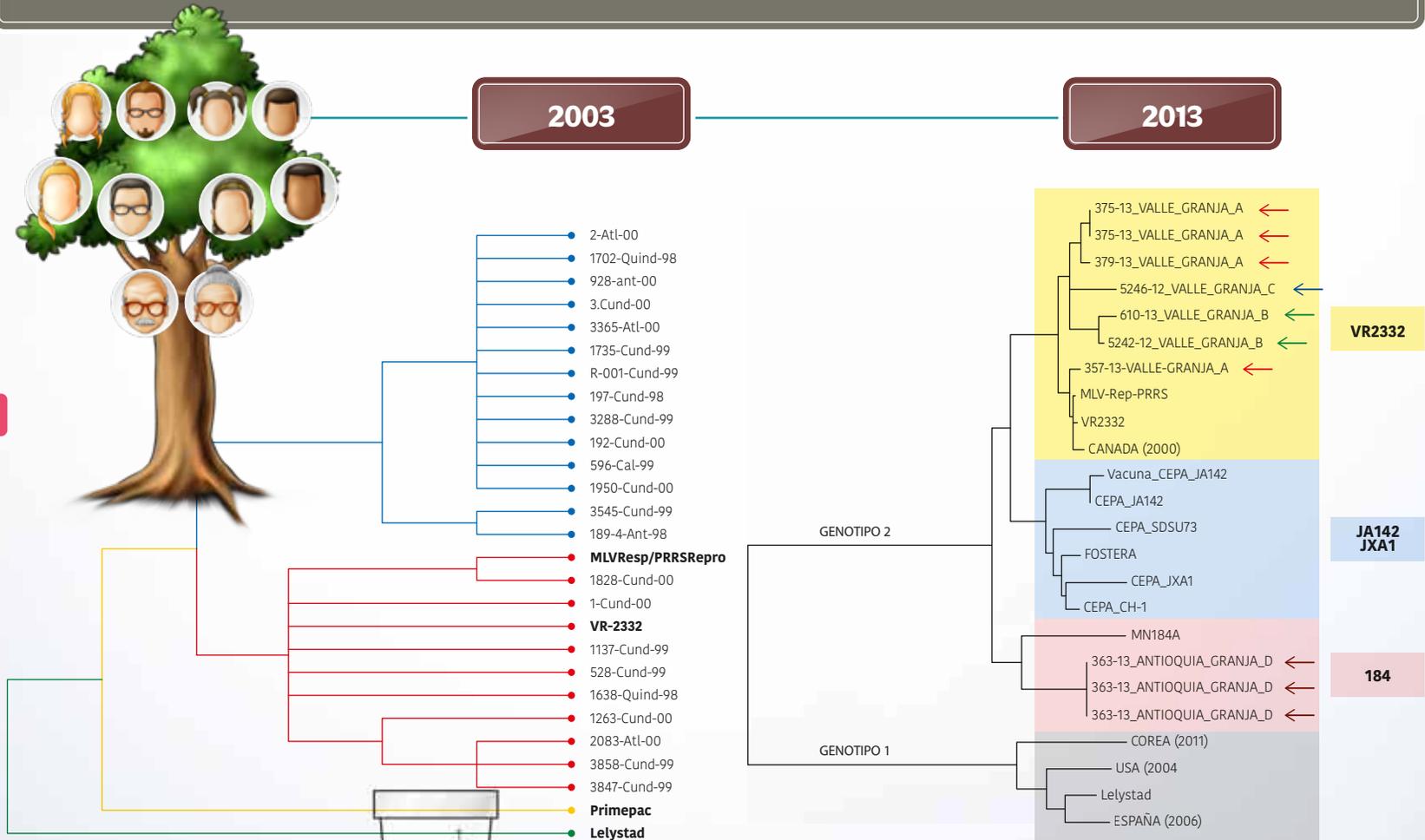
Venezuela
1991

Chile
2000

5

Estudios retrospectivos dan cuenta de la presencia del virus a lo largo del mundo y se ha identificado este virus en sueros almacenados en países como: Canadá (1979), Estados Unidos de América (1985), Alemania (1987), Corea del sur (1985). La presencia del virus en Latinoamérica se empieza a reportar desde principios de los años 90´ s; en Venezuela lo reportaron en 1991, Colombia en 1996 y Chile en el año 2000.

En Colombia se han realizado estudios de secuenciación, que es algo similar a la construcción del árbol genealógico de una familia. Estos estudios se han realizado en el año 2003 y en el año 2013. En ambos estudios se evidencia la similitud de las cepas aisladas con la cepa vacunal.



2.2. Rutas de eliminación

El virus de **PRRS** es eliminado por animales infectados o portadores a través de la saliva, secreciones nasales, heces, orina, semen y por secreciones de glándula mamaria experimentalmente en hembras infectadas tardíamente, como se muestra a continuación.



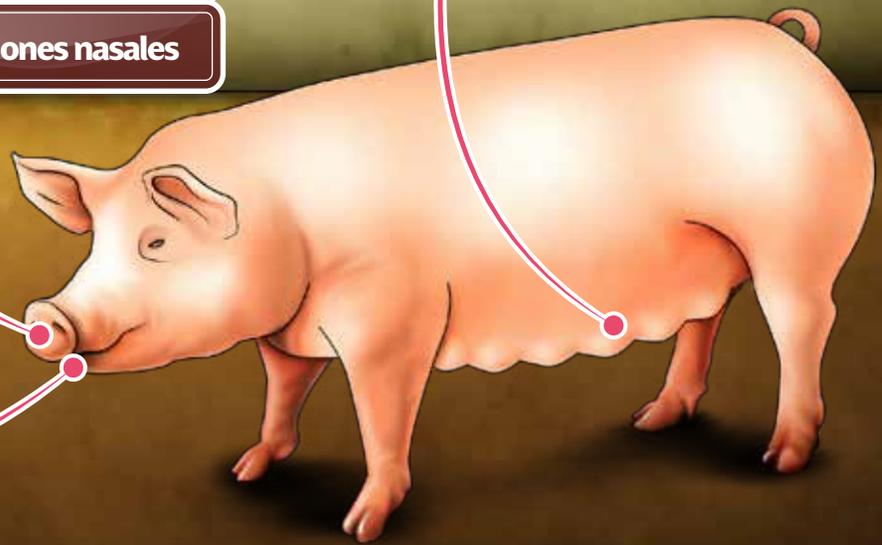
Secreciones glándula mamaria



Secreciones nasales



Saliva

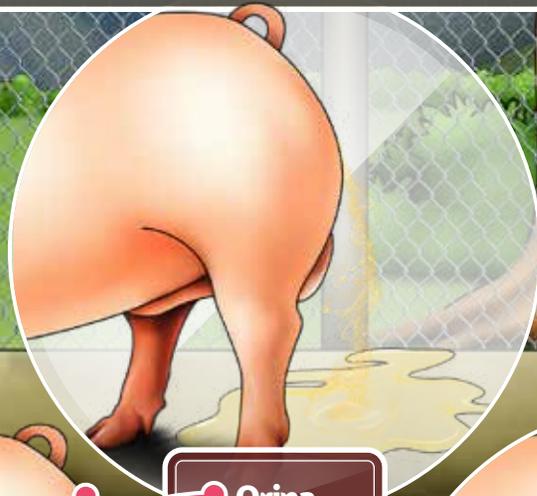


2.2. Rutas de eliminación

- Los animales jóvenes son los más receptivos a la infección y los que eliminan el virus durante más tiempo.
- En los animales adultos, la infección suele tener una duración menor.
- El semen es importante como fuente de diseminación por el gran efecto que puede tener como diseminador de la enfermedad en una región.



Semen



Orina



Heces

2.3. Transmisión horizontal

Esta clase de transmisión se divide en 2 formas, la **directa** y la **indirecta**.

Los cerdos son muy susceptibles a la infección y son los únicos animales que la sufren y según la ruta de ingreso del virus va a variar la dosis de virus necesaria para contagiar al animal, por ejemplo; se necesita menos cantidad de virus por la aplicación de una inyección que por contacto vía oral (saliva)

2.3.1. Transmisión directa

En la transmisión directa se realiza el contacto de animales sanos con animales enfermos o portadores.



Contacto directo con la madre



Contacto directo entre animales



Riesgo de la transmisión del virus por peleas

Comportamientos lesivos entre los animales, tales como morderse la cola y las orejas, así como las riñas, pueden tener efecto en la transmisión, debido a que alteran la integridad de la piel y asemejan una inoculación parenteral.

2.3.2. Transmisión indirecta

Se realiza mediante el contacto con objetos, corrientes de aire o animales diferentes a los cerdos, que actúan como medio de transporte para el virus.



Por chapeteado



Por aplicación de inyecciones



Por descolmillado



Por corte de cola



- Los cerdos son extremadamente susceptibles por vía parenteral en comparación a otras rutas
- Las prácticas de manejo cotidiano pueden servir de medio para propagar la enfermedad en las granjas como por ejemplo, el chapeteado, corte de cola, descolmillado, tatuaje, vacunación y aplicación de medicamentos.

2.3.2. Transmisión indirecta

- Las investigaciones han demostrado que la diseminación del virus por aerosoles puede darse hasta en distancias de 9,1 km.
- Los vehículos de transporte de animales se deben lavar, desinfectar y dejar secar de antes de volverlos a utilizar para el transporte de nuevos animales y/o concentrado.



Por vehículos



Perros, gatos, roedores, aves, moscas, entre otros, pueden servir de vectores.

- Las normas de bioseguridad establecidas en la granja juegan un papel importante para el control de ingreso y/o salida del virus.

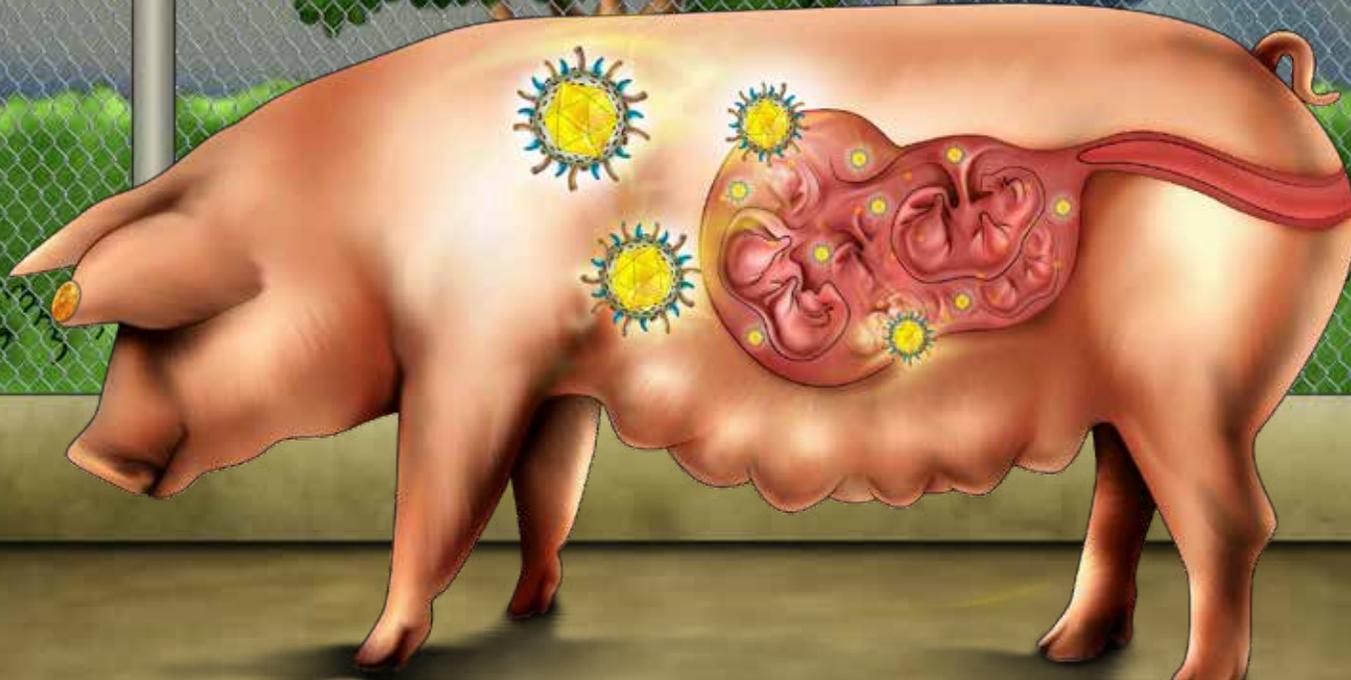
2.3.2. Transmisión indirecta

12



- Numerosos estudios han demostrado que el tiempo de cuarentena mínimo requerido para el ingreso a una granja sin haber estado en contacto con otros cerdos es por lo menos de **UNA NOCHE**.
- Tomar una ducha y la utilización de overoles exclusivos de la granja o de la fase es fundamental en el control del virus.

2.3. Transmisión horizontal



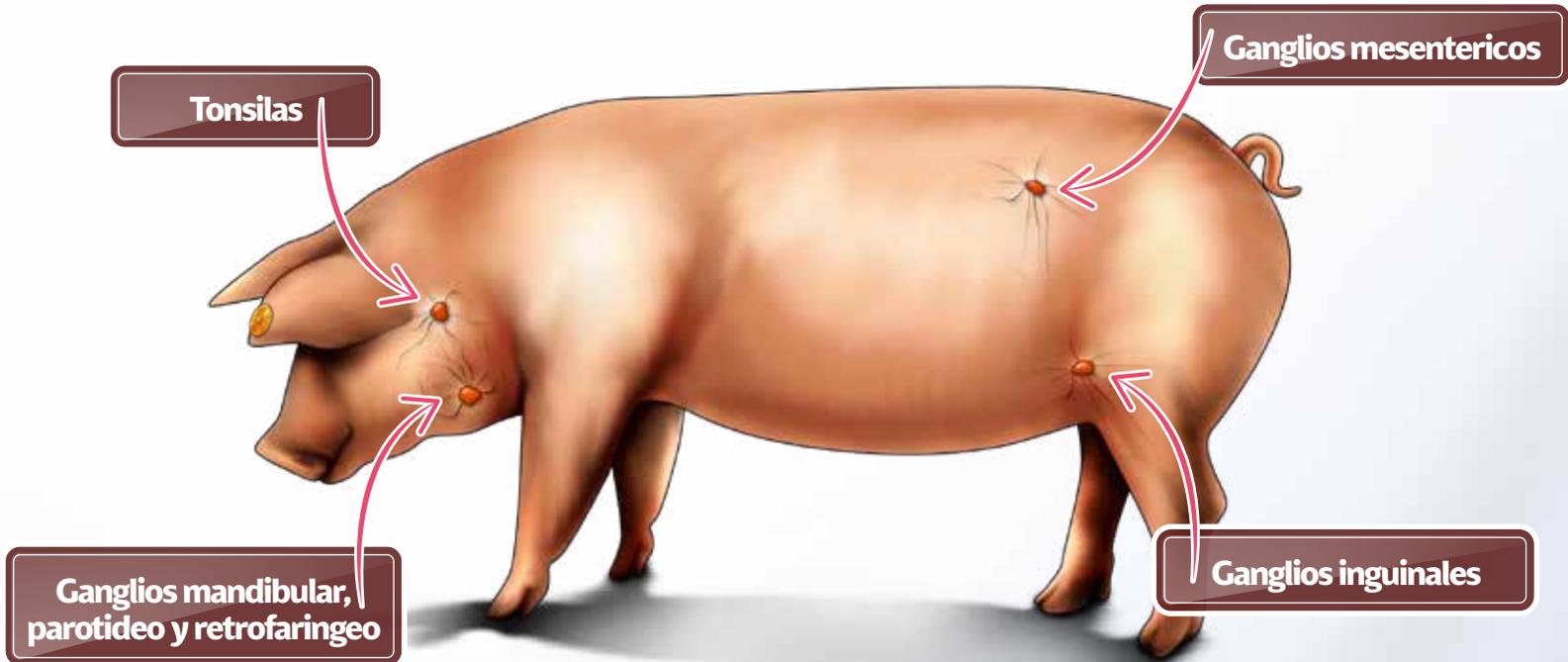
13

- La transmisión vertical permite que se transmita de las cerdas a los fetos a través de la placenta, lo que va a generar posible muerte fetal o nacidos infectados que son débiles o aparentemente normales.
- Si las cerdas se contagian con el virus de **PRRS** alrededor del día 90 de gestación, tiene un efecto mayor en alteraciones de las camadas o presentaciones de abortos, que si se contagia en los primeros 80 días de gestación.
- Generalmente la infección tiene un efecto más marcado en la cerda y en el desarrollo de la camada o de abortos si se contagia la cerda a partir de los 90 días de gestación.
- Algunos estudios han demostrado que si las cerdas son inoculadas con el virus a los 90 días de gestación, sin importar si la virulencia de la cepa es alta o baja, estas pasan eficientemente la barrera placentaria.
- Algunos de los lechones de cerdas infectadas en gestación pueden nacer libres del virus.

2.5. Persistencia viral

La persistencia viral es la permanencia del virus infeccioso en animales portadores sanos asintomáticos, los cuales pueden mantener el virus por periodos prolongados de tiempo. El virus tiene afinidad por tejidos como tonsilas y ganglios linfáticos para su persistencia en los animales.

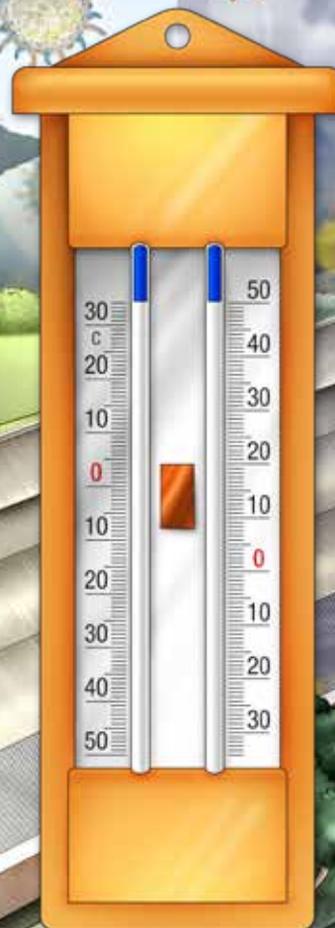
14



- Cuando el virus ingresa a una granja puede persistir debido a:
 - La existencia de animales portadores clínicamente normales.
 - La introducción de animales susceptibles por nacimiento o por reciente adquisición.
 - Por pérdida de la inmunidad.
- La persistencia de la infección no está en función de la edad del cerdo en el momento de la infección, porque puede presentarse en cualquiera de las fases de la producción porcina.

2.6. Estabilidad en el ambiente

El virus de **PRRS** es muy frágil, se inactiva rápidamente con el calor y ambientes secos.



- El virus de **PRRS** se elimina a temperaturas entre **25°C** a **27°C** en materiales como plásticos, cuchilla de acero, cauchos, paja.

- El virus de **PRRS** puede llegar a ser estable por años a temperaturas bajo cero entre **-70°C** a **-20°C**.

- El virus de **PRRS** es estable en pH entre **6,5** y **7,5**. Alteraciones en este rango, por encima o por debajo, tienen un efecto de inactivación vírica.

2.7. Susceptibilidad viral

El virus de **PRRS** es muy susceptible a soluciones con bajas concentraciones de detergentes, pero hay una serie de requisitos que se deben cumplir para que su aplicación sea efectiva y se logre una adecuada desinfección:

16



- A. Retirar toda la materia orgánica presente en el área a desinfectar.
- B. Lavar todas las superficies. (Esto porque el virus se elimina por las heces, orina y saliva, entre otros).



C. La aplicación de desinfectantes es una excelente medida teniendo en cuenta que el virus de **PRRS** es contacto dependiente, es decir a mayor tiempo de contacto menor la sobrevivencia del virus.

- Aplicación de desinfectantes, como por ejemplo cloro al **0,03%** por 10 minutos, yodo al **0,0075%** por 1 minuto o Amonio cuaternario al **0,0063%** por 1 minuto, generan una inactivación completa del virus.

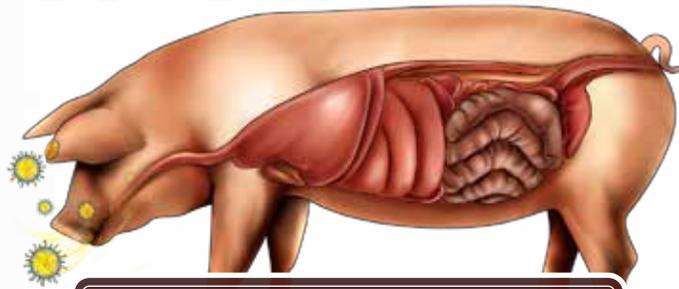


- La inactivación por la aplicación de temperaturas, como el lavado con agua caliente y/o flameado es efectiva debido a que el virus es muy frágil al aumento de las temperaturas.



3. Patogénesis

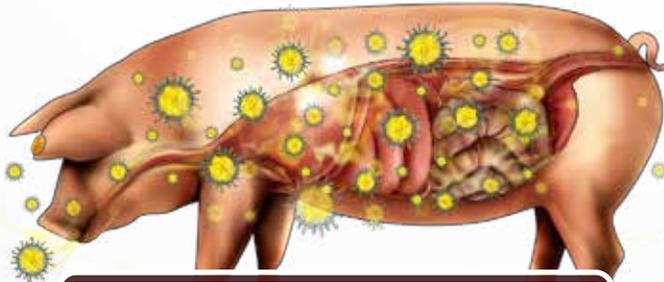
La patogénesis es el origen y evolución de una enfermedad en el animal afectado con todos los factores que están involucrados.



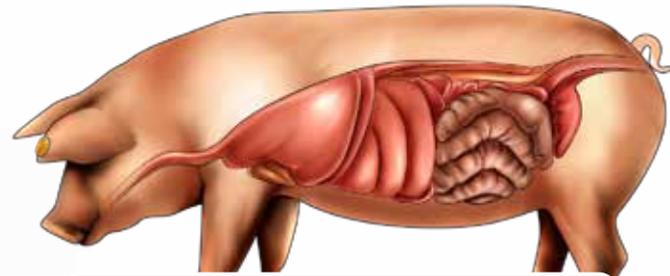
1. Contacto e ingreso del virus al cerdo.



2. Multiplicación del virus en células del sistema inmune como macrófagos.



3. Propagación del virus por la sangre a todos los órganos del cerdo.



5. Eliminación del virus de **PRRS** del organismo del cerdo a los 6 meses aproximadamente.



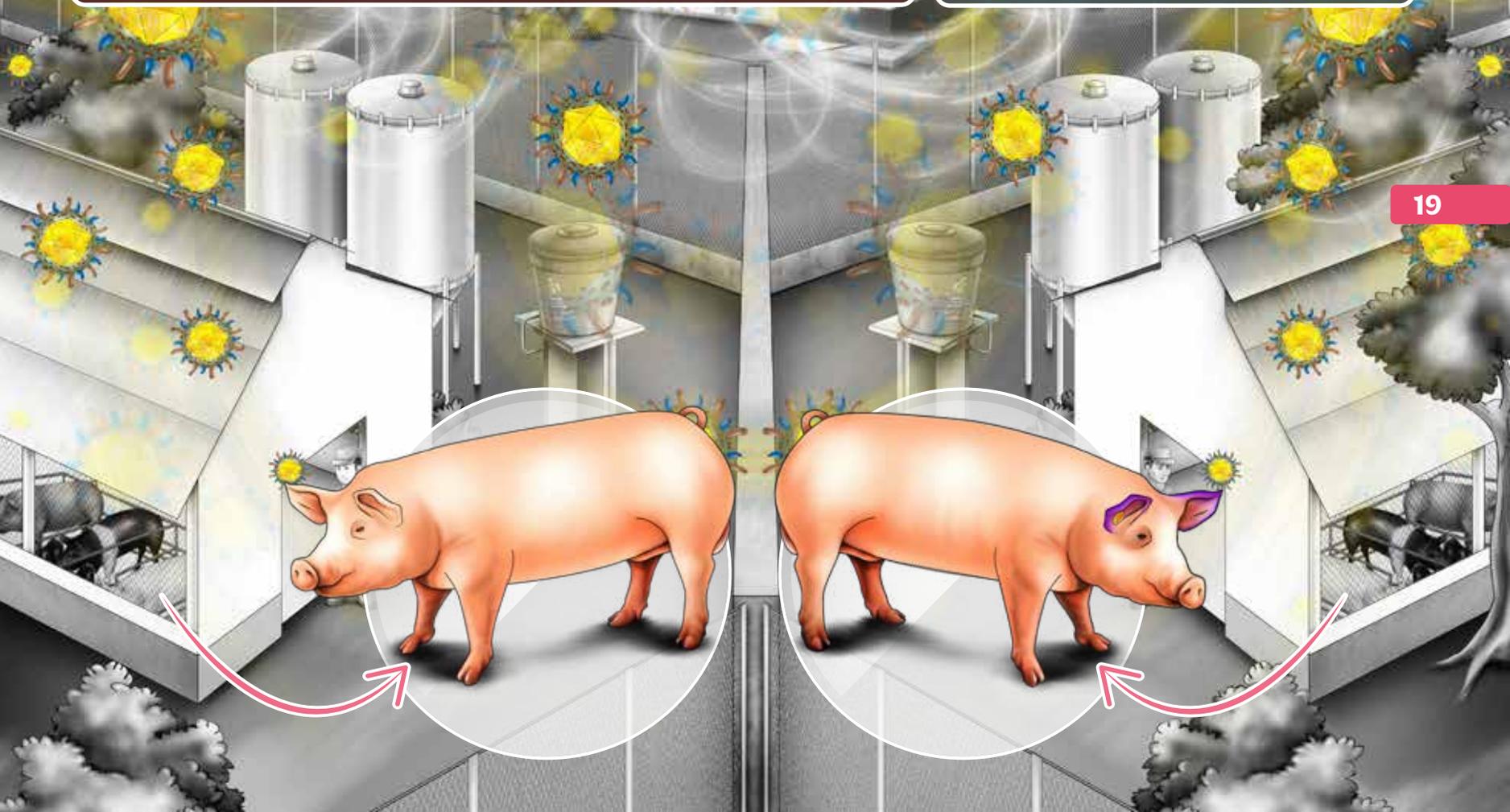
4. Almacenamiento del virus en los ganglios, tonsilas y pulmones.

4. Signos y lesiones

Los signos que se presentan en hembras y machos son de índole reproductivo generalmente y en los lechones y cerdos de engorde son de carácter respiratorio. Pueden variar cuando están asociados con otros patógenos, generando efectos devastadores, pero también pueden no presentarse signos de la enfermedad.

Los signos clínicos de la enfermedad pueden estar influenciados por diversos aspectos como:

- Patogenicidad de la cepa viral.
- Estado inmunitario del cerdo.
- Susceptibilidad del cerdo.
- Infecciones asociadas.
- Flujo de animales.
- Diseño de instalaciones de la granja.



4.1. Signos reproductivos en hembras de cría

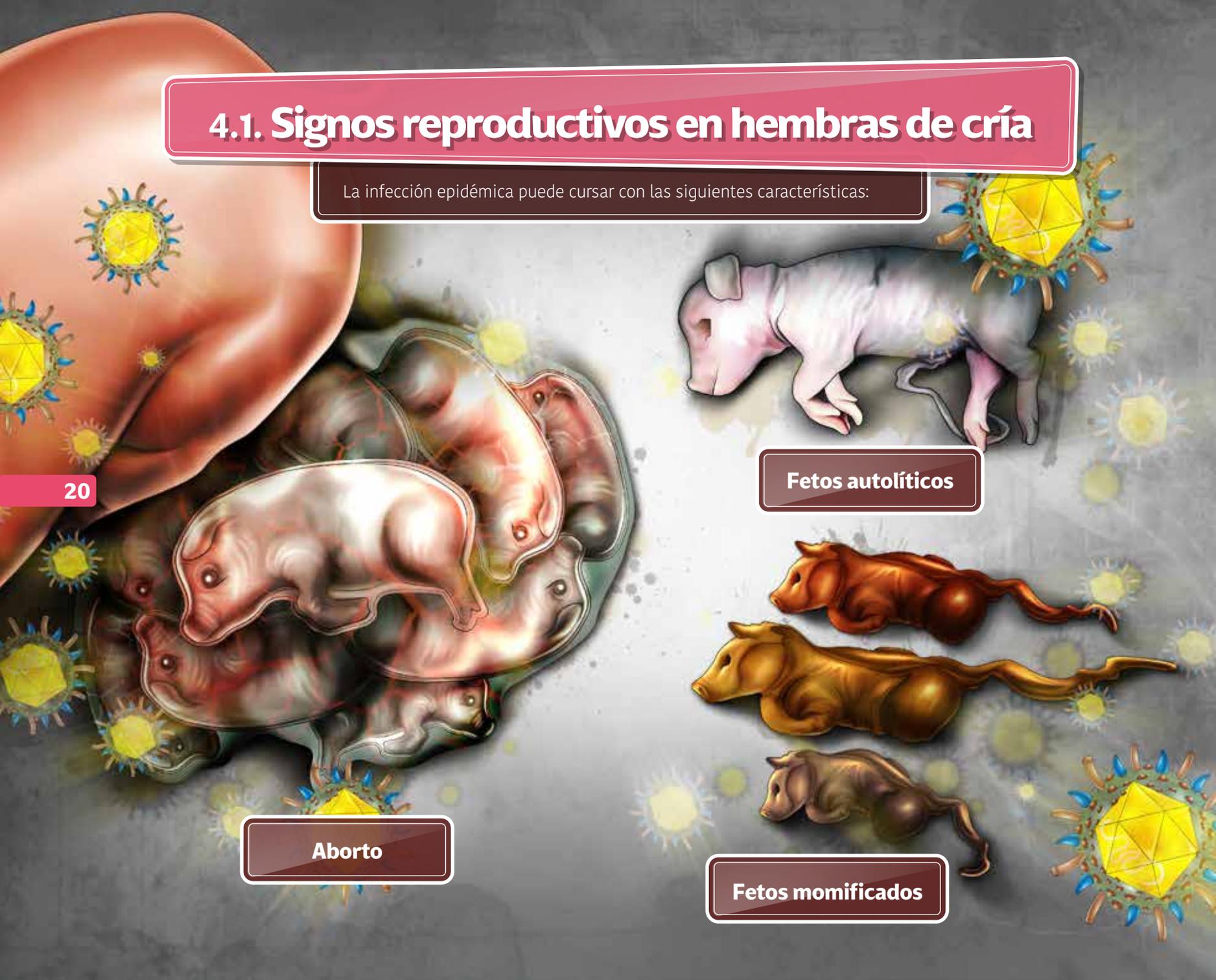
La infección epidémica puede cursar con las siguientes características:

20

Aborto

Fetos autolíticos

Fetos momificados



4.1. Signos reproductivos en hembras de cría

Lactancia



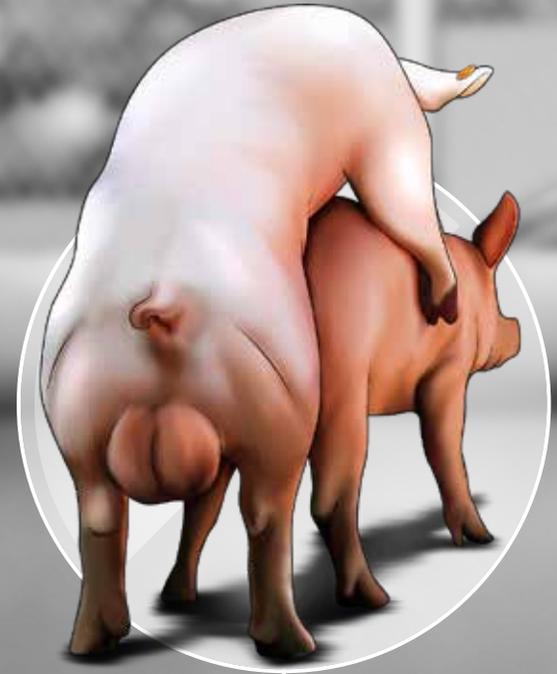
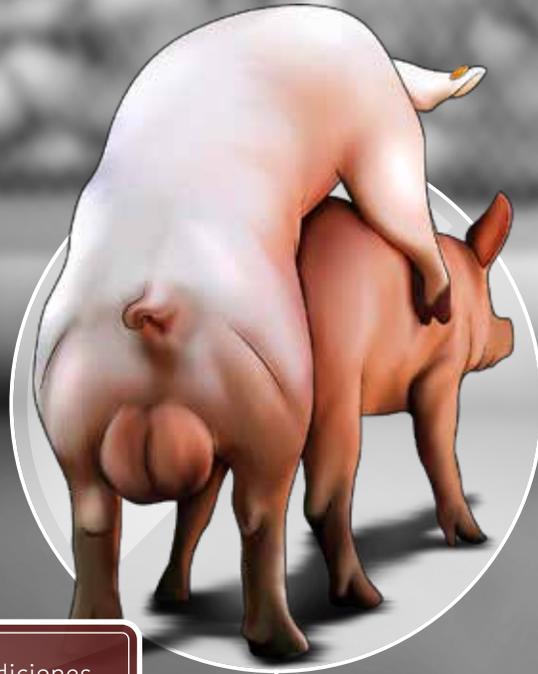
21

- Camadas con presencia de lechones normales, débiles y con variación en el tamaño de los animales.

- Ausencia de la gestación “no se preñan las cerdas” posterior al parto.
- Mortalidad en fase aguda, asociado a edema pulmonar y/o cistitis/nefritis.

4.1. Signos reproductivos en hembras de cría

22



Se presentan en condiciones ideales de manejo y sanitarias sin presencia del virus.

Celos regulares

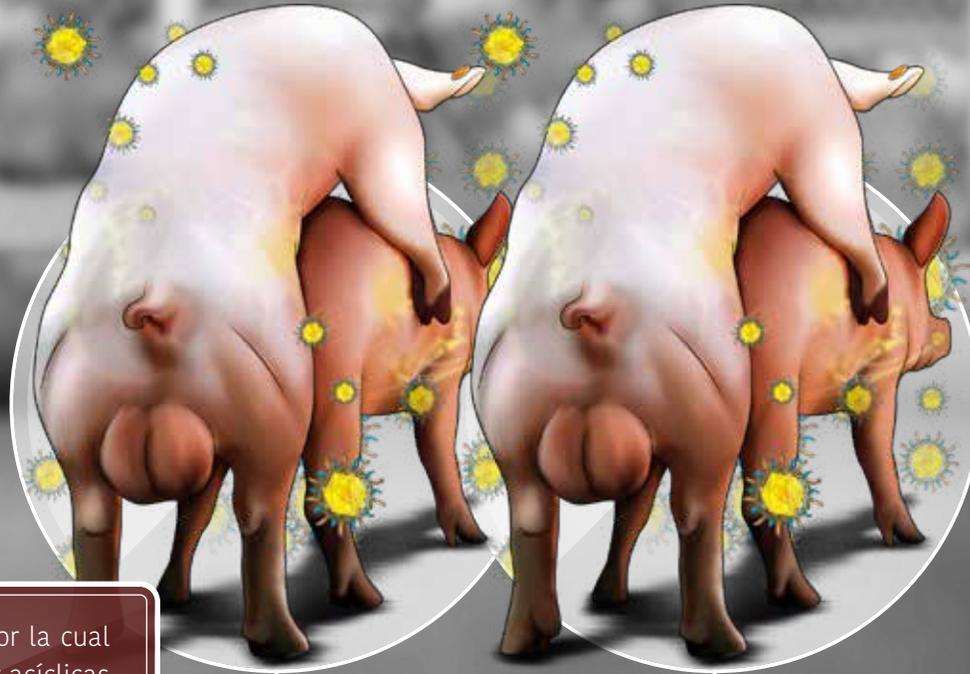
Sin virus
21 días y 42 días

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 [18 19 20 21 22 23] 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 [40 41 42 43 44] 45 46 47 48 49 50

Repeticiones cíclicas

Repeticiones cíclicas

4.1. Signos reproductivos en hembras de cría



Se desconoce la causa por la cual se presentan repeticiones acíclicas antes de los 21 días en hembras con el virus de **PRRS**.

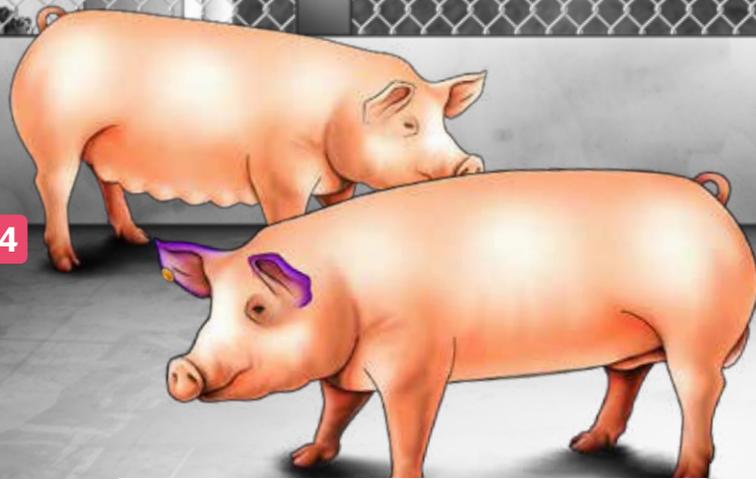
Celos irregulares

Con virus
21 días y 35 días



4.2. Signos en machos reproductores

24



Disminución de la libido

- La disminución de la libido en los machos, es debido a los efectos de enfermedad general que produce el virus, como falta de apetito y fiebre.
- No se recomienda el uso de semen de machos contaminados con el virus del **PRRS**, además de ser una vía importante de diseminación puede afectar los parámetros reproductivos de una granja.



Reducción en la calidad seminal, como:

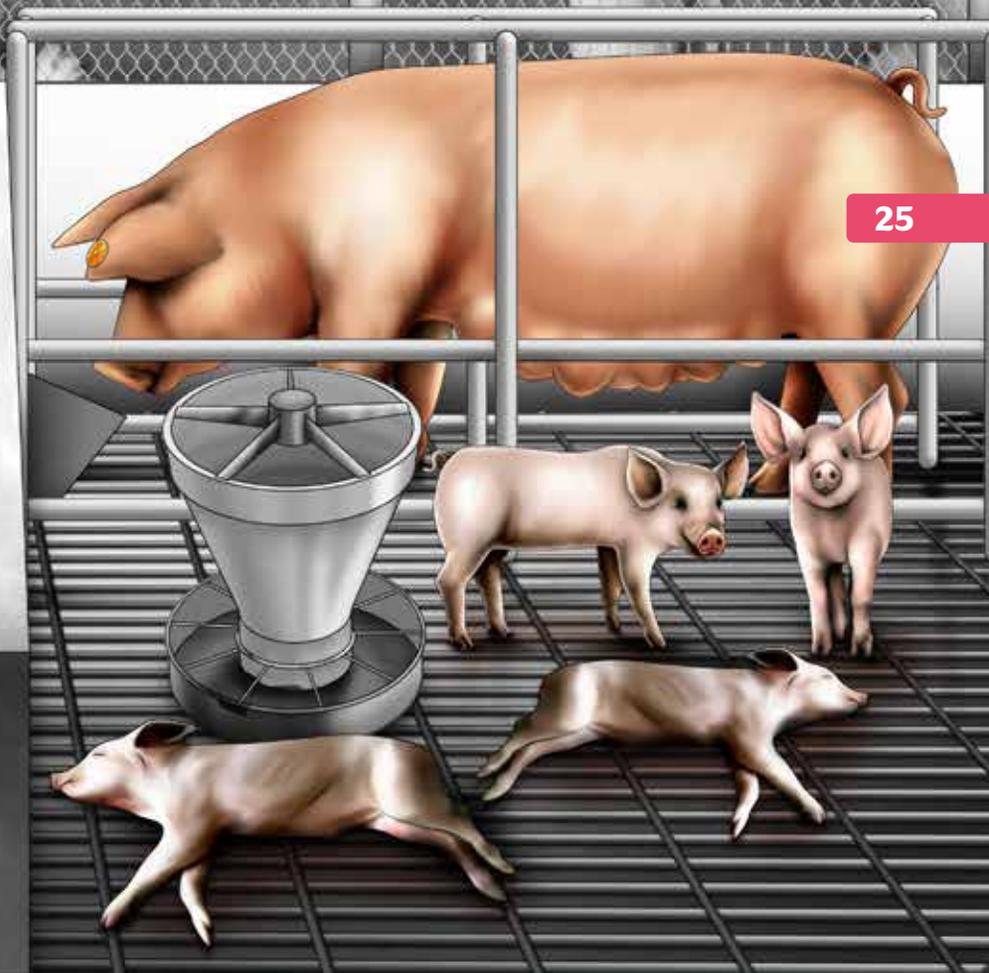
- Cambios espermáticos de 1 a 2 semanas post infección.
- Alteración del volumen y concentración espermática.
- Disminución de la motilidad.
- Defectos acrosomales y de la cola.

4.3. Signos en línea de producción

La enfermedad en los animales de precebo y engorde se caracteriza por síntomas respiratorios básicamente, con los consecuentes efectos generalizados que esto produce y muchas veces incrementados por agentes patógenos secundarios.



Incremento en mortalidad predestete.



25

4.3. Signos en línea de producción



26



Emaciación - Inanición
(los lechones pierden peso)



Splay legs, aunque no es un signo típico de la enfermedad, puede llegarse a presentar a causa del virus de **PRRS** y es la incapacidad de mantener los miembros anteriores y/o posteriores alineados en el centro, generando incapacidad para mantenerse en pie.



Apatía o indiferencia
al entorno que los rodea.

4.3. Signos en línea de producción



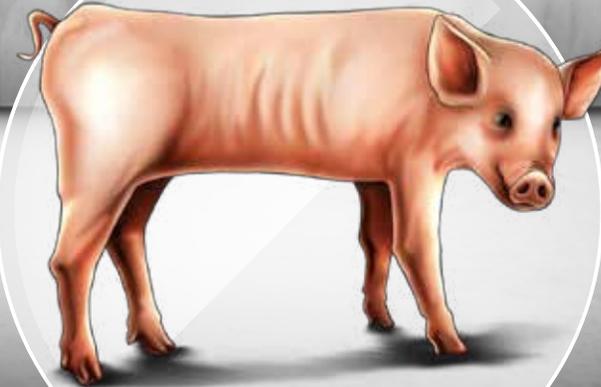
Neumonía con tos



Aumento anormal en la profundidad y frecuencia respiratoria (disnea)
“aparición de salto”
(orejas de color azul)

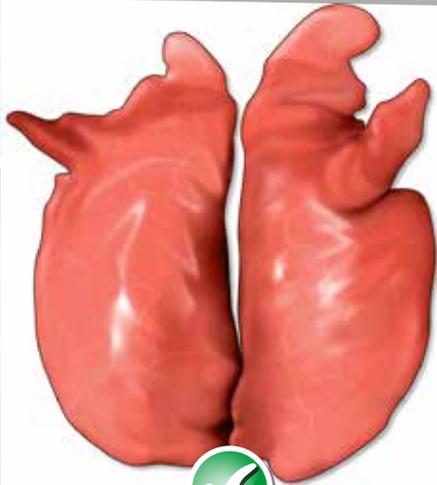


Coloración rojiza en la piel

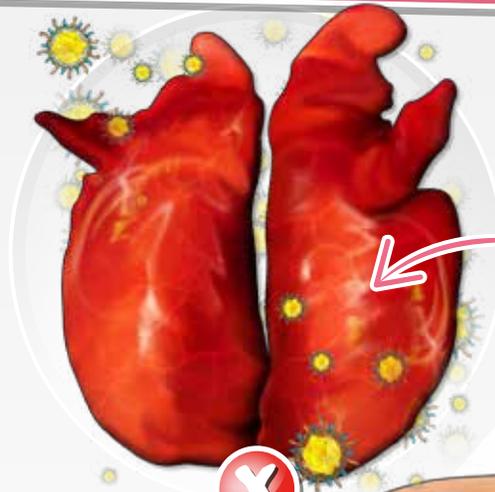


Baja ganancia de peso

4.4. Lesiones después del nacimiento



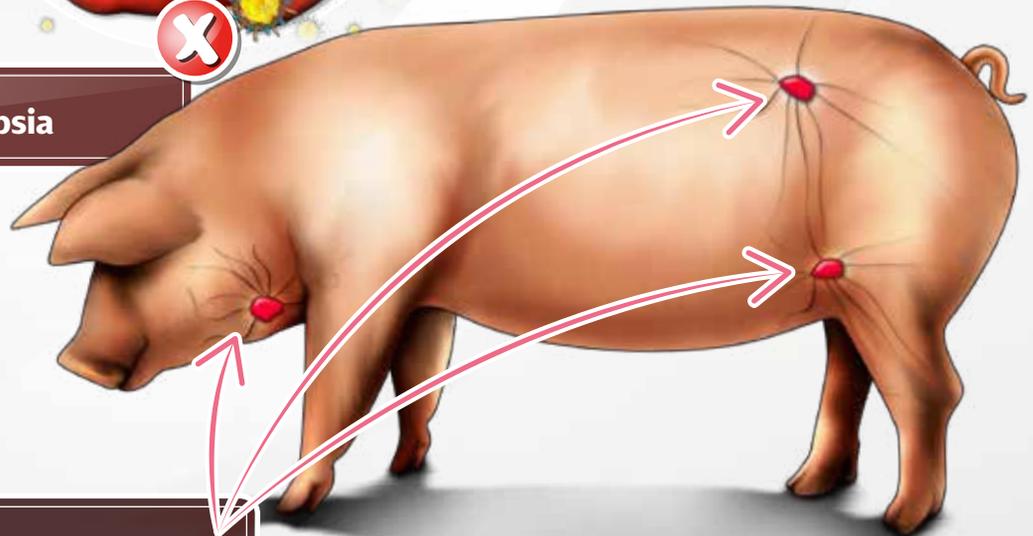
Lesiones a la necropsia



Estas lesiones se observan generalmente al momento de realizar la necropsia.

• Se observa una congestión generalmente en ambos pulmones desde los pocos días de infectados. Los pulmones no se contraen cuando el tórax es abierto.

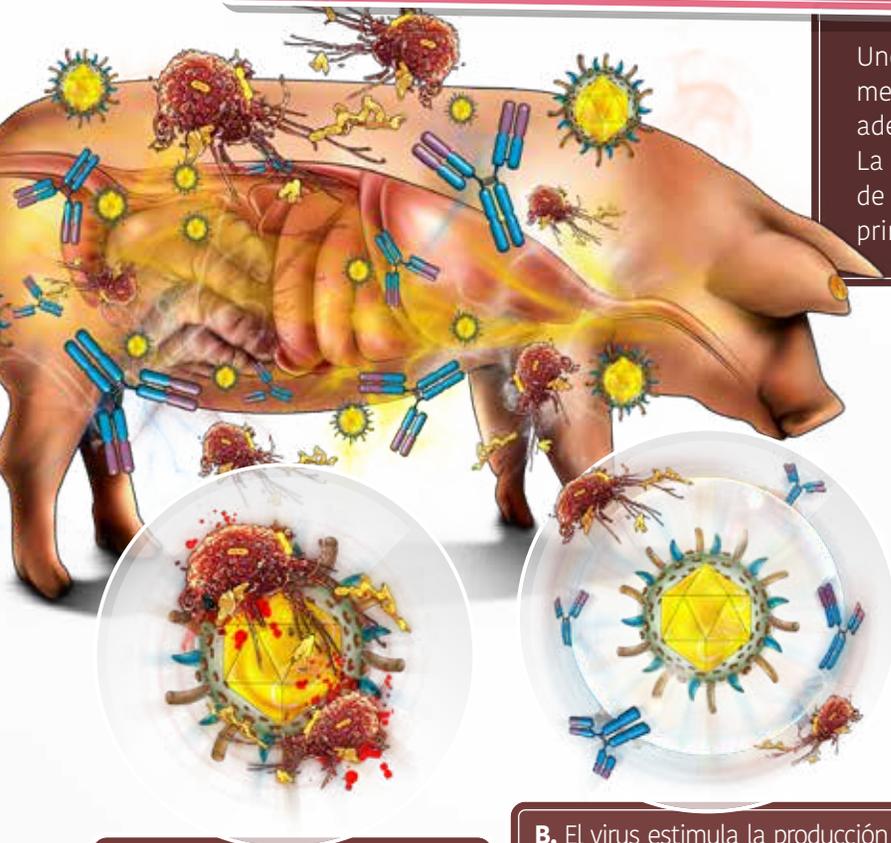
28



• Los ganglios se hallan aumentados de tamaño entre 2 y 10 veces, edematosos y moderadamente firmes.

Aumento del tamaño de los ganglios

5. Inmunidad o sistema de defensa



Uno de los primeros mecanismo de protección de los animales es mediante una respuesta inmune natural, la cual crea el ambiente adecuado para desarrollar una respuesta inmune específica al virus. La respuesta inmune parece eliminar el virus de la circulación pero no de los lugares de resguardo o almacenamiento, al menos en los primeros 2-3 meses.



A. • El virus es atacado e ingerido inicialmente por células de defensa del cerdo “macrófagos”.
• El virus provoca que los macrófagos disminuyan y retarden su efecto de protección en su contra.

B. El virus estimula la producción de defensas (anticuerpos) a partir de la primera semana de infección, pero estas defensas inician a proteger contra el virus efectivamente a partir de la sexta u octava semana después de contraída la infección.

C. El sistema de defensa parece eliminar el virus de la circulación sanguínea, pero no de los lugares de almacenamiento del virus en los primeros 2 ó 3 meses; luego de este tiempo el sistema de defensa es capaz de iniciar a eliminar el virus del cerdo.

D. • Las defensas en contra del virus de **PRRS** en animales (cerdas, machos, levante y engorde) empiezan a proteger en contra de la infección entre la sexta y la octava semana después de la contagiada la infección.
• El lechón recibe defensas (anticuerpos) en el calostro de la madre, el cual debe consumir durante las primeras 48 horas de vida. Los anticuerpos adquiridos por el calostro, pueden proteger el lechón hasta 5 semanas.

6. Diagnóstico

Para diagnosticar el virus de **PRRS** se deben realizar pruebas de laboratorio, análisis de los datos productivos, evaluación de signos clínicos y lesiones o anomalías encontradas en órganos o tejidos de los animales que se les realizó la necropsia.

6.1. Serología

Es el análisis del suero que resulta de la separación de la sangre en suero y coágulo de sangre. En esta muestra se realizan 2 pruebas fundamentales para el virus de **PRRS**, que son **ELISA** e **IFI**.



30

ELISA. Esta técnica detecta la presencia de defensas (anticuerpos) por cambio de color en el laboratorio.

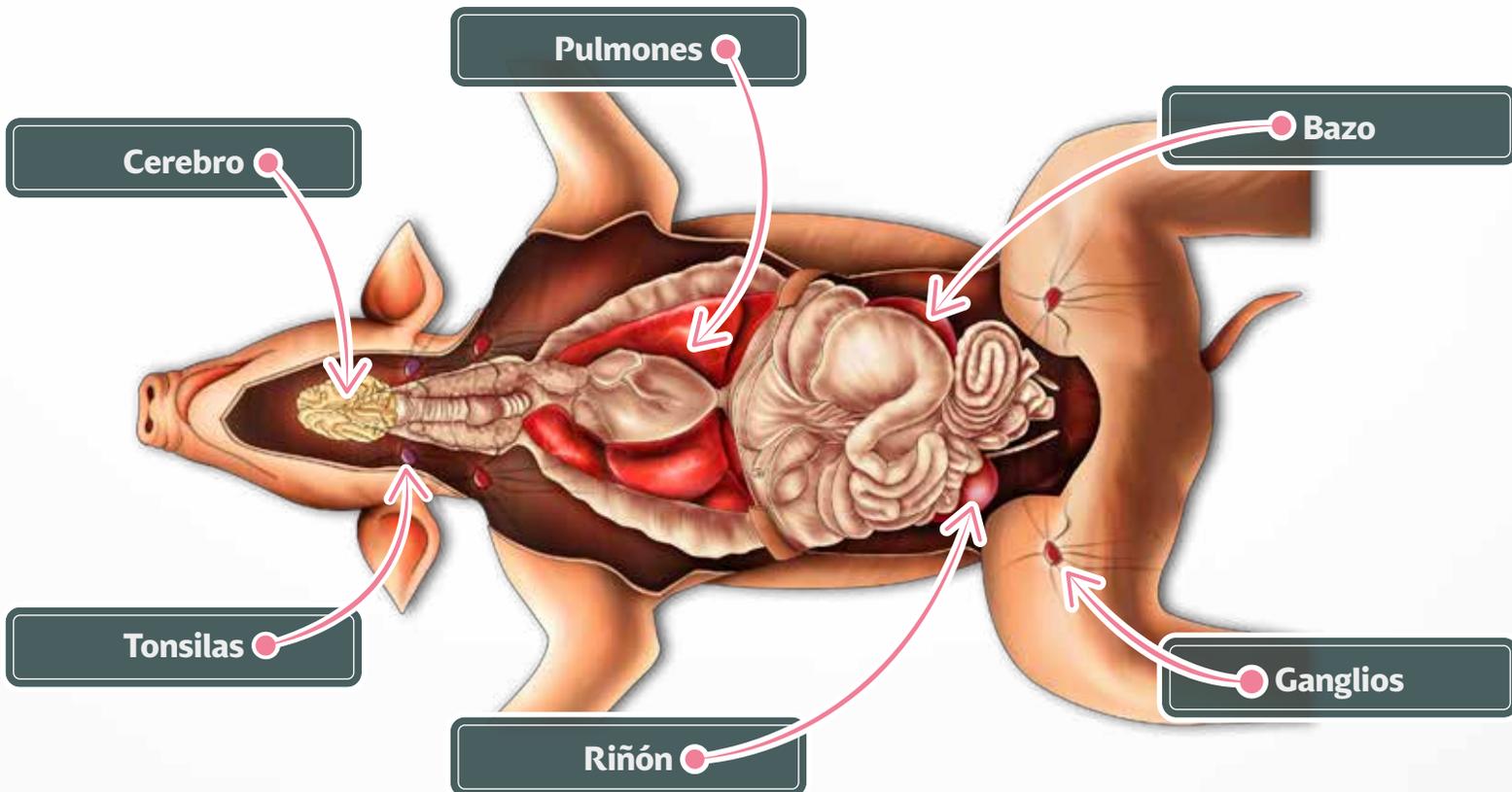
Al realizar esta prueba, es importante saber que:

- Siempre que se pretenda comparar o medir resultados de la misma granja, que sea bajo la misma técnica y en el mismo laboratorio.
- Según el tipo de explotación se deben muestrear diferentes tipos de animales.

IFI. Técnica que también por la luminosidad de los anticuerpos indica contacto con el virus de **PRRS**. Se utiliza para descartar falsos positivos e infecciones recientes.

6.2. Inmunohistoquímica

La inmunohistoquímica es una prueba en la cual es necesario el envío de algunos tejidos en formol al 10%, como lo muestra la gráfica, para la identificación del virus mediante el reconocimiento de proteínas del virus de **PRRS**:



6.3. Reacción en Cadena de Polimerasa - PCR

La **PCR** es una técnica en la que se amplía el material genético del virus y sirve para identificar de forma concreta la presencia del virus en la granja, para realizar esta técnica se puede enviar al laboratorio muestras refrigeradas de:



Sueros



Semen



Tejidos de órganos



Fluidos orales

7. Enfermedades asociadas al PRRS

El virus de **PRRS** genera que los animales afectados sean más susceptibles a sufrir el ataque de otros agentes virales y/o bacterianos por el efecto que produce el virus de **PRRS** al bajar las defensas de los animales afectados.



33

● Bacterias

● Virus

Infecciones secundarias

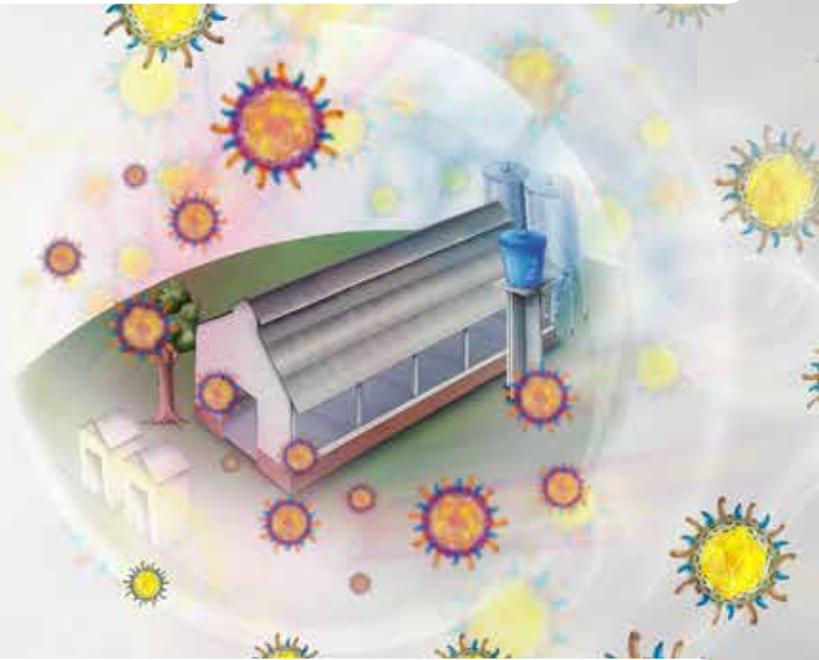
• Micoplasma • Rinitis • Haemophilus parasuis • APP • Salmonelosis • Circovirus

8. Prevención, Control y Erradicación

8.1. Prevención

El objetivo es evitar el ingreso del virus de **PRRS** a las granjas libres o la entrada de nuevas cepas a las granjas positivas. Para esto se deben aplicar protocolos de bioseguridad:

34



Un protocolo es un plan escrito y detallado de acciones a realizar para prevenir el ingreso de microorganismos nocivos.

- Los protocolos de ingresos, aclimatación y cuarentena de animales de reemplazo (hembras y machos).
- Protocolos de lavado y desinfección de las instalaciones.
- Protocolos para el ingreso de vehículos y personal.
- Control de vectores (insectos, aves y roedores).

8.2. Control

El control consiste en realizar un monitoreo constante de las acciones del virus mediante la observación y análisis de síntomas, registros productivos y pruebas de diagnóstico para determinar el estado de la granja. Se deben realizar pruebas diagnósticas a hembras de reemplazo, gestación, lactancia, cerdos de engorde, semen.

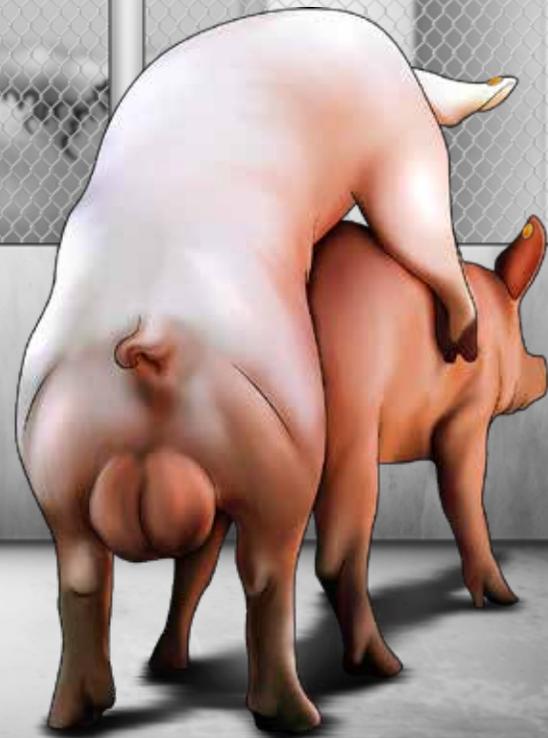
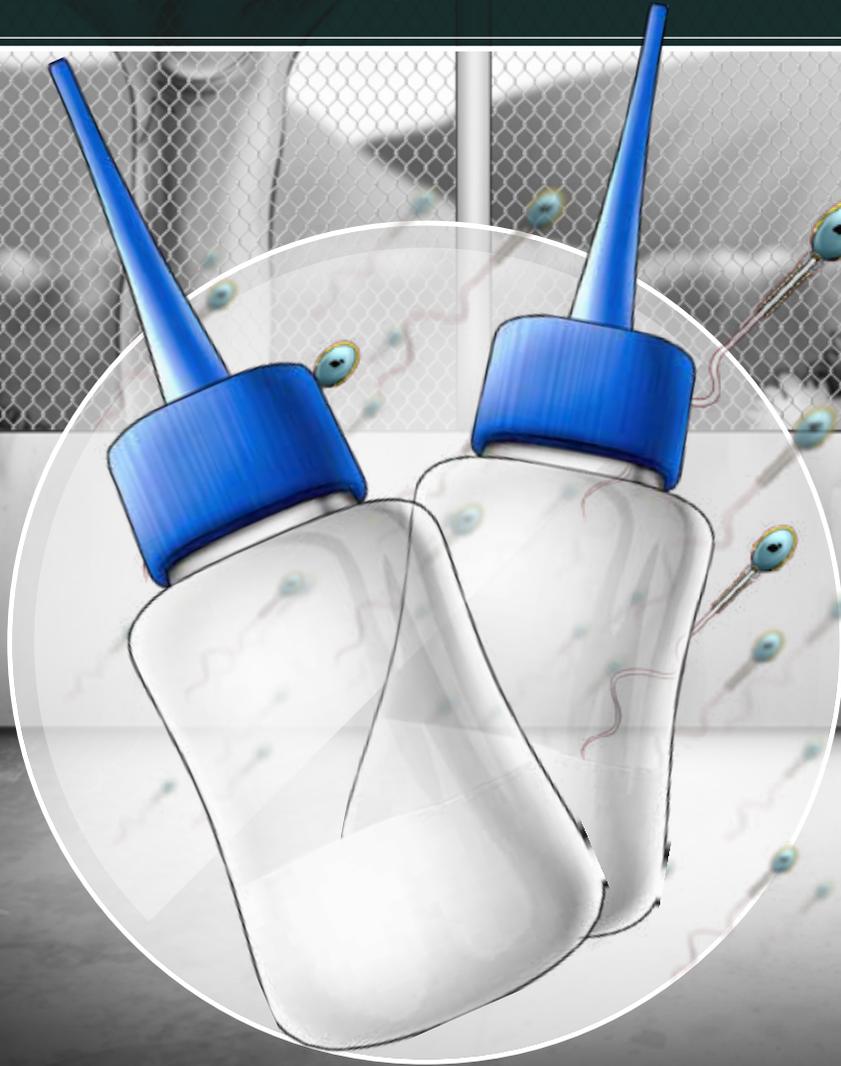
35

8.2.1. Control del ingreso de reemplazos

- Ubicación instalaciones de reemplazo y cuarentena por fuera de la granja.
- Cuarentena de 30 días mínimo.
- Revisión permanente de los animales en la cuarentena.
- Realizar serología a la llegada y antes de ingresar los animales a la granja, luego de terminada la cuarentena.
- Recomendable hacer **PCR** al semen y a los animales de reemplazo para descartar la infección por el virus de **PRRS**.

S.2.2. Control del Semen. Es importante que tanto los machos, como las dosis de semen ya sean frescas, refrigeradas o congeladas sean negativas al virus de **PRRS**. Para esto la realización periódica de pruebas diagnósticas para conocer las condiciones de los machos o el semen frente al virus de **PRRS** es fundamental, debido a que el semen es una de las principales rutas de contagio para las granjas negativas.

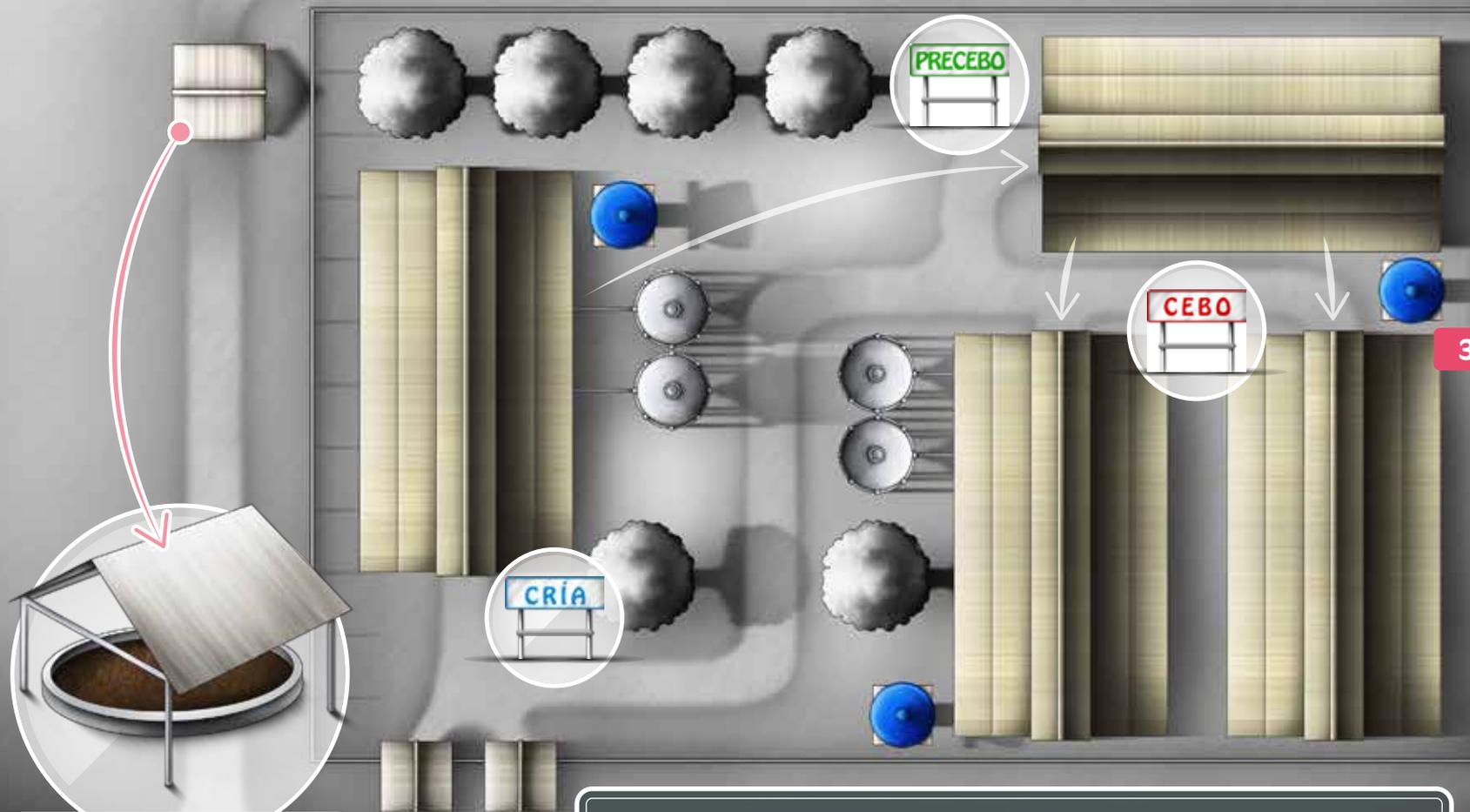
36



Semen negativo PRRS

s.2.3. Modificación de flujos

Se ha comprobado que las granjas de ciclo completo y flujo continuo permiten la permanencia del virus de **PRRS** en las explotaciones, debido a que hay una permanente reinfección del virus entre las diferentes edades de animales que allí conviven y comparten el mismo espacio.



Pozo estercolero

El flujo continuo es el movimiento permanente de animales por las instalaciones sin que estas instalaciones puedan permanecer vacías para poder ser lavadas, desinfectadas en ausencia de animales y evitar su contaminación.

CEBO

PRECEBO

CRÍA

8.2.3. Modificación de flujos. El fin de esta modificación es interrumpir la multiplicación del virus por medio de la separación de las diferentes etapas productivas o galpones, buscando que estén alejadas entre sí deseablemente varios kilómetros y donde se implementen protocolos de bioseguridad para cada fase.

Pozo estercolero



8.3. Erradicación

8.3.1. Protocolos de erradicación.

- A. Despoblación total y repoblación de la granja con animales negativos.
Despoblación parcial, es exitosa si se aplica en fases de levantes y engorde **SÓLO** con la condición de que la eliminación del virus en la cría haya parado.
- B. La eliminación del **PRRS** mediante el cierre de granja, esto quiere decir limitar el ingreso de animales nuevos por un período mínimo de 6 meses.
- C. Evitar dar a las cerdas gestantes los restos de las placentas y momias para estimular inmunidad conocido como “reciclaje”.

A. Despoblación-repoblación total

B. Cierre de granja

C. Reciclaje

9. Bioseguridad

Es la aplicación de medidas que reduzcan el riesgo de introducción y propagación de agentes patógenos.

Instalaciones

Implementar el Sistema **Todo Dentro - Todo Fuera (TD/TF)**, es decir todos los animales de un mismo lote entran y salen siempre juntos de la fase en la que se encuentran.

40



Todo Dentro - Todo Fuera (TD/TF)

9.1. Instalaciones. Protocolo de limpieza y desinfección



- Eliminar la materia orgánica como heces, orina, comida, cama y fluidos corporales porque el virus sobrevive en este material.
- Lavar todas las superficies prestando atención especial a puertas, comederos, bebederos, plaquetas (slats) y cualquier grieta o hendidura en pisos y paredes.

- Aplicar desinfectante por un mínimo de 2 horas, debido a que el virus es muy sensible a estos productos:
 - Productos a base de amonio cuaternario + glutaraldehído, a una concentración de 0,8%.
 - Monopersulfato de potasio modificado, a una concentración de 1%.

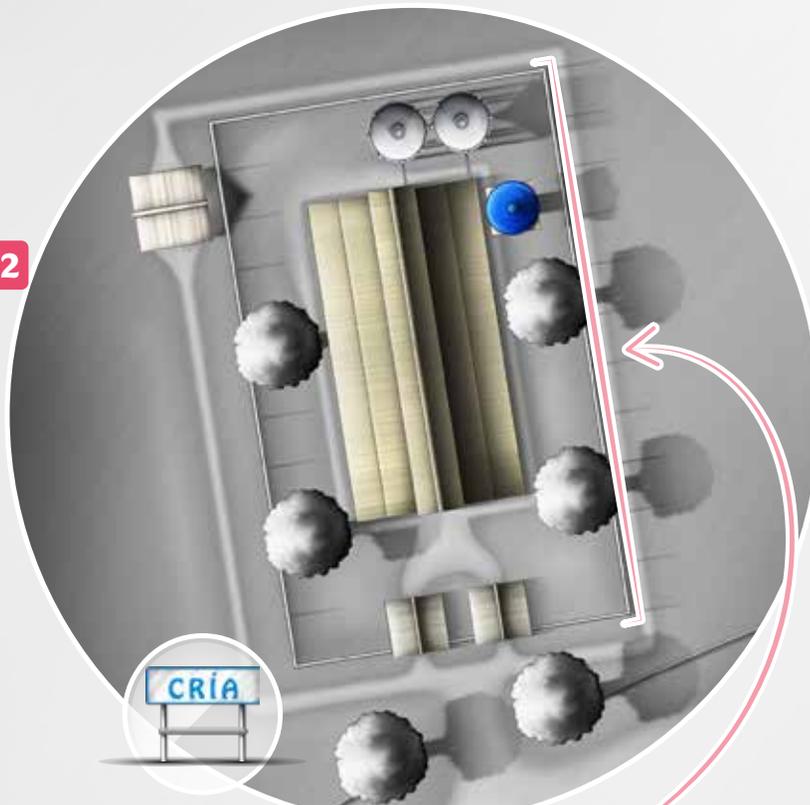
- Después de lavado y desinfectado se debe permitir el secado de las superficies antes del ingreso de los animales y así permitir la completa inactivación del virus del PRRS.

9.2. Instalaciones. Cerca perimetral

La colocación de una cerca o malla perimetral y mallas pajareras que eviten la libre circulación, tanto de animales como personas ajenas a la granja, es fundamental para el control porque el virus se puede transportar en animales y personas que hayan estado en contacto con animales infectados.

El área de embarque debe estar por fuera de la cerca perimetral, para evitar el ingreso del vehículo a la explotación.

42



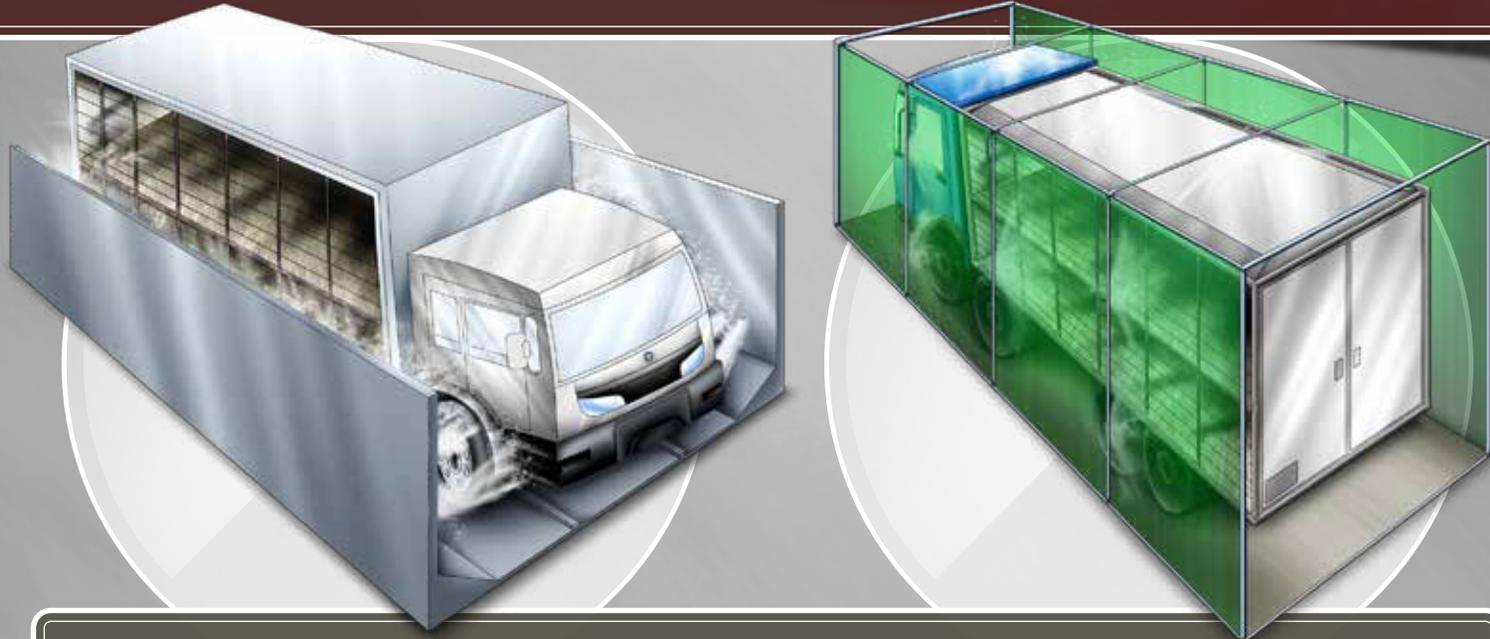
Malla perimetral



Malla pajarera

9.3. Instalaciones. Vehículos

Es importante contar con un riguroso protocolo de **limpieza - desinfección - secado** para los camiones o vehículos de transporte, donde se incluya la desinfección interna de las cabinas.



43

- Realizar las mismas pautas del lavado y desinfección de las instalaciones, en las carrocerías de los vehículos.
- Procurar que el vehículo sea de uso **exclusivo de la explotación**.
- La cuarentena mínima de los camiones deben garantizar que el camión haya sido lavado, desinfectado y que se encuentre totalmente seco antes de ingresar a la granja.
- Desinfección del vehículo a la entrada de la granja y previo al embarque de los animales.
- No permita que el personal de la granja transite por el área de embarque o suba a la carrocería del vehículo.
- Debería haber dotación exclusiva para el cargue de cerdos.
- El embarque de cerdos se debe realizar entre los operarios y el conductor evitando que los operarios y/o conductor traspasen las zonas de cargue de cerdos.
- Se debe evitar que el conductor realice el descargue los animales a los corrales de la planta de beneficio.
- No es recomendado el uso camas de viruta, cascarilla de arroz, arena etc.

9.4. Instalaciones. Personal

Dotación. Las manos, overoles y botas del personal pueden servir como vehículos transportadores del virus de **PRRS**. A continuación se exponen las medidas para reducir el riesgo de diseminación del **PRRS** por estas vías.



44

Día 1

Día 2

- El personal o visitantes deben llevar a la práctica un tiempo de inactividad de **una noche** de no estar en contacto con cerdos, antes de ingresar nuevamente a la granja. Las investigaciones han mostrado que **NO** son necesarios periodos de cuarentena muy extensos para este patógeno.
- Ducharse a la entrada de cada granja, tiene un efecto de descontaminación.

9.5. Instalaciones. Manos

Lavar y desinfectar con yodo frecuentemente puede eliminar el virus de las manos.



45

- El uso de guantes puede ayudar a prevenir la transmisión del virus.
- Se debe cambiar regularmente los guantes entre camadas.

9.6. Instalaciones. Overoles

- Disponibilidad y exclusividad de overoles según la fase y zona.
- Lavar de forma rutinaria los overoles
- Uso de overoles desechables en granjas con poco flujo de visitantes.

Caja de
desinfección



DUCHAS



9.7. Instalaciones. Botas

- El uso de pediluvios ayuda a reducir el riesgo de transmisión del virus de PRRS entre los cerdos.
- El agua de los pediluvios debe cambiarse al menos cada día para mantener su efecto desinfectante.
- Algunos desinfectantes como el cloro y amonio cuaternario + glutaraldehído, son efectivos.



Pediluvio

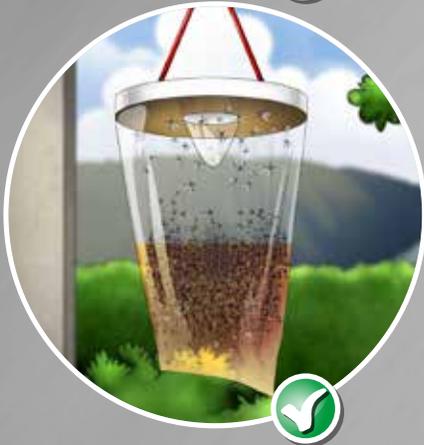
- Lavar y desinfectar las botas eliminando todo rastro de materia orgánica.
- Usar botas plásticas desechables o específicas para cada fase.
- **Nunca se deben sacar las botas de la granja.**

9.8. Instalaciones. Filtro sanitario

Por este sitio deben pasar todos los objetos que se pretendan ingresar a la granja para ser desinfectados y así reducir el riesgo de ingresar el virus de **PRRS**.



9.9. Instalaciones. Vectores



Las moscas y mosquitos pueden transportar el virus de **PRRS** al menos 2,4 km desde una granja infectada, para prevenir la diseminación se recomienda su control mediante.

- Mosquiteros.
- Insecticidas.
- Cebo para insectos.
- Mantenimiento de las instalaciones.

El control de las aves que se encuentran en los alrededores de las granjas es fundamental y esto se puede realizar con la instalación de mallas pajareras para evitar su ingreso.

Hacer un control estricto de roedores, mediante un protocolo que incluya la identificación de sus rutas y madrigueras, la aplicación de raticidas por las zonas de circulación, el sellado de las madrigueras, áreas despejadas y limpias.

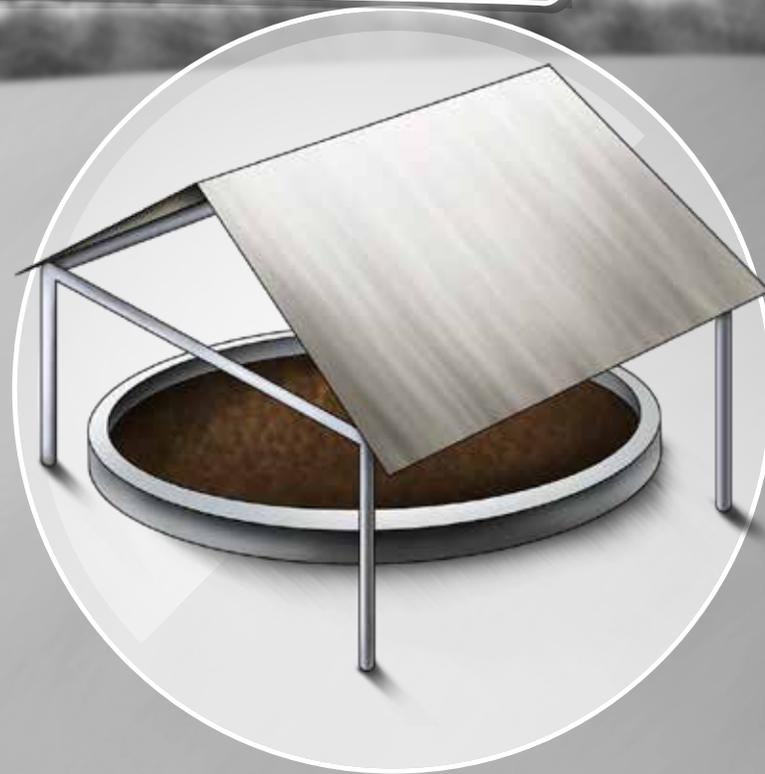
9.10. Instalaciones. Normas misceláneas



50

Carne de cerdo.

- La carne de cerdos infectados por el virus de **PRRS**, puede almacenar el virus durante al menos 7 días a **4°C** y por meses si se congela a **-20°C**.
- No se debe permitir en ningún momento el ingreso de carne fresca, congelada o subproductos de carne de cerdo a las instalaciones. (Resolución ICA)



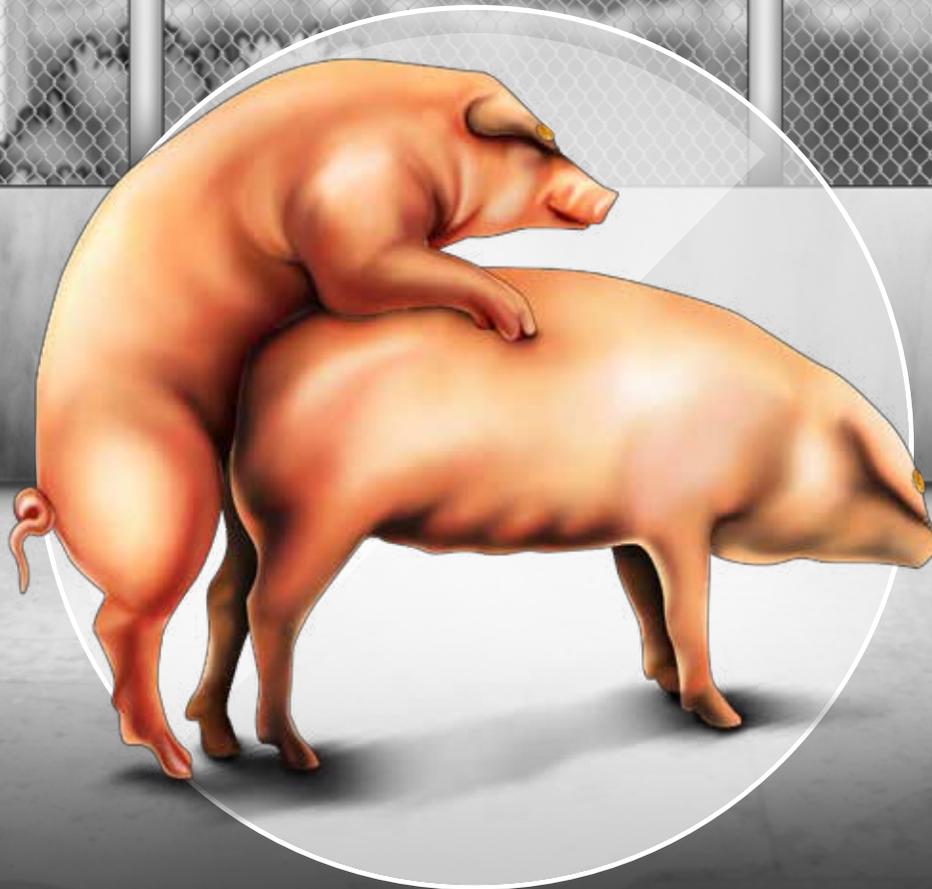
Aguas residuales.

- El contacto con las aguas residuales positivas al virus de **PRRS** puede ser una fuente de infección para los cerdos sanos.
- El virus de **PRRS** sobrevive en las aguas residuales más de 3 días a **20°C** y por 7 días a **4°C**.

10. Factores de riesgo

10.1. Semen

Por el semen se elimina el virus de **PRRS** y representa uno de los principales factores de riesgo de propagación de la enfermedad.



10.2. Medidas de bioseguridad deficientes

La falta de medidas de bioseguridad o su implementación a medias en aspectos como el control de vectores, fómites e instalaciones, no permiten el control adecuado del virus de **PRRS** en las granjas.

52



10.3. Estatus sanitario de los animales

Los reemplazos deben ser negativos al virus de **PRRS** con el objeto de evitar infectar las granjas negativas o de ingresar nuevas cepas del virus a granjas positivas.



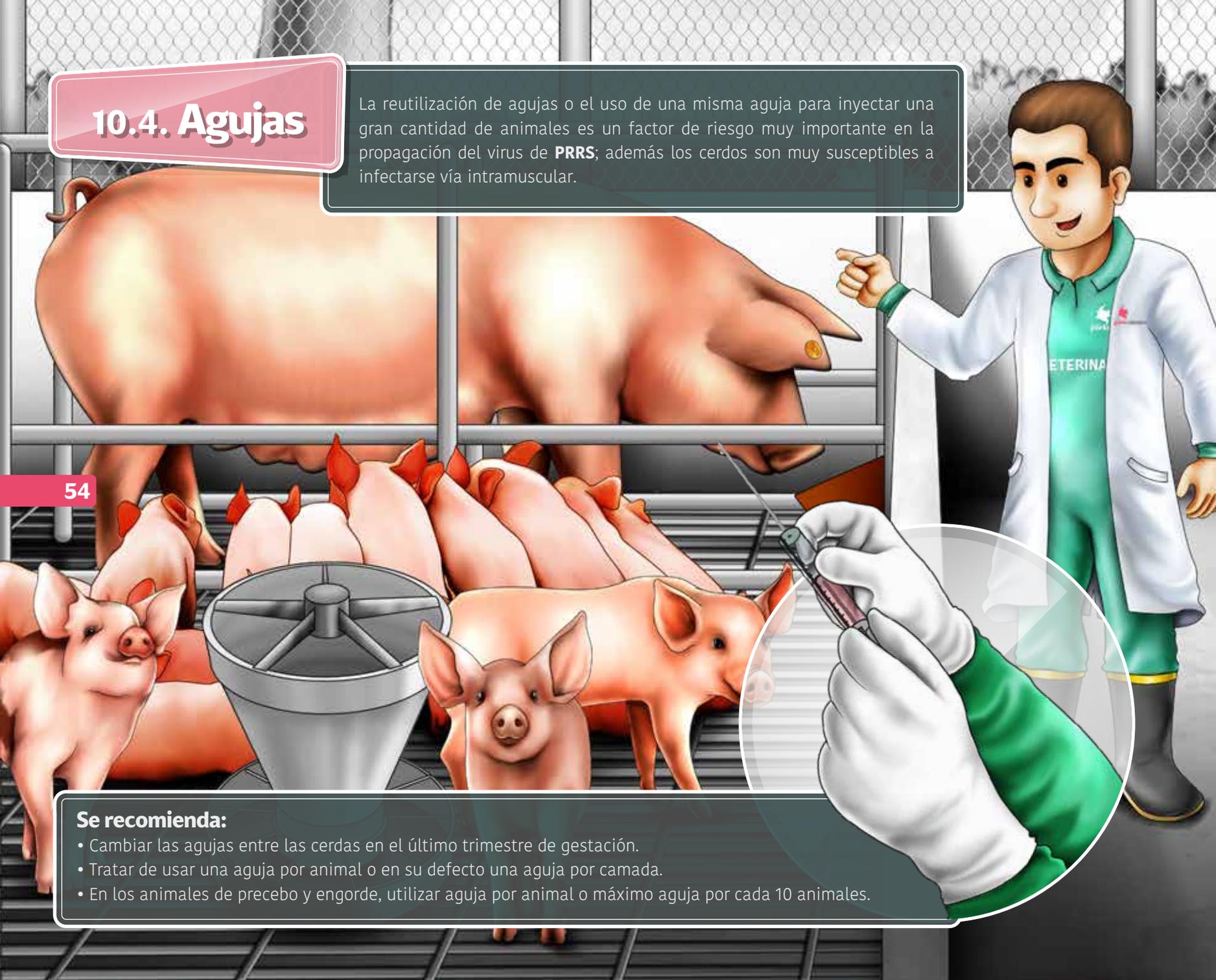
10.4. Agujas

La reutilización de agujas o el uso de una misma aguja para inyectar una gran cantidad de animales es un factor de riesgo muy importante en la propagación del virus de **PRRS**; además los cerdos son muy susceptibles a infectarse vía intramuscular.

54

Se recomienda:

- Cambiar las agujas entre las cerdas en el último trimestre de gestación.
- Tratar de usar una aguja por animal o en su defecto una aguja por camada.
- En los animales de precebo y engorde, utilizar aguja por animal o máximo aguja por cada 10 animales.



10.5. Estatus sanitario de la región

¿Sabe usted como está su granja?



Saber las condiciones que rodean la granja, para establecer las medidas de bioseguridad acordes al riesgo existente, es una buena estrategia para hacer un control del virus de **PRRS**.

11. Impacto económico

En el año 2012 se calculó el costo que tiene la enfermedad para los productores de Estados Unidos y se obtuvieron las siguientes cifras:

\$664 millones de dólares al año



\$\$\$...???



56

Costo total enfermedad

- El costo anual calculado de la enfermedad por pérdidas en productividad en las granjas de cría fue de trescientos dos millones de dólares (**\$302**) al año.
- El costo anual calculado de la enfermedad en precebo y engorde fue de trescientos sesenta y dos millones de dólares (**\$362**) al año.
- El costo total calculado de la enfermedad de **PRRS** en Estados Unidos en granjas de cría y cerdos de precebo y engorde fue de seiscientos sesenta y cuatro millones de dólares (**\$664**) al año.

Costo por animal

- Por hembra el costo promedio es de cincuenta y dos dólares diecinueve centavos (**\$52,19**).
- Por lechón destetado el costo promedio es de dos dólares treinta y seis centavos (**\$2,36**).
- Por cerdo de engorde es muy variable, pero puede estar entre dos (**\$2**) y cinco (**\$5**) dólares.

¿Sabe usted cuanto le cuesta la enfermedad de PRRS?

- Abortos.
- Repetición de celos.
- Aumento de la mortalidad en lactancia.
- Tratamientos de neumonías, etc.
- Bajas ganancias de peso.

En Colombia no se ha calculado de manera oficial el costo de la enfermedad de **PRRS**, pero las cifras anteriores nos pueden servir como referencia.

¡Recuerde!

- La realización de pruebas de diagnóstico de manera rutinaria, como serologías, fluidos orales mediante la técnica de **(ELISA)** y pruebas moleculares **(PCR)**, es una excelente herramienta para evaluar el estatus sanitario de su granja y así establecer las medidas de control adecuadas del virus de **PRRS**.
- Establecer y dar cumplimiento a las normas de bioseguridad en su granja, es de vital importancia para controlar el virus de **PRRS**.
- El virus de **PRRS**, se puede enfrentar con los adecuados protocolos de cuarentena, bioseguridad y control de plagas o vectores.
- Estar informado del estado sanitario de su granja, y de las granjas vecinas en la zona o la región es una gran ventaja para enfrentar el virus de **PRRS** y la región.

“PRRS: El nuevo desafío para el mejoramiento de la sanidad porcícola del país.”



Asociación Porkcolombia – FNP

Área de Erradicación PPC y Sanidad
Calle 37 No. 16-52 Bogotá – Colombia

Teléfono: 318 2850422

Email: contacto@porkcolombia.co

www.porkcolombia.co