



¿Qué se entiende por bioseguridad y qué medidas conlleva su cumplimiento para evitar el ingreso y diseminación de enfermedades comunes? Prevenir el ingreso o erradicar de las granjas de cerdos los dos males que más dañan la producción es un desafío para Chile.

La carne de cerdo es la más producida y consumida en el mundo. Para este año, el USDA proyectó una producción de 261 millones de toneladas de carne donde la de cerdo representará un 42%, la de pollo un 33%, la bovina un 23% y la de pavo un 2%.

Por otra parte, en Chile y según la Asociación Gremial de Productores de Cerdos (ASPROCER) –que representa al 90% de los productores del país–, de un total de 1,44 millones de toneladas vara producidas en 2014, el cerdo representó un 36%. Esto posiciona a Chile en el puesto número 15 a nivel mundial

en cuanto a producción de este tipo de carne y quinto en el ranking de exportaciones tras la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá y Brasil. Chile exporta el 51% de su producción a países de alta exigencias de calidad e inocuidad como Japón, Corea del Sur, Rusia y China.

¿Cómo se explica que Chile, un país pequeño, sea representativo de la industria porcina internacional? Las razones son diversas, pero los principales motivos que hicieron crecer en un 123% a Chile entre los años 2000-2012, es el alto potencial genético de sus animales, el status sanitario tan-

to en el país como a nivel de granjas individuales, plantas faenadoras modernas, un trabajo sinérgico entre la industria y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), y una buena plataforma comercial de exportación.

Hoy, la industria porcina a nivel mundial se enfrenta a dos enfermedades importantes que generan alta morbilidad y mortalidad. Estas enfermedades son el Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS) y la Diarrea Epidémica Porcina (PED). Ambas se encuentran bajo vigilancia nacional a través del Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina. Cabe destacar que el PRRS está presente en Chile, mientras que la PED aún no ingresa al país aunque está presente en el sur de Perú.

Frente a problemas como una mayor susceptibilidad inmune y una amenaza latente de estas enfermedades, es más urgente que nunca reforzar las medidas de bioseguridad, un requisito indispensable para garantizar la sanidad de las granjas, del país y la rentabilidad del negocio porcino.

El presente artículo tiene como objetivo, dar a conocer qué se entiende por bioseguridad y qué medidas conlleva su cumplimiento para evitar el ingreso y diseminación de enfermedades comunes y en particular de las dos potencialmente más desastrosas para esta industria.

¿Qué es la bioseguridad?

La bioseguridad, en el contexto porcino, se define como conjunto de medidas sanitarias, de manejo, diseño y formación, para minimizar el riesgo o diseminación de algún agente infeccioso hacia y desde la granja. Estas medidas no solo intentan mitigar la entrada de patógenos sino que también buscan disminuir la diseminación tanto al interior de la granja, como hacia el exterior de ésta.

La transmisión de enfermedades en los cerdos puede ocurrir de diversas maneras:

- **Contacto directo:** al poner en contacto un cerdo enfermo o sus deposiciones con animales sanos, aumenta considera-

blemente el riesgo de enfermar a un mayor número de animales.

- **Vectores:** los vectores como las mosquitos y moscas, que pueden viajar entre 1,5 kilómetros entre granjas llevando el virus.

- **Fómites:** son objetos carentes de vida o sustancia capaces de transportar organismos infecciosos tales como bacterias, virus, hongos o parásitos. Como seres humanos, usual y normalmente transportamos patógenos en los zapatos y ropa, incluso en nuestras mucosas por lo que somos potenciales dispersores de los agentes patógenos que afectarían a los cerdos. También, las agujas comúnmente usadas en la granja, son un modo de transmisión muy común de enfermedades.

- **Transporte:** es crítico y fue la principal causa de diseminación del PED en Estados Unidos. Solo como ejemplo, el virus de la fiebre aftosa puede resistir vivo hasta 300 kilómetros en la rueda de los camiones.

¿Por dónde empezar?

Dado lo anteriormente mencionado, los principales aspectos de la bioseguridad son:

- **Ubicación:** es el factor más importante para garantizar la bioseguridad del plantel, por lo que hay que tener en cuenta la geografía del lugar, la dirección del viento (minimiza la aparición y dispersión de patógenos y vectores), la distancia a centros urbanos y carreteras para minimizar el riesgo de entrada de externos, y la posible ubicación de planteles porcinos o cerdos traspatio¹ en las cercanías ya que pueden causar un posible contagio.

- **Delimitación/segregación:** se delimita un área limpia y un área sucia con un cerco perimetral que evita la entrada de personas sin autorización y animales al interior. La parte externa del cerco es considerada área sucia mientras que al interior, la granja, es considerada limpia. Además, deben existir señales que prohíban la entrada y los portones deben permanecer debidamente cerrados.



La bioseguridad, en el contexto porcino, se define como conjunto de medidas sanitarias, de manejo, diseño y formación, para minimizar el riesgo o diseminación de algún agente infeccioso hacia y desde la granja.

- **Personas:** al interior de la granja solo pueden ingresar personas autorizadas, ya sean trabajadores o externos. En el caso de externos, deben firmar una declaración jurada indicando el cumplimiento de los días de vacío sanitario². En tanto, los trabajadores tienen prohibido el contacto con cerdos ajenos a los de la empresa, si llegasen a tener un contacto deben notificarlo y cumplir con los días de vacío sanitario. En ambos casos deben ducharse, utilizar ropa limpia provista por la empresa cuyo uso es exclusivo para la granja y tienen prohibido la entrada de elementos personales.

- **Camiones:** los camiones de alimento o de carga de cerdos nunca deben entrar, sino que todo movimiento se hace desde afuera del cerco. Los silos de alimento deben estar en la periferia de la zona limpia. Así, el camión cargará los silos por fuera del cerco y el cargadero de animales debe llegar hasta el exterior en la zona sucia, para que únicamente los trabajadores puedan cargar los animales. No obstante, cada uno de estos vehículos deberá pasar obligatoriamente a través de un rodiluvio con un producto desinfectante eficaz. Además, los camiones que transporten animales no deberán nunca transportar ningún tipo de alimento o insumo de modo de evitar contaminaciones cruzadas.

¹ El traspatio es un tipo de ganadería a pequeña escala, no industrial, más bien familiar y que se da preferentemente en zonas rurales y periurbanas. En general, no se alimentan con concentrado sino con desechos comestibles no aprovechados de la familia.

² Se entiende por vacío sanitario, los días en que no se ha estado en contacto con otros animales de la misma especie.

• **Ingreso de animales:** los protocolos de ingreso y aclimatación deben estar de acuerdo a los estatus sanitarios de las operaciones. Al entrar animales ajenos al plantel, son puestos en cuarentena en un lugar específico de la granja alejado de los galpones productivos.

• **Limpieza:** este proceso consta de cinco etapas. La primera es la remoción de la suciedad y materia orgánica, luego se aplica un detergente para remover el biofilm presente en la superficie para luego realizar un lavado. Posteriormente se debe desinfectar y secar.

• **Cámara de desinfección:** Cada uno de los materiales que ingresen a la granja deben ser sometidos a un procedimiento de desinfección en una cámara apropiada para este fin. Esta cámara deberá estar ubicada en el cerco perimetral, de modo que tenga una puerta en contacto con la zona sucia y otra en contacto con la zona limpia.

• **Alimento:** los trabajadores tienen prohibido el ingreso de alimentos que contengan carne o derivados de cerdo, debido al riesgo de contaminación que presentan. Además, las plantas de alimentos deben tener estrictos controles de sus materias primas para evitar contagios con otros elementos infecciosos.

El Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino

El Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS por sus siglas en inglés) es una enfermedad infecto-contagiosa provocada por un virus RNA del género Arterivirus, el cual fue por primera vez reportado en Estados Unidos a finales de la década de los 80. Hoy, es una enfermedad endémica que se encuentra en todo el mundo y que genera grandes pérdidas económicas en la industria ya que afecta tanto a la maternidad como a los cerdos en engorda. Según estudios de la Universidad de Minnesota, a Estados Unidos le cuesta anualmente 560 millones de dólares.

El PRRS tiene efectos sobre la reproducción de las hembras ya que aumen-

ta las repeticiones y las perjudica en la etapa tardía de su gestación produciendo abortos, lechones nacidos débiles o muertos. También afecta las vías respiratorias de los cerdos en cualquiera de las etapas productivas, observándose decaimiento y por consiguiente, aumenta la susceptibilidad a contraer otras enfermedades.

El PRRS no es una enfermedad transmisible al humano a través del consumo de carne de cerdo ni por ninguna otra vía. Por esta razón, los animales contagiados pueden ser comercializados. Eso sí, producto de la baja en la eficiencia de conversión alimenticia y el alto uso de medicamentos en ellos, es que su producción tiende a elevar los costos y días de permanencia en la granja. Además, y debido al aumento de la mortalidad de los lechones, se produce una baja del volumen de producción. El PRRS es transmisible a los cerdos de manera horizontal, vale decir por contacto entre ellos y/o secreciones de cerdos infectados, además del contacto con aerosoles o alimentos contaminados, y vertical con el traspaso placentario o calostrado de la madre al lechón. Por último, y no menos importante, el virus del PRRS es susceptible a las temperaturas. Es decir, a medida que aumenta, disminuye su sobrevivencia y es resistente a las bajas temperaturas.

El PRRS en CHILE

En el año 2000, se realizó un muestreo que incluyó a todos los planteles del país encontrándose que un 30,1% de los planteles se encontraba positivo al virus, pero ni la base genética de la industria, PIC, ni el mayor productor del país lo tenían. Ante estos hechos, la industria, con la colaboración del SAG, decidió elaborar un Programa de Erradicación Nacional sin vacunación, similar al de la fiebre aftosa.

El plan de erradicación tuvo éxito el año 2007, cuando no se encontraron animales positivos. Se tramitó la formalización de "Chile, país libre de PRRS" la cual fue aceptada en febrero del 2013 por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Pero el éxito no duró mucho. En

octubre de ese mismo año, el SAG informó la detección de un nuevo brote de PRRS, de una cepa distinta a la anterior, en animales de plantel comercial y de traspatio. Con esto, el SAG derogó la resolución que declara país libre de PRRS a Chile y en mayo del año siguiente se reabrió el Plan de Erradicación Nacional de PRRS, en vigencia hasta hoy.

PED

La Diarrea Epidémica Porcina (PED por sus siglas en inglés) es una enfermedad causada por un coronavirus de ARN del género *Alphacoronavirus*, el cual fue descrito por primera vez en Europa, en 1971, y luego en China, en 1982. La enfermedad no es transmisible al ser humano, pero es altamente infecciosa para los cerdos.

Durante mayo de 2013, esta cepa fue identificada en Estados Unidos; constituyendo el punto de inicio del diagnóstico positivo del agente por toda América. En efecto, los servicios veterinarios de Canadá, Estados Unidos, México, República Dominicana, Colombia, Ecuador y Perú han comunicado su presencia.

El virus, al entrar a un plantel, tiene una permanencia de aproximadamente 18 semanas, donde cada lechón, durante siete días, dispersa el agente. La infectividad es tal, que según los expertos, un mililitro de diarrea es capaz de infectar a tres millones de cerdos.

El virus es altamente infeccioso en los primeros siete días de vida del lechón, pero es crítico durante las primeras 48 horas. La enfermedad es capaz de generar una mortalidad de entre 30-100% para lechones en etapa de lactancia debido a que el periodo de incubación es corto, entre 12-24 horas. Es esta alta mortalidad lo que afecta, por tanto, los parámetros productivos de la industria ya que no hay cerdos para engordar en las siguientes etapas. En los cerdos de engorda o en las reproductoras se genera una morbilidad cercana al 100%, también con presencias de diarreas durante los cuatro días que dura la incubación. Pero estos cerdos luego de tres semanas



Hoy, la industria porcina a nivel mundial se enfrenta a dos enfermedades importantes que generan alta morbilidad y mortalidad.

La bioseguridad no solo debe ser un compromiso de productores y personal que trabaja en la industria. Es un desafío permanente, es educación, capacitación y hasta, sentido común.

logran desarrollar una fuerte inmunidad, que en el caso de hembras reproductoras pueden traspasar vía calostro a sus lechones inmunizándolos.

La infección puede ocurrir de manera directa, mediante la ingestión de heces de animales contaminados; o indirecta, la cual ocurre a través de fómites o personas que tienen miligramos de heces contaminadas que ingresan a la granja por una falla en la bioseguridad.

En nuestro país, se han reforzado las medidas de bioseguridad a nivel nacional, luego que Perú reportara la presencia del virus a 30 kilómetros de la frontera con Chile. Se han implementado en la frontera: rodiluvios con productos eficaces contra el virus, donde debe pasar cada uno de los vehículos que ingresa al país; y pediluvios para la desinfección de las suelas de zapatos de cada una de las personas que desea ingresar. Además se han establecido programas de capacitación a los dueños de cerdos de la Región de Arica y Parinacota, para instruirlos en bioseguridad. La industria, en tanto, se ha abstenido de usar proteínas de origen

porcino (plasma), como ingrediente en las dietas de lechones y cerdos destetados. También han reforzado sus propias medidas de bioseguridad siendo aún más estrictos con la limpieza de los pabellones, la desinfección de los camiones que transportan cerdos y alimentos, la entrada de personas externas al plantel y vigilancia de la correcta aplicación de las medidas de bioseguridad impuestas.

La bioseguridad como desafío

La bioseguridad no solo debe ser un compromiso de productores y personal que trabaja en la industria. Es un desafío permanente, es educación, capacitación y hasta, sentido común. Hay que tener claro que la bioseguridad se enuncia a través de un protocolo que se debe respetar de manera estricta considerando que el más mínimo relajamiento en el cumplimiento, puede desencadenar un brote infeccioso. Chile quiere seguir siendo un país libre de PED y volver a ser un país libre de PRRS, y es tarea de todos poder lograrlo. 