



IX. Aspectos sanitarios.

PUNTO CRÍTICO (PC)	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN	IMPACTO
<p style="text-align: center;">PC</p>	<p>Plan sanitario (prevención, monitoreo y control de enfermedades)</p>	<p>Plan sanitario a medida. Visitas periódicas del médico veterinario para prevención y control.</p>	<p>Inocuidad</p>
		<p>Enfermedades de larga duración pueden alterar la conversión alimenticia y retrasar el desarrollo de los animales y las proporciones y distribución de los diferentes tejidos corporales. Plan sanitario, control.</p>	<p>Calidad</p>
		<p>Las enfermedades en la granja pueden reducir los parámetros productivos ya que muchas enfermedades afectan la conversión alimenticia.</p>	<p>Rentabilidad</p>



1. Introducción

La incorporación de BPP en una granja porcícola incluye entre sus pilares a los aspectos sanitarios que hacen a la conservación del estado de salud de los animales, es decir, se relacionan directamente con la inocuidad del producto y del proceso. Su importancia puede entenderse a partir de cuatro enfoques principales:

- a) existen enfermedades de los cerdos que pueden afectar a la salud humana en forma directa (por contacto directo o indirecto) o en forma indirecta (a través de productos y subproductos de origen porcino);
- b) los animales enfermos suelen sufrir una merma o retraso en su desempeño productivo y/o reproductivo, lo que disminuirá los índices respectivos;
- c) la presencia de una enfermedad puede actuar en detrimento de la comercialización y el precio del producto, por disminución del peso o la calidad de la carcasa; y
- d) se incrementan los gastos en forma directa por las medidas tomadas ante la presencia de una enfermedad (tratamientos, vacunaciones, sacrificios, análisis diagnósticos, etc.).

En última instancia, este contexto afectará el esquema productivo en tres puntos: **inocuidad alimentaria, calidad del producto y rentabilidad del sistema**. Las BPP relacionadas con las cuestiones sanitarias se orientarán a minimizar los efectos que las enfermedades en la producción porcícola, en cualquiera de sus formas, produzcan sobre estos importantes aspectos.

2. Salud animal

2.1. Funciones y responsabilidades



El propietario del establecimiento es el primer responsable de la salud de los animales de su granja, así como también es el responsable de prevenir aquellas alteraciones sanitarias en los mismos que conlleven un riesgo para la salud pública. No obstante, para cumplir correctamente con este compromiso, requerirá asistencia técnica veterinaria.



Los servicios en materia sanitaria que brinde el profesional se orientarán principalmente a:

- el diagnóstico y el control de enfermedades.
- la prescripción y supervisión de la aplicación de los productos veterinarios que se utilicen.

Asimismo, conociendo la responsabilidad que le compete, estará al tanto y pondrá en práctica la normativa sanitaria vigente con respecto a las enfermedades de los cerdos que determinen los organismos oficiales nacionales y locales. En este sentido, se prestará especial atención a la aparición de signos y síntomas compatibles con enfermedades que sean de denuncia obligatoria, teniendo en cuenta que en caso de participar de campañas oficiales de erradicación y control de enfermedades de los porcinos, el profesional a cargo de las mismas deberá estar acreditado por el SENASA, función que podrá recaer en el mismo profesional encargado de la asistencia técnica.

En la Tabla 9.1 se señalan cuáles son actualmente las enfermedades de los porcinos cuya aparición, existencia o sospecha debe denunciarse de manera obligatoria en la República Argentina.

Debe tenerse en cuenta que las enfermedades en cada lista pueden cambiar según las modificaciones en materia sanitaria que se vayan produciendo en la producción porcina nacional.

Cada vez que realice una visita a la granja, el profesional asentará la misma en un registro (ver Anexo 1, "Registro de visitas veterinarias"), donde describirá brevemente las

T Tabla 9.1. Enfermedades que afectan a porcinos de denuncia obligatoria en la República Argentina.
Fuente: modificado de SENASA, 2003.

LISTA	Exóticas	Existentes
A	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre aftosa*; • Peste porcina clásica (PPC); • Enfermedad vesicular del cerdo; • Peste porcina africana (PPA). 	
B	<ul style="list-style-type: none"> • Gastroenteritis transmisible del cerdo • Encefalomielititis por enterovirus; • Síndrome disgenésico y respiratorio porcino (PRRS). 	<ul style="list-style-type: none"> • Carbunclo bacteridiano*; • Enfermedad de Aujeszky*; • Equinocosis. Hidatidosis*. • Leptospirosis*; • Rinitis atrófica del cerdo; • Cisticercosis porcina; • Brucelosis porcina (<i>Brucella suis</i>); • Triquinelosis.

* Enfermedades comunes a varias especies.

actividades realizadas y novedades. Las tareas específicas relacionadas con el manejo sanitario (como la aplicación de productos veterinarios) podrán delegarse al personal de la granja siempre y cuando:

- se realice la capacitación necesaria.
- el encargado asuma la responsabilidad de cumplir con las indicaciones del veterinario y con la implementación de BPP.

Cuando el veterinario deba dejar instrucciones sobre alguna actividad, lo hará por escrito, con firma y fecha, indicando quién será el responsable de las tareas a realizar.

2.2. Situación sanitaria del establecimiento

Para establecer estrategias de manejo sanitario, es necesario conocer cuáles son las enfermedades presentes en la granja, qué categorías se ven más afectadas, el modo de transmisión, etc. Este estudio de la situación sanitaria será fundamental ya que la misma se verá modificada por diversos aspectos y por lo tanto no puede establecerse una "receta" única para todos los casos. Así, por ejemplo:

- las granjas intensivas con una gran densidad de animales y una ventilación insuficiente serán más propensas a albergar

agentes que se transmiten fácilmente por contacto directo o cercano (por ejemplo, *Mycoplasma hyopneumoniae* influenza porcina);

- en explotaciones extensivas, principalmente de zonas más cálidas, las enfermedades parasitarias cobran mayor importancia.

Cuando se considera el tipo de explotación, también deberá tenerse en cuenta la situación de aquellas granjas en las cuales los cerdos conviven con otras especies domésticas ya que existen enfermedades de **transmisión interespecífica** como:

- fiebre aftosa,
- enfermedad de Aujeszky, y
- Salmonelosis.

Otro ejemplo de relevancia de la convivencia de especies animales lo plantea el hecho de la aparición de nuevos virus recombinantes, como ha ocurrido con los virus influenza porcino y aviar, e inclusive el humano.

Conocer la situación sanitaria del establecimiento también permitirá establecer prioridades y pautas en el manejo sanitario. Por ejemplo, el ingreso de nuevos animales o material genético sólo deberá concretarse si el establecimiento de origen posee

una condición sanitaria igual o mejor con respecto a una enfermedad o conjunto de enfermedades que el establecimiento de destino. Esto es especialmente importante para el virus de la enfermedad de Aujeszky o pseudorrabia (ADV o PRV) y brucelosis, cuya certificación negativa deberá exigirse a todo establecimiento donde se adquieran reproductores vivos y/o semen.

2.2.1. Diagnóstico de enfermedades

El monitoreo diagnóstico de las enfermedades debe ser un proceso continuo en el que debe estar involucrado todo el personal de la granja a fin de:

- a) **detectar tempranamente cualquier signo o síntoma de enfermedad.**
- b) **tomar a tiempo las medidas necesarias para su control.**

En este sentido, el veterinario deberá instruir al productor y los encargados para que le informen a la mayor brevedad posible sobre la aparición de cualquier signo clínico de origen desconocido o aumento de mortandad inusual en una categoría determinada, en comparación con los registros precedentes. Para ello se instaurará un **"Registro de signos visibles de enfermedad"** (Anexo 4) y un **"Registro de mortandad"** (Anexo 5).

Entre las características generales a evaluar para detectar posibles indicadores de enfermedad, deberá prestarse especial atención a:

- las posturas (por ejemplo: lechones "fríos", "calientes"; ver *Capítulo V. Instalaciones*);
- el comportamiento (por ejemplo: anorexia, apatía, excitación);
- el estado corporal; y
- el aspecto general del animal (por ejemplo: tamaño, posición de las orejas, características del manto piloso).

Cuando el veterinario lo considere necesario, realizará necropsias para la investigación de las causas de enfermedad y/o muerte. Los hallazgos de la necropsia podrán ser plasmados en el registro de visitas veterinarias o anexarse al mismo como un informe separado y firmado. Bajo ningún concepto las necropsias se realizarán dentro de los galpones o corrales, sino en

lugares apartados, donde luego pueda procederse a la limpieza y desinfección del lugar, utilizando cuando sea necesario otros métodos de sanitización (por ejemplo: incineración).

Para facilitar el diagnóstico de las enfermedades existentes en la granja se deberá:

- a) tener en cuenta cuáles son los procesos mórbidos que se producen más comúnmente en una categoría o etapa productiva determinada; y
- b) manejar un acotado número de posibilidades dentro del diagnóstico diferencial a partir de un cuadro clínico que afecta a determinado aparato o sistema.

Así por ejemplo:

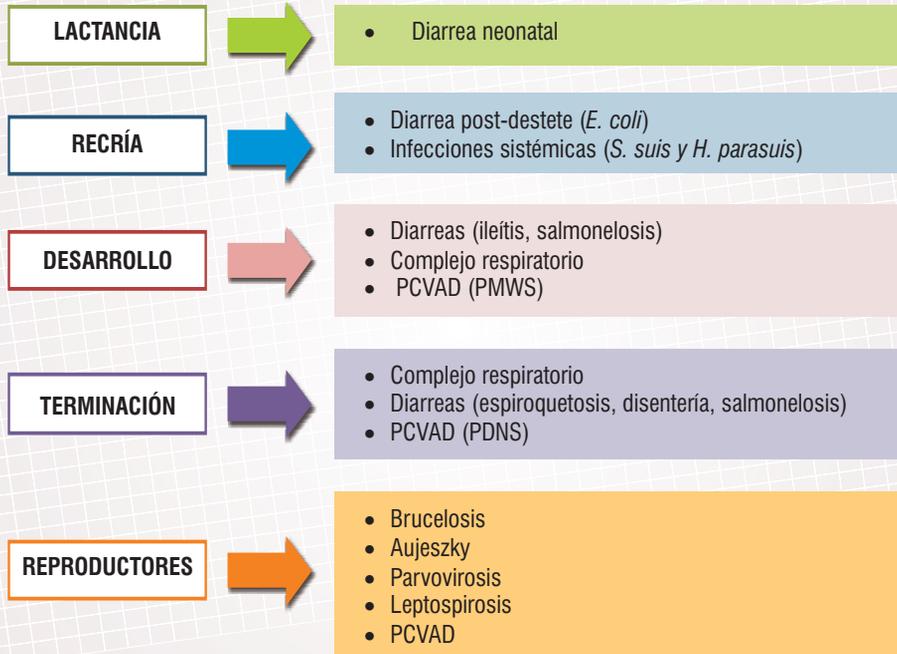
- un importante número de cuadros infecciosos que producen aumento de mortandad en el posdestete pueden atribuirse a procesos entéricos o asociados con patologías del aparato digestivo, como diarreas por colibacilosis o enfermedad de los edemas;
- en etapas posteriores y hasta el momento de faena se producen más comúnmente procesos respiratorios;
- las enfermedades "re-emergentes" (infecciones por *Streptococcus suis* y *Haemophilus parasuis*) se consideran colonizadores tempranos en la lactancia, por transmisión madre-cría, por lo cual el destete precoz no será una medida eficiente de control.

En la Figura 9.1 se agrupan de forma general las enfermedades infecciosas más comunes del cerdo según la etapa productiva en que se produzca su manifestación más importante. En la Figura 9.2 se señalan las enfermedades diarreicas de los cerdos según la edad de mayor prevalencia.

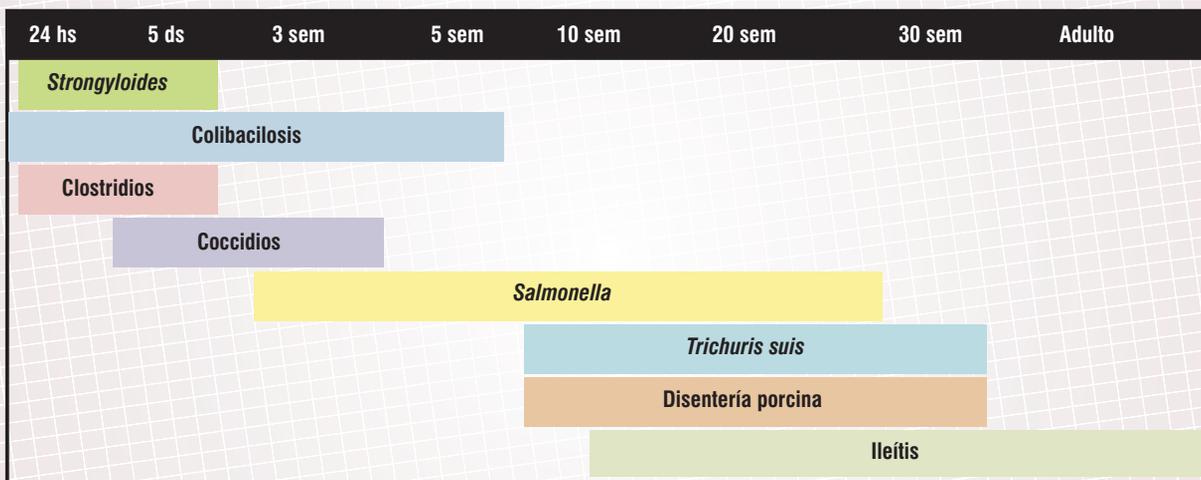
Las enfermedades infecciosas que se presentan con cuadros de neumonía impactan profundamente en el desempeño productivo de los cerdos y en la rentabilidad del sistema ya que afectan los parámetros de crecimiento y nutricionales (por ejemplo: ganancia diaria de peso y conversión alimenticia). El diagnóstico de algunos de estos procesos podrá presentar un desafío para los productores ya que los agentes causales son ubicuos, tal es el caso de:

- *Mycoplasma hyopneumoniae* (Mhp);
- *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App); y
- *Pasteurella multocida*.

F Figura 9.1. Agrupación por etapa productiva de la manifestación de las principales enfermedades infecciosas del cerdo.
Fuente: elaboración propia, modificado de Zielinski, 2008.



F Figura 9.2. Edades de presentación más probable de las principales enfermedades diarreicas, infecciosas y parasitarias del cerdo.
Fuente: elaboración propia, modificado de Straw et al., 2000.



Por otro lado, las diferentes manifestaciones de problemas respiratorios podrán orientar el diagnóstico hacia algún agente etiológico o grupo de agentes determinados:

- así por ejemplo, los estornudos son indicadores de colonizadores de las vías respiratorias superiores, como *Pasteurella multocida* y *Bordetella bronchiseptica*;
- por el contrario, la tos podría indicar la presencia de microorganismos que afectan principalmente las vías inferiores, como es el caso de Mhp.

Las enfermedades parasitarias pueden afectar distintos órganos o sistemas, según se detalla en la Figura 9.3. En muchos casos, el diagnóstico de estas enfermedades es relativamente fácil, ya que el agente causal o el daño que producen puede visualizarse externamente, como en el caso de diarrea por coccidios, o durante la necropsia, como en el caso de parásitos gastrointestinales, pulmonares o quistes de parásitos (hidatídicos) o nódulos (fasciolosis) en distintos órganos.

Otro aspecto importante al considerar el diagnóstico de las enfermedades presentes en las granjas es comprender que en

la actualidad existe una tendencia a considerar algunos de los procesos mórbidos no como una enfermedad única, producida por un único agente, sino como "complejos" de enfermedades. Un ejemplo es el de la **diarrea neonatal**, que se produce hasta los 10 días de vida por uno o más de los siguientes agentes:

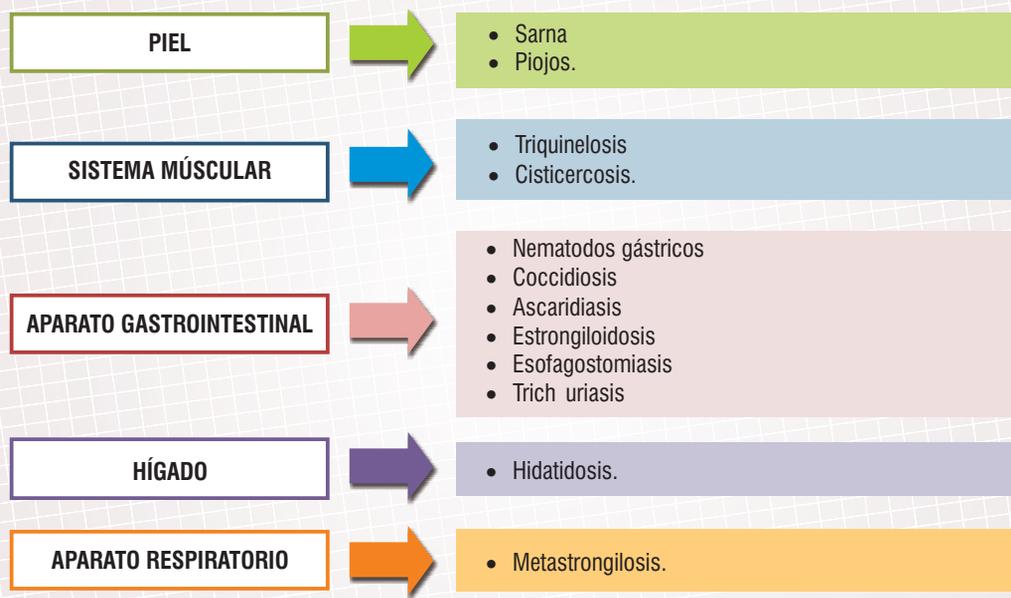
- *Escherichia coli* (colibacilosis);
- Rotavirus;
- Coccidios (*Isoospora suis*);
- Clostridios (*Clostridium perfringens* *Clostridium difficile*).

En la lactancia más avanzada, estos agentes siguen predominando como causantes de diarrea, en forma solitaria o combinada, aunque modificándose la importancia relativa de cada uno, siendo la rotavirus de importancia casi nula. Por otro lado, muchas veces la característica del cuadro puede permitir inferir el tipo de diarrea que se trata. Así, aunque no es una regla:

- la mayoría de las diarreas víricas suelen comenzar súbitamente y con una rápida transmisión.
- por el contrario, las enfermedades diarreicas bacterianas y parasitarias se producen y diseminan en forma gradual.

F

Figura 9.3. Principales distribuciones anatómicas de las enfermedades parasitarias del cerdo.
Fuente: elaboración propia, modificado de Lagreca & Marotta, 2009.



De la misma manera, se ha dado en denominar al conjunto de entidades que afectan al sistema respiratorio como "Complejo Respiratorio Porcino" (CRP). En la República Argentina los principales agentes que pueden participar en el mismo son:

- Virus de la enfermedad de Aujeszky;
- Circovirus porcino tipo 2 (PCV2);
- Virus Influenza;
- *Mycoplasma hyopneumoniae*;
- *Actinobacillus pleuropneumoniae*;
- *Pasteurella multocida*;
- *Streptococcus suis*; y
- *Haemophilus parasuis*.

Por último cabe señalar que, en algunos casos, no se puede llegar a un diagnóstico definitivo de la causa de muerte del animal, por lo que se deberá notificar la misma al asistente técnico veterinario a cargo del establecimiento o quien esté a cargo en ese momento de la granja.

2.3 Prevención y control de enfermedades

El control y la prevención de enfermedades pueden estar dirigidos a varios tópicos, según la importancia que se dé a cada grupo de enfermedades:

a) La producción porcícola es, en definitiva, producción de alimentos, y existen enfermedades de los animales que ponen en riesgo la salud pública. Por lo tanto, uno de los principales grupos de enfermedades a prevenir y/o controlar es el de las zoonosis (por ejemplo, triquinosis, cisticercosis, toxoplasmosis, brucelosis, salmonellosis y leptospirosis).

b) Otras enfermedades que por su **endemicidad** producen importantes pérdidas productivas (por ejemplo: pleuroneumonía infecciosa y neumonía enzoótica).

c) En un tercer grupo, muchas enfermedades se encuentran dentro de un marco legal porque implican un serio problema para la **salud animal regional y el comercio internacional** por las pérdidas productivas que provocan. En este caso, las medidas de prevención y control están determinadas u orientadas por organismos nacionales (SENASA) e internacionales (OIE) (por ejemplo: PPC, enfermedad de Aujeszky y aftosa). En el caso particular de la República Argentina, cobran especial

importancia en este grupo PPC y PRRS, ya que la condición de país "libre" de estas enfermedades lo colocan en una situación ventajosa para el intercambio comercial.

2.3.1. Bioseguridad en la granja

2.3.1.1. Generalidades.



La FAO y la OIE definen conjuntamente a la bioseguridad como la *"implementación de medidas que reduzcan el riesgo de introducción y diseminación de agentes causantes de enfermedad dentro de la granja entre distintas categorías o grupos de animales."*



Las medidas de bioseguridad se basan en tres conceptos principales:

- a) segregación;
- b) limpieza; y
- c) desinfección.

La **segregación** consiste en mantener a los animales susceptibles de contraer una enfermedad separados de fuentes de infección o contaminación, ya sean éstas otros individuos, materiales o elementos. Esta separación puede ser física (cercas, galpones, corrales, cuarentena, etc.) o funcionales (cambio de ropa antes de ingresar en la zona de producción, restricción del ingreso de vehículos, etc.).

El concepto de **limpieza** se basa en que muchos de los agentes causantes de enfermedad se transmiten por excreciones y secreciones de los animales que pueden contaminar material, equipos y vehículos. Cuando los mismos pasan de un lado a otro de la barrera de segregación, sea esta física o funcional, deben ser lavados.

La **desinfección** puede definirse como *"la aplicación, luego de la limpieza, de procedimientos destinados a destruir agentes infecciosos o parasitarios causantes de enfermedades animales, incluidas las zoonosis"*. Una premisa importante dentro del concepto de desinfección es que para que la misma sea efectiva, debe procederse antes a la limpieza del material a desinfectar.

Las medidas de bioseguridad se refieren a conceptos generales y no a enfermedades particulares. No obstante, cada una de ellas se orienta al cumplimiento de al menos uno de los siguientes objetivos:

1. **impedir la entrada de patógenos a la granja;**
2. **evitar que los patógenos se diseminen por la granja;**
3. **prevenir la contaminación de la carne; y**
4. **prevenir la contaminación del ambiente.**

Un aspecto importante de la implementación de las medidas de bioseguridad es que algunas de ellas podrán significar una inversión de presupuesto considerable. Es por ello que, en última instancia, la incorporación de medidas de bioseguridad tenderá a adaptar la infraestructura ya existente en la granja para optimizar la productividad cumpliendo los tres principios básicos citados.

2.3.1.2. Ubicación de la granja.

Cuando se vaya a instalar una granja porcícola se considerarán las distancias a otros establecimientos vecinos, a fin de evitar o disminuir la potencial transmisión de agentes infecciosos por contacto directo, por aerosol o por contaminación cruzada entre personas y vehículos.

Si bien no existen numerosas evidencias científicas de la transmisión de agentes patógenos por aerosol, principalmente por las dificultades técnicas y económicas para llevar a cabo estudios a campo, en general la literatura existente permite mencionar algunos ejemplos. Así, parece factible que la infección por *Actinobacillus pleuropneumoniae* se transmita a distancias cortas, mientras que *Mycoplasma hyopneumoniae* y los virus de aftosa y Aujeszky se transmitirían aún a distancias mayores.

En general **es recomendable mantener un radio de tres kilómetros alrededor de la granja hasta la localización de otras explotaciones.** Esta distancia coincide con la establecida previamente por SENASA en el Programa Nacional de Control y Erradicación de Peste Porcina Clásica y es similar a la reportada por algunos autores en ensayos de transmisión de enfermedades por aerosol entre granjas vecinas. No obstante, esto no es una regla, ya que:

- en zonas donde la densidad de establecimientos porcícolas es muy alta los microorganismos pueden transmitirse a

otras piaras situadas aún a distancias mayores si los vientos son intensos;

- para las granjas al aire libre se requerirán distancias mayores que en aquellas que mantienen los animales en confinamiento, ya que en este último caso el local cerrado incorpora una barrera física adicional como forma de segregación;
- en terrenos donde no existan barreras naturales podrán instalarse cortinas de árboles alrededor para limitar la diseminación de agentes patógenos concentrados.

Asimismo, será conveniente considerar la distancia desde caminos transitados, para evitar un posible contacto (directo o indirecto) con vehículos o equipamiento que puedan estar contaminados con agentes patógenos provenientes de otras explotaciones. Las granjas se ubicarán preferentemente al final de un camino, lo cual asegurará en cierta medida el tránsito controlado de vehículos que se dirigen hacia y desde la granja. A modo de ejemplo, cabe señalar que el SENASA ha establecido que en virtud del control y la erradicación de PPC, la distancia desde el área de producción hasta un camino público debe ser como mínimo de 50 metros.

Es evidente que estas indicaciones serán difíciles de implementar para aquellas granjas que ya están en funcionamiento. Un ejemplo lo constituyen aquellas de pequeña escala ubicadas en zonas urbanas o periurbanas, donde el aislamiento de otras granjas o de los caminos transitados se hace prácticamente imposible. En estos casos, se deben reforzar otras medidas de segregación.

Las cuestiones técnicas específicas sobre la ubicación de la granja se detallan en el *Capítulo V. Instalaciones.*

2.3.1.3. Cercado.

La utilización de cercas pretende evitar el contacto entre animales de diferente categoría y con animales de otras especies, personas y/o equipos o vehículos que puedan ser fuente potencial de contaminación. De esta manera, el cerco perimetral externo se convierte en una medida de bioseguridad prácticamente ineludible (ver capítulo IV. Instalaciones).

La granja poseerá una entrada única de forma de controlar la circulación de vehículos y personas. En granjas multisitio, cada

sitio tendrá su entrada propia controlada. En cualquiera de sus modalidades, estos puntos de entrada contarán en lo posible con rodoluvios y/o pediluvios (ver capítulo IV. Instalaciones).

2.3.1.4. Control de la circulación de personas.



Siempre que sea posible, se limitarán las visitas a la granja, principalmente aquellas que pudiesen implicar un contacto directo con los animales o indirectamente con material que luego se ponga en contacto con ellos.



En granjas más grandes y con una intensa circulación de personas será conveniente confeccionar una lista de personas autorizadas a ingresar rutinariamente, y aparte un registro de toda persona que ingrese en forma eventual (ver *Anexo 2, "Registro de visitas eventuales"*).

Toda persona que ingrese en la granja no debería haber estado en contacto con cerdos en las últimas 72 horas, ya que esto disminuirá las probabilidades de transmisión mecánica de microorganismos viables que pudieran haber contaminado la ropa y/o el calzado. No obstante, esto se torna sumamente dificultoso en el caso del veterinario o asistente técnico, si es que no realiza su trabajo en forma exclusiva en una sola granja. En otros países se ha adoptado la práctica de que dicho período sea tan corto como 24-48 horas. Sin embargo, las ventajas de la misma para la prevención de enfermedades no se han probado suficientemente. Otro inconveniente relacionado con este punto es el de empleados que crían cerdos en su domicilio, actividad que deberá disuadirse. Para paliar estos inconvenientes, un aspecto importante será la **utilización de ropa exclusiva para la granja**. Esto deberá tornarse una norma tanto para el caso de los propietarios, trabajadores y asistentes técnicos como para las visitas, proveedores varios u otras personas que ingresen de manera eventual.

Para las granjas en confinamiento cuya dimensión e infraestructura lo permita, será una medida conveniente la construcción de vestuarios y sanitarios en la entrada de las zonas

de producción, de tal manera que sean paso obligado para el ingreso a las mismas. Las especificaciones para su diseño se refieren en el *Capítulo V. Instalaciones*. La ropa y calzado provistas para su utilización dentro del establecimiento no deberá salir del mismo, y su lavado y desinfección se realizarán dentro de los mismos locales (ver *Capítulo IV. Salud, Seguridad y Bienestar del trabajador*).

Otra forma de prevenir la transmisión de enfermedades a partir de la contaminación que puedan acarrear las personas dentro de la granja es la instalación de pediluvios (ver *Capítulo V. Instalaciones*):

- Para que sean efectivos, los pediluvios deben cumplir con el concepto mencionado sobre que cualquier acción de desinfección pierde efectividad si no es precedida de una limpieza profunda.
- Por ello deberán instalarse dos pediluvios, uno con solución detergente para arrastrar la suciedad más grosera con ayuda de un cepillo u otro utensilio adecuado, y otro con solución desinfectante (ver *Capítulo XI. Higiene y Control de Plagas*).
- Para asegurarse que la acción sea efectiva, se debe garantizar que el calzado quede sumergido al menos diez centímetros en la solución desinfectante.
- En adición, se pueden colocar para utilizar luego del pediluvio, bateas con cal.
- Los pediluvios deben estar protegidos del sol y la lluvia para evitar que se modifique la concentración del desinfectante, y la misma debe ser renovada periódicamente.

Una forma de prevenir la contaminación cruzada entre categorías será la utilización de cubre-calzados descartables de polietileno, que deberán cambiarse con cada categoría a visitar. Asimismo, cualquiera sea el sistema que se utilice, el recorrido en la granja debe hacerse siempre desde las categorías más susceptibles (lechones) a las más resistentes (adultos) a las infecciones, para evitar de forma inversa la transmisión de agentes patógenos de estos últimos a los primeros.

2.3.1.5. Vehículos y equipo.

Los vehículos y el equipamiento de la granja pueden suponer una importante vía de transmisión de enfermedades. Así como lo ocurrido para la transmisión de agentes por aerosol, en muchos casos no se ha probado fehacientemente este tipo de

transmisión. No obstante, existen evidencias de que al menos algunos microorganismos (por ejemplo: *Streptococcus suis* y *Actinobacillus pleuropneumoniae*) podrían utilizar dicha ruta.

- Cuando los vehículos sean propios de la granja, los mismos se someterán a un proceso de limpieza y desinfección cada vez que retornan de un lugar de crianza o concentración de cerdos.

- Cuando los vehículos sean de terceros, se asegurará que hayan sido limpiados y desinfectados antes del ingreso a la granja.

- En adición, y como se indicara antes, se instalarán roduluvios y/o arcos de desinfección, según lo considerado en el *Capítulo V. Instalaciones*.

- Será necesario controlar la concentración del desinfectante y que el nivel o la presión de agua, según corresponda, sean los adecuados.

- Los roduluvios se vaciarán, limpiarán y rellenarán con una frecuencia acorde a la frecuencia del paso de vehículos.

El concepto de medidas de bioseguridad referida a vehículos incluirá motocicletas y bicicletas, ya que muchas veces los empleados utilizan estos medios para asistir a su trabajo diario en la granja y al mismo tiempo, como se señalara, pueden criar cerdos en sus domicilios particulares.

Las zonas de carga y descarga se describen en el *Capítulo IV. Instalaciones*. Cada vez que se retire un vehículo, esta área deberá limpiarse con agua a presión y desinfectante.

Todos los equipos, herramientas y utensilios que estén en contacto con los animales, tendrán que ser exclusivos de la granja, y limpiarse y desinfectarse frecuentemente. Cuando deba ingresarse material nuevo, se hará por la zona de carga y descarga, y se desinfectará antes de su uso.

2.3.1.6. Introducción de animales y material genético.

La introducción de nuevos animales con el fin de incorporar una genética diferente a la población es una decisión estratégica desde el punto de vista productivo y comercial. No obstante, desconocer el estado sanitario del establecimiento desde donde se ingresan los mismos puede implicar una decisión de alto riesgo para la sanidad animal.

En cierta medida, la utilización de la IA se ha constituido en una forma más o menos extendida de incorporar genética sin introducir nuevos animales a la granja. La misma no es financieramente aplicable en todas las granjas, y por otro lado si el semen estuviese contaminado implicaría el mismo riesgo que la introducción de animales en pie.



Quando se introduzcan animales o material genético, deberá asegurarse que los mismos provengan de una fuente segura, previa consulta con el veterinario asesor.



Una "fuente segura" implica la solicitud de análisis diagnósticos que lo avalen, y que su condición sanitaria sea como mínimo igual a la de la granja destino. Una vez que los animales salgan de la granja de origen, el trayecto deberá hacerse en forma directa a destino, sin tener contacto con otros cerdos o ingresar en otros establecimientos.

Antes del ingreso definitivo a la granja, los animales permanecerán en cuarentena o al menos alejados físicamente del resto de la población como mínimo 30 días para asegurarse que no impliquen un riesgo para la salud de la piara. Esto no sólo implicará la observación clínica de los animales sino también la realización de pruebas diagnósticas. El área de cuarentena se erigirá según las recomendaciones del *Capítulo V. Instalaciones*, y el personal, la ropa, el calzado, el material y los utensilios que se utilicen serán exclusivos de ella. Durante la cuarentena se realizarán también los tratamientos y aplicaciones de productos veterinarios que el veterinario considere convenientes.

Una vez finalizada la cuarentena, las hembras ingresadas se incorporarán de forma gradual, permaneciendo un tiempo variable y creciente con un número reducido de animales adultos para que, de existir gérmenes en forma endémica, sean colonizados paulatinamente y no sufran una infección clínica explosiva. Los machos no se pondrán en contacto con otras categorías, para evitar su contaminación. Cada vez que un grupo cumple la cuarentena y se retira del local, el mismo se limpiará y desinfectará antes de la entrada de otro grupo.

Se establecerá un registro para ingresos de animales (ver Anexo 3, "Registro de ingreso de reproductores"). El veterinario responsable de la granja será el encargado de controlar y firmar el mismo.

2.3.1.7. Lavado y desinfección.

Un buen procedimiento de lavado puede llegar a eliminar más del 95% de la contaminación de las instalaciones, equipo y utensilios. Para ello, se comenzará con un barrido o raspado (con esponjas y/o cepillos) de todas las partículas gruesas, y luego se procederá al arrastre de las mismas con agua con el agregado de jabones o detergentes, dejando actuar entre 15 y 30 minutos. Cuando sea posible y dependiendo de la superficie a lavar, se incorporará el lavado a presión para incrementar la efectividad de arrastre de las partículas.

Para la desinfección se deberán consultar los productos aprobados a tal fin por el servicio oficial correspondiente, ya que algunos pueden ser nocivos para la salud humana y animal (ver Capítulo XI. Higiene y Control de Plagas) y los mismos se prepararán y utilizarán siguiendo las instrucciones del fabri-

cante. En las Tablas 9.2 y 9.3 se detallan características y usos de los desinfectantes más comúnmente utilizados.

2.3.1.8. Separación por edad y sistema AIAO.

Los animales de la misma edad y peso deben mantenerse como un grupo y moverse como un lote cerrado a todo lo largo del ciclo productivo hasta el momento de la faena. En sistemas confinados, esta es la base del sistema "todo-adentro-todo-afuera" (AIAO, por su sigla en inglés), que implica además que una vez retirados los animales de un grupo, los equipos e instalaciones sean lavados y desinfectados, y se permita su secado, estableciendo un vacío sanitario antes de la introducción de un nuevo grupo. En adición a las ventajas netamente sanitarias del sistema, existen estudios que demuestran que pasar de un sistema flujo continuo a un sistema AIAO en el engorde reduce la cantidad de días hasta lograr el peso de faena.

En granjas monositio el riesgo de transmisión de enfermedades es grande, debido a la convivencia de animales de distintas edades y estado sanitario e inmunológico, razón por la cual muchas enfermedades se vuelven endémicas con relativa

T Tabla 9.2. Características generales de los desinfectantes más comunes. Fuente: FAO/OIE, 2010.

Desinfectante	Bacterias	Virus	Hongos	Esporas	Micobacterias	Riesgo para la salud humana
Alcohol	destrucción	destrucción	destrucción	inhibición	inhibición	Inflamable, aroma muy fuerte
Formaldehído	destrucción	destrucción	destrucción	destrucción	destrucción	Irritante, explosivo, carcinógeno, alérgeno
Glutaraldehído	destrucción	destrucción	destrucción	destrucción	destrucción	Alergeno
Halógenos; clorados, iodados	destrucción	destrucción	destrucción	destrucción	destrucción en alcohol	Irritante, reactivo con otros químicos
Fenoles	destrucción	destrucción	destrucción	inhibición	destrucción	Tóxico, se absorbe por piel bioacumulativo
Amonios cuaternarios	destrucción	destrucción		inhibición	inhibición	
Peróxidos	destrucción	destrucción	destrucción	destrucción	destrucción	Explosivos, irritantes
Ácidos	destrucción	destrucción	destrucción			Corrosivos

facilidad. En este caso el control de enfermedades se dificulta y se hace prácticamente imposible implementar un sistema AIAO. Por el contrario, en los sistemas productivos multisitio, las diferentes categorías se alojan en sitios separados, por lo que se van desplazando por los mismos según crecen y se desarrollan para el mercado.

En condiciones óptimas, el vacío sanitario será de dos a cuatro semanas, pero suele ser poco factible desde el punto de vista productivo y financiero. En situaciones más compatibles con la realidad, el descanso de las instalaciones hasta la introducción de un nuevo grupo variará entre tres y siete días. No obstante, deberá tenerse en cuenta que cuanto más tiempo permanezcan secas y vacías, mejor será el resultado del procedimiento AIAO.

2.3.1.9. Control de fauna sinantrópica y silvestre y plagas.

Los perros y gatos no solo pueden introducir residuos orgánicos de basureros u otras granjas, sino que también pueden ser transmisores de enfermedades, como leptospirosis y pseudorrabia. Por esta razón estos animales no deben estar en contacto con los cerdos de la granja.

Los roedores no solo están implicados en la transmisión de muchas enfermedades de los cerdos sino que también pueden dañar las instalaciones e ingerir y contaminar el alimento de los cerdos. Si bien no son numerosos los estudios que han demostrado fehacientemente la transmisión de enfermedades porcinas a partir de roedores, se han aislado algunos agentes patógenos porcinos a partir de los mismos. Ejemplos de ellos son *Leptospira spp.*, *Salmonella spp.*, *Bordetella bronchiseptica*, *Brachyspira hyodysenteriae*, rotavirus, *Toxoplasma gondii* y *Trichinella spiralis*. Una norma general para el control de roe-

T Tabla 9.3. Actividad y uso de los desinfectantes más comunes. Fuente: Morilla Gonzáles, 2005.

Características	Clorhexidina Biguanidas	Cloro Hipocloritos Cloraminas	Amonios cuaternarios	Cresoles Fenoles	Formaldehido Glutaraldehído	Hidróxido de sodio	Iodóforos
Actividad en presencia de materia orgánica	Buena	Mala	Regular	Excelente	Buena	Buena	Mala a regular
Actividad residual	Si	Hipoclorito: no Cloramina: si	No	Si	No	Si	Si
Compatible con detergentes aniónicos	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
Concentración para							
Desinfección	1%	Hipocloritos 3-5%	400-800 ppm	Objetos: 3% Locales: 5%	2-8%	2-10%	50-75 ppm
Uso para							
Equipo	+	+	+	+	+	-	+
Instalaciones	+	-	-	+(Fenoles sintéticos 0,4%)	+	+	
Pediluvios y rodoluvios	+	-	-	+(Fenoles sintéticos 1,2%)	-	-	+

dores es que se debe mantener la limpieza y libre de malezas y vegetación abundante y cualquier otro elemento o material que les pueda servir de refugio, en las zonas próximas al sector de producción. No obstante, el control de roedores es muy complicado en las granjas porcinas, por lo que se discutirá detalladamente como parte del control integral de plagas en el *Capítulo XI. Higiene y Control de Plagas*.

Para evitar el ingreso de animales silvestres, se debe mantener el cercado en perfecto estado y mantener las zonas de producción y alrededores libres de residuos principalmente orgánicos. Las zonas de producción y/o almacenamiento de alimentos deben estar perfectamente cerradas, y los alimentos correctamente embalados y cerrados.

Las aves constituyen de por sí un problema ya sea por la potencial contaminación (en forma mecánica o biológica) con microorganismos tanto de las instalaciones como del alimento, como por el daño que pueden producir en las instalaciones y equipos, principalmente por la construcción de nidos. En confinamiento, controlar que las aves no tengan contacto con los cerdos puede ser más fácil de implementar, no así en sistemas extensivos a campo.

Situación particular debe considerarse en el caso de los insectos, cuya actividad como portadores o vectores de patógenos porcinos ha sido documentada. Bajo condiciones de laboratorio, se ha demostrado la transmisión de PPA, *Mycoplasma suis*, virus de la enfermedad de Aujeszky y *Streptococcus suis*. Por estos y otros motivos, el control de insectos se discutirá detalladamente en el *Capítulo XI. Higiene y Control de Plagas*.

2.3.2 Programa sanitario

El programa sanitario, a diferencia de las medidas de bioseguridad, tienden a la resolución de alteraciones en el estado de salud de los animales, en general a través de medidas para la prevención y el control de una enfermedad o grupo de enfermedades específicas. Si bien un programa sanitario puede abarcar diversas enfermedades que se considerarán globalmente, en el diseño del mismo se consideran y deciden las estrategias para el control de cada enfermedad en particular. No obstante, debe tenerse en cuenta que este tipo de medidas complementan pero nunca reemplazan a las medidas de higiene y manejo discutidas precedentemente.

El veterinario responsable del establecimiento, junto con el propietario podrán establecer un plan sanitario para la granja en general y/o para las diferentes categorías en particular, según la situación sanitaria de la misma. Como se mencionó anteriormente, el primer paso fundamental para el control de enfermedades en la granja debe ser conocer cuáles son los agentes patógenos que circulan en la misma, qué alteraciones producen, en qué categorías, etc., realizándose los diagnósticos que se consideren necesarios.

2.3.2.1. Vacunaciones.



Las vacunaciones deben utilizarse bajo un estricto control, en función de las enfermedades de la granja y la zona, con el asesoramiento del veterinario.



- Muchas veces las vacunas no previenen la infección en animales, pero reducen la presión de infección y la diseminación del agente.

- En algunos casos también pueden mejorar la performance productiva por una reducción de síntomas y lesiones.

La decisión de implementar un calendario de vacunaciones en un establecimiento debe basarse en ciertas premisas:

- a) deben identificarse cuáles son las enfermedades presentes en la granja y a qué etapas productivas afectan;
- b) debe considerarse si las mismas responden a un plan oficial de control de enfermedades. Pueden existir casos para los que estas vacunas sean obligatorias;
- c) para el resto de las vacunas consideradas en un plan sanitario, lo ideal es evaluar, entre el productor y el veterinario, el costo-beneficio que su uso implica, principalmente en cuanto a las ventajas que proporciona la vacuna.

En este último sentido, el beneficio que proporcione la vacuna puede analizarse desde dos puntos de vista:

- a) el estrictamente sanitario: costo de la vacuna versus costos de control de la enfermedad (pérdidas por muertes, costos de tratamientos, etc.);

b) el productivo: en el caso de vacunas que no previenen la infección, pero su aplicación ha sido demostrada como beneficiosa para el desarrollo de los animales.

Dentro de este análisis entra también el estudio de las vacunas disponibles en el mercado para una enfermedad determinada.

No obstante, debe entenderse que aún con una excelente vacuna bien utilizada, sus beneficios no se exaltarán si no se mantienen medidas de manejo adecuadas, como son las mencionadas medidas de bioseguridad.

2.3.2.2. Desparasitaciones.

Las desparasitaciones, como todas las medidas que deben realizarse bajo asesoramiento del veterinario, deberán basarse en la identificación de la infestación mediante análisis coproparasitológicos, atendiendo a cuáles son las enfermedades parasitarias que predominan en cada categoría. Sobre esta base puede elegirse entonces el antiparasitario adecuado, el cual deberá utilizarse con el debido control, ya que uno de los principales problemas de la terapia antihelmíntica es la generación de resistencia a determinadas drogas.

Especial atención merece el control de la sarna en las hembras a parir, para evitar que la misma se transmita a las crías en la maternidad.

Por último algunos conceptos con respecto a los materiales que se podrían enviar a distintos laboratorios para realizar el diagnóstico de enfermedades:

Puntos importantes para envío y remisión de muestras:

- Este proceso lo deberá realizar el profesional veterinario encargado de la granja
- El envío de las muestras para su análisis en el laboratorio es un paso fundamental para llegar a un diagnóstico certero.
- Se debe incluir un documento con la historia clínica de la granja y las sospechas del problema.
- También debe incluir el listado de los exámenes a realizar en el laboratorio de diagnóstico, teléfono y dirección de contacto del Médico Veterinario o persona que realiza el envío, y listado de las muestras remitidas.
- Las muestras (órganos, sangre, suero, materia fecal, etc.) deben ser refrigeradas de inmediato, y tienen que ser enviadas

a los distintos laboratorios especializados dentro de las 2-24 horas de colectadas.

- La sangre debe conservarse refrigerada a 4 °C, y debe ser llevada al laboratorio preferiblemente en las 2-24 horas siguientes a su extracción. Nunca congelarse.
- Para la obtención de suero, debe permitirse que la sangre coagule.
- En caso de tejidos para diagnóstico histopatológico, nunca congelar la muestra, y colocar la muestra en formol al 10%.
- Para bacteriología las muestras deben ser tomadas asépticamente, utilizando material estéril o desinfectándolo al momento de tomarla. Preferentemente debe ser tomada antes de administrar cualquier tratamiento y que no haya pasado 3 o 6 horas de la muerte.



3. Uso de productos veterinarios

3.1. Administración de productos veterinarios

El veterinario será la única persona que podrá indicar y prescribir el uso de productos veterinarios en los animales de la granja. Como profesional co-responsable de la sanidad en la granja, deberá tener en cuenta:

- a) la justificación sanitaria sobre su utilización;
- b) que hayan sido aprobados para su uso en porcinos;
- c) el o los animales o grupos de animales que serán tratados;
- d) la duración del tratamiento;
- e) su dosis y vía de administración;
- f) el tiempo de retiro.

Por otro lado, siempre que deba realizar alguna indicación sobre tratamientos a los animales, dejará indicaciones claras y por escrito, asegurándose de que la persona a delegar dicha actividad haya sido previamente capacitada.

Será estrictamente necesario que se respeten las dosis y vías de administración declaradas por el fabricante, como también el período de retiro de la droga para animales en terminación que se enviarán a consumo.

En el caso particular de los antibióticos, en atención al desarrollo de resistencia antimicrobiana en ciertas especies o cepas bacterianas, respetar la dosis, frecuencia y duración de

los tratamientos es indispensable para evitar o disminuir la aparición de cepas microbianas resistentes. En forma ideal, para este tipo de productos, se solicitarán análisis de muestras para el aislamiento del agente causal y la realización de la prueba de sensibilidad antibiótica.

La mayor parte de los productos veterinarios para cerdos de uso individual son inyectables de aplicación intramuscular, o eventualmente subcutánea. De preferencia se elegirá la musculatura cervical lateral (tabla del cuello) debajo de la oreja, ya que de esta forma se evita dañar tejidos de mayor valor comercial. En este sentido, bajo ningún concepto se aplicarán inyectables en la zona del jamón o lomo. Para la aplicación subcutánea será recomendable utilizar zonas donde la piel esté suelta, como por ejemplo las axilas o la zona inguinal.

El instrumental a utilizar deberá garantizar que la aplicación se realice en forma correcta. En el caso de las agujas para inoculación de inyectables, su longitud debe ser acorde al tejido anatómico a inocular y al tamaño del animal. En la Figura 9.4

se detallan las longitudes mínimas recomendadas según el tamaño del animal para inoculación intramuscular.

Todo el equipo e instrumental que se utilice para la inoculación deberá estar:

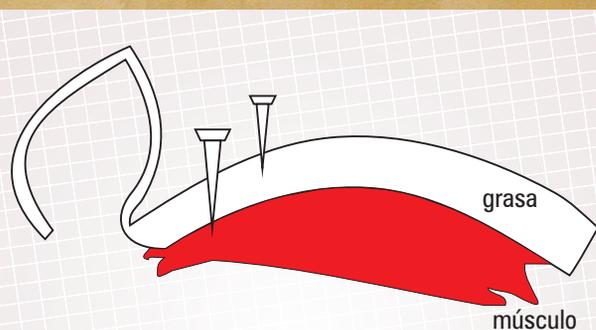
- limpio;
- desinfectado; y
- calibrado.

La adición de productos farmacológicos vía oral en el alimento deberá ser considerada con especial atención:

- La dosificación deberá someterse a un cálculo minucioso.
- Una vez adicionado el producto al alimento, el mismo se mezclará adecuadamente para garantizar homogeneidad en el consumo individual.
- Se controlará que ningún animal de otro grupo, y que no deba ser tratado, tenga acceso al pienso medicado.

La aplicación de cualquier producto veterinario deberá quedar asentada en un **“Registro de aplicación de productos veterinarios”** (Anexo 6) y los animales tratados deberán ser convenientemente identificados. Esto podrá hacerse mediante marcas no individuales (ejemplo: marcas con tiza o aerosol especial para tal fin, Foto 9.1) o con identificaciones individuales con caravanas numeradas o sin numerar. En el caso de los reproductores se los podrá identificar tomando nota en el “Registro de aplicación de productos veterinarios” del

F Figura 9.4. Longitud mínima de agujas para inoculación intramuscular según tamaño del animal. Fuente: Gobierno de Cataluña, 2010.



Peso de animal	Longitud mínima
< 10 kg	12-20 mm
De 10 a 25 kg	25 mm
De 25 a 50 kg	30 mm
De 50 a 100 kg	35 mm
> 100 kg	40 mm
Reproductor adulto	45-50 mm



f Foto 9.1. Identificación con aerosol de animales bajo tratamiento con productos veterinarios. Fuente: Grupo Sanidad Animal INTA EEA Marcos Juárez.

número de caravana individual asignado al ingreso al plantel reproductor.

3.2. Almacenamiento de productos veterinarios

Los productos veterinarios deberán almacenarse según las condiciones indicadas por el fabricante, en función de que los mismos conserven su efectividad e inocuidad. Si corresponde su resguardo en heladera, la misma será exclusiva para este uso, y deberá controlarse periódicamente su correcto funcionamiento. Cualesquiera sean las dimensiones de la sala destinada a tal fin (Foto 9.2), se mantendrá el orden en la misma, de tal forma que:

- los productos puedan ser identificados y encontrados fácilmente;
- no se abra un producto sin haber consumido totalmente un ejemplar en uso; y
- se pueda controlar las existencias.

Los productos deberán conservarse en su envase original y el producto remanente de una aplicación jamás se guardará en una jeringa para su uso posterior. Por esta razón:

- será fundamental el cálculo correcto de la dosis a aplicar;
- el producto sobrante deberá eliminarse y nunca reintroducirse en el envase original, ya que esto podrá producir una contaminación del resto del producto.

Siempre debe encontrarse visible el rótulo del producto. En caso de que el mismo haya sido dañado, se transcribirá o hará

una copia de otra etiqueta similar, conservando el número de lote y fecha de caducidad del producto original. Esta información podrá extraerse del "registro de aplicación de productos veterinarios" o de la factura de compra.

3.3. Desechos de productos veterinarios

El propietario de la granja será el primer responsable de asegurar la correcta disposición final de los desechos de productos veterinarios así como de los materiales que se utilicen para su aplicación. Dicha responsabilidad deberá corresponderse con la normativa regional y/o local vigente y las indicaciones del veterinario.

Los frascos de productos veterinarios que no correspondan a biológicos se lavarán correctamente con agua y detergente antes de descartarlos. Los correspondientes a vacunas y sueros deberán ser desinfectados antes de su eliminación.

Cuando las inoculaciones de productos veterinarios se realicen con material descartable (jeringas y agujas), el mismo deberá descartarse de forma de evitar que se conviertan en un riesgo para la manipulación; ya sea por parte del personal de la granja como posteriormente por el personal del servicio de recolección y disposición final. En este sentido, las jeringas se desinfectarán con hipoclorito de sodio en las concentraciones indicadas y luego se eliminarán. Las agujas y otros elementos corto-punzantes (por ejemplo: hojas de bisturí utilizadas en las necropsias) deberán acondicionarse luego de su uso, colocándolos en un recipiente rígido, resistente, hermético e irrompible que contenga solución desinfectante.

4. Disposición de cadáveres

Los restos de animales muertos en la granja pueden originarse tanto de animales sacrificados para realizar su necropsia como de animales muertos naturalmente. En cualquier caso, dichos restos deberán considerarse como posible fuente de transmisión de enfermedades infectocontagiosas. Misma situación debe considerarse para restos de muestras o material presuntamente contaminante como, por ejemplo: hisopos y gasas utilizados en toma de muestras y/o curaciones. Por tal motivo, se tendrá especialmente en cuenta su disposición final, a fin de evitar que se conviertan en un peligro para otros animales, los seres humanos y el ambiente.



f Foto 9.2. Área de almacenamiento de productos veterinarios con estantes. Fuente: Grupo Sanidad Animal INTA EEA Marcos Juárez.

Será esencial instruir al personal de la granja para que los restos de animales muertos por causa sospechada de enfermedad infectocontagiosa o por causa desconocida no sean utilizados bajo ningún concepto como parte de la alimentación de otros animales (cerdos u otras especies existentes en la granja) o seres humanos.

Tanto los animales muertos naturalmente como los sacrificados con fines diagnósticos, se eliminarán de tal forma que se reduzca al mínimo la dispersión de agentes potencialmente infecciosos. Para este fin, los mismos se enterrarán en fosas de dos metros de profundidad, que luego serán cubiertas con cal y nuevamente con tierra, o serán incinerados, en cualquier caso en zonas alejadas de las áreas de producción. Cuando sea posible y el tamaño de la granja lo amerite, podrán construirse fosas que favorezcan el compostaje. Las mismas consistirán en pozos con piso y paredes de cemento de tres metros de profundidad, y una tapa de hierro o acero. Los cadáveres se colocarán por capas intercaladas con cal, y cuando cada fosa se llene, se procederá al sellado de la tapa. Para cualquiera de las opciones, es recomendable que estas zonas estén delimitadas por un cerco que impida el acceso de roedores, aves y otros animales domésticos y silvestres. Asimismo, se extremarán las precauciones para que no se contaminen las napas freáticas superficiales o que pudiesen pasar cerca de las mismas.



5. Glosario

- **ADV:** (“Aujeszky Disease Virus”) virus de la enfermedad de Aujeszky.
- **AIAO:** (“all-in all-out”) sistema de manejo “todo-adentro-todo-afuera”, consistente en que las unidades (sección, sala, galpón) se vacían de animales, luego se lavan y desinfectan y se dejan vacías para secarse antes de la repoblación con un nuevo grupo de animales.
- **Alimento inocuo:** alimento que no causa efectos nocivos en la salud de los consumidores.
- **BPP:** Buenas Prácticas Pecuarias.
- **Disposición final:** destrucción o depósito definitivo de un residuo determinado.
- **Confinamiento:** sistema de producción animal que se basa en la limitación del desplazamiento de los animales a un espacio físico restringido y controlado.
- **Cuarentena:** medida sanitaria de prevención del ingreso y/o transmisión de enfermedades en la granja basada en el aislamiento de los animales para realizar su inspección clínica o los análisis diagnósticos necesarios para descartar la presencia de enfermedad.
- **CRP:** Complejo Respiratorio Porcino.
- **GDP:** Ganancia diaria de peso.
- **IA:** inseminación artificial.
- **Lavado:** eliminación física de la materia orgánica adherida a un objeto o superficie.
- **Lote (de animales):** número de animales que pertenecen a un mismo grupo (de edad, categoría, estado fisiológico, etc.) y comparten un mismo espacio físico separado de otros grupos de diferentes características.
- **Mhp:** *Mycoplasma hyopneumoniae*.
- **OIE:** Organización Internacional de Sanidad Animal.
- **PCV2:** (Porcine Circovirus type 2) Circovirus Porcino tipo 2.
- **PCVAD:** (“Porcine Circovirus associated diseases”) complejo de enfermedades asociadas a circovirus porcino.

- **PDNS:** ("Porcine Dermatitis and Nephropathy Syndrome") síndrome de dermatitis y nefropatía porcinas.

- **Período de retiro (o carencia):** período que debe transcurrir entre la última aplicación de un producto veterinario en un animal y su sacrificio para consumo humano.

- **PMWS:** ("Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome") síndrome multisistémico de desmedro posdestete.

- **PPC:** Peste Porcina Clásica.

- **PRRS:** ("Porcine respiratory and reproductive syndrome") Síndrome respiratorio y disgenésico porcino.

- **Producto veterinario:** droga, fármaco o producto biológico (vacunas y sueros) aprobado por la autoridad sanitaria para su uso en animales con fines preventivos y/o de tratamiento de enfermedades.

- **PRV:** ("Pseudorabies Virus") virus de la pseudorrabia.

- **Registro:** Documento que provee evidencias objetivas de las actividades efectuadas o de los resultados obtenidos.

- **SENASA:** Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

- **Vacío sanitario:** período de tiempo durante el cual las instalaciones quedan libres de animales luego de la limpieza y desinfección de las mismas, y hasta la entrada de un nuevo grupo.

- **Vacunación:** inmunización de animales susceptibles a través de la administración de productos biológicos que contienen agentes patógenos o sus partes, en forma original o modificada, acordes a la enfermedad que se desea controlar.

- **Zoonosis:** enfermedad o infección que se transmite en forma natural entre los animales y los seres humanos.



6. Bibliografía

- Amass, S.F.; Clark, L.K. *Biosecurity considerations for pork production units*. Swine Health Prod. 7.1999.
- Brunori, J.; Zielinski, G.; Spiner, N.; Franco, R.; Panichelli, D. *Causas de mortalidad en un sistema de producción porcina a campo durante las etapas de crecimiento y terminación*. Directorio de información Sanidad Animal - Porcinos EEA INTA Marcos Juárez. 2007.
- Carranza, A.I.; Ambrogi, A.; Perfumo, C.; Zielinski, C. *Principales enfermedades que afectan a la producción porcina en Argentina*. Vº Congreso de Producción Porcina del Mercosur. Río Cuarto. 2006.
- Carranza, A.I.; Corrales, J.P.; Ambrogi, A. *Enfermedades que producen diarrea en cerdos en las etapas de desarrollo y terminación*. Vº Congreso de Producción Porcina del Mercosur. Río Cuarto. 2006.
- CIAD / SAGARPA (2004) *Buenas Prácticas de Producción en granjas porcinas*.
- Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas. *Especificaciones técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas*. Producción de cerdos. Gobierno de Chile. 2003.
- FAO / Gobierno de Chile. *Acuerdo de producción limpia sector productores de cerdos*. 1999.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Organisation for Animal Health/World Bank. *Good practices for biosecurity in the pig sector – Issues and options in developing and transition countries*. 2010.
- FUCOA. Cuaderno de Capacitación: las Buenas Prácticas ganaderas. *Programa de capacitación: "Más capacitación, mejor agricultura"*. 2004.
- Gobierno de Cataluña. *Guía de prácticas correctas de higiene para las explotaciones de ganado porcino*. Euro Gráfica Saint Vicenç. 2010.
- Gobierno de Chile. *Manual de Buenas Prácticas en producción porcina. Versión 1. 2003*. <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/bpa/normtec/Cerdos/5.pdf>
- Lagreca, L.; Marotta, E. *Cómo realizar la etapa reproductiva del cerdo a campo*. Veterinaria Cuyana Número 1 y 2. 2009.
- Martínez Lobo, F.J.; Prieto Suárez, C. *Complejo respiratorio porcino: aspectos más importantes*. Producción Animal N° 237. 2007.
- OIE. Declaración obligatoria a la OIE. Enfermedades de la Lista de la OIE. 2010.
- Poljak, Z. *Zoonotic diseases from pigs*. London Swine Conference – Tools of the Trade 1 – 2 April 2009.
- SENASA. Resolución 834/2002. *Se aprueba el Programa Nacional de Control y Erradicación de la Peste Porcina Clásica (Etapas 2002-2004) en la República Argentina*. 2002.
- SENASA. Resolución N° 422/2003. Boletín oficial N° 30219. 2003.
- SENASA. *Manual de procedimientos para veterinarios Peste Porcina Clásica*. 2005.

- SENASA. *Manual de procedimientos Enfermedad de Aujeszky*. 2006.
- SENASA. *Manual de procedimientos para productores Peste Porcina Clásica*. 2006.
- Scheidt, A.B.; Cline, T.R.; Clark, L.K.; Mayrose, V.B.; VanAlstine, W.G.; Diekman, M.A.; Singleton, W.L. *The effect of all-in-all-out growing-finishing on the health of pigs*. Swine Health Prod 3. 1995.
- Straw, B.E.; Dewey, C.E.; Wilson, M.R. Diagnóstico diferencial de las enfermedades del cerdo. En: B.E. Straw, D. D'Allaire, W.L. Mengeling y D.J. Taylor (Eds.) *Enfermedades del cerdo. 8va edición*. Intermédica, Buenos Aires. 2000.
- Straw, B.E.; Meuten, D.J.; Thacker, B.J. Examen físico. En: B.E. Straw, D. D'Allaire, W.L. Mengeling y D.J. Taylor (Eds.) *Enfermedades del cerdo. 8va edición*. Intermédica, Buenos Aires. 2000.
- Zielinski, G. *Jornada de capacitación en salud Porcina*. INTA EEA Marcos Juárez. 2008.

