

CURSO DE ACREDITACIÓN PARA VETERINARIOS EN SANIDAD PORCINA

MODULO I

Generalidades.

Transparencia activa Senasa

<https://www.argentina.gob.ar/senasa/transparencia/actosadministrativos>

El Senasa a través de la Ley 27233 de "Declaración de Interés Nacional de Sanidad de los animales y vegetales" tiene como función proteger, controlar y certificar: la salud y bienestar de los animales, la sanidad de los vegetales y la calidad e inocuidad de los alimentos. Dando así respuesta a las demandas y exigencias nacionales e internacionales. Además, establece un nuevo régimen de responsabilidad en su art. 3º responsabilidad primaria del productor (principal obligado) y su art. 4º de responsabilidad civil directa o solidaria por daños a terceros que deriven de la actividad.

ACCIONES PRINCIPALES DE SENASA

- Mantener un cuerpo normativo eficaz.
- Proteger la sanidad de vegetales y animales de plagas y enfermedades.
- Desarrollar programas zoofitosanitarios.
- Proteger la sanidad de los productos agropecuarios y la calidad de los alimentos.
- Controlar los productos y subproductos de la producción agropecuaria.
- Controlar el tráfico federal y nuestras fronteras.
- Certificar nuestras exportaciones.
- Regular, registrar y supervisar la producción, comercialización y uso de productos agroquímicos y farmacológicos.
- Efectuar estudios en sus laboratorios propios y habilitar y mantener una red de laboratorios.

PROGRAMAS SANITARIOS

Dichos programas resguardan las agroproducciones de la Argentina, posibilitando el control y erradicación de plagas y enfermedades.

Actividades del Programa de Porcinos: Propósito

- Disminuir el impacto negativo de las enfermedades endémicas de los porcinos domésticos que afectan producción, comercialización y/o Salud Pública,
- Sostener el estatus de país libre de las principales enfermedades exóticas
- Las enfermedades endémicas bajo control oficial son: Brucelosis porcina, Enfermedad de Aujeszky y Triquinosis.
- Las enfermedades exóticas bajo control oficial son: Peste Porcina Clásica, Síndrome Respiratorio Reproductivo Porcino, Peste porcina Africana y, Diarrea epidémica porcina.

ESTATUS ZOOSANITARIO:

LIBRE DE:

- **FIEBRE AFTOSA**, con una zona libre con vacunación y otra libre sin vacunación
- **PESTE PORCINA CLÁSICA.**
- **PESTE DE LOS PEQUEÑOS RUMIANTES**
- **PESTE BOVINA**
- **PESTE EQUINA**
- **PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA**

RIESGO INSIGNIFICANTE DE:

- **ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME BOVINA.**

AUTODECLARACIÓN DE:

país libre de:

- **INFLUENZA AVIAR;**
- **ENFERMEDAD DE NEWCASTLE;**
- **SINDROME RESPIRATORIO REPRODUCTIVO PORCINOS;**

Zona libre de:

- **ENFERMEDADES DE LOS SALMÓNIDOS.**

Provincias libres de:

- Tierra del Fuego **LIBRE DE TUBERCULOSIS Y BRUCELOSIS BOVINA;**
- Chubut libre de **SARNA OVINA.**

Normativas Vigentes para los Programas de Control y erradicación

- *Peste Porcina Clásica* Res. 834/2002 Vigilancia Epidemiológica
- *Enfermedad de Aujeszky* Res. 474/2009 Plan de Control
- *Triquinosis* Res. 555/06 Prevención y Control
- *Tuberculosis porcina* Certificación de Predios Libres (Res. 145/09)
- *Brucelosis Porcina* Certificación de Predios Libres(Res. 63/2013)

Marco normativo vigente

El marco normativo completo en el que se desarrolla la actividad porcina es:

- ⊗ LEY Nº 3.959 de POLICÍA SANITARIA

Compensaciones económicas. En su capítulo Indemnizaciones, artículos 24 al 28, establece que los propietarios de animales, objetos o construcciones que el Poder Ejecutivo hubiese mandado destruir, tendrán derecho a exigir

una indemnización en dinero igual al valor de los animales, en el momento en que la medida hubiese sido ejecutada. Sin embargo, si la enfermedad de que estaba atacado el animal destruido fuese necesariamente mortal, no habrá lugar a indemnización.

⊗ **LEY N° 27.233 SENASA**

Declaración de interés nacional de la sanidad de los animales y los vegetales, así como la prevención, el control y la erradicación de las enfermedades y de las plagas que afecten la producción silvoagropecuaria nacional, la flora y la fauna, la calidad de las materias primas producto de las actividades silvo-agrícolas, ganaderas y de la pesca, así como también la producción, inocuidad y calidad de los agroalimentos, los insumos agropecuarios específicos y el control de los residuos químicos y contaminantes químicos y microbiológicos en los alimentos y el comercio nacional e internacional de dichos productos y subproductos.

⊗ **RESOLUCIÓN SENASA N° E 1/2018**

Procedimiento único de registro para veterinarios y técnicos acreditados.

⊗ **RESOLUCION SAGPyA N° 474/2009**

Aprueba el Programa de Control y Erradicación de la enfermedad. El programa consta de tres etapas: PRIMERA ETAPA: Determinar la prevalencia de la enfermedad a nivel nacional y clasificar los predios de acuerdo a su estado sanitario. SEGUNDA ETAPA: Regionalización del país de acuerdo a la presencia y distribución de los predios infectados y las características epidemiológicas de las regiones. TERCERA ETAPA: control o erradicación en cada zona o región. A partir del año 2010 se ha iniciado la PRIMERA ETAPA. La normativa incluye declararla de denuncia obligatoria, define clasificación epidemiológica de predios según su estatus sanitario, restricciones de movimientos de animales de acuerdo a su estatus sanitario, determina que el saneamiento y vacunación se hará bajo control de Senasa.

⊗ **RESOLUCIÓN SENASA N° 834/2002**

Aprueba el Plan Nacional de Erradicación de la Peste Porcina Clásica, es la normativa vigente y determina: su denuncia obligatoria, registro y clasificación de establecimientos con porcinos, procedimiento ante la sospecha,

procedimiento ante brote, técnicas diagnósticas de laboratorio, bases para la vigilancia de peste porcina clásica.

⊗ **RESOLUCIÓN SENASA N° 308/2004**

Prohíbe la vacunación contra la PPC, en todo el territorio de la República Argentina, de todas las especies susceptibles. Prohíbe el ingreso de animales vacunados a todo el territorio de la República Argentina. Faculta al Senasa de regular el tránsito de animales, subproductos u objetos susceptibles o vehículos de la PPC; realización de vacunaciones estratégicas y representación ante organismos internacionales.

⊗ **RESOLUCIÓN SENASA N° 343/2006**

Declara a todo el territorio de la República Argentina como "país libre de peste porcina clásica".

⊗ **RESOLUCIÓN SENASA N° 542/2021**

Crea la Comisiones Nacionales de Sanidad y Bienestar Animal, entre ellas la Comisión Nacional de Sanidad y Bienestar de los porcinos presidida por la DNSA. Tiene como objetivo contar con un ámbito participativo para compartir e intercambiar información relevante, así como para recoger demandas, opiniones y propuestas de los actores públicos y privados involucrados en las diferentes cadenas productivas durante el proceso de elaboración y actualización de normas, procedimientos y medidas de sanidad y bienestar animal, con el fin de robustecer la gobernanza.

⊗ **RESOLUCION SENASA N° 63/2013**

Esta resolución aprueba los requisitos y procedimientos que deben cumplir los productores agropecuarios para que sus establecimientos obtengan la Certificación Oficial como Libre de Brucelosis Porcina y para incorporar sus rodeos al Registro Nacional de Establecimientos Oficialmente Libres de Brucelosis Porcina.

La certificación de Predio Libre de Brucelosis Porcina es obligatoria para la totalidad de los establecimientos inscriptos como cabañas —cuyos porcinos se encuentren o no inscriptos en los correspondientes registros genealógicos— y para los establecimientos proveedores de genética que deseen comercializar, ceder o permutar reproductores porcinos y/o material reproductivo porcino.

⊗ **RESOLUCION SENASA N° 564/2021**

Se declara el Alerta Sanitario en todo el territorio de la REPÚBLICA ARGENTINA, con motivo de la presencia en cerdos domésticos de brotes de infección del Virus de Peste Porcina Africana (VPPA) en las REPÚBLICAS DOMINICANA y DE HAITÍ, y su potencial propagación por el continente americano. Se adoptan nuevas medidas de prevención y se fortalecen las ya existentes, con el fin de disminuir el riesgo de ingreso, exposición y diseminación del VPPA en huéspedes susceptibles, tanto cerdos domésticos como asilvestrados y jabalíes, en todo el Territorio Nacional.

⊗ **DISPOSICIÓN SENASA N° 360/2021**

Cuando la alimentación de animales de la especie porcina, o parte de ella, se realice con desechos de comidas de restaurantes, subproductos de carnicerías, mataderos, industrias cárnicas o lácteas u otros desechos de productos o subproductos alimenticios de origen animal, los restos involucrados deberán ser sometidos a un proceso térmico que garantice los siguientes parámetros:

Inciso a) Temperatura mínima de NOVENTA GRADOS CENTIGRADOS (90° C) durante, por lo menos, SESENTA (60) minutos, agitándolos continuamente.

o

Inciso b) Temperatura mínima de CIENTO VEINTIÚN GRADOS CENTIGRADOS (121° C) durante, por lo menos, DIEZ (10) minutos que mantienen una atmósfera saturada de vapor a DOS (2) bares.

⊗ **RESOLUCION SENASA N° 153/2021**

Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de enfermedades animales.

A través de esta Resolución se actualizó el **Sistema Nacional de Notificación de Enfermedades Animales**, una herramienta fundamental que recopila la información necesaria para delinear estrategias sanitarias para prevenir, controlar y erradicar enfermedades animales.

La normativa contempla [criterios](#) y herramientas actuales para la notificación de enfermedades animales y su registro para facilitar y optimizar dicho proceso y disminuir el grado de sub-notificación.

1. Puede hacerse personalmente o por teléfono en las Oficinas Locales.
2. Vía correo electrónico a notificaciones@senasa.gob.ar
3. Mediante la APP [Notificaciones Senasa](#).
4. Completando el siguiente [formulario](#).

La notificación inmediata al Senasa de la aparición de determinadas enfermedades animales es de importancia fundamental para la protección de la ganadería nacional y la salud pública.

RESOLUCION SAGPyA N° 555/2006

Define condiciones generales de tenencia, estimula la denuncia de la existencia de cerdos en predios o instalaciones no aptos para la crianza, promueve la erradicación de basurales y prohíbe la permanencia de animales en ellos. Prohíbe la alimentación de porcinos con residuos de hospitales, restaurantes y domiciliarios.

SISTEMA DE ACREDITACIÓN

El sistema de acreditación posee una modalidad teórica-Virtual, la cual le asignará al veterinario una validez de la misma por 3 años, luego de este plazo el veterinario deberá realizar las reválidas mediante los cursos de re-acreditación.

ROL DEL ACREDITADO: obligaciones y sanciones.

Las responsabilidades Generales del Veterinario acreditado son:

- Realizar las funciones determinadas por los distintos Programas Sanitarios y de Bienestar Animal de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, para las cuales hayan sido acreditados, y las que se establezcan oportunamente.
- Cumplir con la resolución 1- E/2018 y toda la normativa sanitaria establecida por los Programas Sanitarios y de Bienestar Animal de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, así como otras que se determinen y establezcan en un futuro.
- Notificar enfermedades de Denuncia Obligatoria al Sistema de Vigilancia Epidemiológica de los animales, conforme a la normativa vigente.

Las responsabilidades Generales del Veterinario acreditado en sanidad porcina son:

- a. Velar por el cumplimiento de las condiciones y exigencias vigentes para la producción porcina relacionados a la Sanidad, Bienestar Animal y Buenas Prácticas.
- b. Elaborar Planes Sanitarios y Manuales Operativos.
- c. Comunicar de manera fehaciente por escrito al responsable del establecimiento con porcinos cualquier indicación, advertencia y/o medidas correctivas que considere necesario aplicar.
- d. Notificar al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA cualquier irregularidad o incumplimiento de la normativa vigente.

e. Prescribir exclusivamente productos veterinarios aprobados por el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA y respetar el periodo de carencia establecido en los prospectos.

La falsificación/adulteración de la información en la "Solicitud de Inscripción", así como el incumplimiento de las obligaciones inherentes a las funciones que le fueron asignadas por SENASA podrán conllevar a la suspensión o baja de registro según su gravedad.

Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Vigilancia Epidemiológica Pasiva

La vigilancia epidemiológica pasiva que se realiza en la Rep. Argentina cuenta con una normativa precisa, siendo la Ley N° 3.959 del 5 de octubre de 1900- Ley de Policía Sanitaria de los Animales- la madre de todas ellas. En la misma se establece que todo propietario o persona que tenga a su cargo el cuidado o asistencia de animales atacados por enfermedades contagiosas o sospechosos de tenerlas está obligado a hacer inmediatamente la declaración del hecho a la autoridad local que los reglamentos sanitarios determinen. Sin perjuicio de esta declaración y aún antes de que las autoridades hayan intervenido, desde el momento en que el propietario o su encargado hayan notado los síntomas primeros de la enfermedad contagiosa, deberán proceder al aislamiento del animal enfermo, separándolo de los sanos en cuanto sea posible.

La base normativa de la notificación de enfermedades está fundada en la Resolución Senasa N° 153 de 2021, la cual da lugar a la notificación de sospechas y su correspondiente investigación epidemiológica hasta la confirmación o no de la enfermedad sospechada. Esta Resolución crea el Sistema de Registro y Notificación de Enfermedades Denunciadas de los Animales y los protocolos oficiales de notificación. El sistema se activa con la denuncia de un productor, veterinario privado, transportista, etc. en una Oficina Local del Senasa. Dentro de las DOCE (12) horas de registrada una denuncia, el Veterinario Local deberá proceder a cumplimentar la Intervención Sanitaria en el predio denunciado.

La normativa contempla [criterios](#) y herramientas actuales para la notificación de enfermedades animales y su registro para facilitar y optimizar dicho proceso y disminuir el grado de sub-notificación.

1. Puede hacerse personalmente o por teléfono en las Oficinas Locales.
2. Vía correo electrónico a notificaciones@senasa.gob.ar-
3. Mediante la APP [Notificaciones Senasa](#).
4. Completando el siguiente [formulario](#).

Vigilancia epidemiológica activa

El Senasa a través de inspecciones, encuestas epidemiológicas, muestreos serológicos y otros indicadores obtiene información acerca de las

enfermedades bajo control oficial, a los fines de detectar precozmente cualquier enfermedad o actividad viral.

Los veterinarios oficiales llevan a cabo la inspección clínica en determinados momentos de la actividad agropecuaria como en los controles de movimiento de hacienda, en los remates feria, al momento de la aplicación de vacuna para diferentes programas, en exposiciones y al momento de toma de muestras para los programas con vigilancia activa. El Senasa cuenta, a su vez, con veterinarios oficiales en los mataderos que llevan a cabo de manera rutinaria la inspección ante y post mortem en faena. Durante estas inspecciones, los veterinarios pueden identificar diferentes signos o lesiones que hagan sospechar de enfermedades infecciosas. La atención de casos clínicos por parte del Senasa, se reserva a casos excepcionales que requieran intervención oficial.

- Vigilancia clínica en mataderos: Según el Decreto 4238/68, todos los animales que son remitidos a matadero son examinados ante y post mortem. Cualquier sospecha de enfermedad es registrada y comunicada mediante el Sigsa. Ante cualquier novedad, a partir de la documentación de la tropa, el DT-e (documento de tránsito), se puede identificar el establecimiento (Renspa) de origen de los animales e iniciar la investigación epidemiológica.
- Vigilancia clínica en ferias. Los veterinarios oficiales están presentes en todas las concentraciones de animales del país, particularmente en los remates o ferias de animales vivos. Estos remates deben ser previamente autorizados por el Senasa, e in situ se verifica la identificación, documentación (DT-e) y ausencia de signos clínicos de enfermedades infectocontagiosas, al ingreso, egreso de animales, y durante la permanencia en las mismas.
- Vigilancia clínica en establecimientos porcinos: En el marco de los muestreos serológicos anuales de la vigilancia de enfermedades de los cerdos, los veterinarios oficiales visitan aproximadamente 900 establecimientos por año. Estas visitas incluyen la toma de muestras para esos estudios y la inspección clínica de los animales, verificando la presencia o ausencia de signos clínicos de enfermedades infectocontagiosas, dentro de las que se destaca la PPC. No se han registrado en este período cuadros compatibles con PPC. En el marco de la vigilancia para la Fiebre Aftosa se visitan explotaciones de producción bovina en lo que se realiza actualización de stock y relevamiento de novedades sanitarias de todas las especies susceptibles incluyendo a los porcinos, en caso de que se encuentren en la explotación.
- Vigilancias serológicas: Predominante de las enfermedades bajo Programa (PPC, PRRS, otras).

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES EXÓTICAS

PORCINAS: PPC- PRRS-PED-PPA

Estas enfermedades virales son altamente contagiosas, y afectan cerdos domésticos y silvestres. No afectando a las personas, así como tampoco alteran la calidad e inocuidad de la carne.

La importancia de su vigilancia radica en que su ingreso en el país significaría grandes pérdidas productivas. Debido a la dificultad de controlar su diseminación una vez que hubiesen ingresado, su presencia podría ocasionar importantes restricciones comerciales.

NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA

La Argentina al ser miembro de la OMSA tiene el compromiso de notificación de enfermedades denunciadas, como así también su comunicación a otros organismos internacionales y países. Una vez notificada la sospecha, el Senasa que posee técnicas diagnósticas o acceso a diagnósticos de mayor complejidad confirma o descarta la sospecha, declarando finalmente la presencia o no de un brote.

Dentro de la normativa nacional e internacional de denuncia obligatoria rigen:
La ley de Policía sanitaria y la resolución 153/2021.

La República Argentina es miembro de la Organización Mundial de Salud Animal, más conocida por OMSA (Organización Mundial de Sanidad Animal), participando a través de Senasa. Para más información sobre los directrices que marca este organismo internacional para el comercio seguro de animales y productos de origen animal visitar la página. <https://www.woah.org/es/inicio/>

MODULO II. Enfermedad de Aujeszky

1. Resumen

La enfermedad de Aujeszky (EA), también conocida como pseudorrabia, es una enfermedad causada por un virus de la familia Herpesviridae. Los cerdos domésticos y silvestres (*Sus scrofa*) son considerados huéspedes naturales del virus actuando como reservorios y fuente de infección para otros animales susceptibles.

Los signos clínicos y la presentación de la enfermedad en los cerdos varían según la cepa y la carga viral, la edad y el estado inmunitario de los animales afectados, entre otros factores. Frecuentemente, una vez superada la fase clínica de la enfermedad, los animales convalecientes permanecen en estado de latencia.

La principal vía de ingreso del virus de la enfermedad de Aujeszky (VEA) a una granja es a través de la introducción de animales enfermos, portadores o infectados. Por ello, se encuentra regulada la venta de reproductores y semen, que sólo está permitida desde predios certificados oficialmente como libres de enfermedad. Asimismo, la normativa regula aspectos relacionados con las condiciones de movimientos de animales, comercialización de reproductores, destino de animales positivos y otras medidas para prevenir la enfermedad.

La presencia del virus en la población porcina de un establecimiento afecta a la producción en forma directa por las fallas reproductivas, mortandad de lechones y enfermedad respiratoria y, de manera indirecta, por restricciones a los movimientos de animales y al comercio nacional e internacional, la obligación o necesidad de eliminar reproductores infectados y el aumento de los costos.

El costo de la erradicación de la enfermedad incluye diagnósticos serológicos individuales y periódicos, la eliminación de portadores y reemplazo por animales libres, la eventual utilización de vacunas o, en caso de corresponder, el despoblamiento-repoblamiento de la granja, medidas que implican una inversión significativa.

2. Agente etiológico

El virus causal de la enfermedad de Aujeszky se denomina Herpes virus suino tipo 1 (SuHV-1). Pertenece a la subfamilia Alphaherpesvirinae dentro de la familia Herpesviridae. Posee un tamaño aproximado de 150 a 180 nm de diámetro, está formado por una nucleocápside de estructura icosaédrica rodeada de una doble envoltura lipídica. La membrana más externa contiene a las glicoproteínas virales.

Se han descrito hasta 11 glicoproteínas de membrana que se clasifican en esenciales y no esenciales. Las denominadas esenciales son imprescindibles para la multiplicación del virus, y son: gB, gD, gH, gK y gL. Las glicoproteínas no esenciales se denominan gC, gE, gG, gI y gM.

Todas las glicoproteínas están ubicadas en la envoltura del virión, excepto la gG.



Las glicoproteínas cumplen diversas funciones en las diferentes etapas del ciclo de replicación del virus. Controlan funciones relacionadas con la adherencia, penetración, evasión del sistema inmune y diseminación del virus. La timidinaquinasa (TK) es una proteína no estructural que posee actividad enzimática. Debido a su rol en la neurovirulencia, su delección permite generar cepas atenuadas. También se conoce que la delección de gE produce atenuación de la virulencia (Eiras y col., 1992). Es por esto último y por sus cualidades inmunogénicas que es la glicoproteína de elección para la elaboración de vacunas marcadas donde en ausencia de ella, permite luego diagnosticar infecciones por el virus de campo a través de la medición de anticuerpos anti gE.

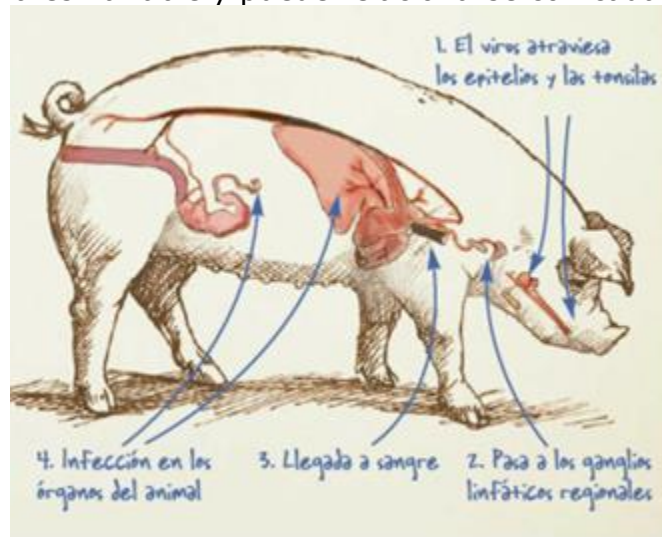
Aunque sólo se reconoce un único serotipo, existen multitud de cepas virales de campo que presentan diferente nivel de virulencia. No se han observado diferencias serológicas ni de las proteínas estructurales entre cepas argentinas del virus que permitan ser diferenciadas (Echeverría y Nosetto, 2000). La gran mayoría de las cepas se describen como de alta, moderada o baja virulencia en función de los resultados en infecciones experimentales o de la observación de cuadros clínicos observados.

3. Patogenia

El VEA es un virus pantrópico y afecta a tejidos derivados de todas las capas embrionarias. La puerta de entrada del virus es el aparato respiratorio, aunque experimentalmente la enfermedad puede reproducirse por todas las vías de inoculación. El virus se elimina y transmite a través de numerosas vías: contacto oro-nasal, aerosoles, fómites, semen, vía transplacentaria, leche, vehículos. El periodo de incubación de la enfermedad es de 1 a 4 días. Aunque este periodo va aumentando a medida que aumenta la edad de los animales afectados, llegando a los 8 días y, raramente, a las 3 semanas.

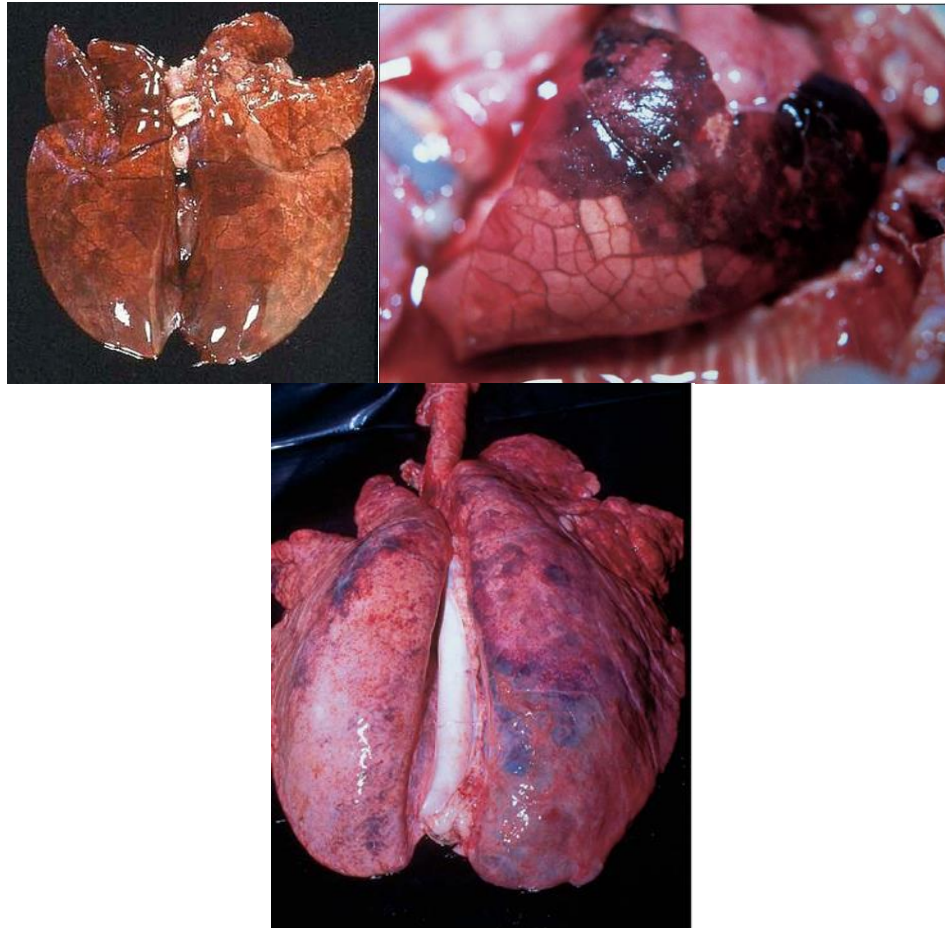
La replicación primaria del virus ocurre en las células de la mucosa orofaríngea. Luego accede a las células del bulbo olfatorio donde sucede la segunda replicación. Luego de transcurridas 18 horas desde la exposición, el virus puede ser aislado del epitelio olfatorio y de las tonsilas y, a las 24 horas, del bulbo olfatorio. La diseminación se realiza luego por los nervios trigémino y glossofaríngeo a través del axoplasma hacia la médula y protuberancia, de donde puede ser aislado a las 24 horas post-infección. En este período no existe viremia. Las terminaciones nerviosas del nervio trigémino en la cavidad oral y nasal lo transportan al ganglio de Passer o trigémino, situado en la

protuberancia, provocando una intensa ganglioneuritis. Al mismo tiempo, el virus migra a través de las terminaciones nerviosas de las papilas linguales hacia el núcleo solitario de la médula. Una vez alcanzado el sistema nervioso central, el virus se disemina rápidamente, pudiendo encontrarse al séptimo día post infección, hasta en los segmentos lumbares y sacrales de la médula espinal. La excreción puede comenzar precozmente a las 24 horas postinfección (PI), la mayor eliminación vírica se produce entre los 2 y 3 días PI y continúa hasta 21 días PI, especialmente a través de secreciones nasales. Las cerdas con cría transmiten el VEA por leche durante 2 o 3 días PI. Se elimina por secreciones vaginales y semen en forma intermitente durante 2 semanas PI. Al octavo día aparecen anticuerpos neutralizantes en sangre, aunque ya no es posible detectar la presencia de virus en el cerebro. Conjuntamente, ocurre una infección de importancia secundaria en la mucosa naso-orofaríngea, el tracto respiratorio superior y los alvéolos pulmonares. El período de viremia es variable y puede relacionarse con cada cepa.



Lesiones macroscópicas

Las lesiones macroscópicas observadas no son exclusivas de la enfermedad y se presentan con diferente intensidad y distribución según cepa actuante y cuadro clínico. En el caso del cuadro respiratorio se observa una rinitis serosa o sero-fibrinosa, la laringe, tráquea y los ganglios regionales agrandados y hemorrágicos. En la necropsia se observa edema pulmonar con pequeños brotes de necrosis, hemorragias y/o neumonía que deben ser diferenciados de otras enfermedades de los cerdos que provocan el mismo cuadro.



Los fetos abortados también presentan brotes necróticos, especialmente en hígado y bazo, característicos de los abortos provocados por este virus. Luego de un aborto, se observa placentitis necrótica. Fetos momificados y mortinatos. También puede observarse neonatos que nacen muy débiles y mueren en las primeras 24 horas.

Lesiones microscópicas

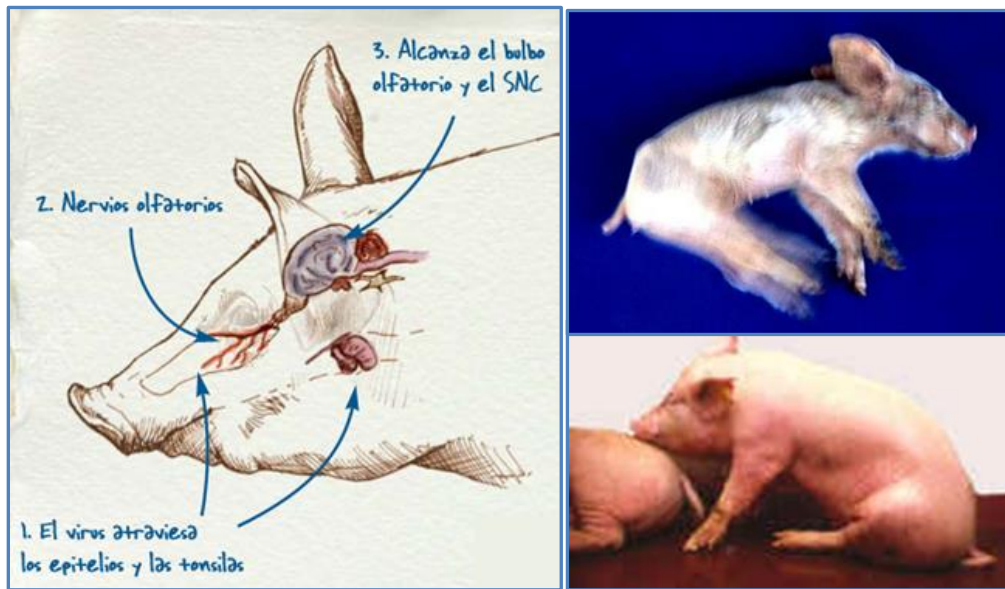
En los cuadros respiratorios se observa necrosis superior y profunda del epitelio de las vías respiratorias superiores, congestión y edema pulmonar, bronquitis, bronquiolitis y alveolitis necrótica que a veces forman brotes de necrosis. Se observa gran cantidad de macrófagos. También es afectado el hígado, presentando brotes de necrosis rodeados por escasas células inflamatorias, células con CI intranucleares, que también son frecuentes en bazo, ganglios linfáticos y glándulas adrenales.

Cuando predominan los signos nerviosos, se observa un marcado aumento del líquido cefalorraquídeo, como así también congestión de las meninges, petequias en corteza y papilas renales, edema pulmonar, congestión nasal y faríngea, tonsilitis, faringitis y traqueítis. Las lesiones histopatológicas consisten en una meningoencefalitis no supurativa difusa y ganglioneuritis, caracterizada por necrosis neuronal, neuronofagia, gliosis perineuronal y manguitos perivasculares con predominio de células mononucleares -linfocitos- Los cuerpos de inclusión (CI) intranucleares característicos: grandes,

irregulares, eosinofílicos y separados de la membrana nuclear por un halo blanco, aparecen en neuronas y células gliales, como así también en las células linfáticas. Los nódulos linfáticos también son afectados, presentando hiperplasia, hemorragias e infiltración neutrofílica. En el caso de las lesiones del sistema reproductivo provoca endometritis y vaginitis linfo histiocitaria. Los machos pueden presentar periorquitis exudativa con lesiones necróticas e inflamatorias en la túnica albugínea y edema escrotal.

4. Signos clínicos

Como se mencionó anteriormente, el virus provoca cuadros neurológicos, respiratorios y reproductivos según edad, nivel inmunitario, cepa actuante, entre otros factores. También puede pasar desapercibida o de manera sub-clínica.



- Lechones (hasta las 9 semanas de edad):

En el caso de los lechones se presenta en forma aguda, principalmente con sintomatología nerviosa (encefalitis), fiebre y con alta mortalidad que llega al 100% en cerdos de menos de 2 semanas de edad, aproximadamente al 50% en cerdos de 3 semanas.



- Animales en engorde y reproductores:

En categorías mayores, recría y terminación, se presenta con estados febriles y síntomas respiratorios, con disminución de los índices de mortalidad. Entre los 4 y 6 meses de vida la mortalidad es menor al 5%. Puede observarse descarga nasal y estornudos debido a la rinitis, tos y dificultad para respirar. Generalmente se complica con agentes bacterianos secundarios y no es posible diferenciarla



macroscópicamente por las lesiones pulmonares. En estas categorías se registra principalmente pérdida en la ganancia de peso.

- Cerdas en gestación:

En el caso de las cerdas, el contagio vía placentaria provoca fallas reproductivas con o sin fiebre. De acuerdo al momento de la gestación pueden observarse aborto, repeticiones de celos, mortinatos, momificaciones y neonatos débiles que mueren dentro de las 24 horas. El virus atraviesa la barrera transplacentaria e infecta a los fetos produciendo abortos, maceración, momificación fetal y resorción embrionaria. La secuela más importante de infección durante la gestación es la infertilidad temporaria o crónica, especialmente si los fetos son retenidos en el útero.

En todos los casos, una vez que se supera el cuadro clínico o en casos donde la infección ha cursado de manera sub-clínica el virus permanece latente en animales portadores siendo éstos capaces de eliminar virus al medio.

Latencia

La respuesta del sistema inmunológico al VEA tanto en la infección natural como en la vacunación produce el desarrollo de anticuerpos. Son anticuerpos capaces de neutralizar los virus circulantes pero no logran eliminar las células infectadas ni frenar el ciclo de replicación viral una vez iniciado. La inducción de una respuesta humoral resulta útil para disminuir la gravedad de los síntomas de un animal infectado.

El virus es capaz de utilizar distintas estrategias para evadir el sistema inmune y permanecer en forma estable en el huésped. Además de la diseminación intercelular por fusión de membranas y su diseminación por vía nerviosa, otros mecanismos de evasión que utiliza el virus son la infección de células del sistema inmune y el establecimiento de infecciones latentes, siendo éste el mecanismo más importante desde el punto de vista epidemiológico.

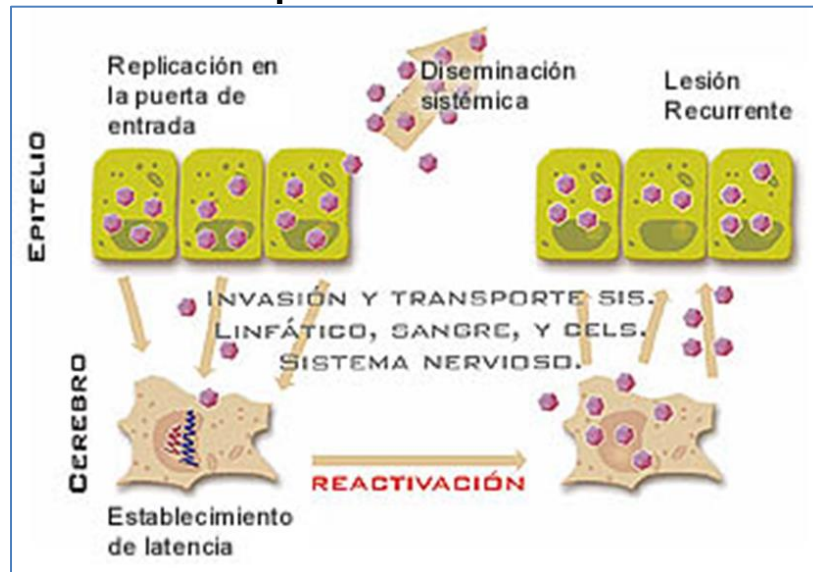
Los animales que permanecen con el virus en latencia se consideran infectados y es posible identificarlos a través de análisis serológicos.

La presencia de anticuerpos anti VEA es un indicador confiable de la presencia de un animal infectado en forma latente.

En el marco de programas de prevención y control, estos animales son la fuente de infección más común para otros animales susceptibles.

Ciertos estímulos como el estrés, los cambios de temperatura o el uso de inmunosupresores pueden producir una reactivación del virus latente con la subsiguiente aparición de signos clínicos y diseminación de virus al ambiente.

Entonces, el virus se perpetúa en la explotación por su habilidad de establecer un ciclo que alterna latencia y reactivación, existiendo durante esta última la posibilidad de excretar virus al ambiente y contagiar a animales susceptibles.



5. Diagnóstico

Si bien la presentación aguda de la enfermedad podría hacer sospechar de la presencia de la EA, la mortandad de lechones, signos neurológicos, abortos, natimortos y, más aún, los signos respiratorios pueden ser atribuidos a numerosas enfermedades de los porcinos. Con lo cual, la confirmación de la enfermedad debe realizarse a través de análisis de laboratorio.

Las técnicas virológicas serían adecuadas para confirmar una sospecha ante la presentación de un brote con signos clínicos compatibles. Es durante la fase aguda de la enfermedad cuando se produce la replicación del virus en varios tejidos, siendo las muestras de elección ya sea para cultivo y aislamiento viral o la identificación directa en tejidos: tonsilas, cerebro, pulmón y bazo de animales recientemente muertos o sacrificados. El aislamiento del VEA confirma la presencia de la enfermedad de Aujeszky, pero la falta de aislamiento no demuestra la ausencia de infección. El aislamiento viral se realiza a partir de encéfalo, ganglio trigémino, tonsilas, bazo y pulmón. En el cultivo celular el virus produce un efecto citopático característico. El virus es confirmado por inmunofluorescencia directa (IFD) sobre los cultivos celulares infectados. La IFD también es utilizada para la detección del antígeno en cortes de tejido o improntas de tonsilas, encéfalo y faringe de animales sospechosos o en hígado y pulmón fetal. En forma alternativa y similar también se realiza la tinción con inmunoperoxidasa para identificar el VEA sobre secciones de parafina o improntas de tejido.

Una vez superada la etapa aguda, el virus permanece en estado de quiescencia y es la presencia de anticuerpos específicos circulantes el fiel indicador de la infección latente. Ha sido postulado que algunos cerdos podrían estar latentemente infectados sin presentar anticuerpos circulantes, aunque se considera esto raro, siendo aceptado que la respuesta humoral es un indicador

confiable de infección. **Entonces, son las pruebas serológicas las apropiadas para detectar animales infectados, llevar a cabo estudios de prevalencia y seguimiento de granjas en saneamiento a través de la detección de anticuerpos específicos circulantes.** A los 7 u 8 días post-infección se presentan niveles de anticuerpos detectables por las técnicas tradicionales. La respuesta inducida por parte de las glicoproteínas, especialmente la de la más estudiada, IgE, es vigorosa y persistente manteniendo por un lapso prolongado los niveles de anticuerpos.

Se encuentra generalizado el uso de la técnica enzimoimmunoensayo (ELISA) que es de gran practicidad para elevadas cantidades de muestras y, además, es la técnica oficial para el mercado internacional. Los equipos de ELISA comerciales utilizan técnicas indirectas o competitivas y permiten analizar un gran número de muestras de manera rápida y práctica. La mayor ventaja, que resulta fundamental al momento de aplicar el saneamiento y las campañas de control, es que permite diferenciar entre los animales vacunados y los infectados naturalmente debido a la deleción de la IgE del virus vacunal. La técnica de ELISA (IgE+) y las vacunas deleteadas son las aprobadas para su uso en el Programa Nacional de Control para caracterizar a las explotaciones respecto a la enfermedad de Aujeszky.

Otras técnicas que detectan anticuerpos específicos son la aglutinación en látex y seroneutralización. Esta última es considerada la prueba estándar de comparación con las restantes. Es considerada la más específica, pero la menos sensible en comparación a las otras técnicas serológicas mencionadas.

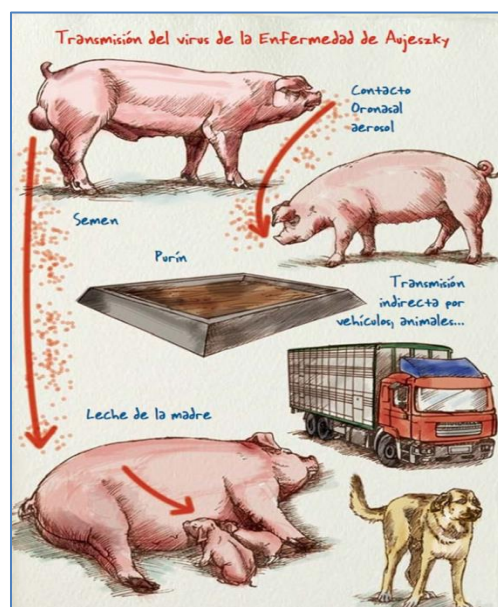
El diagnóstico del agente por biología molecular, como la técnica de PCR, es validad para detectar cerdos infectados. Aún si el virus está en estado de latencia y se extraen muestras del SNC (ganglio trigémino, médula y tonsila o encéfalo directamente).

6. Factores de riesgo y medidas de prevención

Epidemiología

El VEA puede ser transmitido por vía directa e indirecta. Por vía directa a través de aerosoles y el contacto oro-nasal, semen, leche materna, mucosa vaginal y vía transplacentaria. La transmisión indirecta puede darse a través de personas, vehículos, elementos, otros animales vehiculizadores del virus.

El cerdo infectado es considerado la vía más común de ingreso del virus a una explotación libre de enfermedad. También, debido a las variadas vías de transmisión, la infección puede deberse a fallas o incumplimiento de la implementación de otras medidas de bioseguridad que previenen el ingreso del virus como la falta de limpieza de camiones, la falta de cambio



de ropa y botas, equipos compartidos sin desinfección, entre otros.

Una vez que se inician actividades para el saneamiento o cuando la enfermedad fue erradicada, se debe evitar la reintroducción del virus a la granja. Para ello, al inicio del plan resulta necesario evaluar y, en caso de corresponder, mejorar las prácticas de manejo y las medidas de bioseguridad llevadas a cabo en el establecimiento, siendo fundamentales las políticas de reposición de reproductores, restricción de visitas, higiene y desinfección general, medidas de contención y cercos para evitar el contacto con jabalíes y cerdos asilvestrados, entre otras.

Mejorar las prácticas de manejo y las medidas de bioseguridad en el establecimiento es esencial para el éxito de los programas de prevención, control y erradicación de enfermedades animales.

Al ser un virus envuelto, este virus es sensible a los solventes orgánicos, y al calor y a la tripsina en forma variable. En condiciones de laboratorio variados, agentes químicos alteran la envoltura y/o genoma, afectando la capacidad infectante y replicación del virus: éter, cloroformo, tripsina, detergentes, agentes oxidantes o alquilantes, entre otros. Entre los agentes físicos el más importante es el calor, el VEA evidencia ser menos sensible al calor que otros de herpesvirus, aunque experimentalmente se demostró que la resistencia al calor está relacionada al pH. Radiaciones gamma y la luz ultravioleta inactivan el virus, siempre dependiendo del pH y tiempo de exposición. Estudios de campo demostraron que puede resistir en el ambiente hasta tres semanas, aunque el efecto de la temperatura ambiente sobre el virus dependerá de la humedad y pH de la solución en la cual se encuentre. En superficies secas la inactivación es mayor. Desinfectantes como hidróxido de sodio al 5% y el hipoclorito de sodio 1:200 han demostrado su acción antiviral, al igual que compuestos comerciales con amonios cuaternarios o fenol según concentración utilizada.

El cerdo infectado es considerado la vía más común de ingreso del virus a una explotación predio libre de enfermedad. Por otro lado, cuando no hubo introducción de animales desde otra explotación u otra fuente de virus comprobada, en piaras con animales con infección latentes, se producen reactivaciones esporádicas y excreción de virus al ambiente que podrían explicar la permanencia y diseminación del virus dentro de un establecimiento endémicamente infectado. También, como se mencionó anteriormente, debido a las variadas vías de transmisión, la infección puede deberse a fallas o incumplimiento de la implementación de las medidas de bioseguridad que previenen el ingreso del virus: falta de limpieza de camiones, ropa y botas, equipos compartidos, entre otros. Se han registrado brotes en establecimientos cerrados y en estos casos, en un estudio llevado a cabo por Nara, se concluyó que probablemente la fuente de contaminación hayan sido otros animales mamíferos o aves.

Desde el año 2007, la totalidad de las explotaciones detectadas con serología positiva a VEA a través de los muestreos oficiales o privados son inspeccionados por el veterinario oficial de Senasa y registrados en el SIGSA.

A partir de esos registros, el Senasa realizó encuestas epidemiológicas durante los años 2010 a 2013 con el objetivo de relevar antecedentes sanitarios y características de los predios infectados. La encuesta contenía preguntas que

apuntaban a relevar las condiciones de tenencia, manejo y bioseguridad. En el análisis de las encuestas del año 2010 sobre los controles de ingreso de animales nuevos, el 33% (42/127) de los productores declaró no conocer el estado sanitario del establecimiento proveedor y, a su vez, sólo el 4,7% (6/127) analiza los ingresos mediante controles serológicos. El 53,7% (66/123) de los predios entrevistados contaba con asesoramiento veterinario, aunque de ellos, sólo el 18,2% (12/66) realizaba controles serológicos de rutina para el VEA. Sobre la vigilancia de otras enfermedades, el 14,9% (19/107) analizaba para otras enfermedades de la producción, entre ellas la brucelosis porcina representaba el 50% de las patologías estudiadas. El 51,2% (65/127) declararon haber observado signos reproductivos y el 16,5% signos neurológicos.

Factores de riesgo asociados a la enfermedad

En un estudio llevado a cabo en Argentina, cuyo objetivo fue identificar factores asociados a una mayor probabilidad de que una explotación porcina se encuentre infectada por el virus de la enfermedad de Aujeszky en nuestro país, se concluyó que es significativamente más alta en las explotaciones expuestas a los siguientes factores de riesgo:

- no aplicar un sistema de producción definido (ni confinado ni mixto),
- aplicar sistema de producción al aire libre,
- no implementar el cambio de ropa,
- no evitar el contacto previo con cerdos de las visitas.

La falta de aplicación de un sistema de producción definido es el factor que tiene mayor efecto sobre la probabilidad de ser explotación positiva a VEA, comparado a las explotaciones con sistemas confinado, mixto o al aire libre. Este factor está relacionado a malas condiciones generales de la explotación, a la falta de higiene, a producciones familiares con poca cantidad de animales, con fines de producción a baja escala y/o de consumo propio y bajo nivel de bioseguridad.

En cuanto a la distribución geográfica del VEA, en ese estudio se identificó un cluster o conglomerado de explotaciones infectadas en una región determinada de las provincias de Salta y Formosa, cuyas explotaciones tienen 6 veces más probabilidades de ser positivas a VEA que las explotaciones que están por fuera de esa zona.

Los factores que diferencian a las explotaciones del cluster y las ubicadas fuera del mismo son la práctica de compartir padrillos y no contar con un sistema de producción definido. Además de los factores mencionados, otros podrían estar presentes en la zona y explicar la formación del cluster, tales como la densidad poblacional, movimientos de animales, factores ambientales, sociales y culturales que no han sido estudiados en nuestro trabajo.

Las provincias del norte de nuestro país presentan características estructurales diferentes al núcleo comercial tradicional y, en base a ello, requieren estrategias especiales para el control de VEA y otras enfermedades. Resulta importante considerarlas por su ubicación cercana a la frontera nacional.

La falta de conocimiento de la existencia de la enfermedad por parte de los productores resultó ser uno de los factores de riesgo asociados a la explotación

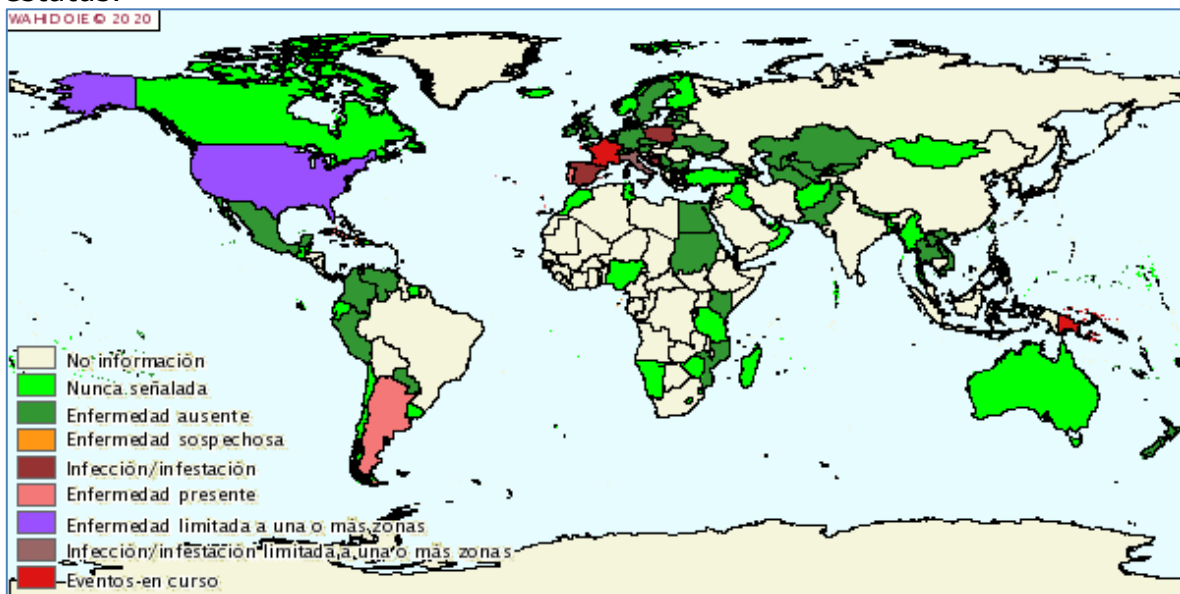
positiva a VEA. Este dato debe ser tenido en cuenta para mejorar la divulgación de todo lo referido al programa de control.

Se concluye que el nivel de medidas de bioseguridad debe ser elevado y, especialmente la práctica de compartir padrillos e ingresar animales nuevos desde explotaciones con estado sanitario desconocido, debe ser fuertemente desalentada.

Situación sanitaria de la República Argentina y en el mundo

La enfermedad de Aujeszky se encuentra ampliamente distribuida en el mundo. Con excepción de Canadá, Chile, Australia, Noruega y Finlandia, entre otros, donde nunca fue señalada, la infección por el VEA se encuentra aún presente en varios países productores de cerdos. Numerosos países de la Unión Europea han encarado programas de control y algunos países como Dinamarca, Holanda y Alemania han logrado erradicarla, mientras que otros como España, Francia y Bélgica, entre otros, continúan con programas con diferentes grados de avance.

A pesar de lograr avances en el control y erradicación de la enfermedad, varios países han reportado hallazgos en fauna silvestre. Por ejemplo, Alemania, habiendo erradicado la enfermedad en 2003, reportó en el año 2012 el hallazgo del virus en perros de caza y jabalíes. Francia ha reportado la reintroducción del virus en explotaciones de cerdos domésticos de traspatio a través del contacto con jabalíes o cerdos silvestres. Una situación similar se presenta en Estados Unidos donde, habiendo logrado la erradicación en granjas comerciales en el año 2004, la presencia de infección en la población silvestre significa un desafío y amenaza constante para el mantenimiento del estatus.



En América Latina, la EA se encuentra presente en Colombia, República Federativa de Brasil, México, entre otros. Chile y Uruguay nunca han reportado casos considerando la EA como una enfermedad exótica; mientras que Bolivia reporta infección y casos clínicos y prácticas de vacunación contra la enfermedad (OMS-WAHIS, 2019).

En la República Argentina el primer caso de enfermedad de Aujeszky fue detectado en el año 1979. El virus fue aislado e identificado en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Desde su ingreso a la actualidad, se han aplicado programas de control nacionales que no han impedido que el virus se disemine por gran parte del territorio nacional. La presencia del virus ha sido reportada en las principales zonas productoras de cerdos del país a través de muestreos serológicos regionales en la década del '90 y luego por muestreos nacionales oficiales realizados a partir del año 2007.

Echeverría y col. publicaron en 1992 un estudio realizado en nuestro país donde el 94% de las muestras provinieron de explotaciones ubicadas en Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires. Obtuvieron como resultado: 25,75% de explotaciones positivas y 10,5% de sueros positivos. En ese mismo estudio se discriminó por sistema de producción resultando mayor la prevalencia en sistemas extensivos (32,2%) que en los sistemas confinados (6,9%), atribuyendo los investigadores esa diferencia a los mayores estándares sanitarios aplicados por estos últimos.

Otros datos no publicados, refieren a diversos muestreos regionales llevados a cabo en las principales zonas productoras de cerdos de la década del '80, como Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires, que arrojaron resultados entre 30 al 45% de explotaciones infectadas.

La enfermedad de Aujeszky es de denuncia obligatoria en la República Argentina desde, al menos, el año 1996, año en que se aprobó el primer programa de control a través de la Resolución N° 510. Desde el año 2007, el Senasa realiza muestreos aleatorios sin base estadística que permitieron identificar y registrar establecimientos positivos y con ello, contar en la actualidad con un registro nacional de la enfermedad.

En el año 2009, se aprobó el Programa Nacional de Control y Erradicación de la enfermedad de Aujeszky bajo la Resolución exSAGPyA N° 474/2009 con el objetivo de disminuir el impacto de la enfermedad en la producción y el comercio (República Argentina, Resolución exSAGPyA N° 474/2009).

En el año 2010, en el marco del Programa Nacional, el Senasa llevó a cabo un muestreo serológico para estimar la prevalencia de cerdos infectados por el VEA por categoría (cerdas y animales en crecimiento-terminación) y por región. Los resultados indicaron una prevalencia de predios positivos a nivel país del 19,1% (IC=16,7-21,5). La prevalencia de madres positivas a nivel país fue del 9% y de la categoría crecimiento terminación fue del 4%. Las zonas tradicionalmente productoras de cerdos arrojaron los siguientes valores de prevalencia de predios infectados: zona norte de Buenos Aires (13%), Sur de Santa Fe (18%) y sur de Córdoba (18%). En Salta y Formosa la prevalencia de predios infectados fue de 40% y 50%, respectivamente. El estudio concluyó que la infección por el VEA está ampliamente difundida en el país, particularmente en las regiones con menos desarrollo de la producción porcina y en los estratos de establecimientos de menor tamaño (Senasa-Inta, 2011, datos no publicados).

A continuación, se transcriben las conclusiones a las que se arribó con los resultados obtenidos en el muestreo para determinar la prevalencia de la enfermedad de Aujeszky en la República Argentina en el año 2010:

1. La población porcina se encuentra fuertemente concentrada en las regiones Buenos Aires Norte, Santa Fe Sur, y Córdoba Sur, las cuales representan menos del 9% del territorio, pero contienen el 22% de los predios y el 43% de las cerdas madres.
2. El 83% de los predios tienen menos de 10 madres. Por el contrario, las granjas con más de 50 madres representan solo el 3% pero contienen el 43% de las madres.
3. La región comprendida por el norte de la provincia de Córdoba y las provincias de Catamarca, La Rioja, Santiago del Estero y Tucumán es la que tiene la mayor proporción de predios pequeños. Además, más del 97% de las madres están en establecimientos de menos de 50 madres.
4. De acuerdo con los intervalos de confianza 95% de la prevalencia de predios positivos estimada para cada estrato de existencias de reproductoras, habría entre 9625 y 18.268 granjas infectadas en el país, el 97,5% y el 97,8%% de ellas serían granjas con menos de 50 madres. El alto número de establecimientos chicos infectados proyectado es consecuencia de la mayor prevalencia de la infección y del mayor número de predios en esos estratos en la población.
5. De acuerdo con los intervalos de confianza 95% de la prevalencia de reproductoras positivas estimada para cada estrato de existencias de reproductoras, habría entre 24.737 y 112.718 madres infectadas en el país, entre el 40% y el 80% de ellas estarían en granjas con menos de 50 madres.
6. La alta variabilidad en el número de madres infectadas proyectada se debe a que pequeñas variaciones en la prevalencia de reproductoras positivas en los estratos de más de 100 madres producen un gran incremento en el número de madres infectadas en esos estratos.
7. El diseño del muestreo fue para estimar prevalencia y no para detectar predios infectados. Por esta causa, no es posible afirmar con seguridad que los predios en los que no se detectaron animales positivos estén libres del VEA.
8. La prevalencia de madres positivas a nivel país fue del 9%. Sin embargo, provincias como Formosa y Salta superaron el 30% y el 20% respectivamente.
9. Se observó un marcado incremento de la prevalencia de predios y madres positivos cuanto menor era el número de reproductoras del establecimiento.
10. La prevalencia de la infección dentro de los establecimientos infectados sugiere que la infección generalmente se difunde ampliamente entre animales de una misma categoría y entre categorías.
11. La infección por el VEA está ampliamente difundida en el país, particularmente en las regiones con menos desarrollo de la producción porcina y en los estratos de establecimientos de menor tamaño. Estos casos requerirán de estrategias de saneamiento y de control diferentes a los recomendados para granjas organizadas, de mayor tamaño y con mayor grado de tecnificación.

7. Programa de Control y Erradicación

Antecedentes

Las medidas de control implementadas en la República Argentina se inician en el año 1996 con la obligatoriedad de certificar con el estatus de libre todos los establecimientos que vendan, permuten o cedan reproductores para evitar la diseminación de la enfermedad. Esta medida continúa actualmente a través de la Resolución exSAGPyA N° 474/2009. Al mismo tiempo, se implementó el registro y atención de predios positivos, ya sea por notificación de un brote con signos clínicos o ante el hallazgo de serología positiva limitando los movimientos con destino exclusivo a faena cuyo control y cumplimiento se profundizó a partir del año 2007 a la actualidad. Más allá de las medidas descritas, certificación de genética y control de movimientos para infectados, no se han aplicado en la República Argentina otras medidas para avanzar en el saneamiento y disminuir la prevalencia de la enfermedad.

El objetivo del programa es disminuir la prevalencia de la enfermedad para, indirectamente, aumentar los índices productivos y obtener un estatus de país sin restricciones comerciales.

El Programa describe tres grandes etapas. La primera etapa, ya finalizada, corresponde a la realización del diagnóstico de situación, estimando la prevalencia nacional y por regiones e iniciando la clasificación de establecimientos, de acuerdo a su estatus sanitario. La segunda etapa, en ejecución actualmente, implica la regionalización del país de acuerdo a la presencia y distribución de los predios infectados, ampliando la clasificación epidemiológica de los establecimientos e iniciando planes de saneamiento. Al finalizar la segunda etapa, todos los establecimientos con porcinos deberán estar clasificados dentro de alguna de las 4 categorías posibles: libre, negativo, infectado o en saneamiento, para que una vez concluidas las etapas anteriores, en la tercera etapa, se regionalice el territorio nacional y se apliquen medidas de control o erradicación según corresponda a cada zona o región.

Existen tres herramientas principales que se aplican como estrategia de control: (1) Clasificar los establecimientos según su estado sanitario o estado dentro del plan (libre, negativo, infectado o en saneamiento); (2) Promover la implementación de planes de saneamiento ya sea, obligatorios o voluntarios, con el uso o no de vacunación, de acuerdo a la zona; (3) Regular los movimientos de animales dentro y entre zonas con diferente situación sanitaria.

En pos de iniciar a corto plazo planes de saneamiento en forma masiva, a principios de 2012, el Senasa intensificó el proceso de clasificación epidemiológica comenzando por el ordenamiento de los predios de genética (reproductores y semen) e incorporando al programa de certificación obligatoria a los criaderos comerciales de forma progresiva. Actualmente la certificación es obligatoria para predios de más de 100 (cien) madres (Circular DNSA N° 21/2014). El proceso de certificación implica el análisis de muestras de suero en Laboratorios de la Red Oficial de Senasa, o en el laboratorio Central de Senasa y a partir de ello, la definición del estatus de las explotaciones. Al ser una enfermedad de notificación obligatoria, los

laboratorios que detecten serología positiva notifican al Senasa el hallazgo para su registro y atención.



Las notificaciones provienen en su mayoría de los resultados de los muestreos oficiales y de las notificaciones de los Laboratorios de la Red durante el proceso de certificación de las granjas. Entre el año 2007 a diciembre 2018, se cuenta con el registro acumulado de 383 establecimientos porcinos con serología positiva.

Actualmente, en el proceso de clasificación de criaderos comerciales que poseen más de cien cerdas reproductoras, se registra una prevalencia de predios infectados de 6%.

8. Clasificación de predios

Predio libre

La certificación de predio libre es obligatoria para los establecimientos que comercializan reproductores y semen: Cabañas, núcleos, multiplicadoras.

Requisitos:

- El predio deberá contar con los servicios de un Veterinario Acreditado por Senasa
- No debe haberse observado ningún signo clínico, virológico o serológico de enfermedad de Aujeszky en un período no menor a UN (1) año.
- No debe haberse vacunado contra la enfermedad de Aujeszky a ningún animal del predio, ni haber introducido porcinos vacunados contra la enfermedad en un período no inferior a un (1) año.

- Los animales que ingresan al establecimiento deben provenir exclusivamente de predios certificados como Libres de Enfermedad de Aujeszky.
- Los cerdos del predio certificado como Libre de Enfermedad de Aujeszky no deben mantener contacto con cerdos de predios vecinos.
- La totalidad de los porcinos mayores a SEIS (6) meses deben estar identificados según normativa vigente. Las cabañas deberán disponer de un listado actualizado de todos los reproductores.
- Cada vez que se introduzcan en el predio cerdos, semen u óvulos/embriones de cerdos deberán respetarse las condiciones de importación definidas por el SENASA.

Cuadro Muestreo para la certificación y recertificación de Predio libre:

CANTIDAD DE PORCINOS A MUESTREAR (deben arrojar resultado negativo)				
Tamaño de la piara (N° de reproductores)	CERTIFICACIÓN		RECERTIFICACIÓN	
	Edad de los porcinos		Edad de los porcinos	
	De 4 a 6 meses	Mayores de 6 meses	De 4 a 6 Meses	Mayores de 6 meses
1 a 50	20%	todos	30	35
51 a 100	20%	todos	30	45
+ de 100	20%	todos	30	60

RE-CERTIFICACION: Cada 120 días (MARZO – JULIO – NOVIEMBRE)

Predio negativo

La certificación es obligatoria para Criaderos Comerciales que posean más de 100 (cien) cerdas u otros establecimientos productores de carne.

Requisitos:

- Contar con los servicios de un Veterinario Acreditado por Senasa, que será el encargado de la toma de muestras, identificación, acondicionamiento y envío al laboratorio habilitado.
- En todos los casos, la totalidad de los resultados de los análisis de laboratorio deberán ser negativos.
- Todos los análisis deberán realizarse en Laboratorios de la Red oficial de Senasa o en el DILACOT-SENASA.
- Los animales que ingresan al establecimiento deben provenir exclusivamente de predios certificados como Libres de Enfermedad de Aujeszky.
- El propietario o responsable deberá presentar en la Oficina Local correspondiente:
 - Planilla de Inscripción de Establecimiento Oficialmente Clasificado, seleccionando la casilla de "predio negativo".
 - Los resultados de DOS (2) muestreos serológicos de SESENTA (60) porcinos del predio con un intervalo entre ambos desde TREINTA (30) a

NOVENTA (90) días. En el mismo se deberán incluir TREINTA (30) hembras madres que tengan el mayor número de partos posible y TREINTA (30) cerdos del área de engorde de CUATRO (4) a SEIS (6) meses de edad.

Cuadro Muestreo para la certificación y recertificación de Predio negativo:

		MADRES CON MAYOR NUMERO DE PARTOS	Animales en engorde (4 a 6 meses de edad)
CERTIFICACION DE PREDIO NEGATIVO	CUALQUIER EXISTENCIA. MUESTRAS PAREADAS (intervalo de 30 a 90 días)	30 (si hay menos de 30, todas)	30 (si hay menos de 30, todos)
RE-CERTIFICACION: CADA 6 MESES	CUALQUIER EXISTENCIA	30 (si hay menos de 30, todos)	30 (si hay menos de 30, todos)

Mantenimiento de la certificación: Cada 180 días.

[PROTOCOLO OFICIAL DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS](#)

Predio infectado

Granjas con serología positiva a Aujeszky.

Estas granjas deben presentar su plan de saneamiento ante el Senasa y comenzar a sanear (**Circular DNSA N°23/2017- Adjunto**). El diseño y la aplicación de planes saneamiento deben ser adecuados al tipo de granja infectada ya que la estrategia elegida dependerá de recursos disponibles, cantidad de animales en producción, prevalencia de animales infectados, sistema de producción, instalaciones disponibles, entre otros.

El costo de la erradicación de la enfermedad incluye diagnósticos serológicos individuales y periódicos, la eliminación de portadores y reemplazo por animales libres, la eventual utilización de vacunas o, en caso de corresponder, el despoblamiento-repoblamiento de la granja, con lo cual la inversión para erradicar la enfermedad es relativamente importante. Es por ello que, debido a las características de la enfermedad y el riesgo de reintroducción una vez erradicada resulta necesario evaluar y, en caso de corresponder, mejorar prácticas de manejo y medidas de bioseguridad aplicados para evitar el ingreso del virus.

El estado sanitario y rindes productivos se encuentran íntimamente relacionados con los niveles de bioseguridad y prácticas de manejo aplicados en los establecimientos. Estas prácticas deben ser tenidas en cuenta y ser mejoradas al momento de diseñar estrategias para que los programas de prevención, control y erradicación de las enfermedades sean exitosos.

Estrategias de saneamiento de granjas infectadas

A nivel de los establecimientos, una vez que una granja está infectada, la erradicación del virus es posible mediante diversas estrategias, todas ellas basadas en la eliminación de la fuente de infección. Dentro de las opciones de saneamiento se encuentra la eliminación total de los animales y repoblamiento con animales libres, eliminación de positivos de manera inmediata con o sin un esquema de vacunación, eliminación programada con el uso de vacunación, vacunación sistemática o segregación de progenie. La estrategia elegida para el saneamiento debe ser elaborada en conjunto entre el productor y su Veterinario Acreditado. Ellos son los que deberán evaluar la situación sanitaria, productiva, las probabilidades de éxito y el impacto económico y productivo del plan de saneamiento más adecuado. El diseño del plan, que debe ser flexible y modificado en caso de ser necesario, dependerá de varios factores, entre los cuales se destacan la prevalencia intrapredio, tipo y finalidad de la producción y los recursos económicos disponibles. Dentro de los factores del establecimiento, la estrategia debe considerar la cantidad de reproductores, el sistema de producción (cría, ciclo completo, engorde), la prevalencia de animales infectados (prevalencia intrapredio), si existe circulación activa o no del virus, las instalaciones disponibles, si se produce con sistema flujo continuo o en bandas, medidas de bioseguridad aplicadas y recursos económicos. Aunque también existen factores de la región donde está ubicada la granja, tales como la cantidad de establecimientos, densidad de establecimientos con porcinos, prevalencia de establecimientos infectados, etc.

El Programa aprueba el uso de la vacunación como herramienta de saneamiento. Actualmente se autoriza el uso de vacunas a virus muerto, que

podrán ser utilizadas por las granjas infectadas que lo requieran, por opción u obligación. La vacuna contra la enfermedad de Aujeszky no evita la infección, pero sí mejora la inmunidad poblacional disminuyendo la recirculación del virus en la granja durante el proceso de saneamiento. Un cerdo vacunado elimina menos cantidad de virus al ambiente y, por otro lado, uno susceptible requiere mayor cantidad de virus para ser infectado. El Programa prevé que el uso de vacuna en un plan de saneamiento deberá ser incorporado de manera obligatoria ante ciertas situaciones epidemiológicas definidas tales como; alta prevalencia, circulación viral, fracaso de planes previos sin vacunación, zonas de alta prevalencia, entre otros.

Como se mencionó anteriormente, los planes para el saneamiento que se utilizan pueden ser detección y eliminación inmediata de seropositivos, detección y eliminación programada de seropositivos (con vacunas), vacunación durante un periodo seguida de detección y eliminación de seropositivos, segregación de progenie y despoblamiento-repoblamiento.

La detección y eliminación de seropositivos se recomienda cuando la prevalencia intrapredio es baja (prevalencia de cerdas menor al 10%), la circulación viral nula o baja; o sea, animales de engorde son negativos o baja prevalencia y no hay presencia de signos clínicos. Por el contrario, no resulta aconsejable aplicarlo en predios donde haya signos clínicos o circulación viral en cerdos de recría-engorde, ya que es más probable la aparición de animales infectados nuevos durante el proceso de eliminación. Cuanto menor sea el número de reproductores, la prevalencia y la circulación viral y mayor la frecuencia de detección y eliminación de positivos, mayores serán las probabilidades de éxito del plan. Para llevarlo a cabo, se toman muestras de sangre de todos los reproductores y se descartan en forma inmediata los animales cuyas muestras resultaron positivas. Este procedimiento se repite cada 30 días; si después de tres series de análisis se siguen encontrando animales positivos, la estrategia de saneamiento debería ser reconsiderada. En algunas situaciones, el procedimiento descrito puede ser complementado con la vacunación regular de los reproductores desde la implementación del plan con una vacuna oficialmente autorizada. Esto reduce el riesgo de que un reproductor positivo pueda ser fuente de infección durante el periodo comprendido entre su detección y su eliminación. Cuanto más breve sea este periodo, menor será el riesgo de que un animal positivo sea fuente de virus y contagie a nuevos animales.

La detección y eliminación programada de seropositivos: si bien esta opción es similar a la anterior, debe realizarse exclusivamente acompañado con el uso de vacunas. Es recomendada cuando la prevalencia alcanza hasta el 25%. Tiene la ventaja de permitir que la eliminación de los reproductores positivos se realice en el momento de su ciclo productivo que resulte más conveniente y no de forma inmediata. Esto, minimiza la interrupción del flujo de animales y los costos asociados con el plan. La desventaja es que los animales positivos permanecen en el predio por un mayor tiempo después de la detección, pudiendo aumentar el riesgo de actuar como fuente de virus. La probabilidad de que uno de estos reproductores vacunados e infectados transmita la infección es baja. Sin embargo, el riesgo de que por lo menos uno de esos animales actué como fuente de virus se incrementa en la medida que sea

mayor la prevalencia, el número de reproductores y el tiempo entre la detección y la eliminación de positivos.

La vacunación durante un periodo seguida de detección y eliminación de seropositivos: esta tercera alternativa podría ser apta para granjas que presentan animales con signos clínicos, circulación viral, prevalencias medias o altas y/o elevado número de reproductoras. La vacunación regular de las reproductoras (en algunos casos también de los cerdos en recría-engorde) durante un tiempo tiene como objetivo suprimir la circulación viral en los cerdos en recría-engorde y reducir la transmisión y prevalencia entre los reproductores hasta niveles compatibles para que la detección y eliminación de seropositivos (inmediata o programada) pueda ser exitosa. Dependiendo del estatus de los cerdos de recría-engorde, la prevalencia y el número de reproductores será el tiempo que deba mediar entre la implementación de la vacunación regular y el inicio de la detección y eliminación de los seropositivos. En general, este periodo varía entre 6 y 18 meses.

La estrategia de segregación de progenie requiere de instalaciones adecuadas y cumplimiento estricto para obtener resultados. Se puede aplicar en predios donde no se evidencian signos clínicos y permite conservar animales con alta calidad genética.

El despoblamiento-repoblamiento se recomienda cuando la seroprevalencia en el establecimiento es superior al 75% y hay tendencia de aumento de la misma o hay sintomatología clínica; también en predios con genética de mala calidad o ante la presencia de otras enfermedades.

Lo más rentable y sencillo es el despoblamiento sobre un periodo de meses a medida que los lechones alcanzan el peso de mercado. Sin embargo, hay que tratar de realizarlo en el menor tiempo posible. Luego de la despoblación, se debe realizar una correcta desinfección con remoción de materia orgánica y residuos. Se deben eliminar los equipos para la alimentación de los cerdos y todo material que no puede desinfectarse debe ser incinerado y eliminando. La desinfección debe realizarse sin presencia de materia orgánica con aquellas sustancias que son efectivas contra el virus y otros agentes patógenos. Los recomendados son el hipoclorito de sodio, amonio cuaternario, fenol al 5%, hipoclorito de calcio y la clorhexidina. También es importante la desratización y que no ingresen otros animales al predio y contacten con los cerdos, principalmente caninos, felinos y rumiantes.

Las instalaciones deben permanecer sin animales durante al menos 30 días después de finalizada la desinfección y la limpieza. La repoblación debe realizarse desde predios libres de la enfermedad. Una vez ingresados los animales, a los 30 días se debe repetir la serología.

La sumatoria de predios que avancen en el saneamiento permitirá evaluar los logros del programa, avanzar en la determinación de provincias y/o zonas libres de enfermedad hasta lograr la obtención del estatus a nivel nacional.

**CUADRO RESUMEN ORIENTATIVO PARA LA ELECCIÓN DE LA
ESTRATEGIA DE CONTROL**

DESCRIPCION GENERAL	PREVALENCIA INTRAPREDIO	CIRCULACION VIRAL (infección activa)	SIGNOS CLINICOS	ESTRATEGIA
Granjas estables	BAJA (< 10%)	NO	NO	ELIMINACION INMEDIATA DE POSITIVOS – CON O SIN VACUNACION
Granjas estables	BAJA-MEDIA (Hasta 25%)	NO	NO	ELIMINACION PROGRAMADA DE POSITIVOS – CON VACUNACION
Granjas confinadas que no aplican despoblamiento	MEDIA- ALTA (mayor a 25%)	SI	SI	VACUNACION SISTEMATICA
Invernadores – ingresos de múltiples orígenes	CUALQUIER VALOR	INDISTINTO	INDISTINTO	VACUNACION SISTEMATICA (de todos los ingresos)
No estables Presencia de otras enfermedades Mala genética	ALTA (mayor a 75%)	INDISTINTO	SI	DESPOBLAMIENTO - REPOBLAMIENTO
No hay signos. No hay circulación viral Genética de calidad Instalaciones apropiadas	CUALQUIER VALOR	NO	NO	SEGREGACIÓN DE PROGENIE

GUÍA DE PLANES DE SANEAMIENTO CONSENSUADOS

ACTA DE VACUNACIÓN



ANEXO I
CIRCULAR DNSA N° /2016

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE AUJESZKY PLANILLA DE PLANIFICACION DEL SANEAMIENTO

Fecha: _____

DATOS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

RENSPA N°: [] [] [] - [] [] [] [] - [] [] [] [] / [] [] [] []

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: _____

PROPIETARIO/RAZÓN SOCIAL: _____

TELEFONO: _____ CORREO ELECTRONICO _____

PARTIDO/DEPARTAMENTO: _____ PROVINCIA: _____

EXISTENCIAS

CERDAS	[]	LECHONES	[]	STOCK TOTAL	[]
CACHORRAS REPOSICION	[]	CAPONES	[]	SISTEMA DE IDENTIFICACION	[]
PADRILLOS	[]	MEI	[]		

Marcar con una X

SISTEMA DE PRODUCCION

SISTEMA AL AIRE LIBRE []

MIXTO []

CONFINAMIENTO TOTAL []

MANEJO DEL CICLO PRODUCTIVO

TA-TA / AJ-AO * []

FLUJO CONTINUO []

NINGUNO []

FINALIDAD PRODUCTIVA

CRIA LECHONES []

CRIA+ENGORDE []

ENGORDE EXCLUSIVO []

(*): Todo adentro - Todo afuera

DATOS DE PRODUCCION
(datos optativos, permiten calcular dosis de vacunas)

Cantidad	Cantidad
Madres productivas	[]
Cuota de monta	[]
Tasa de parto	[]
Partos por semana	[]
Lechones dest x hembra	[]
Lechones/semana	[]
Cachorras Ingresadas/mes	[]
Padrillos	[]
Receos	[]
Lotes presentes en la granja	[]
Lechones totales en la granja	[]

PREVALENCIA INTRA-PREDIO	%
SIGNOS CLINICOS	SI - NO - No Se
CIRCULACION VIRAL EN ENGORDE	SI - NO - No Se

PREVALENCIA DESCONOCIDA []

ESTRATEGIA GENERAL (Marcar con X)

DESPOBLACION-REPOBLACION	[]
VACUNACION SISTEMATICA	[]
IDENTIFICACION de POSITIVOS Y ELIMINACION INMEDIATA	[]
IDENTIFICACION de POSITIVOS Y ELIMINACION PROGRAMADA	[]
SEGREGACION DE PROGENIE	[]

ESQUEMA DE VACUNACION

DATOS DEL VETERINARIO ACREDITADO

NOMBRE Y APELLIDO: _____ DNI: _____

Email: _____ Celular: _____

DATOS DE LA OFICINA LOCAL - SENASA (reservado para ser completado por Senasa)

NOMBRE: _____ TELÉFONO CORPORATIVO #: _____

OFICINA LOCAL: _____ PROVINCIA: _____

CENTRO REGIONAL: _____

OBSERVACIONES

Firma del Titular del predio Firma del Veterinario Acreditado Firma del Veterinario Oficial y Sello

IMPORTANTE: REMITIR COPIA AL PROGRAMA DE PORCINOS - DPS - DNSA

Por correo postal a Av. Paseo Colón 367 4° CABA y por correo electrónico: porcinos@senasa.gob.ar