



Boletín Veterinario Oficial

Salud Animal e Inocuidad de los Alimentos
División de Protección Pecuaria



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG

Programa Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina 2006 (PNVSP)

Alejandra Estrada, M.V.,¹ alejandra.estrada@sag.gob.cl

Contenidos

1. Introducción	1
2. Enfermedades objetivo del PNVSP	2
3. Poblaciones objetivo del PNVSP	3
3.1 Planteles industriales de producción de cerdos.....	3
3.2 Planteles no industriales, potencialmente riesgosos	3
3.3 Población de jabalíes.....	4
4. Metodología	4
5. Resultados del PNVSP durante el año 2006.....	5
5.1 Resultados para las enfermedades exóticas y PRRS	5
5.1.1 Resultados por estratos para PRRS	7
5.1.2 Resultados generales para PRRS	9
5.2 Micobacteriosis	9
ANEXO 1	11

1. Introducción

En julio de 2005 el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, dio inicio al Programa Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina (PNVSP), cuyo objetivo es fortalecer las acciones de detección precoz y respuesta de emergencia frente a la amenaza de enfermedades infecciosas de alto impacto económico para el rubro porcino.

Para llevar a cabo este programa el SAG suscribió un convenio en el año 2005 con la Asociación de Productores de Cerdos ([APROCER](#)).

Para estos propósitos, se constituyeron tres niveles de coordinación: el Consejo Asesor del Programa², que establece políticas y estrategias para su desarrollo; el Comité Técnico³, que

¹ Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica, División de Protección Pecuaria, Servicio Agrícola y Ganadero.

² Presidido por el Director Nacional del SAG y constituido por el presidente de APROCER, el jefe de la División de Protección Pecuaria del SAG y un representante de las escuelas de medicina veterinaria de las universidades integrantes del Consejo de Rectores.

³ Conformado por el jefe del Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica de la División de Protección Pecuaria del SAG y representantes de APROCER.

tiene por objeto apoyar la gestión del proyecto, integrar la visión técnica de los especialistas asesores del sector productivo, de la industria relacionada, universidades y autoridad sanitaria; y el Comité Operativo⁴, que realiza la gestión del proyecto en el ámbito nacional, mediante la implementación de las directrices emanadas del Comité Técnico y la coordinación de las acciones a través de la actual estructura del SAG, de los profesionales y técnicos del Subprograma de Protección Pecuaria del país, y de los médicos veterinarios acreditados para el rubro ante el SAG, que asesoran los planteles industriales de empresas que pertenecen, o no, a ASPROCER.

Las actividades se establecen mediante un plan anual aprobado por el Consejo Asesor durante el primer semestre del mismo año, que identifica los objetivos, actividades y formas de financiamiento del programa.

2. Enfermedades objetivo del PNVSP

Las actividades de vigilancia se enfocan en la detección precoz de enfermedades exóticas en el país y en demostrar su ausencia.

Las siguientes patologías son las principales enfermedades exóticas bajo vigilancia:

- ◆ fiebre aftosa (FA)
- ◆ peste porcina clásica (PPC)
- ◆ peste porcina africana (PPA)
- ◆ enfermedad de Aujeszky

Además, el PNVSP también cumple labores de apoyo en programas de control y erradicación de enfermedades infecciosas y complejos bacterianos endémicos, como:

- ◆ síndrome respiratorio reproductivo porcino (PRRS)
- ◆ micobacteriosis porcina

Los análisis realizados en el PNVSP constituyen una actividad complementaria e indispensable del Proyecto Nacional de Erradicación de PRR, que hasta marzo de 2007 estaba abocado a eliminar la infección de un único establecimiento infectado en el país.

Por otro lado, el PNVSP contribuye a alcanzar el objetivo del Programa de Vigilancia de Micobacteriosis, que consiste en diagnosticar el agente causal de las lesiones linfogranulomatosas detectadas en los diversos mataderos del país. Actualmente se encuentra operando en las regiones VI, VII y Metropolitana, en las siguientes plantas faenadoras: Friosa, Lo Valledor, Famisa, Coexca, Agrosuper Rosario y Agrosuper Lo Miranda.

A excepción de la micobacteriosis todas las enfermedades vigiladas en el Programa son de declaración obligatoria a la Organización Internacional de Epizootias ([OIE](#)).

En el anexo 1 se señalan las enfermedades que afectan a cerdos y jabalíes.

⁴ Compuesto por un jefe/a de proyecto en representación de ASPROCER y el o la encargado/a del proyecto designado por el jefe del Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica de la División Protección Pecuaria del SAG.

3. Poblaciones objetivo del PNVSP

La población porcina en Chile se encuentra distribuida en diferentes estratos, de diversos tamaños y sistemas de producción, donde se realiza la vigilancia de enfermedades. Cada uno presenta una dinámica particular que genera distintos niveles de riesgo sanitario. Los estratos definidos para la ejecución del PNVSP son:

- ◆ industriales (reproductoras y crianza-engorda/monositios),
- ◆ no industriales potencialmente riesgosos (poblaciones porcinas alimentadas con productos de riesgo),
- ◆ poblaciones de jabalíes.

3.1 Planteles industriales de producción de cerdos

Se consideran planteles industriales los predios que presentan más de 50 madres; se ubican principalmente en la zona central de Chile y están mayoritariamente agrupados en la Asociación de Productores de Cerdo (ASPROCER), conformada por 30 miembros, con un total de 168 sitios de producción.

En ASPROCER destaca Agrosuper Ltda. por su tamaño, gestión, bioseguridad y tecnología asociada a la producción; por ello esta empresa constituye un compartimiento epidemiológico particular dentro de este subgrupo.

Los planteles industriales que no pertenecen a la asociación presentan, aproximadamente, 179.160 madres, distribuidas en 47 sitios de producción y, aunque algunos pueden llegar a presentar características similares a algunos sitios de producción de ASPROCER, en general presentan un menor número de existencias y tecnificación. En este grupo se distinguen los multisitios y monositios, según sea la estructura sanitaria y productiva de los sistemas:

- ◆ Planteles multisitios: la producción está segregada en distintos estados o sitios. Normalmente, en el sitio 1 están los cerdos reproductores; los lechones destetados se trasladan al sitio 2 o sector de recría y, posteriormente, se mueven al sitio 3 de engorda.
- ◆ Planteles monositios: todas las unidades de producción están en un solo sitio.

3.2 Planteles no industriales, potencialmente riesgosos

El sector no industrial (menos de 50 madres), está constituido por planteles de tipo artesanal y por tenencias de cerdos asociadas a la Agricultura Familiar Campesina (AFC); éstas se distribuyen en todo el país, aunque principalmente en la zona sur, se caracterizan por un bajo número de existencias destinadas básicamente al autoconsumo, y presentan un escaso o nulo manejo productivo, sanitario y de bioseguridad.

Según el VI Censo Nacional Agropecuario ([INE, 1997](#)), en esa época existirían en la AFC, aproximadamente 105.000 familias y las explotaciones artesanales se caracterizaban por bajas existencias en cada predio, junto con un escaso o inexistente control sanitario, así como otras medidas de manejo productivo, asociados, a veces, a otras formas de alimentación de alto riesgo sanitario.

Por estas razones, la producción no industrial puede constituir potencialmente un grupo de alto riesgo epidemiológico.

3.3 Población de jabalíes

Corresponde a un grupo de porcinos que hasta algunos años atrás constituía una especie exótica para el país; sin embargo, actualmente su crianza y engorda es un negocio emergente. Los planteles con jabalíes registrados por el SAG ascienden, aproximadamente, a 54, no obstante, un estudio realizado por la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Concepción identificó 70 criaderos.

El jabalí europeo se encuentra en Chile en forma silvestre y también en cautiverio con fines comerciales.

4. Metodología

Todos los análisis se realizaron en el [Laboratorio y Estación Cuarentenaria Pecuaria](#) de Lo Aguirre.

Para las enfermedades exóticas y PRRS se aplicó el test de Elisa. Las pruebas serológicas se realizaron en todas las regiones del país, salvo en el estrato jabalíes, para los cuales se muestrearon las regiones en las que existen criaderos de jabalíes. El muestreo abarcó todos los estratos poblacionales, ferias y mataderos para PRRS.

Para evaluar la micobacteriosis se tomaron muestras de los predios no clasificados mediante uso de la prueba de tuberculina doble comparada, establecida por la [Norma Técnica N° 62](#)⁵ (de 2002 y modificaciones posteriores) del MINSAL. Los exámenes realizados son:

- ◆ Examen histopatológico: las muestras se fijan en formalina y se procesan utilizando las técnicas de tinción corriente de hematoxilina y eosina, y tinción Zielh Nielsen (ZN). Según el resultado se clasifican en:
 - lesión granulomatosa concordante o compatible con micobacteriosis: la muestra presenta una lesión inflamatoria del tipo granulomatosa y además BAARS positivo (bacilo ácido alcohol resistentes +);
 - lesión granulomatosa sugerente o sospechosa con micobacteriosis: la muestra presenta una lesión inflamatoria del tipo granulomatosa BAARS negativa (bacilo ácido alcohol resistentes -);
 - ausencia de lesión granulomatosa: no se encuentran cambios morfológicos de posible lesión granulomatosa y ausencia de BAARS.

- ◆ Cultivo: a las muestra congeladas se les realiza cultivos; si éste resulta positivo, entonces se realiza PCR. Si el ZN es positivo, se somete, un número representativo de las colonias, a una batería bioquímica para identificar la especie de *Mycobacterium*.

- ◆ PCR: se realiza a partir de muestras de colonias obtenidas en los cultivos. Se utilizó el kit de Biosonda Heminested para *M. bovis* y Multiplex avium para *M. avium paratuberculosis*.

Las muestras fueron tomadas por los médicos veterinarios oficiales (MVO) y acreditados (MVA), salvo cuando se señala otra situación.

⁵ Norma General Técnica sobre Inspección Médico Veterinaria de las Reses de Abasto y de sus Carnes y Criterios para la Calificación de Aptitud para el Consumo Humano.

5. Resultados del PNVSP durante el año 2006

5.1 Resultados para las enfermedades exóticas y PRRS

Los cuadros 1 y 2 señalan el número de sitios y muestras de cerdos y jabalíes, respectivamente, analizadas por región para las cuatro enfermedades exóticas del Programa.

No se obtuvieron resultados positivos para alguna de las enfermedades señaladas, por lo que se confirma la ausencia en el país de las principales enfermedades de alto impacto económico.

Cuadro 1
Número de sitios y muestras analizadas en todos los estratos, por región, para las cuatro enfermedades exóticas del PNVSP.

REGIÓN	ENFERMEDAD							
	Aujeszky		FA		PPA		PPC	
	N° sitios	N° muestras	N° sitios	N° muestras	N° sitios	N° muestras	N° sitios	N° muestras
1	10	74	10	74	10	74	10	74
2	54	315	54	301	54	315	54	315
3	6	80	6	80	5	66	7	94
4	13	119	13	119	13	119	13	119
5	9	103	9	98	8	93	10	113
6	27	387	26	355	27	387	27	387
7	6	84	6	84	5	70	7	98
8	11	155	11	151	6	81	16	225
9	18	249	18	249	11	151	25	347
10	8	98	8	98	2	28	14	168
11	27	162	27	162	26	156	28	168
12	5	67	5	67	5	67	5	67
RM	21	283	20	279	18	254	24	309
Total	215	2.176	213	2.117	190	1.861	240	2.484

Cuadro 2
Número de sitios y muestras analizadas por región para las cuatro enfermedades exóticas del PNVSP, en el estrato jabalíes.

REGIÓN	ENFERMEDAD							
	Aujeszky		FA		PPA		PPC	
	N° sitios	N° muestras	N° sitios	N° muestras	N° sitios	N° muestras	N° sitios	N° muestras
3	1	14	1	14	1	14	1	14
5	1	10	1	10	1	10	1	10
7	1	14	1	14	1	14	1	14
8	5	70	4	56	5	70	5	70
9	7	98	7	98	7	98	7	98
10	3	33	5	61	5	61	5	61
11	2	16	2	16	1	6	2	16
RM	2	25	2	25	2	25	2	25
Total	22	280	23	294	23	298	24	308

Respecto de PRRS, el cuadro 3 señala el número de sitios y de muestras analizadas en el país y el cuadro 4 el número de sitios y de muestras tomadas según responsable.

Cuadro 3
Número de propietarios chequeados y de muestras por región (PRRS).

REGIÓN	N° de sitios	N° de muestras
1	10	74
2	54	315
3	6	80
4	12	104
5	9	103
6	25	516
7	6	84
8	13	186
9	21	257
10	8	98
11	19	106
12	5	67
RM	62	792
Total	250	2.782

Cuadro 4
Número de sitios y muestras según responsable (PRRS).

RESPONSABLE	N° de sitios	N° de muestras
Médico veterinario acreditado	52	1.025
Médico veterinario oficial	198	1.757
Total	250	2.782

5.1.1 Resultados por estratos para PRRS

Estrato industrial

Los muestreos serológicos en este estrato fueron principalmente realizados por médicos veterinarios acreditados.

Se realizaron dos chequeos en el año en los sectores industriales de engordas del país. No se incorporaron las empresas de cerdos que se encuentran en el Programa de Erradicación y Control de PRRS. Se realizó un chequeo de vigilancia especial en los sectores productivos de la empresa Agrosuper, donde se consideraron 300 muestras al año, de acuerdo a su diseño muestral.

Se muestrearon todos los sectores industriales de cerdos programados para el año 2006.

Cuadro 5
Número de sitios y muestras analizadas para el estrato industrial.

REGIÓN	N° de sitios	N° de muestras
5	1	16
6	18	409
7	5	70
8	6	88
9	2	28
10	1	9
RM	19	405
Total	52	1.025

Estrato de riesgo

En este estrato los muestreos fueron realizados por los médicos veterinarios oficiales del SAG.

Cuadro 6
Número de sitios y muestras analizadas para el estrato de riesgo.

REGIÓN	N° de sitios	N° de muestras
1	13	112
2	54	315
3	6	80
4	12	104
5	7	73
6	10	238
8	5	70
9	13	145
10	2	28
11	17	90
12	5	67
RM	20	160
Total	164	1.482

Estrato de jabalíes

En este estrato los muestreos fueron realizados por los médicos veterinarios oficiales del SAG.

Cuadro 7
Número de sitios y muestras analizadas para el estrato jabalíes.

REGIÓN	N° de sitios	N° de muestras
7	1	14
8	4	56
9	7	98
10	6	70
11	2	16
RM	2	25
Total	22	279

Ferias y mataderos

En estos establecimientos, ubicados en la Región Metropolitana, los muestreos fueron realizados por los médicos veterinarios oficiales del SAG.

Cuadro 8
Número de sitios y muestras analizadas en ferias y mataderos para PRRS.

Estrato	N° de sitios	N° de muestras
Feria (vigilancia)	24	251
Matadero (vigilancia)	68	368
TOTAL	330	3.675

5.1.2 Resultados generales para PRRS

Durante el año 2006 la vigilancia de PRRS tuvo una amplia cobertura nacional: se realizaron chequeos serológicos en todo el país y en todos los estratos poblacionales. Además, se incluyó la vigilancia en matadero y en feria de la Región Metropolitana.

La vigilancia en mataderos se realizó entre febrero y agosto y abarcó 24 orígenes y 251 muestras. Los criterios de selección utilizados fueron:

- ◆ no debía corresponder a los ya seleccionados por el programa;
- ◆ no debían corresponder a planteles que estuvieran en saneamiento en el proyecto de erradicación.

Se accedió a los propietarios que de manera estacional se dedican a engordar cerdos, los cuales, en general, son de difícil acceso para el personal del SAG. El muestreo de estos orígenes es de gran importancia para las acciones de vigilancia de PRRS, ya que a través del matadero es la única manera de chequearlos.

Mediante esta vigilancia se detectaron 5 casos sospechosos, todos fueron sometidos a la prueba confirmatoria de Inmuno Fluorescencia Indirecta, IFI. Todas las muestras fueron negativas.

La vigilancia en feria se realizó en la región Metropolitana, en la feria de Melipilla, con 68 orígenes muestreados y 368 muestras en total.

5.2 Micobacteriosis

El objetivo de este programa es diagnosticar el agente causal de las lesiones linfogranulomatosas detectadas en los diversos mataderos del país. Se diagnosticaron los sitios productivos a los que pertenecían las canales afectadas y se tomaron muestras de los predios no clasificados. Se realizó la prueba de tuberculina doble comparada, establecida por la Norma Técnica N° 62 de MINSAL.

Actualmente el programa se está desarrollando en las regiones VI, VII y Metropolitana en las siguientes plantas faenadoras: FRIOSSA, Lo Valledor, FAMISA, COEXCA, Agrosuper Rosario y Agrosuper Lo Miranda.

Cuadro 9
Número de muestras analizadas por tipo de examen.

Tipo de análisis	Nº de muestras
Histopatológicos	
Patología sospechosa	8
Patología concordante	31
Patología negativa	5
Cultivo	
<i>M. avium</i> +	18
<i>M. bovis</i> +	0
Sin desarrollo	18
Colonias compatibles	5
PCR cultivo	17
Nº de muestras ingresadas	66

Además, se enviaron muestras al Laboratorio de Vigilancia Sanitaria (VISAVET), Facultad de Veterinaria, de la Universidad Complutense de Madrid, España, para realizar la caracterización molecular. Se identificó *Mycobacterium avium hominissuis* en la mayoría de las muestras.



ANEXO 1

Enfermedades que afectan a cerdos y jabalíes.

ENFERMEDAD	AGENTE	ESPECIES AFECTADAS	IMPORTANCIA
Peste porcina africana	Virus	Jabali y cerdo.	Gran importancia económica. Mortalidad.
Peste porcina clásica	Virus	Jabali y cerdo.	Gran importancia económica. Mortalidad.
Enfermedad de Aujeszky	Virus	Jabali y cerdo.	Gran importancia económica. Pérdidas en reproducción, mortalidad neonatal y cerdos transición (cepas virulentas).
Circovirus porcino tipo 2	Virus	Jabali y cerdo.	Pérdidas en rayones. Participa en síndrome del desmedre (PMWS).
Parvovirus porcino	Virus	Jabali y cerdo.	Pérdidas en reproducción de importancia económica
Tuberculosis	Bacteria	Jabali, rumiantes silvestres y domésticos, felinos, hombre...	Zoonosis. Gran importancia económica. Jabalí podría actuar como reservorio.
Salmonelosis	Bacteria	Mamíferos, aves...	Zoonosis. Puede causar mortalidades elevadas.
Brucelosis	Bacteria	Mamíferos.	Zoonosis. Gran importancia económica.
Mal rojo	Bacteria	Mamíferos, aves.	Zoonosis.
Enf. bacterianas transm. por garrapatas	Bacteria	Mamíferos, incluido el hombre.	Particularmente Ehrlichias y Rickettsias. Zoonosis.
Nematodosis del tubo digestivo	Helminto	Jabali, cerdo.	Importantes en cerdo ibérico y en relación con traslados.
Triquinelosis	Helminto	Muchos mamíferos.	Zoonosis.
Parasitación por acantocéfalos	Helminto	Cerdo y jabali.	Puede causar pérdidas y mortalidad en juveniles.
Metastrongilosis	Helminto	Jabali y cerdo.	Puede causar pérdidas y mortalidad en juveniles.
Toxoplasmosis	Protozoo	Mamíferos	Zoonosis. Puede causar abortos.