



VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y REGIONALIZACIÓN DE FIEBRE PORCINA CLÁSICA EN MEXICO

Dr. Assad Heneidi Zeckua

I. Antecedentes de la fiebre porcina clásica (FPC)

La porcicultura en México, es una de las actividades pecuarias de mayor valor e importancia en nuestro país, ya que proporciona más de 52 mil empleos directos y cerca de 350 mil indirectos en forma anual. En cuanto a la producción de carne de cerdo, México ocupa el 2º lugar a nivel Latinoamérica, después de Brasil y en cuanto a la producción nacional, en el año 2007, ésta alcanzó la cifra de 1.5 millones de toneladas con un valor estimado de 29 mil millones de pesos.

La Fiebre Porcina Clásica (FPC), es considerada como una de las enfermedades más devastadoras que afectan a la porcicultura y actualmente es una limitante en la producción y en la comercialización que puede afectar el comercio nacional como internacional.

En México, la presencia de esta enfermedad data del año 1877, ocasionada por la introducción de cerdos infectados provenientes de los Estados Unidos de América, sin embargo, hasta el año de 1973 se estableció un Programa Regional para los Estados del Noroeste del país denominado "Programa Nacional para el Control y Erradicación del Cólera Porcino". El 25 de marzo de 1980 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo mediante el cual se establece la "Campaña Nacional contra el Cólera Porcino" y su programa correspondiente. Durante la década de los años 80, la Campaña se enfocó básicamente al diagnóstico de la enfermedad y a la aplicación masiva de programas de vacunación como una estrategia sanitaria tendiente a su erradicación. Lo anterior, favoreció el control de la enfermedad logrando, en 1983, la declaración de 56 municipios del Norte de Sonora como libres de la misma.

Durante la década de los años 90, se generaron una serie de actividades tendientes a lograr la erradicación dentro de las que se destacaron la elaboración de la normatividad de la campaña; la participación de los Comités Estatales de Fomento y Protección Pecuaria; el fortalecimiento del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica; el mejoramiento en infraestructura operativa; mejora de las técnicas de diagnóstico y el control de biológicos; así como la operación del Programa de Médicos Veterinarios Aprobados, entre otros.

La apertura comercial que México ha venido realizando en los últimos 12 años, en particular con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, ha planteado nuevos retos al sector porcícola mexicano y esquemas de competitividad más exigentes, por lo que en los últimos cinco años con la participación de los Productores e Industriales de la Carne de Cerdo, Gobiernos de los Estados y la SAGARPA a través del SENASICA, en enero del 2009, se logró el reconocimiento de las tres últimas entidades federativas en México, como libres de esta enfermedad, situación que ha permitido ampliar las expectativas de exportación de cerdos y sus productos, destacando países de Asia, América Central y Sudamérica.

En el periodo de 1999 a 2007, México ha mantenido las exportaciones de carne de cerdo a Japón y Corea principalmente, con un volumen de más de 600 mil ton y con un valor de 2 mil millones de dólares, por lo que este avance sanitario permitirá consolidar aún más este mercado internacional con la ampliación de otros países como Singapur, entre otros. Adicionalmente, nuestro país ha alcanzado el reconocimiento internacional de Estados Unidos de América, Canadá, Chile, Corea, Japón, República de El Salvador, Guatemala, Cuba, Bolivia, Panamá, República Dominicana, Perú, Venezuela y Colombia, principalmente de los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Campeche, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora y Yucatán, como libres de Fiebre Porcina Clásica para la comercialización de productos y subproductos cárnicos de cerdo hacia esos países. Actualmente se están realizando negociaciones de algunos estados del Norte y Noroeste del país y de la Región centro-Occidente.

II. Epidemiología y otros aspectos sanitarios de la FPC

De conformidad con la información técnica de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), el cerdo es el único huésped natural del virus de la peste porcina clásica, considerando que la definición del cerdo, incluye todas las variedades de la especie *Sus scrofa*, es decir tanto las razas domésticas como los jabalíes salvajes. Los cerdos expuestos al virus de la peste porcina clásica durante el período prenatal, pueden quedar infectados toda su vida y tener un período de incubación de varios meses, antes de manifestar signos clínicos de la enfermedad.

En los cerdos expuestos al virus después del nacimiento, el período de incubación de la enfermedad es de 7 a 10 días y los animales representan un riesgo de contagio entre 5 y 14 días después de haber contraído la infección, aunque pueden serlo hasta 3 meses en caso de infección crónica.

La FPC es causada por el Virus de la familia Flaviviridae, género Pestivirus y es resistente a una temperatura de 56°C; se inactiva a un pH <3 o pH >11; es sensible al éter, cloroformo y β-propiolactona 0,4%; se inactiva por cresol, hidróxido de sodio (2%), formalina (1%), carbonato de sodio (4% anhidro o 10% cristalino, con 0,1% detergente), detergentes iónicos



y no iónicos, yodóforos fuertes (1%) en ácido fosfórico; y puede sobrevivir en temperaturas frías y en algunos procesamientos de la carne, como el proceso de curado y ahumado.

Dentro de los aspectos epidemiológicos de la FPC, los cerdos y los jabalíes son el único reservorio natural del virus. Su transmisión es por contacto directo entre animales (secreciones, excreciones, semen, sangre) y puede ser diseminado por personas que entran en contacto con las explotaciones animales, sus productos o subproductos contaminados, así como con secreciones y excreciones de animales infectados; e instalaciones, herramientas, vehículos, ropa, instrumentos, agujas y alimentos contaminados a base de desechos insuficientemente cocidos e infección transplacentaria.

La fuente de infección del virus, es la sangre y todos los tejidos, secreciones y excreciones de animales enfermos y muertos. Los lechones infectados congénitamente presentan una viremia persistente y pueden excretar el virus durante varios meses. Las vías de infección son: ingestión, contacto con la conjuntiva, las mucosas, abrasiones de la piel, inseminación y la penetración sanguínea percutánea.

La FPC, se encuentra diseminado en una gran parte de Asia, América del Sur y Central y algunos países de Europa y África y cabe mencionar, que actualmente varios países se encuentran libres de la enfermedad.

De conformidad con lo establecido por la OIE, el período de incubación puede oscilar entre 2 y 14 días, aunque la literatura menciona que la presentación aguda de la enfermedad puede incluir fiebre (41°C), anorexia, letargia, hiperemia multifocal y lesiones hemorrágicas de la piel, conjuntivitis, cianosis de la piel, especialmente de las extremidades (orejas, miembros, cola, hocico), estreñimiento transitorio seguido por diarrea, vómitos ocasionales, disnea, tos, ataxia, convulsiones, amontonamientos de los animales y la muerte se puede producir entre 5 y 15 días después del inicio de la enfermedad. En México, hacia finales de los 90's, la presentación clásica de la enfermedad dejó de ser evidente transformándose en una enfermedad atípica, la cual era diagnosticada mediante actividades de vigilancia epidemiológica activa a través de pruebas serológicas, aunado a la presencia de otras enfermedades en la pira como la enfermedad de Aujeszky, ojo azul, PRRS y probablemente en la actualidad con el circovirus porcino.

No obstante lo anterior, es importante señalar que la forma crónica de la FPC puede presentar postración, apetito irregular, pirexia, diarrea que puede durar hasta un mes y una aparente recuperación con recaída posterior y en muchos casos con la muerte de dichos animales.

La forma congénita, puede incluir temblor congénito, debilidad, enanismo, escaso crecimiento durante semanas o meses y finalmente la muerte. Se pueden identificar cerdos clínicamente normales pero con una viremia persistente, sin respuesta inmunitaria. Este aspecto, resulta de vital importancia desde el punto de vista epidemiológico, debido a que esta forma de infección y de transmisión puede pasar desapercibida y diseminarse hacia otras poblaciones susceptibles. De igual forma, la denominada "forma suave" de la enfermedad por parte de la OIE, se ha identificado en hembras, las cuales pueden presentar pirexia e inapetencia transitorias, muerte, momificación del feto o este nace muerto, entre otros, es actualmente una de las presentaciones que además de enmascarar la infección y la presentación de signos clínicos clásicos puede representar un factor de riesgo epidemiológico en su detección oportuna.

Respecto al diagnóstico diferencial con la fiebre porcina africana, es prácticamente imposible diferenciarla con la FPC tanto clínica como patológicamente, motivo por el cual es necesario que su diagnóstico sea confirmado por pruebas oficiales de laboratorio. Entre las principales enfermedades de las que se debe diferenciar están la infección por el virus de la diarrea viral bovina, salmonelosis; erisipela; pasteurelisis aguda, encefalomieltis virales, estreptococosis, leptospirosis e intoxicación por cumarina.

Existen varias pruebas diagnósticas oficiales y establecidas en los lineamientos de la OIE, sin embargo, en los países libres, las pruebas serológicas resultan de gran importancia para la vigilancia epidemiológica activa de la infección por el virus de la FPC, establecidas en animales de alto riesgo, hembras con camadas presuntamente infectadas congénitamente, o de cerdos bajo vigilancia específica, entre otros.

De conformidad con lo establecido por la OIE, no existe tratamiento y las medidas aplicables para una zona libre incluyen el sacrificio de los cerdos infectados y la disposición sanitaria de los cadáveres (enterramiento o incineración, entre otros)

La vacunación con cepas de virus vivos modificadas, puede ser eficaz para impedir pérdidas en países en los que la FPC es endémica, sin embargo la vacunación por sí sola, sin adecuadas medidas de bioseguridad, es improbable que elimine completamente la infección. En los países libres de la enfermedad o en los que está erradicando la enfermedad, la vacunación está generalmente prohibida. Actualmente, la OIE establece en sus lineamientos, la posibilidad de vacunación en una zona o país libre de la FPC, siempre y cuando, existe una técnica diagnóstica que permita diferenciar anticuerpos vacunales de virus de campo.



III. Consideraciones epidemiológicas en la erradicación de FPC en México

Los brotes en países libres de FPC pueden tener un severo impacto económico y producir altas mortalidades en los cerdos, el cierre de las exportaciones de cerdos, productos y subproductos y el incremento de los costos para el control y erradicación de la enfermedad.

Por lo anterior, en México se consideraron entre otros, los siguientes factores de riesgo y medidas de mitigación que permitieran el control y la erradicación de virus:

a) La manifestación clínica de la FPC depende principalmente de la cadena viral y las cepas de campo que varían en su virulencia, considerando que las características del hospedador juegan un papel importante, particularmente la edad (es más severa la enfermedad en cerdos jóvenes), el estado inmune, condición nutricional y raza.

b) La infección aguda es la más “clásica”, sin embargo, la variación en el grado de patogenicidad y virulencia, lo cual no permite identificar oportunamente la infección de la pira si no existe un programa de vigilancia epidemiológica activa mediante pruebas serológicas oficiales.

c) Los anticuerpos son detectables entre 2-3 semanas post-infección, por lo que si la pira es muestreada durante el periodo de incubación, es probable que no se detecte la infección oportunamente y no se apliquen las medidas contraepidémicas que eviten su diseminación hacia otras piras.

d) En la infección crónica por virus patógeno, algunos animales pueden sobrevivir 2-3 meses antes de morir, sin embargo, con virus levemente patógenos o casi apatógenos como los observados en años pasados en México, los animales mueren por las implicaciones de otras infecciones existentes en la pira.

e) La vía más frecuente de transmisión del virus de FPC, ha ocurrido por el movimiento de cerdos infectados que aparentan estar sanos, principalmente por la infección de cepas levemente patógenas que no causan evidencia clínica de la enfermedad. No obstante, se debe considerar la posibilidad de otras potenciales fuentes de infección que incluye a los cerdos ferales infectados y la contaminación de productos y subproductos de cerdo.

f) En términos generales, la ruta de transmisión entre cerdos en piras de reproductores es más bajo que la transmisión en cerdos para abasto, sin embargo, por su longevidad y baja probabilidad de detección clínica de la infección, los animales blanco en un programa de vigilancia epidemiológica debe enfocarse principalmente en animales reproductores.

g) En cerdos infectados experimentalmente el periodo de incubación promedio fue de 7-10 días (rango de 3-15 días). Bajo condiciones de campo, el periodo de incubación es aproximadamente de 2-4 semanas.

h) México al igual que otros países reconocidos como libres de FPC, debe enfocar su vigilancia epidemiológica para demostrar que no existe infección ni circulación del virus de la FPC en las piras tanto comerciales como ferales mediante pruebas serológicas, de aislamiento viral y secuenciación genética.

IV. Impacto Económico

El impacto económico de la FPC puede incrementarse por la excesiva mortalidad, infertilidad y otros efectos en el detrimento sanitario de la pira afectada. Una consecuencia económica en la presentación de la FPC, es el cierre inmediato a las exportaciones.

Cabe señalar, que se estima que el costo de erradicación de la FPC en 1978, fue de más de 140 millones de dólares y en 1999 de 540 millones de dólares. El costo directo para el programa de control de la FPC en Holanda en 1983-85 fue 93 millones de dólares comparado con el brote de 1997-1998 en el cual el costo se incrementó con el sacrificio de los cerdos infectados y expuestos, la prohibición de la producción, sacrificio, restricción de la movilización y por los efectos en la industria porcina, excediendo los 2 billones de dólares. El costo de la erradicación del foco de FPC identificado en el estado de Guerrero a principios de marzo del 2009, fue insignificante al comparado en otros países, lo que se atribuye a su oportuna identificación serológica (en ausencia de signos clínicos de la enfermedad), aplicación de medidas contraepidémicas inmediatas y a la afectación de cerdos prácticamente de autoconsumo local en unidades pequeñas de producción, con baja densidad poblacional.

V. Proceso de regionalización

En México, el proceso de regionalización de FPC, inició en el Noroeste a principios de los años 80's, concluyendo en enero de 2009, con el reconocimiento oficial de las últimas tres entidades federativas como libres de esta enfermedad.



En la actualidad, se está concluyendo el expediente técnico conforme a la normatividad mexicana y a los lineamientos internacionales establecidos por la OIE, que permitirá el reconocimiento internacional de México como libre de la FPC y su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

VI. Vigilancia epidemiológica 2009-2010

A partir de febrero del 2009, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), inició el proceso de transición de las actividades de vigilancia epidemiológica y coordinación de actividades sanitarias para el diagnóstico, toma y envío de muestras, seguimiento y cierre de focos, así como la verificación de medidas de bioseguridad, entre otras.

Para este proceso de transición, el presupuesto destinado para la vigilancia epidemiológica a nivel nacional de FPC, incluyendo la aportación federal y estatal asciende alrededor de 100 millones de pesos, cifra que fue destinada a los Comités Estatales de Fomento y Protección Pecuaria (CEFPP) para continuar con las actividades de vigilancia epidemiológica activa y seguimiento de focos sospechosos. El diagnóstico se realizó en laboratorios particulares autorizados por el SENASICA y en oficiales, sin embargo, a partir del 1° de febrero del 2010, se cancelaron las autorizaciones a laboratorios particulares para realizar el diagnóstico de la FPC en México, considerando que esta enfermedad ya es catalogada como exótica en nuestro país y por lo tanto, la vigilancia epidemiológica de la misma corresponderá al SENASICA. En la conclusión de las actividades de vigilancia epidemiológica en 2009, el Centro Nacional de Servicios de Diagnóstico en Salud Animal (CENASA), fue el responsable del diagnóstico de las muestras pendientes de su proceso por algunos estados.

No obstante, durante 2009 los CEFPP en coordinación con el SENASICA, continuaron realizando las actividades de diagnóstico, toma y envío de muestras y seguimiento y cierre de focos.

Como se mencionó anteriormente, a partir del 1° de febrero del 2010, el diagnóstico de la FPC sólo se realizará en laboratorios oficiales, utilizando las pruebas diagnósticas establecidas a nivel internacional y aquellas solicitadas por nuestros socios comerciales para el reconocimiento de México como libre de FPC y con fines de exportación de animales, productos y subproductos de origen porcino.

VII. Seguimiento y cierre de focos

En el caso de detectarse un foco (unidad epidemiológica) de FPC, se deberán realizar las siguientes actividades para el seguimiento y cierre de foco:

1. Formato SIVE 01. En el formato se incluirá la fecha del llenado del SIVE 01 y si existe alguna observación se incluye también.
2. Resultados de diagnóstico por laboratorio autorizado u oficial. Se incluye la fecha del diagnóstico positivo y las fechas de posteriores resultados; el número de caso y/o casos del laboratorio, resultado (positivo o negativo y el tipo de prueba) y observaciones en caso de que corresponda.
3. Oficio de cuarentena definitiva del predio o granja, con destino a sacrificio. Se incluye la fecha de la cuarentena que emite la Delegación Estatal de la SAGARPA, el número de oficio y en resultados u observaciones se incluye la fecha en que se le entregó al productor.
4. Acta de sacrificio de cerdos seropositivos. Se incluye la fecha de sacrificio y la cantidad de porcinos sacrificados.
5. Constancia de limpieza y desinfección de unidades de producción afectadas. Se incluye fecha de la actividad y tipo de desinfectante utilizado.
6. Conformación de la zona focal y perifocal y los resultados de diagnóstico de las unidades epidemiológicas identificadas.
7. Formato SIVE 02. Información recabada en el momento de la visita al predio o a la granja afectada con fecha y observaciones, incluyendo la investigación epidemiológica detallada, con monitoreo de las posibles fuentes de infección y de las posibilidades de su ocurrencia.
8. Oficio de levantamiento de cuarentena. Fecha, número de oficio y si hay observaciones.

VIII. Pruebas diagnósticas e interpretación

De conformidad por lo establecido en la Ley Federal de Sanidad Animal (LFSA), la erradicación de la FPC y el intercambio comercial de mercancías de origen porcino, deberán sujetarse a un nuevo enfoque en las actividades de vigilancia epidemiológica establecido a partir del 2010. El reconocimiento internacional de México y la exportación de mercancías porcinas, debe adecuarse a los requerimientos internacionales para la vigilancia epidemiológica conforme a



técnicas diagnósticas que permitan demostrar la ausencia de infección y enfermedad causada por el virus de la FPC en la población susceptible.

Derivado de lo anterior, el diagnóstico de la FPC en México, se enfocará exclusivamente a las actividades de vigilancia epidemiológica de esta enfermedad en la población blanco, las cuales consistirán en el establecimiento de un muestreo estadístico mediante pruebas serológicas de ELISA y RT-PCR. En el caso de obtener resultados positivos a la prueba de ELISA, estos se deberán descartar o confirmar por pruebas de seroneutralización, las cuales en caso de resultar positivas en ausencia de resultados positivos a aislamiento viral o RT-PCR, así como a la evidencia clínica de la enfermedad o indicios epidemiológicos de la presencia de la FPC, se deberá iniciar una investigación epidemiológica minuciosa que determine técnica y científicamente, el estatus sanitario de la unidad de producción y/o población bajo riesgo, con el objeto de determinar las medidas sanitarias o actividades contraepidémicas a aplicar.

IX. Modificación de la normatividad oficial

En virtud de la erradicación de la FPC en México y al pasar ésta a formar parte de las enfermedades exóticas en la porcicultura nacional, la Norma Oficial Mexicana NOM-037-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la fiebre porcina clásica establecida para la prevención, control y erradicación de esta enfermedad, será cancelada para ser sustituida de conformidad con lo establecido por la LFSA por lineamientos técnicos para la vigilancia epidemiológica, que permitan mantener al país libre de la FPC.

X. Modificación de los lineamientos para la vigilancia epidemiológica de la FPC en México

A partir de febrero del 2010, las actividades de vigilancia epidemiológica, se modifican conforme a la erradicación de la FPC en México, considerando su erradicación en enero de 2009 y los resultados del análisis de riesgo que permite identificar los factores y puntos críticos de riesgo, así como las medidas de mitigación aplicables.

Hasta el año 2009, la vigilancia epidemiológica se enfocaba al monitoreo de una muestra en el 100% de la porcicultura comercial y a una muestra estadísticamente representativa de la porcicultura de traspatio, sin embargo, al ser la FPC una enfermedad exótica, la política epidemiológica en México, se establecerá considerando el universo de la porcicultura nacional y no estatal como se venía haciendo hasta el 2009. Conforme a lo anterior, a partir del 2010, las actividades de vigilancia epidemiológica activa, se enfocarán al monitoreo serológico del tamaño de muestra determinado a nivel nacional y estratificado por entidad federativa, mediante el muestreo serológico, aislamiento viral y de RT-PCR, que incluirá una población muestra de la porcicultura comercial, de traspatio, feral o silvestre y de rastros, adicional al muestreo que podrá realizarse en animales de importación.

Derivado del análisis de riesgo, se identifican como zonas de alto riesgo, los estados colindantes con Guatemala y Belice, así como las entidades federativas que comprenden la Región Centro-Occidente y el estado de México, en los cuales se ha establecido una sobrevigilancia epidemiológica.

XI. Conclusiones

a) La identificación clínica de los casos era la piedra angular de la detección precoz de la fiebre porcina clásica, sin embargo, con la aparición de cepas poco virulentas y de nuevas enfermedades nuevas (síndrome de desmedro postdestete; síndrome de dermatitis y nefropatía; y circovirus), ha pasado a ser menos confiable el diagnóstico clínico e incluso donde otras enfermedades como el PRRS, ojo azul o la enfermedad de Aujeszky, entre otras, tienen una elevada prevalencia, pueden incluso ocultar la presencia de la FPC.

b) Cuando la infección se atribuya a cepas poco virulentas, es posible que se observe solamente una mortalidad alta en animales jóvenes, por lo que se debe fortalecer la vigilancia en reproductores, rastros y en poblaciones de alto riesgo como las alimentadas con desperdicios (escamocha).

c) Las dificultades que plantea la detección de la enfermedad crónica, que se manifiesta con síntomas no específicos y una conversión serológica y reacción negativa a determinadas pruebas diagnósticas, implica el fortalecimiento de la vigilancia e investigación epidemiológica.

d) Los cerdos ferales o salvajes y, en particular, los que viven en completa libertad, deben ser sometidos a pruebas de detección de virus y de anticuerpos, en coordinación con otras autoridades federales, estatales y particulares.

e) Debido a las nuevas formas de presentación y diagnóstico de la FPC, el uso de la epidemiología molecular debe ser pieza fundamental para el diagnóstico y prevención y en su caso, control y erradicación.



f) La vigilancia epidemiológica, mediante muestras serológicas, tiene por objeto la detección de anticuerpos contra el virus de la FPC, lo cual puede ser atribuido básicamente a por cinco causas:

- infección natural por el virus de la FPC;
- vacunación legal o ilegal contra la FPC;
- presencia de anticuerpos maternos procedentes de una madre inmune (pueden permanecer hasta los 4 o 5 meses de edad);
- reacciones cruzadas con otros pestivirus (diarrea viral bovina, enfermedad de la frontera);
- resultado positivo no específico.

h) Aunque los cerdos inmunotolerantes infectados resulten negativos a las pruebas serológicas, éstos pueden propagar el virus continuamente, de tal forma que la prevalencia de anticuerpos en la piara puede ser elevada o mantenerse bajo un incremento constante (aun cuando los animales identificados como seropositivos sean eliminados de la piara), además de considerar que no sea detectada la evidencia clínica, especialmente cuando se trata de cepas poco virulentas. Por otra parte, los animales crónicamente infectados pueden presentar títulos de anticuerpos indetectables o fluctuantes. Ambos casos, pueden afectar las actividades de vigilancia epidemiológica y favorecer la diseminación y permanencia del virus de la FPC en una zona o país libre.

i) A partir del 2010, las pruebas diagnósticas oficiales para la vigilancia epidemiológica de la FPC, se realizarán en laboratorios oficiales y corresponderán a ELISA, seroneutralización, aislamiento viral, RT-PCR y secuenciación genética.

j) Se considerarán como positivos los resultados obtenidos al aislamiento viral, RT-PCR, secuenciación genética, mientras que los resultados positivos a ELISA deberán confirmarse por seroneutralización, los cuales en caso de resultar positivos, deberán sustentarse en el aislamiento viral, RT-PCR, secuenciación genética o evidencia clínica o epidemiológica. Lo anterior, estará alineado a los lineamientos técnicos internacionales y a los requisitos establecidos por nuestros socios comerciales.

k) La Norma Oficial Mexicana NOM-037-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la fiebre porcina clásica, será sustituida y cancelada, por la publicación en el Diario Oficial de la Federación de los nuevos lineamientos técnicos sobre la vigilancia de la FPC en México, conforme a lo establecido en la Ley Federal de Sanidad Animal.

XII. Bibliografía

Organización Mundial de Sanidad Animal. Código Sanitario para los Animales Terrestres 2009

Organización Mundial de Sanidad Animal. Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres 2009

SAGARPA. Norma Oficial Mexicana NOM-037-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Fiebre Porcina Clásica, publicada el 29 de octubre de 1996 en el Diario Oficial de la Federación.

SAGARPA. Ley Federal de Sanidad Animal, publicada el 25 de julio de 2007 en el Diario Oficial de la Federación.