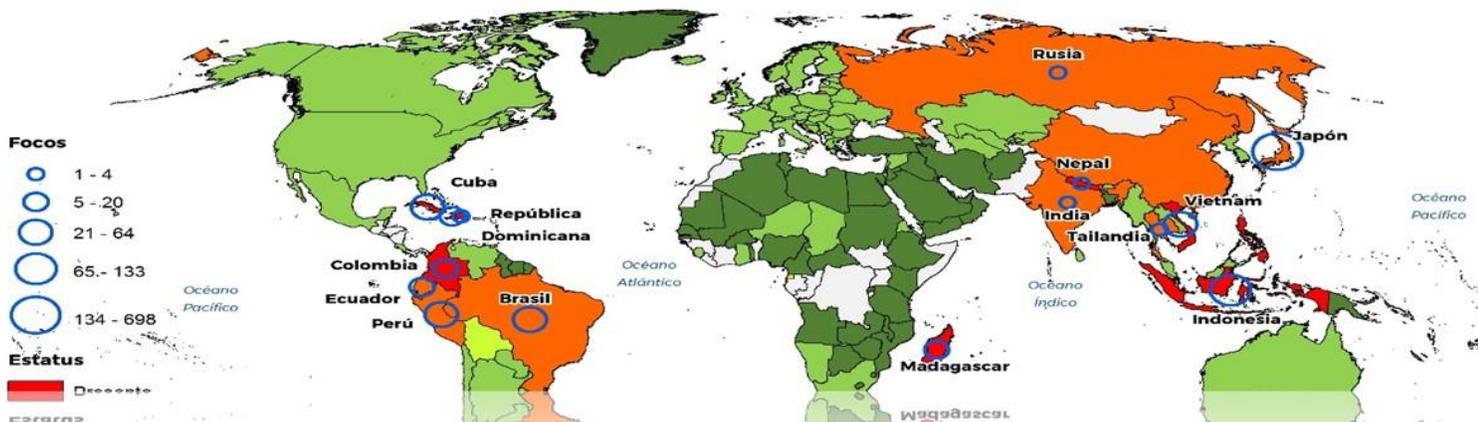


Panorama Internacional de la Fiebre Porcina Clásica



"ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA"



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



Evento	Tipo de Análisis	Nivel de riesgo	Impacto																
Seguimiento mundial	Panorama Internacional de Fiebre Porcina Clásica		<table border="1"> <tr> <td>Alto</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bajo</td> <td>Medio</td> <td>Alto</td> </tr> </table> Probabilidad	Alto	3	6	9	Medio	2	4	6	Bajo	1	2	3		Bajo	Medio	Alto
Alto	3	6	9																
Medio	2	4	6																
Bajo	1	2	3																
	Bajo	Medio	Alto																

Agente causal

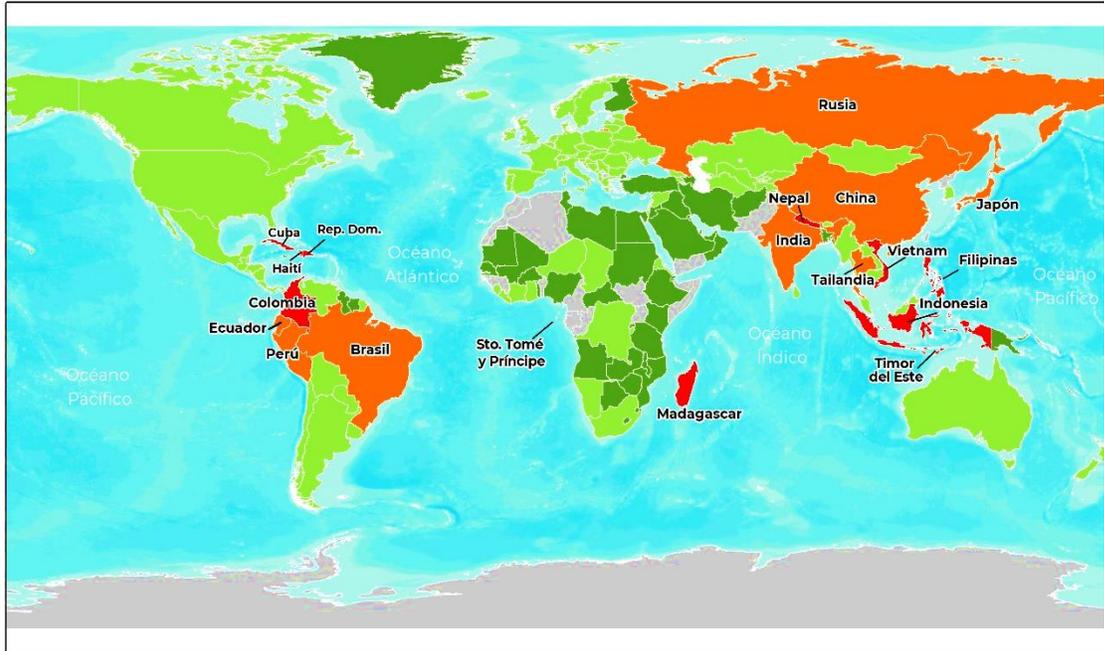
La Fiebre Porcina Clásica (FPC) o Peste Porcina Clásica (PPC), anteriormente llamada Cólera Porcino, es una enfermedad infecciosa altamente contagiosa y de gran impacto económico, causada por un virus ARN envuelto del género *Pestivirus* de la familia *Flaviviridae*, a este virus se le relaciona con los *Pestivirus* de los rumiantes que provocan la Diarrea Viral Bovina (virus ARN) y Enfermedad de la Frontera (enfermedad vírica de ovejas y cabras).

Sus hospederos son los cerdos domésticos y silvestres (*Sus scrofa*); con un periodo de incubación de entre 2 y 15 días, dependiendo en gran parte de la propia virulencia de la cepa presente, la vía de inoculación y/o transmisión, así como la dosis infectante; por lo que es posible que en condiciones de campo la enfermedad no sea totalmente evidente en las pjaras por 2 a 4 semanas, o más (CFSPH, 2009).

Estatus

Nacional: En México está es una enfermedad clasificada como exótica del grupo 1 del Acuerdo mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos, publicado en el Diario Oficial de la Federación en noviembre de 2018.

Internacional: Es una enfermedad de notificación obligatoria, por lo que debe declararse incluso en ausencia de signos clínicos, cualquier evento en un país, zona o compartimiento como lo establece la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) en el Artículo 1.1.2, del Capítulo 1.1 del Código Sanitario para los Animales Terrestres. Actualmente, diez países cuentan con estatus de "Presente", ocho con estatus de "Limitada a una o más zonas" y uno con "Enfermedad sospechosa-No oficial" (**Mapa 1**).



Simbología

Estatus internacional

Presente	Sospecha - No oficial	Nunca señalada
Limitada a una o más zonas	Ausente	Sin información/Desconocido

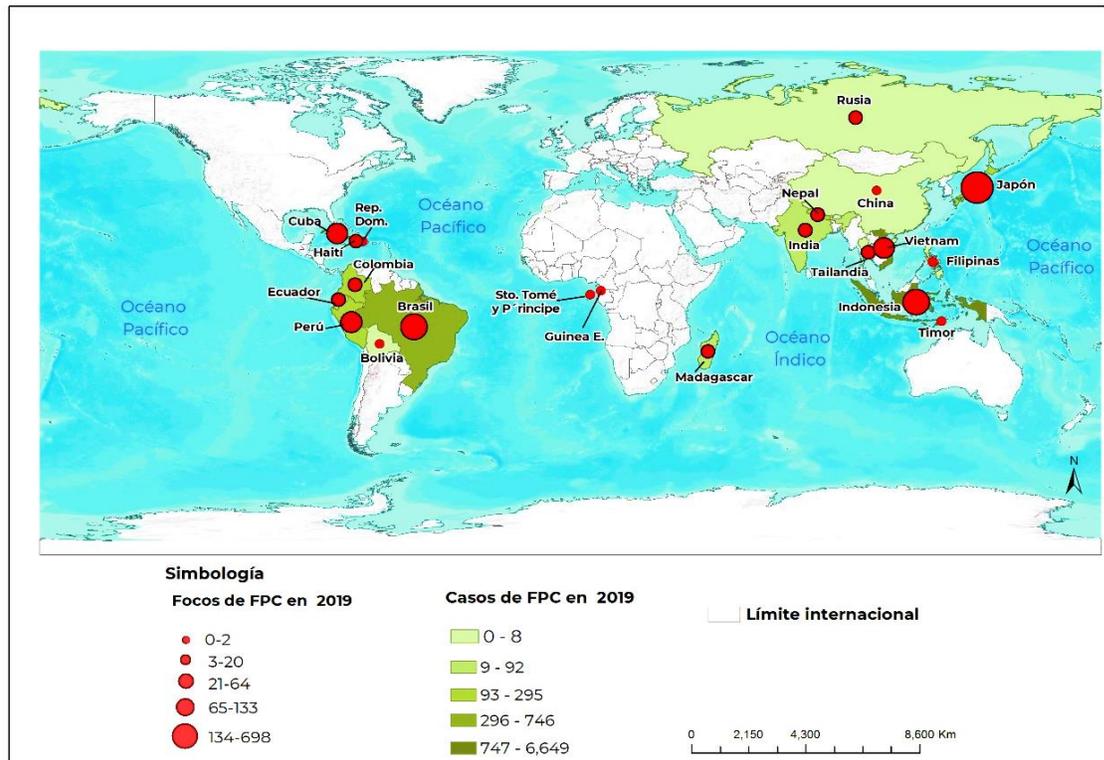
Mapa 1. Estatus Internacional de Fiebre Porcina Clásica (OIE, 2019)

Situación Actual	<p>Situación Internacional</p> <p>El Grupo Ad Hoc de la OIE, encargado de evaluar el estatus de los miembros respecto a la PPC, tuvo su más reciente reunión del 22 al 24 de octubre de 2019 en París, en la que se habló sobre una iniciativa mundial lanzada en colaboración con la FAO, para realizar actividades encaminadas a prevenir y controlar las enfermedades de PPA y FPC que se sabe son enfermedades diferentes.</p> <p>- Croacia: en agosto de 2019 este país presentó la solicitud de reconocimiento oficial como País libre de PPC; el grupo reconoció que la vacunación contra la PPC estaba prohibida desde el 2005 en apego a la legislación vigente, que las estrategias de vigilancia incluían pruebas serológicas de cerdos en áreas de alto riesgo y vigilancia virológica de casos clínicos sospechosos y animales muertos, así como el que las muestras con resultados seropositivos se envían a un Laboratorio de Referencia de la OIE para la PPC para su posterior análisis, se concluyó que la solicitud del referido país cumplía los requisitos del Capítulo 15.2. y del cuestionario del Artículo 1.9.1. del Código Terrestre, y, por consiguiente, se recomendó que se reconociera a Croacia como país libre de Peste Porcina Clásica (PPC).</p> <p>- Kasajstán: en agosto de ese mismo año presentó un expediente para el reconocimiento oficial de su estatus libre de PPC; se reconoció que la enfermedad nunca se había notificado en ese país, y que nunca se había llevado algún tipo de vacunación al respecto, así como la implementación de vigilancia pasiva y seguimiento de casos sospechosos con pruebas de laboratorio para el descarte del diagnóstico de PPC, la existencia de textos legislativos relevante para la prevención, la detección y la respuesta a la PPC, la demostración de una frontera cercada, lo cual ayudaría como barrera artificial para el control de posibles desplazamientos ilegales de animales y migración de animales silvestres, ente otros. Se concluyó, que el expediente cumplía los requisitos y se recomendó que se reconociera a Kazajstán como país libre de PPC; hasta la fecha es el único país de Asia con el estatus de libre para esta enfermedad.</p> <p>- Malta: el país presentó la solicitud de reconocimiento oficial como libre de PPC en agosto de 2019, por su parte, el grupo Ad Hoc reconoció que ese país demostró rapidez y regularidad en la declaración de enfermedades de declaración obligatoria a la OIE, con acciones como el desarrollo de planes de emergencia para enfermedades transfronterizas con actualización anual, la implementación de un sistema de trazabilidad grupal, ausencia de cerdos silvestres, cerdos asilvestrados y cerdos silvestres cautivos; el último brote de PPC en Malta se registró en 1967 y no se ha vacunado contra la enfermedad al menos desde 1978; en cuanto a medidas reglamentarias, se reconoció que Malta forma parte de una red regional de sanidad animal y participó en reuniones periódicas destinadas a intercambiar información sobre riesgos. Por lo anterior, se recomendó que se reconociera a Malta como país libre de PPC.</p> <p>Por otra parte, en la Reunión de la Comisión científica para las Enfermedades de los Animales la cual se llevó a cabo de forma virtual el pasado 7 al 11 de septiembre de 2020, dentro de los puntos revisados se encuentra:</p> <p>- Rumanía: fue suspendido el estatus de país libre de peste porcina clásica con efectos al mes de marzo de 2020, basándose en la misión de la OIE que se llevó a cabo en Rumanía en enero de 2020, destinada a evaluar el cumplimiento de las disposiciones del Código Terrestre de la OIE para el mantenimiento de su estatus de país libre de la peste porcina clásica, y tras el estudio del informe de la misión por parte de la Comisión a través de una consulta electrónica.</p> <p>En esa misma reunión se propusieron las siguientes modificaciones a los capítulos del Código Sanitario para los Animales Terrestres, referentes a la PPC:</p> <p>En el artículo de establecimiento de una zona de contención en un país o una zona previamente libres de peste porcina clásica, la Comisión rechazó una propuesta de eliminar el período de 12 meses en el que debería lograrse la restitución del estatus libre de peste porcina clásica de la zona de contención, ya que con esto se busca minimizar el impacto comercial y por lo tanto, para la zona de contención, se debe tener en cuenta la temporalidad.</p> <p>Dentro del artículo de traslado directo de cerdos para su sacrificio dentro de un país, de una zona infectada a una zona libre de enfermedad, un miembro emitió un comentario que afirma que las disposiciones actuales son demasiado restrictivas dado que la peste porcina clásica se propaga principalmente por contacto directo o secreciones y no como otras enfermedades que</p>
-------------------------	--

son transmitidas por vía aérea y entonces la Comisión consideró que el radio de 10 km junto con el periodo de tres meses sin aparición de brotes de peste porcina clásica proporciona el nivel de seguridad y confianza adecuado para trasladar cerdos de una zona infectada, manteniendo así las disposiciones actuales.

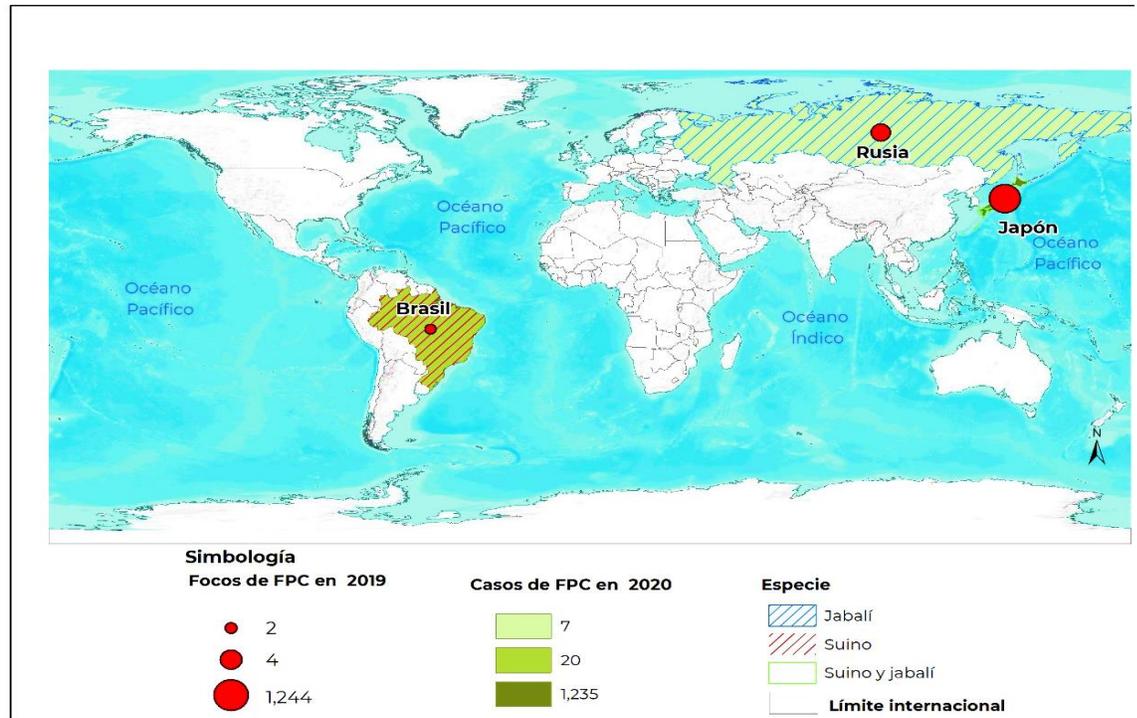
Por último, en el artículo de vigilancia del virus de la peste porcina clásica en los cerdos silvestres y asilvestrados, la Comisión estuvo de acuerdo con una propuesta de un Miembro e incluyó las explotaciones donde se alimente a los animales con desperdicios de alimentos, como un punto separado, en los criterios de definición de áreas de alto riesgo para la vigilancia específica.

En el año 2019 fueron 21 los países que mediante Informes semestrales y anuales reportaron a la OIE la presencia de la enfermedad de Fiebre Porcina Clásica; ningún país del continente europeo tuvo reporte de nuevos focos, y en el continente africano fueron tres los países que reportaron esta enfermedad en su territorio. En Sudamérica y Asia se concentró la mayor cantidad de países con focos y casos de FPC (**Mapa 2**).



Mapa 2. Países con presencia de Focos y Casos de la enfermedad de FPC reportados semestralmente a la OIE en el año 2019 (OIE)

En el año 2020 tres países notificaron nuevos focos de PPC mediante notificaciones inmediatas e informes de seguimiento ante la OIE, un país de América y dos de Asia; a diferencia de los informes procedentes del continente americano, los reportes de países asiáticos hacen diferenciación entre las especies domésticas y silvestres (**Mapa 3**).



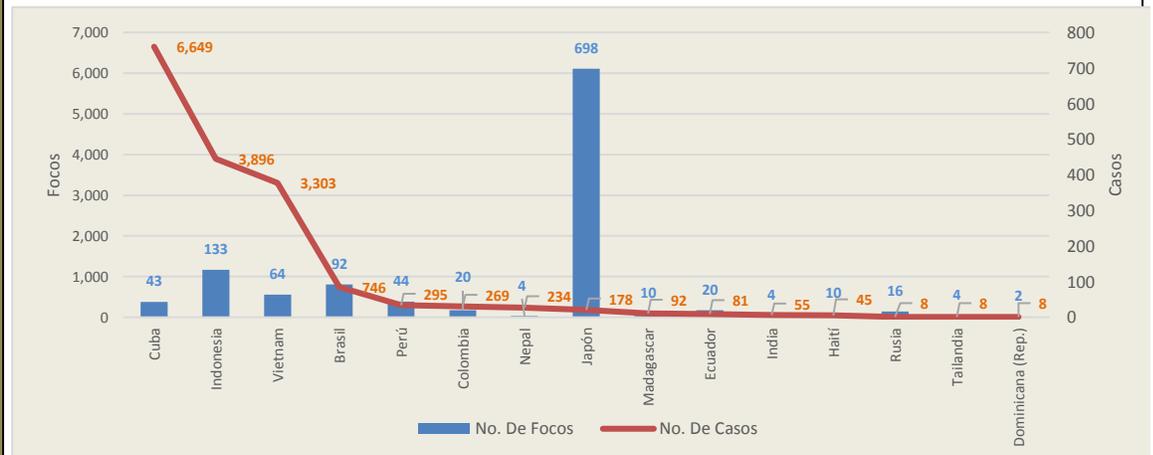
Mapa 3. Países con presencia de Focos y Casos de la enfermedad de FPC reportados a la OIE en el año 2020
Situación Nacional

En mayo de 2015, en la resolución No. 24 de la Sesión General de la OIE, México fue reconocido como país miembro libre de Peste Porcina Clásica, de acuerdo con las disposiciones del Capítulo 15.2. Del Código Terrestre; el certificado fue entregado por el Director General durante la 83ª Sesión General de la OIE, al Delegado de México ante esta organización y a los representantes de los productores porcícolos del país.

Diagnóstico en el Mundo

De acuerdo con los más recientes informes enviados a la OIE, 21 países tienen la presencia de la enfermedad en sus territorios, sin embargo, sólo 15 reportaron presencia de focos en sus informes semestrales correspondientes a 2019 (**Gráfica 1**).

Acciones Realizadas



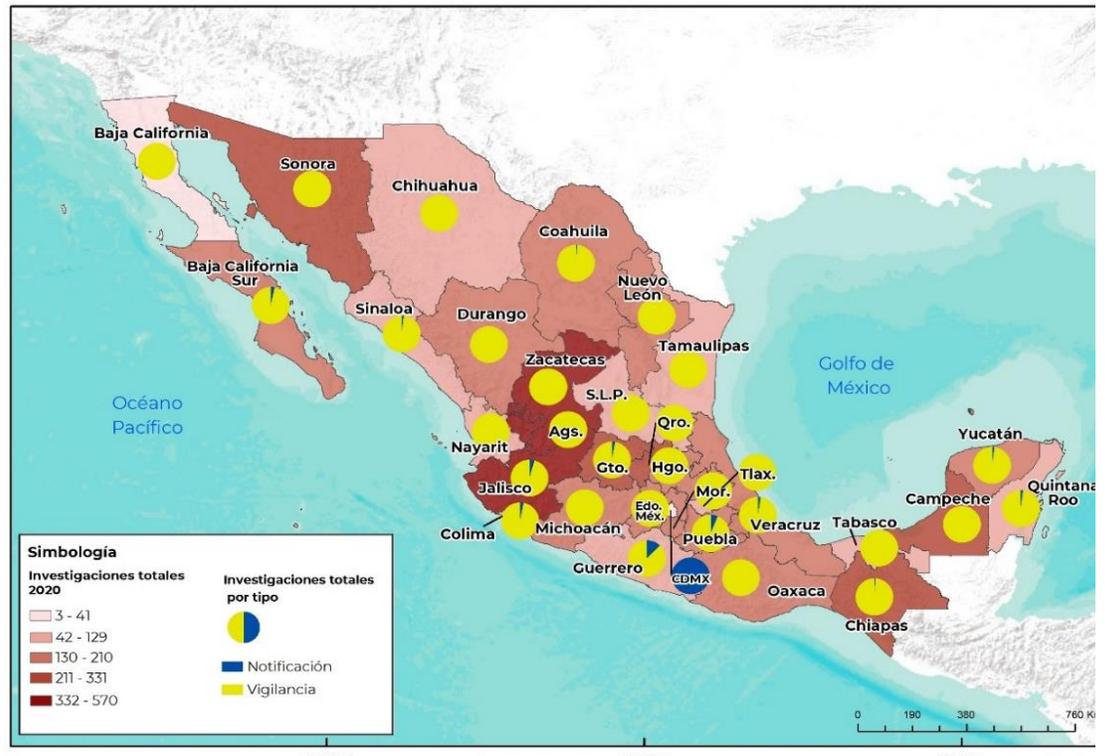
Gráfica 1. Países con presencia de la enfermedad FPC en su territorio y su notificación de Focos y Casos en 2019 (OIE, 2019)

Es importante resaltar que los países que reportan esta enfermedad a la OIE emiten datos con mucha variabilidad, quizás debido al tipo de producción de cada país, como por ejemplo, los

países asiáticos como Vietnam, que reporta tan sólo 64 focos, pero con más de 3,000 casos en esos pocos focos y por otro lado está Japón que reporta 698 focos, pero con tan solo 178 casos.

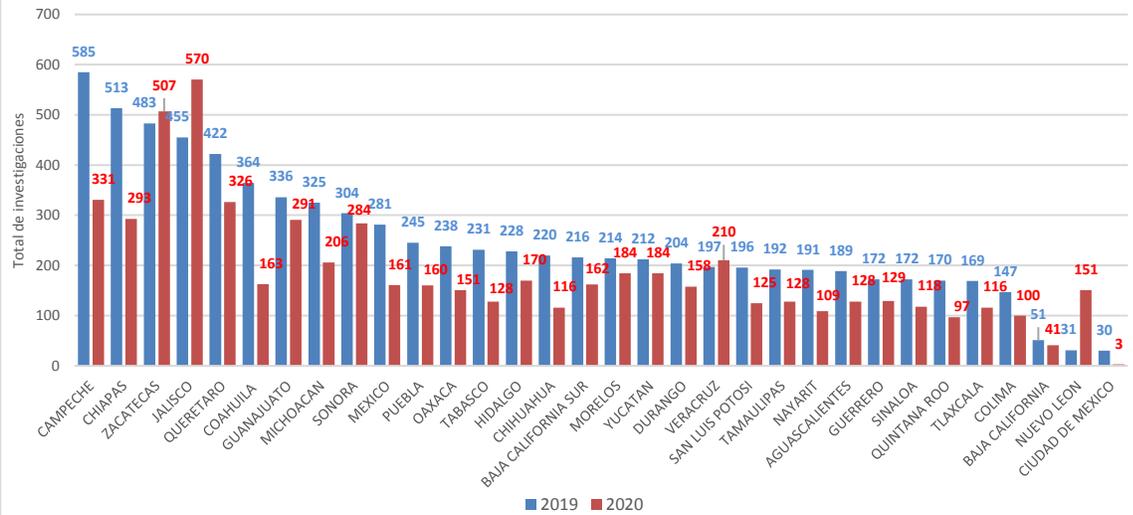
Diagnóstico en México

La vigilancia activa para esta enfermedad se realiza mediante un muestreo con programación anual por la Dirección General de Salud Animal, y la vigilancia pasiva mediante notificaciones de sospechas en campo en todo el territorio nacional (**Mapa 4**). Con respecto a las pruebas de laboratorio para el diagnóstico del virus de la FPC, la prueba tamiz para la detección de anticuerpos séricos contra el virus de FPC, es ELISA de bloqueo y cuando esta prueba da un resultado sospechoso o positivo a ELISA se lleva a cabo la prueba de inmunoperoxidasa, esta última llevada a cabo en el Laboratorio de Palo Alto (LBS3) de la CPA, y por otro lado, la prueba de laboratorio para la confirmación del virus de la FPC es la Reacción en Cadena de la Polimerasa con transcripción reversa (rRT-PCR) y solo cuando los resultados son sospechosos o positivos a rRT-PCR, se opta por el aislamiento viral en cultivo celular (AVCC).



Mapa 4. Distribución estatal de investigaciones para el diagnóstico de la Fiebre Porcina Clásica en México, 2020 (SINEXE, 2021).

Haciendo una comparativa de las investigaciones de la FPC en México, se puede mencionar que se llevaron a cabo en el año 2020 un total de 6,000, en donde los estados con mayor número de investigaciones para esta enfermedad fueron Jalisco con 570, seguido por Zacatecas con 507 y los estados de Campeche y Querétaro con más de 320 investigaciones cada uno, y en el año 2019 se realizaron 7,983 en el que los estados en donde más investigaciones se llevaron a cabo fueron: Campeche con 585, seguido por Chiapas con 513 y los estados de Zacatecas, Jalisco y Querétaro con más de 400 investigaciones cada uno (**Gráfica 2**).



Gráfica 2. Investigaciones realizadas para la vigilancia epidemiológica en México en 2019 y 2020 (SINEXE).

Importancia económica mundial

De acuerdo con la OIE en 2019, hubo 15 países con focos de Fiebre Porcina Clásica, donde se reportaron casos en 15,867 cabezas con valor de 3.03 millones de dólares; siendo Cuba el país con el mayor número de casos, con el 41.9% a nivel mundial.

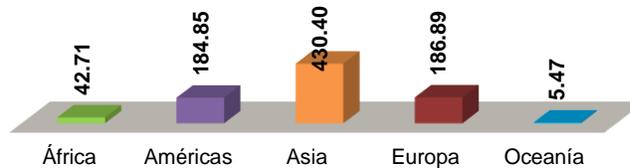
Importancia Económica

No.	Continente	Países	Inventario			Casos	
			Cabezas	Lugar a nivel mundial	Valor en miles de dólares	Cabezas	Valor en dólares
1	África	Guinea Ecuatorial	7,005	154	\$ 895	*	
2		Madagascar	1,166,555	62	\$ 149,119	92	\$ 11,760
3		Santo Tomé y Príncipe	38,560	128	\$ 4,929	*	
4	América	Bolivia	3,103,898	34	\$ 569,445	*	
5		Brasil	40,556,892	3	\$ 7,440,620	746	\$ 136,862
6		Colombia	4,080,738	29	\$ 748,657	269	\$ 49,351
7		Cuba	2,369,459	45	\$ 434,704	6,649	\$ 1,219,834
8		Ecuador	1,162,685	63	\$ 213,308	81	\$ 14,860
9		Haití	1,016,836	68	\$ 186,550	45	\$ 8,256
10		Perú	3,258,928	33	\$ 597,887	295	\$ 54,121
11		República Dominicana	491,746	84	\$ 90,216	8	\$ 1,468
12	Asia	China	310,406,900	1	\$ 61,825,410	*	
13		Filipinas	12,709,248	13	\$ 2,531,369	*	
14		India	9,055,488	18	\$ 1,803,630	55	\$ 10,955
15		Indonesia	8,922,654	19	\$ 1,777,173	3,896	\$ 775,987
16		Japón	9,156,000	17	\$ 1,823,650	178	\$ 35,453
17		Nepal	1,488,338	55	\$ 296,440	234	\$ 46,607
18		Tailandia	7,869,597	22	\$ 1,567,430	8	\$ 1,593
19		Timor Leste	393,869	90	\$ 78,449	*	
20	Vietnam	19,615,526	8	\$ 3,906,930	3,303	\$ 657,876	
21	Europa	Rusia	23,726,560	6	\$ 3,800,763	8	\$ 1,282
Total			460,597,482		\$ 89,847,576	15,867	\$ 3,026,266
Solicitudes actuales para reconocimiento oficial como libre de PPC							
1	Asia	Kazajstán	813,269	70	\$ 161,983		
2	Europa	Croacia	1,022,000	67	\$ 163,714		
3		Malta	35,480	132	\$ 5,684		
4		Rumania	3,834,100	30	\$ 614,185		

Cuadro 1. Valor del inventario de los 21 países que tienen presencia de FPC, vs., aquellos que tienen una solicitud de reconocimiento oficial como libre de la enfermedad 2019. FAOSTAT, 2020

*No Registra Información

De acuerdo con estadísticas de la FAO, en el año 2019 el inventario mundial de ganado porcino fue 14.2% menos que el año anterior, es decir, paso de 971 a 850 millones de cabezas, generando un valor estimado de 160 mil millones de dólares, del cual el 50.6% se localiza en Asia. **(Gráfica 3)**. Las regiones que presentaron disminución de su inventario fueron: Asia en un 29% y Oceanía en 4%; mientras que África, América y Europa crecieron 2.1%, 1.1% y 0.14% respectivamente.



Gráfica 3. Inventario mundial de ganado porcino por continente, 2019. FAOSTAT, 2020.

Los tres países con mayores inventarios porcinos fueron: China con el 36.5% de existencias, seguido de EUA con el 9.3% y Brasil con el 4.8%.

La carne roja de mayor consumo mundial es la carne de cerdo. En el año 2019, la producción de carne de cerdo fue 9.9% menos que el año anterior, obteniendo 110 millones de toneladas de carne porcina a nivel mundial, con valor estimado en 306 mil millones de dólares. Las regiones que presentaron disminución de su producción fueron: Asia en un 21.7% y Oceanía en 0.9%; mientras que África, América y Europa crecieron 3.2%, 4.3% y 0.1% respectivamente.

Los tres principales países productores de carne de cerdo fueron: China con el 38.6% de las toneladas mundiales, EUA con el 11.4% y Alemania con el 4.8%.

Con relación al comercio mundial porcícola, en el año 2019 se exportaron a nivel mundial 44.3 millones de cabezas de cerdos (0.6% más animales vivos exportados que el año anterior), con valor estimado de 4.4 mil millones de dólares. Los tres principales países exportadores de animales vivos en ese año fueron: Dinamarca (35.4%), Países Bajos (25.5%) y Canadá (11.5%). Mientras que los principales países importadores fueron: Alemania (35.4%), Polonia (17.9%) y EUA (13.1%).

En cuanto a la exportación mundial de carne de cerdo, estas incrementaron 6.1% más que en 2018, movilizándose 6.5 millones de toneladas, con valor aproximado de 15.6 mil millones de dólares, los principales países exportadores de carne fueron: España (15.2%), Alemania (14.5%) y Países bajos (11.8%). Del lado de las importaciones los principales países fueron: China (23.4%), Italia (11.7%) y Alemania (11.5%).

Importancia económica nacional

México está libre de Fiebre Porcina Clásica, lo que beneficia a un inventario porcino de 18.4 millones de cabezas, reportado en 2019. Durante el año 2020, de acuerdo con datos preliminares del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), se tuvo una producción de carne de 1,649 mil de toneladas, 3.1% más que el año anterior.

La actividad porcícola se ubica en prácticamente en todos los estados del país, con una marcada presencia en Jalisco, Sonora y Puebla, estas tres entidades registraron el 51.8% de la producción de carne a nivel nacional en el año 2020 **(Gráfica 4)**.



Gráfica 4. Producción de carne por entidad, 2020. SIAP, 2020 (cifras preliminares a diciembre 2020)

A nivel internacional, México es el 8° productor de cerdos y el 13° en carne. Para el lapso de enero a julio del 2020 se exportaron 253 mil toneladas de carne en canal¹, lo que representó un incremento de 36% respecto al mismo periodo del 2019, mientras que las importaciones fueron de 864 mil toneladas. 1.6% menos respecto al mismo periodo del año anterior (Gráfica 5). El principal comprador de la carne de porcino mexicana fue Japón, con una participación de 66.7%, seguido de China y Estados Unidos, con 16.6% y 8.8%, respectivamente; mientras que el principal proveedor de la carne de cerdo importada por México, con una participación de 83.9%, fue Estados Unidos, seguido de Canadá, con 15.9%.²



Gráfica 5. Exportaciones e importaciones de carne de cerdo en canal, entre México y el mundo. (Miles de toneladas). FIRA, 2020. Nota: **Acumulado ene-jul

Posibles Impacto de la FPC

De acuerdo con el Sistema de Información Nacional de Enfermedades Exóticas y Emergentes (SINEXE) 2021, las entidades con un mayor número de investigaciones, derivado de la notificación de sospecha de FPC son: Campeche, Chiapas, Jalisco, Querétaro y Zacatecas, sobre los cuales se realizó un ejercicio de estimación de impacto económica de presentarse la enfermedad.

El ejercicio se realizó considerando los tres sistemas de producción, sus parámetros técnicos, costos de producción, costos de vacunación y ganancias generadas, bajo tres escenarios: 1. Libre de la enfermedad (L), 2. Con vacuna para prevenir la enfermedad (VSE) y 3. Vacunación con presencia de la enfermedad (VCE). Para ello se consideraron los valores que se presentan en los cuadros del 2 al 6.

¹ Incluye fracciones arancelarias: 02031101, Carne de porcino en canales o medias canales; 02031201, Carne de porcino piernas; paletas y sus trozos sin deshuesar; 02031999, Carne de porcino fresca o refrigerada diversas; 02032101, Carne de porcino en canales o medias canales congelada; 02032201, Carne de porcino piernas, paletas y trozos sin deshuesar congelada; 02032999, Carne de porcino congelada diversa; 02101101, Carne de porcino jamones, paletas y sus trozos sin deshuesar.

² <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/se-estima-para-2020-una-produccion-de-1-7-millones-de-toneladas-de-carne-de-porcino-agricultura>

En el siguiente cuadro, se presentan los vientres que reportó la base del SIAP 2018 (Unidades de Producción de Actividades Pecuarias: Granjas Porcinas), para los sistemas tecnificado y semi-tecnificado. Los vientres de traspatio se estimaron del Censo Agropecuario, 2007 del INEGI, esto para los 5 estados en estudio, observando que Jalisco es el que contó con el mayor número de vientres, los cuales se localizan en un 87.2% en sistemas tecnificados. 12.5% en sistemas semi-tecnificados y solo el 0.3% en sistemas de traspatio.

Vientres	Sistema						Total
	Tecnificado	%	Semi-tecnificado	%	Traspatio	%	
Jalisco	326,185	87.2%	46,678	12.5%	1,163	0.3%	374,026
Querétaro	20,285	79.7%	3,503	13.8%	1,677	6.6%	25,465
Zacatecas	16,167	88.8%	646	3.5%	1,397	7.7%	18,210
Chiapas	9,901	55.1%	4,963	27.6%	3,096	17.2%	17,960
Campeche	-	0.0%	405	36.0%	720	64.0%	1,125

Cuadro 2. Vientres en cada sistema productivo y por escenario. SIAP, 2018

Los parámetros técnicos de los sistemas de producción porcina, se adecuaron con información de la FAO y FIRA, observando mayor productividad en el sistema tecnificado y menos en la de traspatio, siendo una media el sistema semi-tecnificado.

Sistema	Tecnificado			Semi-tecnificado			Traspatio		
	L	VSE	VCE	L	VSE	VCE	L	VSE	VCE
Parámetros técnicos									
Partos/hembra/año	2.5	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5
Núm. De lechones nacidos vivos	11	10	9.4	9	8	7.7	8	7	6.8
Núm. De lechones destetados	9.9	9.0	7.9	8.1	7.2	6.5	7.2	6.3	5.8
Núm. De cerdos finalizados	9.4	8.6	6.9	7.7	6.8	5.7	6.8	6.0	5.0
Lechones al año	24	21	17	15	14	11	10	9	8
Peso a la venta	110			100			90		

Cuadro 3. Parámetros técnicos de producción en cada sistema productivo y por escenario. FIRA y COLPOS, 2018.

Con base a la metodología que presenta Morilla y Carvajal a través de la FAO, se calcularon los costos de vacunación contra la FPC y el impacto económico de la enfermedad, por hembra en producción y en cada sistema productivo a nivel nacional, presentándose en el cuadro siguiente.

Costo por vacunación por hembra por año en pesos mexicanos 2020	Tecnificado	Semi-tecnificado	Traspatio
Costo de la vacunación	\$ 2,026	\$ 1,527	\$ 1,184
Costo de la FPC endémica	\$ 4,590	\$ 4,586	\$ 4,586
Total	\$ 6,616	\$ 6,113	\$ 5,770

Cuadro 4. Costos de vacunación con y sin FPC. (Con base a Morilla, et al., 2002)

Los costos de producción de los tres sistemas de producción porcina se obtuvieron de los propuestos por FIRA (tecnificado) y el Colegio de Postgraduados (semi-tecnificado y traspatio). Para la proyección de los costos en los escenarios con vacunación, se agregaron los costos de esta acción en el escenario de vacunación preventiva; y en el escenario, con vacunación con presencia de FPC, además se agregó el impacto económico de la enfermedad.

Costo de producción por kg en pesos 2020	L	VSE	VCE
Sistema Tecnificado	\$23.26	\$24.04	\$24.82
Sistema Semi-tecnificado	\$23.77	\$24.76	\$26.65
Sistema Traspatio	\$23.98	\$25.26	\$27.31

Cuadro 5. Costos de producción de cerdo por kg en cada sistema productivo y por escenario.

En el Cuadro 6., una vez aplicado la metodología se obtuvieron los ingresos y costos, así como las ganancias que se tendían por hembra en producción en los tres escenarios: libre de la enfermedad, con vacunación sin la enfermedad y con vacunación con la enfermedad. Se observó que los ingresos disminuyen al aplicar la vacunación ya que esta disminuye la productividad en

un 20% aproximadamente, y si el animal tiene la enfermedad este porcentaje incrementa. Por su parte los costos de producción por kilogramo incrementan, se necesita más alimento para llegar al peso ideal, en los escenarios con vacunación, pero por cerda producida, el costo disminuye al tener menos lechones que mantener. Al final se percibirían menos ganancias para los productores en los escenarios con vacunación preventiva y con vacunación con presencia de la enfermedad.

Concepto por cerda		L	VSE	VCE
Sistema Tecnificado	Ingresos*	\$ 74,229	\$ 67,481	\$ 54,571
	Costos	\$ 60,147	\$ 56,521	\$ 47,193
	Ganancia	\$ 14,082	\$ 10,960	\$ 7,378
Sistema Semi- tecnificado	Ingresos*	\$ 44,169	\$ 39,262	\$ 32,472
	Costos	\$ 36,577	\$ 33,871	\$ 30,148
	Ganancia	\$ 7,592	\$ 5,391	\$ 2,324
Sistema Traspatio	Ingresos*	\$ 26,502	\$ 23,189	\$ 19,483
	Costos	\$ 22,142	\$ 20,410	\$ 18,541
	Ganancia	\$ 4,359	\$ 2,779	\$ 942

Cuadro 6. Ingresos generados, costos de producción y ganancias obtenidas por hembra en cada sistema productivo y por escenario.
 Nota: Se consideró un precio de venta de 28.7 kg

Aplicando la metodología de Morilla y Carvajal en el documento de la FAO, "La Fiebre Porcina Clásica endémica en México", para obtener los impactos económicos de la enfermedad en la producción porcina, se observó en los cinco estados que se estudiaron, pérdidas en productividad del 23% con vacunación preventiva, y del 43% con vacunación y presencia de la enfermedad. (Cuadro 7.)

No.	Entidad	Vientres	L	VSE	Disminución de ganancias	VCE	Disminución de ganancias
1	Jalisco	374,026	\$ 4,952.76	\$ 3,829.88	29.3%	\$ 2,516.29	49.2%
2	Querétaro	25,465	\$ 319.56	\$ 245.87	30.0%	\$ 159.39	50.1%
3	Zacatecas	18,210	\$ 238.66	\$ 184.56	29.3%	\$ 122.10	48.8%
4	Chiapas	17,960	\$ 190.60	\$ 143.87	32.5%	\$ 87.50	54.1%
5	Campeche	1,125	\$ 6.21	\$ 4.18	48.5%	\$ 1.62	73.9%

Cuadro 7. Ganancia por la producción de cerdos por escenario (millones de pesos).

Conclusiones

México es libre de la Fiebre Porcina Clásica con reconocimiento oficial por la OIE, y para su mantenimiento se implementan acciones de vigilancia llevando a cabo investigaciones para la confirmación de cualquier sospecha de la enfermedad, ya sea por notificación o vigilancia activa, con base en los acuerdos más recientes de las Reuniones de la Comisión Científica para las Enfermedades de los animales. Esto brindará al país de la confiabilidad necesaria, y mantenimiento del esquema actual de vigilancia, que en otras condiciones consistiría en la regionalización, compartimentación y definición de zonas de contención.

La pérdida del estatus logrado podría tener repercusiones comerciales negativos que van desde el cierre de fronteras o baja en las exportaciones de productos y subproductos de origen porcino.

De acuerdo con la metodología de Morilla y Carvajal en el documento de la FAO, "La Fiebre Porcina Clásica es endémica en México" y con los estados propuestos para su aplicación,

Campeche sería el estado que tendría las mayores afectaciones económicas, esto debido a que el 64% de su inventario corresponde a traspatio, siendo el sistema más susceptible por la falta de buenas prácticas, así como falta de asesoría y capacitación, lo que también se refleja en una menor productividad, lo opuesto al estado de Jalisco, quien tendría una disminución de menos del 50% de sus ganancias.

Referencias bibliográficas

1. CFSPH, (2009) Peste Porcina Clásica. The Center Food Security and Public Health.
En línea: <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease.php?name=classical-swine-fever&lang=es>
2. DOF, (1996) Norma Oficial Mexicana 036-ZOO-1996, Requisitos mínimos para las vacunas contra la fiebre porcina clásica.
En línea: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4890401&fecha=01/07/1996
3. DOF, (1996) Norma Oficial Mexicana 037-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Fiebre Porcina Clásica.
En línea: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4904090&fecha=29/10/1996
4. DOF, (2012) Acuerdo por el que se declara a los Estados Unidos Mexicanos como libres de fiebre porcina clásica.
En línea: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5263961&fecha=14/08/2012
5. DOF, (2018) Acuerdo mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos.
En línea: https://www.dof.gob.mx/index_111.php?year=2018&month=11&day=29
6. FIRA, 2020. Cadena pecuaria: carne de cerdo. Disponible en: <https://www.fira.gob.mx/InvYEvalEcon/EvaluacionIF>
7. INFOSENASICA no. 2, (2019) Erradicación de la Fiebre Porcina Clásica en México
En línea: https://issuu.com/senasica/docs/info_senasica_no_2
8. Morrilla González, Antonio y Carvajal Velásquez, Marco Antonio (2003). LA FIEBRE PORCINA CLÁSICA ENDÉMICA EN MÉXICO. CIENCIA VETERINARIA 9-2003-4 165. Disponible en: http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/animal/ppc/plan/paises/pdf/mexico.pdf
9. OIE (2019) Reunión del Grupo Ad Hoc de la OIE Encargado de Evaluar el Estatus de los Miembros respecto de la PPC
En línea: <https://www.oie.int/es/normas/comisiones-especializadas-y-grupos-de-trabajo-y-ad-hoc/grupos-ad-hoc-informes/>
10. OIE (2020) Informe de la Reunión de la Comisión Científica para las Enfermedades de los Animales
En línea: https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa_Standard_Setting/docs/pdf/SCAD/E_SCAD_Sept2020.pdf
11. SENASICA (2020) Sistema de Información Nacional de Enfermedades Exóticas y Emergentes. (SINEXE)
En línea: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-nacional-de-enfermedades-exoticas-y-emergentes-sinexe>
12. SIAP, (2019). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera - Panorama Agroalimentario 2019.
En línea: https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2019/Atlas-Agroalimentario-2019
13. SIAP (2018). Unidades de Producción de Actividades Pecuarias: Granjas Porcinas. Base estadística de vientres y UPP, para sistemas tecnificados y semi-tecnificados por estado.