



Brotes de fiebre aftosa en países y zonas libres en el continente americano durante el siglo XXI

OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
Región de las Américas

PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
y Salud Pública Veterinaria

Índice

4	Introducción	20	2006
		20	Argentina
5	2000	22	2009
5	Argentina	22	Colombia
6	Brasil		
7	Uruguay	24	2011
		24	Paraguay
9	2001	26	2017-2018
9	Argentina	26	Colombia
10	Brasil		
12	Uruguay		
14	2002	27	Conclusión
14	Paraguay	28	Anexo 1
15	2003		Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa América del Sur (1993–2021)
15	Argentina		
16	Paraguay		
18	2005		
18	Brasil		

Introducción

El presente documento tiene como objetivo ofrecer, de manera estructurada, una síntesis de la información disponible sobre los brotes de fiebre aftosa ocurridos en países y zonas reconocidos como libres en el continente americano durante el siglo XXI. La compilación presenta, de forma concisa, las principales medidas implementadas para el control de cada evento sanitario.

Con el fin de facilitar la consulta y permitir un análisis más detallado, cada brote incluye las referencias técnicas correspondientes, donde se encuentran los datos completos provenientes de fuentes oficiales y científicas.



2000

En el año 2000, Argentina y Uruguay contaban con el reconocimiento oficial como países o zonas libres de fiebre aftosa sin vacunación (en Brasil, los estados de Rio Grande do Sul y Santa Catarina eran libres de fiebre aftosa con vacunación), según los lineamientos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA).



Argentina (libre sin vacunación): Los focos se iniciaron en julio hasta diciembre del 2000. Se reportaron brotes causados por las cepas A y O^{1,2}. El evento tuvo inicio pocos meses después de que Argentina fuese reconocida como país libre sin vacunación por la OMSA.

Posteriormente, los estudios de caracterización genética de los virus realizados por PANAFTOSA evidenciaron una alta homología genética entre los virus de fiebre aftosa circulantes en Argentina con aquellos reportados en Uruguay y Brasil, lo que sugirió un vínculo epidemiológico directo entre los brotes registrados en estos países durante el período 2000–2001^{1,2}.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Los establecimientos involucrados fueron aislados, con sacrificio sanitario de animales.
2. Establecimiento de zonas de vigilancia en las tres áreas, cubriendo toda la provincia de Formosa, más de la mitad de los establecimientos en Corrientes y el 25% de los predios en Entre Ríos. Además, se prohibió la salida de animales desde estas zonas y se controlaron todos sus movimientos.
3. Se realizó análisis serológico en un total de 240.016 muestras bovinas, que resultaron todos negativos a la prueba de EITB (*Enzyme-Linked Immunoelectrotransfer Blot*).
4. Vacunación de emergencia en áreas perifocales.

Impacto del brote (focos, serotipos y gastos):

1. En estos brotes estuvieron implicadas cepas de los virus A y O². Habiéndose diagnosticado la cepa tipo O por última vez en diciembre de 2000.
2. Se produjeron 113 brotes por el serotipo A y 11 por el serotipo O.
3. No fueron reportados los gastos.

Referencias:

1. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur, 2000. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50365?locale-attribute=es>
2. Ocorrência sanitária de febre aftosa no Rio Grande do Sul nos anos 2000 e 2001 e os fatores que influenciaram o saneamento: Relato de caso <https://seapi.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101323-inftec-32-febre-aftosa-2000-e-2001.pdf>



Brasil (libre con vacunación): En julio de 2000 se detectó una sospecha de fiebre aftosa en cuatro predios del municipio de Jóia, ubicado en el estado de Rio Grande do Sul, Brasil, el cual formaba parte de la primera zona del país reconocida como libre de fiebre aftosa con vacunación^{1,2}

Para agosto, se confirmó la circulación del virus serotipo O. La introducción del virus en esta región resultó en la afectación de seis municipios del estado, ocasionando la suspensión del estatus sanitario como zona libre del país.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Se tomaron medidas de sacrificio sanitario de los animales enfermos y sus contactos¹
2. Fue implementado un muestreo serológico en 1.078 propiedades. Los recursos invertidos alcanzaron los USD 2.950.000,00 en indemnizaciones y USD 1.150.000,00 en gastos de operación¹
3. Implementación de bovinos centinelas: Tras el vacío sanitario, se introdujeron bovinos centinela (no vacunados, de 6 a 12 meses) en las propiedades afectadas para evaluar la posible persistencia del virus de fiebre aftosa. Se usaron 295 animales distribuidos en cuatro localidades, y se realizaron pruebas serológicas previas. Las actividades iniciaron el 13 de noviembre de 2000. Durante su permanencia, los animales fueron inspeccionados diariamente y analizados cada 15 días. No se detectó actividad viral. Concluida esta fase, se autorizó el repoblamiento gradual con supervisión oficial.³

4. Estudio seroepidemiológico: En el área infectada se recolectaron muestras de toda la población bovina, ovina y caprina. En el área de vigilancia, se tomó una muestra aleatoria de bovinos entre 6 y 24 meses, y de ovinos y caprinos si los había, en cada propiedad. El tamaño de la muestra fue calculado para asegurar un 99% de probabilidad de detectar al menos un animal positivo, asumiendo una prevalencia mínima del 5%. Se utilizaron pruebas recomendadas por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa y Salud Pública Veterinaria: EITB para bovinos y VIA (Virus Infection Associated antigen) o IDGA (Inmunodifusión en Gel de Agar) para ovinos y caprinos.³

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 22 focos confirmados.¹
2. 8.185 bovinos, 722 ovinos, 2.106 cerdos y 4 cabras sacrificados.¹
3. Gastos: USD 4.100.000,00.¹

Referencias:

1. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur, 2000. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50365?locale-attribute=es>
2. Melo, E. C., Saraiva, V., & Astudillo, V. (2002). Review of the status of foot and mouth disease in countries of South America and approaches to control and eradication. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 21 (3), 429-436.
3. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento MAPA. (2002). Eliminação dos focos de febre aftosa no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: Relatório encaminhado à Comissão de Febre Aftosa e outras Epizootias da OIE visando a restituição da condição sanitária de zona livre com vacinação. Brasília: Departamento de Defesa Animal.



Uruguay (libre sin vacunación): El 23 de octubre, se registró una introducción de fiebre aftosa por virus serotipo O en el departamento de Artigas, afectando los animales de un predio, localizado cerca de la frontera con Brasil y dedicado a la cría de ganado de carne². Hipótesis de ruta de ingreso: introducción de productos de origen animal infectados que fueron ingeridos por cerdos.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Sacrificio de 20.406 animales en el área focal. En concepto de indemnizaciones por los animales sacrificados, se abonó un monto total de USD 2.090.090,12.
2. Desinfección.

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 3 focos confirmados.¹
2. 20.406 bovinos sacrificados.¹
3. Gastos USD 7.295.000,00.

Referencias:

1. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur, 2000. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50365?locale-attribute=es>
2. Dias, L. E. (2008). Diagnóstico diferencial en fiebre aftosa: Historia del control y la erradicación en Uruguay.



2001



Argentina (libre sin vacunación): En el 2001, se registraron en total de 2.126 focos siendo que la fiebre aftosa tuvo una muy alta incidencia entre los meses de febrero y julio, con su máxima expresión en el mes de mayo, para declinar hacia finales del año en el año aunque todavía con presencia en el mes de diciembre. La provincia de Buenos Aires concentró el mayor número de focos (68,7%), seguida por Santa Fe, Entre Ríos, La Pampa, Córdoba y Corrientes. El tipo viral identificado fue A^{24 1-2-3}, posteriormente clasificado como linaje cepa A2001.

El país se vio afectado por una gran epidemia y, en pocos meses, el virus de la fiebre aftosa se extendió por la mayor parte del país.

El análisis filogenético sugiere que el virus que causó los brotes en el año 2000 (A/Arg/2000) era diferente del que se encontró durante la epidemia de virus de 2001 (A/Arg/2001).

Acciones tomadas frente al brote:

1. Muestreos serológicos para detección de actividad viral, teniendo en cuenta que habían sido autorizados ingresos desde otras regiones del país a partir de mayo del 2000 y hasta abril del 2002.^{1,2}
2. Vacunación en las zonas afectadas². El programa de vacunación fue iniciado bajo un esquema de emergencia, continuándose, luego de la implementación del Plan de Erradicación en abril del 2001 con 2 campañas de vacunación anuales.

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. Número de focos confirmados 2.126.²
2. Argentina reformuló su estrategia de vacunación, incorporando la cepa A/Arg/2001 a la vacuna.
3. Áreas al sur de Argentina permanecieron libres de fiebre aftosa sin vacunar.
4. No fueron reportados los gastos.

Reconocimiento de la OMSA:

En Julio del 2003 fue otorgado el reconocimiento de zona libre con vacunación a las localidades Santa Fé, Entre Ríos, La Pampa, Córdoba y Corrientes.⁴

Referencias:

1. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Comisión Sudamericana para la lucha contra la fiebre aftosa-2001.https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50358/informefinalCOSALFA28_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los programas de erradicación de fiebre aftosa. Rio de Janeiro; 2001.https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50308/situacionprogramas2001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Ocorrência sanitária de febre aftosa no Rio Grande do Sul nos anos 2000 e 2001 e os fatores que influenciaram o saneamento: Relato de caso <https://seapi.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101323-inftec-32-febre-aftosa-2000-e-2001.pdf>
4. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur – 2003. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50219>.



Brasil (libre con vacunación): A inicio de mayo la fiebre aftosa ingresó en el municipio de Santana do Livramento, estado de Rio Grande do Sul, Brasil. El virus actuante fue del serotipo A, identificado por PANAFTOSA, con alto grado de identidad frente a sueros del grupo A₂₄ y en menor grado con el A₇₉ y el A₈₁. Los estudios realizados, enfrentando la cepa de campo a un banco de sueros bovinos vacunados y revacunados con vacuna trivalente oleosa (O₁ Campos; A₂₄ Cruzeiro y C₃ Indaial) indicaron una expectativa de protección del 72,5% en la primo vacunación y de 99.8% a la revacunación, sugiriendo que la utilización de vacunas con el virus A₂₄ Cruzeiro en su formulación sería efectiva para contener el brote.^{1,2} El último foco fue reportado el 18 de julio.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Aplicación de la estrategia combinada de vacunación masiva de toda la población bovina del estado, con sacrificio sanitario de los enfermos y contactos directos, complementada con el envío a faena sanitaria de los animales con serología positiva de las zonas perifocales.²
2. Investigación serológica en los bovinos de las zonas de vigilancia y posterior envío a sacrificio de los individuos positivos, culminando todas las actividades en enero del 2002.³

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 37 focos confirmados.²
2. 16.805 bovinos sacrificados y 652 casos clínicos entre bovinos y bufalinos.⁴
3. No fueron reportados los gastos.

Reconocimiento de la OMSA:

En el 2002 fue otorgado el reconocimiento de libre de aftosa con vacunación para los Estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso y Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Espírito Santo, Río de Janeiro, Distrito Federal, Tocantins, y Bahía. El Estado de Rondônia fue adicionado a la zona libre.⁵

Referencias:

1. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Comisión Sudamericana para la lucha contra la fiebre aftosa-2001. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50358/informefinalCOSALFA28_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los programas de erradicación de fiebre aftosa. RiodeJaneiro;2001. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50308/situacionprogramas2001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Ocorrência sanitária de febre aftosa no Rio Grande do Sul nos anos 2000 e 2001 e os fatores que influenciaram o saneamento: Relato de caso <https://seapi.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101323-inftec-32-febre-aftosa-2000-e-2001.pdf>
4. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento MAPA. (2002). Eliminação dos focos de febre aftosa no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: Relatório encaminhado à Comissão de Febre Aftosa e outras Epizootias da OIE visando a restituição da condição sanitária de zona livre com vacinação. Brasília: Departamento de Defesa Animal.
5. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los programas de erradicación de fiebre aftosa. RiodeJaneiro;2002. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50119/situacionprogramas2002_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y



Uruguay (libre sin vacunación): el 24 de abril, se confirmó un brote en el departamento de Soriano, causado por el virus serotipo A.^{1,2} La hipótesis más probable es que el virus fue introducido de forma mecánica por focos activos desde Argentina, donde se registraba una alta incidencia de la enfermedad.² Como medida de contención del brote, fue utilizado el sacrificio sanitario de los individuos sospechosos o por nexo epidemiológico.¹

El país, que había erradicado mediante aplicación del sacrificio sanitario una reintroducción de Fiebre Aftosa a virus serotipo O en el mes de octubre del 2000, se mantuvo sin presencia de la enfermedad en el inicio del 2001 hasta que se confirmó, el 15 de abril, nuevamente la presencia de Fiebre Aftosa. La ocurrencia fue en el departamento de Soriano, en donde se tipificó el virus A. El número total de focos de Fiebre Aftosa fue de 2.057, afectando a 18 de los 19 departamentos del país. El último foco se registró el 21 de agosto, en el departamento de San José al sur del país.²

Acciones tomadas frente al brote:

1. Al inicio de la epidemia, se prohibió el movimiento de animales en nivel local día 24/04 y, después, día 27/04 en todo el país y se sacrificaron los enfermos y contactos en los focos, pero, visto que eso no impidió la extensión de la enfermedad, a fines de abril se comenzó con una estrategia de vacunación en anillo de los focos, teniendo en cuenta la alta difusión del virus en una población plenamente susceptible.^{1,3}
2. Se administró una vacunación masiva, que incluyó a todo el país, iniciándose el 5 de mayo y culminando el 7 de junio. La acción fue posteriormente complementada con una revacunación entre los días 15 de junio al 22 de julio, en total se administraron más de 24.000.000 de dosis.²

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 2.057 focos confirmados.³
2. 6.947 animales sacrificados.³
3. Gastos (indenminación): U\$S 1.926.469. El brote de fiebre aftosa en Uruguay generó pérdidas económicas estimadas en USD 730 millones, afectando principalmente a la ganadería, los frigoríficos y otros sectores, y provocó una reducción cercana al 2% del Producto Nacional Bruto.

Reconocimiento de la OMSA:

En mayo del 2003 fue otorgado el reconocimiento de libre de aftosa con vacunación.⁴

Referencias:

1. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Comisión Sudamericana para la lucha contra la fiebre aftosa-2001.https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50358/informefinalCOSALFA28_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Ocorrência sanitária de febre aftosa no Rio Grande do Sul nos anos 2000 e 2001 e os fatores que influenciaram o saneamento: Relato de caso <https://seapi.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101323-inftec-32-febre-aftosa-2000-e-2001.pdf>
3. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los programas de erradicación de fiebre aftosa. 2001.
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50308/situacionprogramas2001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría. https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/bitstream/handle/123456789/538/JB2002_44-53.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Report of the meeting of the OIE foot and mouth disease and other epizootics commission, Paris, 16, 17 and 22 may 2003.
https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/International_Standard_Setting/docs/pdf/SCAD/A_SCFM2003M.pdf
6. OPYPA-MGAP. (2004). ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DEL REINGRESO DE LA FIEBRE AFTOSA EN URUGUAY (2001-2003). Efectos sobre la economía en su conjunto. Houston, Texas - USA. 3 y 4 Marzo de 2004.
7. Sutmoller, P., Barteling, S. S., Casas Olascoaga, R., & Sumption, K. J. (2003). Control and eradication of foot-and-mouth disease. Revue scientifique et technique de l'Office International des Epizooties, 22(3), 1021–1042.
8. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2000. disponible en <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50365>



2002



Paraguay (libre con vacunación): El 21 de septiembre fue notificada y atendida una sospecha de enfermedad vesicular en predio ganadero del departamento de Canindeyú, Distrito Corpus Christi, Paraguay. La confirmación de fiebre aftosa serotipo O generó la aplicación inmediata de medidas sanitarias, el brote fue contenido a inicios de octubre. Ante esta situación, se declaró una alerta sanitaria en la zona fronteriza y los países miembros del Proyecto Cuenca del Plata solicitaron a PANAFTOSA la realización de una auditoría conjunta. Tras verificar la situación epidemiológica, se definió una estrategia común de intervención en la frontera entre Argentina y Paraguay, con el fin de mitigar el riesgo de diseminación viral.^{1,2}

Acciones tomadas frente el brote:

1. Se realizó el diagnóstico de fiebre aftosa por medio de la toma de muestras de tejido epitelial y sangre, que fueron enviadas al laboratorio central del SENACSA (Servicio Nacional de Salud Animal).
2. Se procedió a la interdicción de la finca y a la ejecución de los planes operativos previamente establecidos.

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 1 foco confirmado.¹
2. 10 casos confirmados por medio de diagnóstico a partir de líquido de epitelio faríngeo.¹
3. No fueron reportados los gastos.

Referencias:

1. Situación de los programas de erradicación de fiebre aftosa 2002. Rio de Janeiro <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50119>
2. Office International des Epizooties (OIE). Disease Information. Vol. 15, No. 47. 22 November 2002. Available from:
https://web.oie.int/downld/infos_san_archives/eng/2002/en_021122v15n47.pdf



2003



Argentina (libre con vacunación): En el mes de agosto se notificaron casos de fiebre aftosa causados por el virus tipo O en la localidad de Tartagal, provincia de Salta¹.

Los territorios al norte del paralelo 42 obtuvieron el reconocimiento oficial de la OMSA como zona libre con vacunación a partir de julio de 2003, condición suspendida a raíz de la ocurrencia de nuevos casos de Fiebre Aftosa por el serotipo O, en la localidad de Tartagal, Provincia de Salta¹.

Acciones tomadas frente al brote:

1. El brote fue controlado mediante un programa de emergencia con sacrificio de animales enfermos y contactos, además de medidas de zonificación.¹
2. Durante el año, se realizaron dos campañas de inmunización masiva, donde aplicaron un total de 116 millones de dosis.¹
3. Acciones de vigilancia de Fiebre aftosa, se realizó un total de 22.757 diagnósticos serológicos en 2.277 establecimientos, con resultados negativos para circulación viral.¹

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 1 foco confirmado en porcinos.¹
2. 16 animales presentaron secuelas de lesiones en pezuñas. No fue posible aislar el virus. Se realizaron pruebas serológicas y se detectaron anticuerpos contra proteínas no estructurales y estructurales. Se pudo inferir que el serotipo actuante fue el O.
3. No fueron reportados los gastos.

Reconocimiento de la OMSA:

Para el 2005 fue otorgado el reconocimiento a los territorios al norte del paralelo 42 de zonas libre con vacunación por la OMSA.²

Referencias:

1. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur – 2003. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50219>.
2. Evaluación Cuantitativa del Riesgo de Introducción del Virus de Fiebre Aftosa a la Zona Libre sin Vacunación (Patagonia) https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/documento_analisis_de_riesgo_completo.pdf.
3. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur –2004.https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51454/situacionprogramas2004_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y



Paraguay (libre con vacunación): El 12 de julio de 2003 se produjo un brote de Fiebre Aftosa en Pozo Hondo, departamento de Boquerón. Fueron reportados los serotipos A y O, en la zona fronteriza con Argentina y Bolivia, posteriormente las muestras fueron enviadas y procesadas en PANAFTOZA, donde se identificaron por la técnica de PCR (Reacción en cadena de la Polimerasa) tanto el virus serotipo O con homología de 99% a las cepas de campo aisladas en la región como el virus serotipo A, con homología de 99% con la cepa vacunal A24/Cruzeiro/Bra/551.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Se procedió al sacrificio inmediato de los animales enfermos y de contacto.¹
2. Se implementó vacunación de emergencia y sistemática, utilizando biológicos que contenían los virus serotipo A y O, los mismos detectados en el foco.¹
3. Fue solicitado el apoyo técnico a PANAFTOZA para la confirmación del virus mediante PCR y estudios filogenéticos.¹
4. Rastreo del ingreso y egreso de animales, control del tránsito y desinfección de los puestos de control de emergencia.³
5. Inspecciones previas al embarque en estas zonas de emergencia, con el requisito de contar con al menos dos vacunaciones registradas.³
6. Prohibición de exportación e importación de ganado, en todas las categorías y con cualquier finalidad.³

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 1 foco confirmados.¹
2. Se registró un total de 329 casos de sacrificio de animales de especies susceptibles a la Fiebre Aftosa el 15 de julio, que comprendieron 95 bovinos, 160 caprinos, 60 ovinos y 14 porcinos.³
3. El total de gastos fue de aproximadamente US\$ 67.700,00.⁵

Reconocimiento de la OMSA:

Para el 2005 fue otorgado el reconocimiento a Paraguay como país libre con vacunación por la OMSA.²

Referencias:

1. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur –2003. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50219>.
4. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur –2004. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51454/situacionprogramas2004_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Resumen de brotes de Fiebre Aftosa en el Paraguay desde el año 2000 [Informe o manuscrito no publicado]. (s.f.).



2005



Brasil (libre con vacunación): Desde septiembre hasta noviembre del 2005, se registraron brotes en los estados de Mato Grosso do Sul y Paraná¹, que representaban el 50% de las exportaciones brasileñas de carne bovina. Como respuesta al brote, aproximadamente 50 países impusieron restricciones a las importaciones de carne brasileña. Para este brote fue confirmado el serotipo O.^{1,2}

Posteriormente, el virus fue caracterizado molecularmente como O MS (topotipo Euro-SA), una variante de importancia epidemiológica local, con una homología por estudio filogenético entre 90% y 94% con los virus aislados en emergencias del Cono Sur entre 2000 y 2003. Además, el 12 de abril en el municipio de Japorã, se presentó un brote.²

En abril del 2006 se reportaron otros brotes localizados en Mato Grosso do Sul, finalizando en los últimos días del mismo mes.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Se realizó sacrificio sanitario en las propiedades involucradas y la inmovilización de animales.^{2,3}
2. Ejecución de un monitoreo en ocho localidades, con el propósito de evaluar la posible circulación del virus de la fiebre aftosa por medio de análisis serológicos, cumpliendo también con los compromisos internacionales necesarios para conservar el estatus sanitario de zona libre de fiebre aftosa. Los estados incluidos en el estudio fueron Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina y São Paulo.^{4,5,6}
3. Registro georreferenciado de los predios principalmente rurales con animales susceptibles al virus de la fiebre aftosa, supervisión de la vacunación y vigilancia del tránsito de bovinos y bufalinos.⁶

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 33 brotes confirmados en el 2005¹ y 1 brote confirmado en el 2006⁵, totalizando 34.
2. En el 2005 y 2006, 34.106 animales (bovinos, pequeños rumiantes y porcinos) fueron sacrificados. Hasta la restitución del estatus, más 43.565 animales (todos bovinos) fueron sacrificados.
3. Los gastos alcanzaron aproximadamente US\$ 30.000.000,00.⁷

Reconocimiento de la OMSA:

Para julio del 2008, fue restituido el reconocimiento como zona libre de fiebre aftosa para el Estado de Mato Grosso do Sul.^{4,5}

Referencias:

1. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Resumen Histórico de la COSALFA 1973-2022. Rio de Janeiro; 2024. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/59503>
2. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa 2005. Río de Janeiro. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50139>
3. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa. Rio de Janeiro; 2007. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50221?show=full>
4. Departamento de Salud Animal. Programa Nacional de Erradicación de Prevención de Fiebre Aftosa [Internet]. Brasilia; 2009 [cited 2025 Apr 14]. Available from: 3) <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa>
5. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Informe Final COSALFA 33-2006. Guayaquil-Ecuador; 2006. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50307>
6. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamérica y Panamá 2006. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50302/situacionprogramas_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Resumen de brotes de Fiebre Aftosa en Brasil en los años de 2005 y 2006 [Informe o manuscrito no publicado]. (s.f.).



2006



Argentina (libre con vacunación): En febrero, se detectó fiebre aftosa en la localidad San Luis del Palmar de la provincia de Corrientes, en la cual se confirmó el serotipo O^{1,2,3}. El brote terminó en el mes de marzo. A consecuencia del brote, el país perdió temporalmente su estatus de libre de fiebre aftosa con vacunación.

Las repercusiones comerciales fueron mínimas debido a que la mayoría de los mercados prohibieron solo las importaciones de Corrientes, que representaba el 2% de las exportaciones argentinas de carne bovina.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Se realizó un programa de vigilancia epidemiológica en especies silvestres susceptibles, con la participación de diversas entidades ambientales, organizaciones y actores privados. Esto incluyó la creación de normas para los veterinarios del SENASA sobre su rol en la detección, comunicación y manejo de enfermedades en fauna silvestre, como la toma y envío de muestras al laboratorio.¹
2. Para el seguimiento del brote, fueron ubicadas las áreas focales y perifocales de supervisión y, posteriormente, se realizó una invitación al equipo de emergencia regional. Las muestras de epitelio fueron examinadas mediante la ELISA de bloqueo en fase líquida y fijación del 50% del complemento, confirmando la presencia de aftosa.¹
3. Con relación al brote reportado en San Luis del Palmar, fue puesta en marcha la clausura del establecimiento, además se establecieron medidas de aislamiento de la zona afectada y de departamentos aledaños a San Luis del Palmar. También se rastreó toda la movilización de animales.¹

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 2 focos confirmados y sus unidades productivas involucradas en esos 2 establecimientos.
2. El sacrificio se realizó en los animales enfermos y contactos de los establecimientos y sus UP involucradas.
3. Animales Bovinos sacrificados en el foco primarios: 4.098 bovinos, 347 caprinos y 5 cerdos.
4. Sacrificio en el foco secundarios, 415 bovinos (animales enfermos: bovino).

Reconocimiento de la OMSA:

Para el 2007, fue restituido el reconocimiento como zona libre de fiebre aftosa con vacunación.⁴

Referencias:

1. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa. Rio de Janeiro; 2006. [https://iris.paho.org/handle/10665.2/50302
?show=full&locale-attribute=en](https://iris.paho.org/handle/10665.2/50302?show=full&locale-attribute=en)
2. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Resumen Histórico de la COSALFA 1973-2022. Rio de Janeiro; 2024.
3. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Informe Final COSALFA 33-2006. Guayaquil-Ecuador; 2006.
4. Informe de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2007. [https://iris.paho.org/bitstream/
handle/10665.2/50221/situacionprogramas2007_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50221/situacionprogramas2007_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



2009



Colombia (libre con vacunación): El 29 de julio de 2009, se registró un brote de fiebre aftosa en el matadero municipal de Ipiales, ubicado en el departamento de Nariño, al suroeste de Colombia, a solo 4,6 km de la frontera con Ecuador.^{1,2} El brote fue detectado en cerdos y vinculado al movimiento ilegal de animales desde Ecuador, país que enfrentaba una epidemia de fiebre aftosa en ese momento. El serotipo identificado fue el serotipo O. La tipificación y caracterización del virus se llevó a cabo en PANAFTOZA, confirmando una alta homología genética con cepas circulantes en la región entre 2002 y 2007.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Sacrificio y entierro inmediato de todos los cerdos y bovinos susceptibles presentes en el matadero.
2. Aunque ningún bovino presentó síntomas, fueron sacrificados como medida preventiva.
3. Se realizaron procedimientos de desinfección conforme al Manual de Emergencia del Programa Colombiano de Fiebre Aftosa.
4. Se mantuvo una vigilancia centinela y limpieza sanitaria de la planta durante más de seis meses.
5. Tras la erradicación, se realizaron muestreos serológicos en la zona de contención para confirmar la ausencia de circulación viral.
6. Se estableció una zona de contención conforme al Artículo 8.5.7 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE, cubriendo partes de los municipios de Ipiales, Pupiales y Potosí (área total: 67,9 km²).¹

La zona se dividió en:

- Zona de Protección: radio de 1,5 km desde el foco del brote.
 - Zona de Vigilancia: radio de 3,1 km desde el perímetro de la zona de protección.
7. Se realizaron actividades de vigilancia activa y pasiva en la zona de contención, el departamento y el resto del país.
 8. Se investigaron las fincas que enviaron animales al matadero de Ipiales en los 30 días previos al brote.
 9. Se identificaron 140 fincas, con el movimiento de 353 bovinos y 961 cerdos provenientes de 21 municipios en 3 departamentos.

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 1 brote confirmado.¹
2. 9 cerdos infectados.²
3. 29 cerdos y 22 bovinos sacrificados.¹
4. Gastos del programa de erradicación: USD 23.625,65.¹

Reconocimiento de la OMSA:

Colombia recuperó su estatus de país libre de fiebre aftosa con vacunación a nivel nacional el 2 de marzo de 2010. Reconocimiento de Nariño: Fue solo un año después, el 17 de agosto de 2011, que se emitió una resolución oficial para reconocer al departamento de Nariño específicamente como libre de fiebre aftosa con vacunación.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2009. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50313>
2. Sistema Mundial de Información Zoosanitaria – Gestión de Eventos. Organización Mundial de Sanidad Animal. <https://wahis.woah.org/#/in-review/706?reportId=2572&fromPage=event-dashboard-url>
3. RESOLUCIÓN No.22–Reconocimiento del estatus de fiebre aftosa de los países miembros. OMSA, 2017. https://bulletin.woah.org/wp-content/uploads/2020/Official2020-1/11-1-2-2020-1_reso22-2017_ENG.pdf



2011



Paraguay (libre con vacunación): El 18 de setiembre del 2011, el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) declara foco de Fiebre Aftosa en la localidad de Sargento Loma, Distrito de San Pedro¹, este brote se extendió hasta el 13 de marzo del 2012.

Con el soporte de PANAFTOSA, fue posible revisar los esquemas de inmunización en el país. También se condujeron análisis filogenéticos e inmunológicos. Los resultados de la evaluación de la cobertura inmunológica de la cepa vacunal O1 Campos, mediante pruebas de virus neutralización frente a la cepa de campo O/San Pedro/PAR/12², sugirieron que los rebaños sometidos a un programa de vacunación sistemático con vacunas de calidad comprobada con la cepa O1 Campos estarían protegidos contra la cepa de campo analizada.

Asimismo, los estudios moleculares pudieron indicar que la cepa O/San Pedro/PAR/12 era endémica del cono sur y pertenece al clado *EuroSudamericano*¹. Finalmente, el 13 de marzo del 2012 se levantó la emergencia sanitaria animal por resolución N° 706, de la presidencia del SENACSA, y el decreto N° 8603, del 15 de marzo, de la Presidencia de la República.

Acciones tomadas frente al brote:

1. Activación inmediata del SINAEZA (Sistema Nacional de Emergencia Sanitaria Animal), estableciéndose las directrices de acciones sanitarias en la zona de emergencia con base al manual de procedimientos para la atención de ocurrencias de fiebre aftosa y otras enfermedades vesiculares elaborado por PANAFTOSA.
2. Implementación de los puestos de control y barreras sanitarias en puntos estratégicos, estudios de cantidad de animales susceptibles en el área, control de movimiento de ingreso y egreso de animales, identificación de establecimientos con vínculos epidemiológicos.
3. Aplicación de vacunación sistemática, además de realización de estudios de cobertura inmunológica.

Impacto del brote (focos, casos y gastos):

1. 1 foco confirmado.¹
2. 830 animales sacrificados (825 bovinos y 5 porcinos).⁴
3. Los gastos totales fueron de aproximadamente US\$ 1.252.000,00

Reconocimiento de la OMSA:

Para el 1 de noviembre del 2013, fue restituido el reconocimiento como zona libre de fiebre aftosa con vacunación.³

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa-América del Sur- 2011. Rio de Janeiro; 2011.
2. Organización Panamericana de la Salud P. Informe Anual de laboratorio-2012. Rio de Janeiro; 2012.
3. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Resolución nº 163/2014 <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-163-2014-228838/>
4. Resumen de brotes de Fiebre Aftosa en el Paraguay desde el año 2000 [Informe o manuscrito no publicado]. (s.f.).



2017-2018



Colombia (libre con vacunación): Entre junio y julio de 2017 se reportó un foco de fiebre aftosa en una finca ubicada en el municipio de Tame, departamento de Arauca, fronterizo con la República Bolivariana de Venezuela.¹ Los análisis moleculares confirmaron el serotipo O y que la cepa responsable correspondía a una variante endémica de la subregión andina.^{2,3}

En total, fueron registrados 14 focos que afectaron cinco de los 32 departamentos del país: Arauca y Cundinamarca en 2017, y Boyacá, Cesar y La Guajira en 2018.

Medidas adoptadas en respuesta al brote

1. En respuesta al brote, se delimitaron zonas de intervención focales, perifocales y de vigilancia, el rastreo de los nexos epidemiológicos entre casos, instalación de puestos de control y desinfección, así como actividades de vigilancia activa visitando los predios e incremento y fortalecimiento de vigilancia pasiva.^{2,3}
2. Vacunación de emergencia con vacuna bivalente oleosa (serotipo O y A) en zonas de vigilancia, especialmente bovinos y porcinos en los Departamentos de Cesar y La Guajira (brotes 2018).^{2,3}
3. Eliminación de los animales positivos y sus contactos en todos los focos. Tras las investigaciones y acciones para dar por concluido el brote, se instauró la zona de contención, que fue aceptada por la OMSA en diciembre de 2017.²

Impacto del brote (focos, casos y gastos)

1. 7 focos confirmados (2017)²; 7 focos confirmados (2018).³
2. 5.464 animales sacrificados (4.123 bovinos, 1.032 porcinos, 291 ovino y 18 caprinos) (2017 y 2018)⁶
3. Gastos con el programa erradicación de aftosa: USD 16.207,87, en 2017 y USD 25.406,02, en 2018.³

En el año de 2020, fue otorgado el reconocimiento como zona libre de fiebre aftosa con vacunación.³

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Resoluciones de la 6a COSALFA Extraordinaria, año 2017.
2. Informe de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2017. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49669>
3. Informe de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2018. https://www.panaftosa.org/cosalfa46/dmdocuments/Informe_SituacionPaises_2018_%5b220419%5d.pdf
4. Informe de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2019. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57428>
5. Organización Panamericana de la Salud-PANAFTOSA. Informe Final Seminario Internacional Pre-COSALFA 46. Cartagena de Indias-Colombia; 201
6. Antecedentes de los brotes de Fiebre Aftosa en Colombia durante 2017–2018 [Informe o manuscrito no publicado]. (s.f.).

Conclusión

La información derivada de los brotes de fiebre aftosa ocurridos en zonas previamente reconocidas como libres en Sudamérica ofrece enseñanzas sobre los desafíos y los avances logrados en el control de la enfermedad. No obstante, junto con los impactos socioeconómicos a las comunidades rurales afectadas, las repercusiones económicas de estos eventos fueron significativas, afectando tanto a las economías nacionales como al comercio internacional.

Estos antecedentes subrayan una lección fundamental: la prevención y la preparación para una respuesta oportuna son esenciales para mitigar el riesgo de introducción de la enfermedad en países libres de nuestro continente. La vigilancia sostenida, el fortalecimiento de la bioseguridad en fronteras, ferias y explotaciones pecuarias, así como la comunicación permanente con los actores involucrados, constituyen estrategias indispensables para anticipar y reducir los riesgos.

Anexo 1

Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur (1993-2021)

La siguiente tabla presenta la recopilación de informes de referencia sobre los programas de erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur desde 1968. Cada registro incluye el año del informe, su título y el enlace al repositorio **IRIS de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/PAHO)**

Cuadro A1. Listado de informes de referencia.

Año	Título del informe	Enlace (IRIS)
1968	Sumario de la situación de los programas de control de fiebre aftosa, 1968	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51283
1969	Sumario de la situación de los programas de control de fiebre aftosa, 1969	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51458
1970	Resumen de la situación de los programas de control de fiebre aftosa, 1970	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51157
1972	Situación actual de la fiebre aftosa y otras enfermedades vesiculares del ganado bovino en las Américas: programas preventivos y de control, 1972	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51327
1973	Situación actual de la fiebre aftosa y otras enfermedades vesiculares del ganado bovino en las Américas: programas preventivos y de control. 1973	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51145
1974	Informe de vigilancia epidemiológica de la fiebre aftosa, 1974	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50394
1975	Boletín del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, n. 19-20, 1975	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50120
1976	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1976	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50193
1977	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1977	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50160
1978	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1978	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51208
1979	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1979	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50300
1980	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1980	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50349
1981	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1981	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50312
1982	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1982	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50398
1983	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1983	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50284
1984	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1984	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51312

Año	Título del informe	Enlace (IRIS)
1985	Situación de los programas de control de la fiebre Aftosa. América del Sur, 1985	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50378
1986	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1986	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50424
1987	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1987	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50199
1988	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1988	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50240
1989	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1989	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50350
1990	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1990	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50117
1991	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1991	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50234
1992	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1992	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50189
1993	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1993	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50203
1994	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1994	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50411
1995	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1995	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51172
1996	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América de Sur, 1996	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50371
1997	Situaciones de los programas de control de la fiebre aftosa, America del Sur, 1997	https://iris.paho.org/handle/10665.2/48522
1998	Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1998	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50346
1998	Situaciones de los programas de control de la fiebre aftosa, America del Sur, 1998	https://iris.paho.org/handle/10665.2/48521
1999	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 1999	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50143
2000	Situación de la fiebre aftosa en América del Sur	https://iris.paho.org/handle/10665.2/46313
2000	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2000	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50365
2001	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2001	http://iris.paho.org/handle/10665.2/50308
2002	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2002	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50119
2003	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2003	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50219
2004	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2004	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51454
2005	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa: América del Sur, 2005	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50139
2006	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa: América del Sur, 2006	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50302

Año	Título del informe	Enlace (IRIS)
2007	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa: América del Sur, 2007	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50221
2008	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2008	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50271
2009	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2009	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50313
2010	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2010	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50209
2011	Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, 2011	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50418
2012	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa: continente Americano, 2012	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50133
2013	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. Sudamérica y Panamá, año 2013	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50272
2014	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. Sudamérica y Panamá, año 2014	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50262
2015	Informe de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2015	https://iris.paho.org/handle/10665.2/50923
2016	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2016	https://iris.paho.org/handle/10665.2/34292
2017	Informe de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2017	https://iris.paho.org/handle/10665.2/49669
2018	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2018	https://iris.paho.org/handle/10665.2/51789
2019	Informe de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2019	https://iris.paho.org/handle/10665.2/57428
2020	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2020	https://iris.paho.org/handle/10665.2/55982
2021	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2021	https://iris.paho.org/handle/10665.2/57429
2022-2023	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2022-23	https://www.paho.org/sites/default/files/informe_situacion-fa-2022-2023-final_0.pdf
2024	Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2024	https://www.paho.org/sites/default/files/informe_situacion-fiebreaftosa-2024b_0.pdf



OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
Región de las Américas

PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
y Salud Pública Veterinaria