

SEMINARIO INTERNACIONAL PRE COSALFA 46

Cartagena de Indias – Colombia | 29-30 abril 2019

LABORATORIO DE REFERENCIA INTERNACIONAL: POR QUÉ Y PARA QUÉ

Edviges Maristela Pituco

Coordinadora del Laboratorio de Referencia OIE / FAO de Fiebre Aftosa y estomatitis vesicular, Pedro Leopoldo, MG, Brasil

OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

PANAFTOSA

Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
y Salud Pública Veterinaria

PANAFTOSA-OPS/OMS



¿Por qué?



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

RED DE LABORATORIOS DE REFERENCIA PARA LA FIEBRE AFTOSA DE LA OIE / FAO

Esta Red se creó en 2004, en París, por iniciativa del grupo ad hoc de la OIE (Bancos de Antígenos y Vacunas).

Estructura para vigilancia que involucra redes internacionales de laboratorios de fiebre aftosa

Los objetivos de la Red son:

- Proporcionar datos precisos y oportunos para respaldar la vigilancia y el control mundiales de la fiebre aftosa
- Plataforma de diagnóstico de fiebre aftosa: resultados fidedignos y datos comparables, permitiendo tener una idea exacta de la situación sanitaria y de su evolución
- Comprender la distribución y los patrones globales de virus de la fiebre aftosa para identificar amenazas y hacer recomendaciones de vacunas
- Mejorar la calidad de las pruebas de laboratorios
- Desarrollar la capacidad de los Laboratorios de Referencia nacionales en apoyo de los programas de control regional

<https://www.foot-and-mouth.org/Ref-Lab-Network#panel-6238>



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

MIEMBROS DE LA RED DE LABORATORIOS DE REFERENCIA DE LA OIE / FAO SOBRE LA FIEBRE AFTOSA (15 Lab)

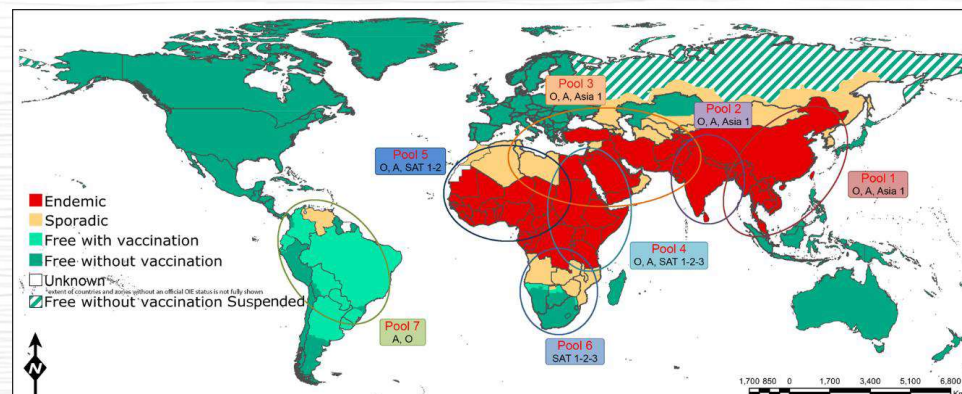


Red de Laboratorios OIE / FAO

- En 2018 se analizaron 2244 muestras para vigilancia mundial de la fiebre aftosa
- Monitorear la distribución geográfica y la propagación de los linajes transfronterizos de FMDV
- Evaluar el movimiento trans-pool de linajes virales de la fiebre aftosa
- Nueva forma de evaluar los riesgos de aparición de brotes - por medio de la epidemiología molecular evaluar cambios en los patrones epidemiológicos
- Apoyar a los laboratorios nacionales en la realización de diagnóstico de sospechosas fundamentadas de enfermedad vesicular

13th Meeting in Pirbright, UK 2018

Se discuten resultados de los estudios sobre la diversidad genética y antigénica y distribución global del FMDV - Vigilancia global



Representantes - Red de Laboratorios OIE /
FAO/ The Pirbright Institute, Woking, UK; 6th -
8th November 2018.

<https://www.foot-and-mouth.org/publications/oiefao-fmd-laboratory-network-2018>

<https://www.foot-and-mouth.org/sites/foot/files/user-files/research-paper/pdf/03-19/OIE%20FAO%20Network%20Meeting%20minutes%202018.pdf>



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

PANAFTOSA-OPS / OMS

- Integra Red de Laboratorios de Referencia OIE / FAO (FMDV y VSV)
- Apoya Laboratorios Nacionales Agropecuarios y promueve su integración
- Preocupado en servir a los países para mantener el padrón de excelencia en diagnóstico de FMDV, proporciona productos biológicos de referencia, así como formación científica y técnica de profesionales de laboratorios nacionales
- Además de ser una unidad de referencia para diagnóstico animal, el Laboratorio de Referencia podrá apoyar investigaciones académicas, resultando en el descubrimiento de nuevos métodos de diagnóstico y producción de inmunorreactivos. Generar conocimiento para fundamentar las estrategias de control y erradicación de FMDV.

68 años (desde 1951) de trabajo intenso, convirtiéndose en Centro de Referencia en Fiebre Aftosa, con un papel importante en el desarrollo de nuevas vacunas y en el fortalecimiento de la capacidad de vigilancia y diagnóstico de la fiebre aftosa.



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

Compartimos la Unidad de Bioseguridad Nivel 4 OIE - Laboratório Federal de Defesa Agropecuária –MG (LFDA-MG).

FMDV Reference Laboratory OIE/FAO – PANAFTOSA – PAHO/WHO



Acuerdo de cooperación



PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LABORATORIO DEL LREF/PANAFTOSA

Para atender la creciente demanda de los países, se pretende construir nuevo laboratorio de PANAFTOSA en Pedro Leopoldo/MG (Acuerdo de cooperación con MAPA, Brasil)

La creación de esta estructura de laboratorio permitirá ampliar las acciones de la Unidad de Referencia para Diagnóstico Animal y perfeccionar los programas de entrenamiento del PANAFTOSA, en las áreas de diagnóstico y caracterización de virus (diagnóstico molecular y inmunodiagnóstico), serovigilancia y control de calidad de vacunas



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE ENFERMEDADES VESICULARES

En casos que se descartó la fiebre aftosa a través de un diagnóstico de laboratorio

Apoyo en la investigación de casos de otras enfermedades vesiculares
(Estomatitis vesicular, sénequivirus y poxivirus)

Muestras sospechosas de **enfermedades vesiculares**



PANAFTOSA-OPS/OMS



¿Para qué?



PANAFTOSA

Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

DIAGNÓSTICO DE REFERENCIA

LREF apoyó el diagnóstico de muestras recibidas del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) relacionadas a los brotes ocurridos durante 2017 y 2018 en Colombia

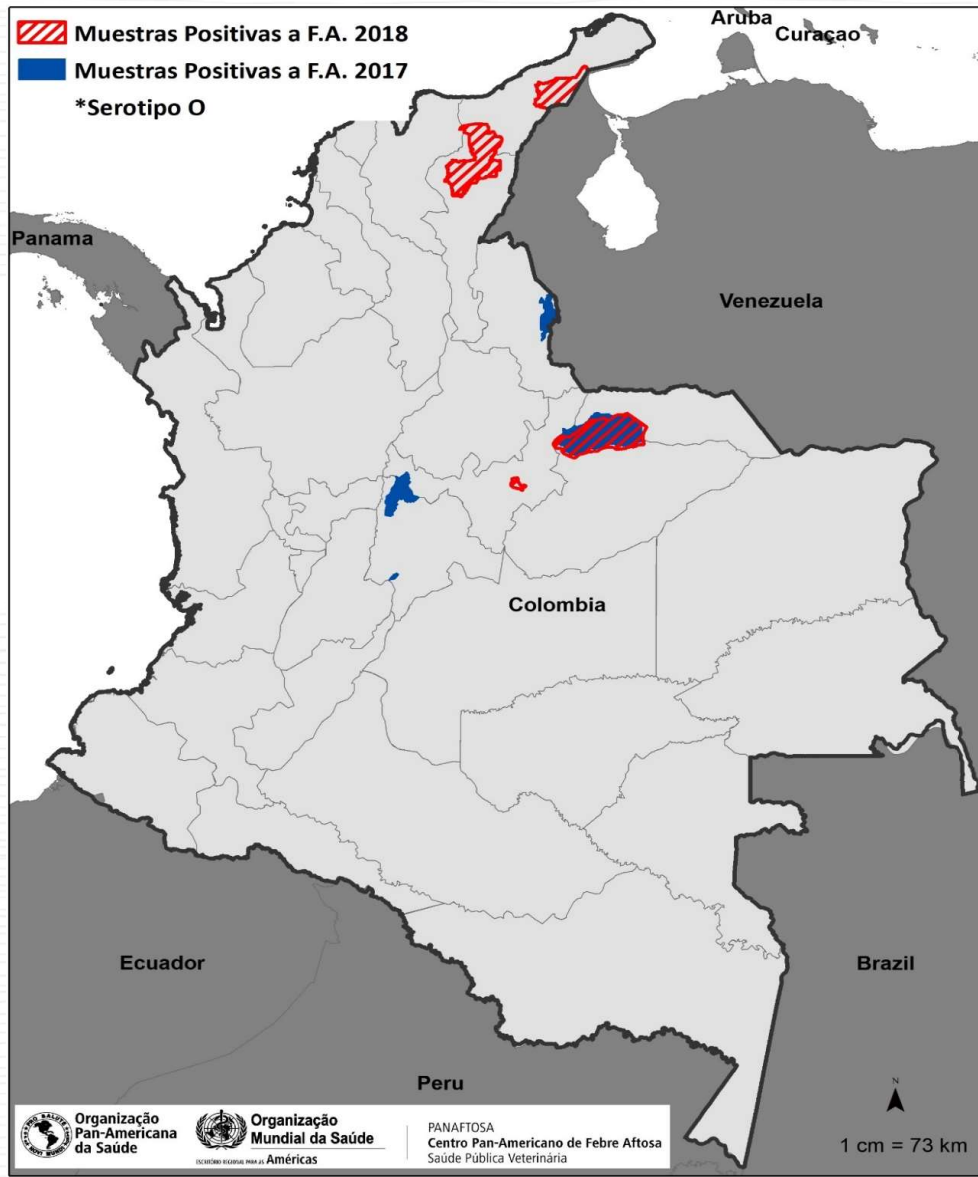
Confirmación del diagnóstico y caracterización de los aislados de campo por PCR y secuenciación nucleotídica

Vaccine matching por el método de neutralización viral (VN) para estimar relación antigénica entre el virus vacunal y la muestra aislada de campo (evaluar inmunidad cruzada que la vacuna induce contra la muestra de campo)

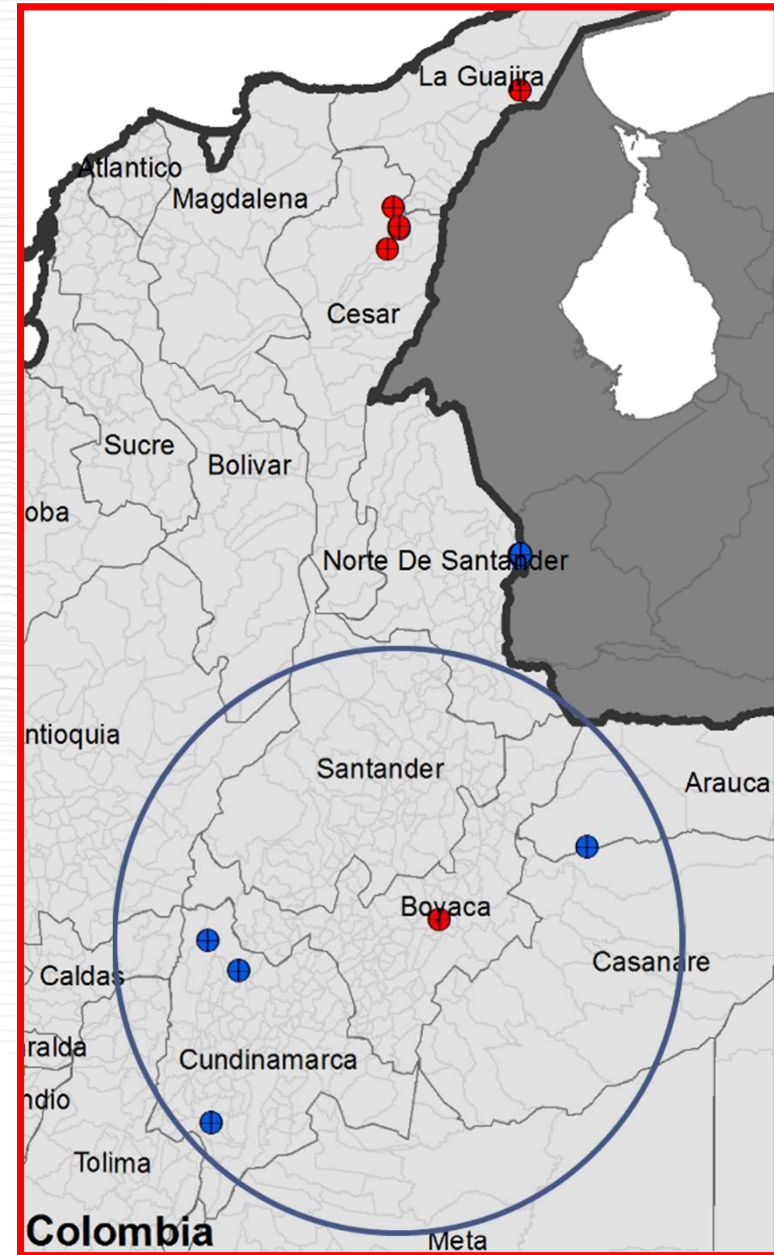
MUESTRAS ANALIZADAS 2018

Tipo de muestras: epitelio, fluido esofágico-faríngeo y aislados en cultivo celular
Panel de suero de bovinos vacunados contra aftosa (30 DPV y 30 DPR) para estudio de *vaccine matching*

LREF Nº EGM	Fecha recebimento muestras	Nº de muestras/ epitelio y suero	Fecha / nº de brotes	Espécie	Localización
317	14/08/2018	04	Jun/2017 / 01 brote	Bovino	Coso Municipal, Tame / Arauca
			Jul/2017 / 03 brotes	Bovino	La Gloria, Yacopí / Cundinamarca La Laguna, Tibacuy / Cundinamarca
			Jul/2017 / 03 brotes	Bovino	La Fortaleza, Cúcuta / Norte Santander
318	26/09/2018	14	set/2018 / 01 brote	Bovino	El Cerrito / Sogamoso / Boyacá
319	04/10/2018	19			
321	20/10/2018	05	oct/2018 / 01 brotes	Suíno	El Paraíso, Maicao, La Guajira
			oct/2018 / 04 brotes	Suíno Bovino	El Papayo 1, San Diego, Cesar
322	24/10/2018	37		Suíno	La Maravilha /San Diego / Cesar



*Localización de brotes
 2017 y 2018 en
 Colombia.*



PREGUNTAS AL LABORATORIO DE REFERENCIA

1. ¿Es endógeno de la región?
2. ¿Cuál es el origen?
3. ¿La vacuna protege?

Análisis molecular (filogenia y filogeografía) de especies virales actuantes en la región pueden indicar el probable origen.

Panaftosa posee una base de datos con secuencias genéticas de FMDV detectadas en el período de 1958 a 2018, en la región sudamericana.

Las muestras FMDV de Colombia secuenciadas fueron alineadas y comparadas con las disponible en ese banco y ante otros virus tipo O representativos para confirmar su ancestral.

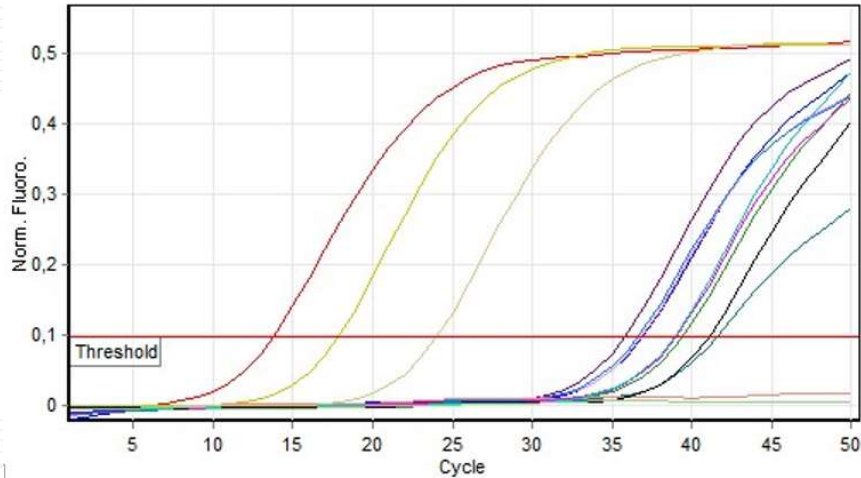
Con los resultados de la secuenciación completa del virus se espera añadir información relevante sobre la historia evolutiva del virus



RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS

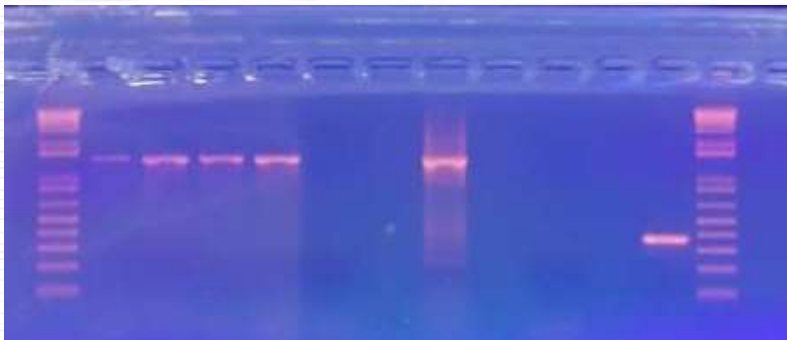
LEF positivos: valor cercano al punto de corte - evidenció bajo título viral.

Quantitation data for Cycling A.FAM



Resultados obtenidos a partir de RT-PCR en tiempo real - muestra positiva (por encima de la línea de corte) y negativa (por debajo de la línea de corte)

Tipificación de FMDV serotipo O



No.	Colour	Name	Ct	Rep. Ct
1	Red	157.811 (Suspension – macerated epithelium lingual)	13,80	13,80
2	Yellow	157.813 (Suspension – macerated epithelium oronasal)	17,90	17,90
3	Blue	157.814 (LEF)	36,96	36,96
4	Purple	157.815 (LEF)	35,82	35,82
5	Pink	157.816 (LEF)	36,87	36,87
6	Light Blue	157.817 (LEF)	36,67	36,67
7	Teal	157.818 (LEF)	41,57	41,57
8	Light Red	157.819 (LEF)		
9	Green	157.820 (LEF)	39,43	39,43
10	Magenta	157.821 (LEF)	39,04	39,04
11	Black	157.822 (LEF)	41,09	41,09
12	Cyan	157.823 (LEF)	38,94	38,94
13	Gold	Positive control	24,03	24,03
14	Light Green	Negative		

Valor de corte RT-qPCR: positivo a FMDV Ct <40.
 Sospechoso: muestras con valores de corte entre Ct 40-50. Negativo: Ct > 50.

Caracterización de los aislados de campo por PCR y secuenciación nucleotídica

Conclusión:

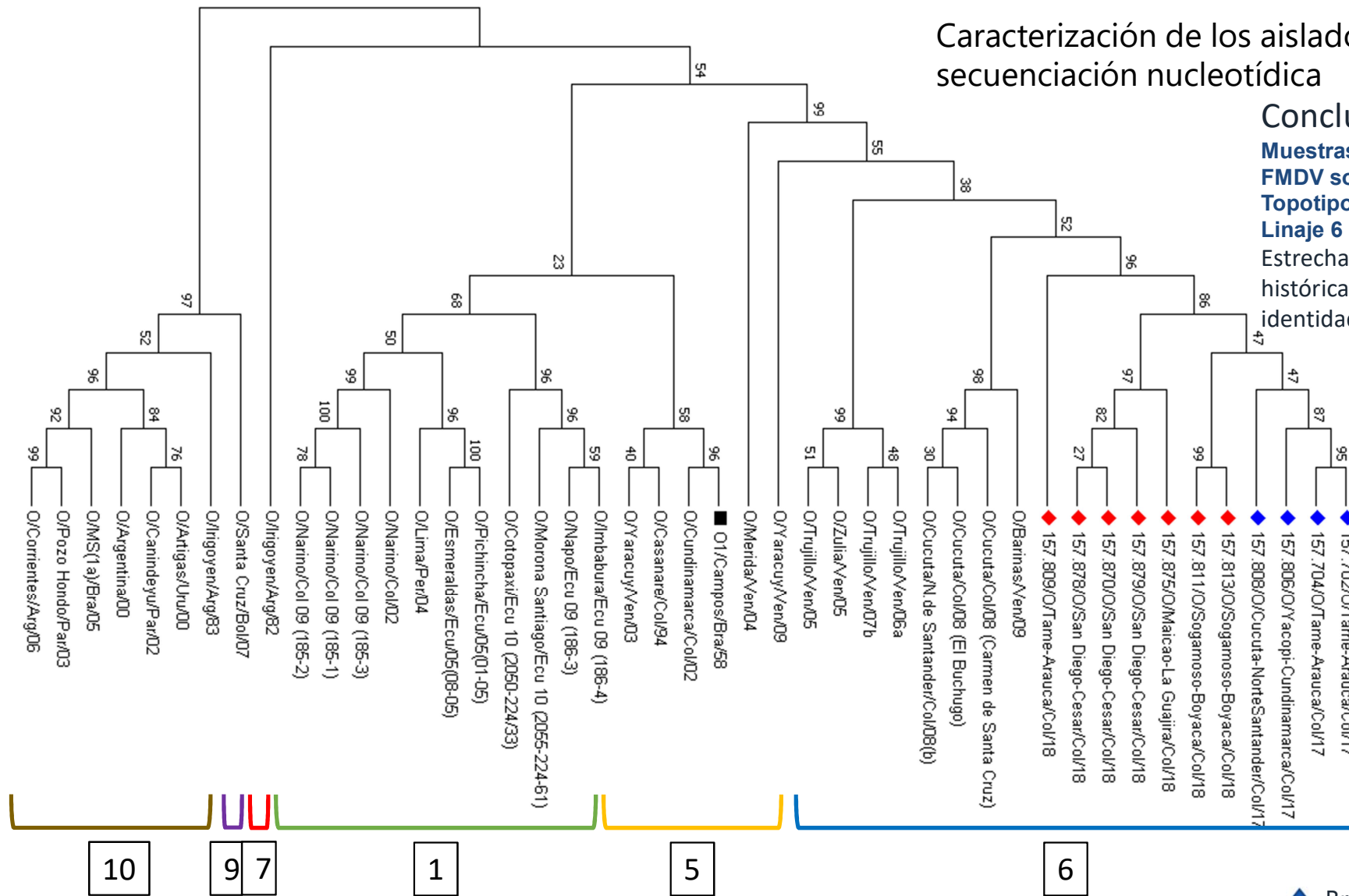
Muestras Colombia 2017 e 2018

FMDV sorotipo O

Topotipo Euro-SA

Linaje 6 - endógena de la Región Andina

Estrecha relación con aislados de la serie histórica de la región Andina (> 90% de identidad)



Relación filogenética en comparación con otros virus de las Regiones Andina y Sud-americanas

◆ Brotes 2017

◆ Brotes 2018

PHEFA - 06 Subregiones

La secuencia de nucleótidos indica que es linaje limitada al norte de la región andina



- **Región andina** (la región del altiplano de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) - linaje 6
- **Cono Sur** (Argentina, la región no altiplano de Bolivia, Brasil (Sur, Centro-Este y Centro-Oeste), Chile, Paraguay y Uruguay)
- **Amazonas** y regiones de la Amazonia brasileña (norte y nordeste de Brasil, Guyana, Suriname y las regiones amazónicas de Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela)
- **América del Norte** (Canadá, Estados Unidos y México)
- **América Central** (Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá)
- **Caribe**

RELACIÓN GENÉTICA DE LOS AISLADOS COLOMBIANOS EN COMPARACIÓN CON EL BANCO DE DATOS DE SECUENCIAS

CONCLUSIÓN

- Hay un 90% de identidad FMDV serotipo O linaje 6 en comparación con las secuencias nucleotídicas del banco de datos del Panaftosa de los focos ocurridos en la región Andina, período 1982 y 2018
- Debido a similitud con las linajes Andinas del banco de datos del Panaftosa de los focos ocurridos no período 1982 y 2018 se puede inferir que el FMDV colombiano **es endógeno de la región norte Andina** (ancestral común)



Secuenciación completa del genoma viral (NGS)

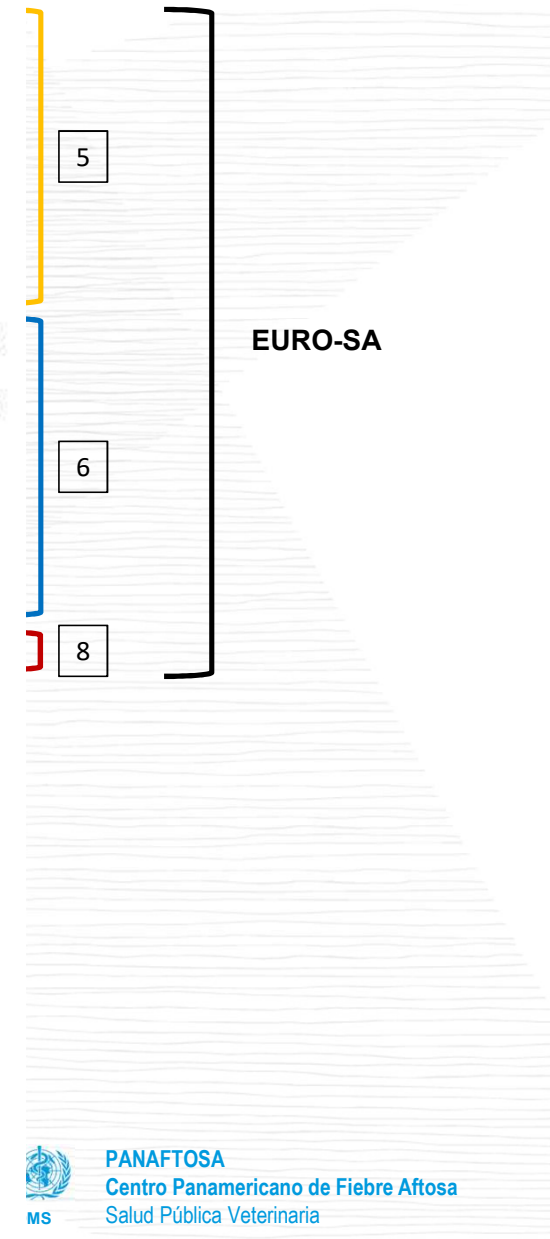
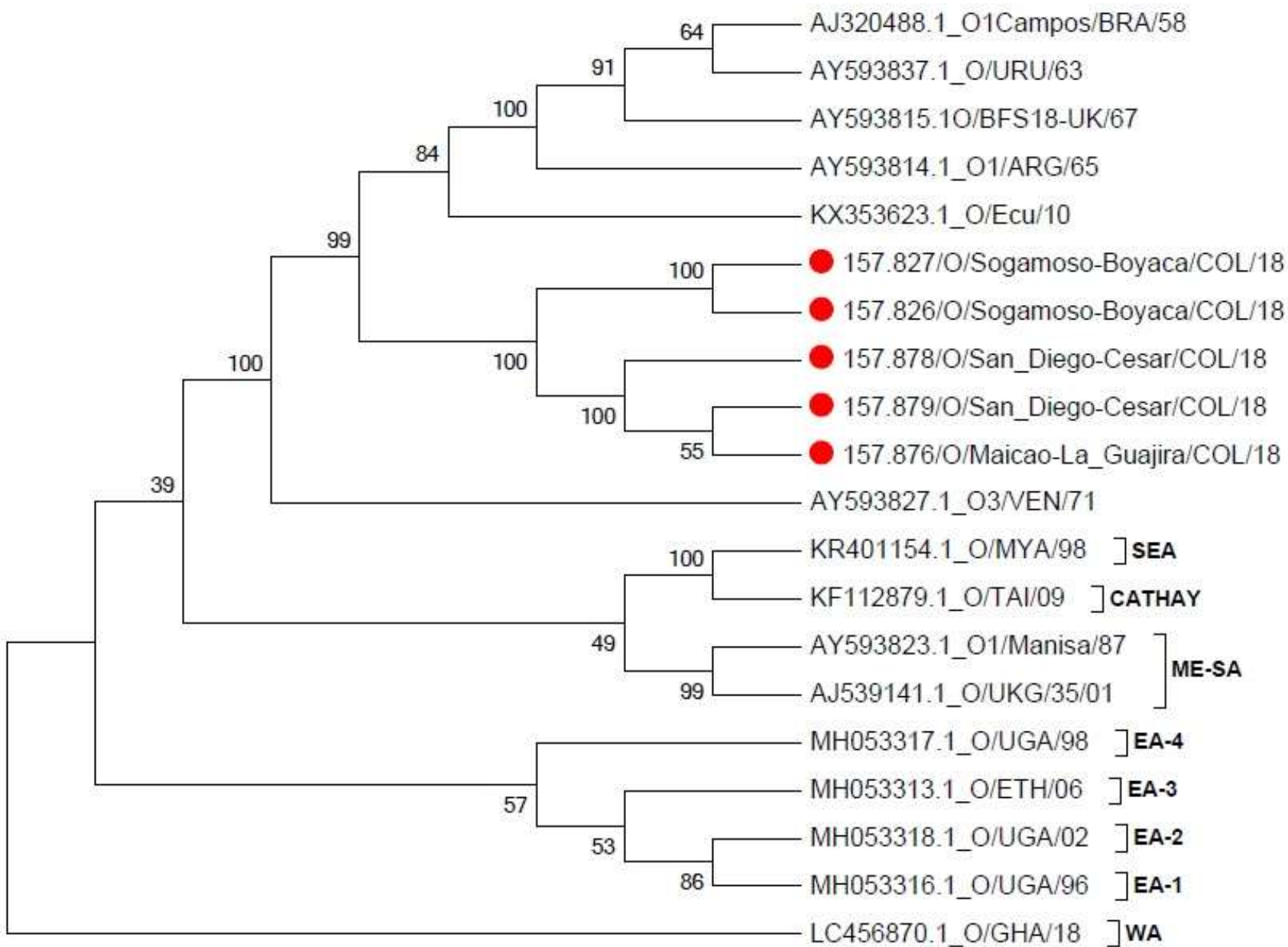
Identificación de las muestras

Secuenciación completa Nº LREF	Secuenciación VP1 Nº LREF	Identificación ICA	Data del brote	Brotos	Matriz / Tipo de muestra	Especies	Origen
157.826 (EGM 319)	157.811 (EGM 318)	39230	17/09/2018	01	Aislamiento del epitelio nasal, lingual - Pase 2	Bovino	El Cerrito, Segunda Chorrera, Sogamoso, Boyacá
157.827 (EGM 319)	157.813 (EGM 318)	39233	21/09/2018	01	Aislamiento del epitelio nasal, lingual - Pase 1	Bovino	El Cerrito, Segunda Chorrera, Sogamoso, Boyacá
157.876 (EGM 322)	157.875 (EGM 322)	39264	14/10/2018	02	1º pase en célula	Cerdo	El Paraíso, Carraipia, Maicao, La Guajira
157.878 (EGM 322)	157.878 (EGM 322)	39243	02/10/2018	05	2º pase en célula	Cerdo	El Papayo 1, San Diego, San Diego, Cesar
157.879 (EGM 322)	157.879 (EGM 322)	39270	16/10/2018		Suspensión/1º pase en célula	Cerdo	La Maravilha /San Diego / Cesar

Secuenciación realizada en National Centre for Foreign Animal Disease (NCFAD), Canadian Food Inspection Agency, Winnipeg, Manitoba, Canada.



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria



CARACTERIZACIÓN ANTIGÉNICA

Las diferencias en secuencia pueden modificar antigenicidad



VACCINE MATCHING

valor “ r_1 ” (relación antigénica entre cepa vacunal y aislado campo)

Y

Expectativa Porcentual de Protección (evaluar indirectamente la protección clínica conseguida con las vacunas)

La prueba estándar recomendada es la neutralización viral

Valor r_1

Relación antigénica entre cepa vacunal y aislado campo

$$r_1 = \frac{\text{título aritmético del suero de referencia contra el virus de campo}}{\text{título aritmético del suero de referencia contra el virus vacunal}}$$

Interpretación de los resultados de las pruebas de reactividad cruzada:

Valores r_1 superiores a 0,3 indican que la cepa de campo es bastante similar a la cepa vacunal y que es probable que el uso de una vacuna basada en esta cepa proporcione protección frente al desafío con la cepa de campo

http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.01.08_FMD.pdf

La protección depende:

Reactividad cruzada de los anticuerpos generados por la vacuna

Potencia de la vacuna y número de dosis administradas



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

Expectativa Porcentual de Protección (EPP)

La EPP se determinó consultando tablas predeterminadas de correlación entre títulos de anticuerpos anti-FMDV serotipo O y protección clínica.

Tablas producidas en experimentos desarrollados en 1995 – vacunación de bovinos, detección de los títulos anticuerpos vacunales y desafío con FMDV post vacunación y protección clínica.

Interpretación:

Se considera que los lotes con un EPP de al menos 75% (con 16 bovinos vacunados) presentan una protección satisfactoria.



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

EXPECTATIVA PORCENTUAL DE PROTECCIÓN

Expectativa Porcentual de Protección (EPP) - Virus O₁ Campos

Tabla 1: VN - Suspensión (linaje celular IBRS-2)

Título	EPP	Título	EPP	Título	EPP	Título	EPP	Título	EPP	Título	EPP	Título	EPP
0,58	7,68	1,00	24,95	1,42	58,68	1,84	85,02	2,26	95,78	2,68	98,91	3,10	99,73
0,60	8,16	1,02	26,21	1,44	60,27	1,86	85,84	2,28	96,04	2,70	98,98	3,12	99,74
0,62	8,67	1,04	28,84	1,46	61,84	1,88	86,63	2,30	96,28	2,72	99,04	3,14	99,76
0,64	9,20	1,06	30,21	1,48	63,38	1,90	87,37	2,32	96,51	2,74	99,10	3,16	99,77
0,66	9,77	1,08	31,62	1,50	64,90	1,92	88,08	2,34	96,73	2,76	99,16	3,18	99,79
0,68	10,37	1,10	33,07	1,52	66,39	1,94	88,76	2,36	96,93	2,78	99,21	3,20	99,80
0,70	11,00	1,12	34,54	1,54	67,84	1,96	89,40	2,38	97,12	2,80	99,26	3,22	99,81
0,72	11,66	1,14	36,05	1,56	69,27	1,98	90,01	2,40	97,30	2,82	99,31	3,24	99,83
0,74	12,36	1,16	37,58	1,58	70,65	2,00	90,59	2,42	97,47	2,84	99,35	3,26	99,84
0,76	13,09	1,18	39,15	1,60	72,00	2,02	91,14	2,44	97,62	2,86	99,40	3,28	99,85
0,78	13,86	1,20	40,73	1,62	73,31	2,04	91,65	2,46	97,77	2,88	99,43	3,30	99,86
0,80	14,67	1,22	42,33	1,64	74,58	2,06	92,15	2,48	97,91	2,90	99,47	3,32	99,87
0,82	15,51	1,24	43,95	1,66	75,81	2,08	92,61	2,50	97,91	2,92	99,50	3,34	99,88
0,84	16,40	1,26	45,58	1,68	77,00	2,10	93,05	2,52	98,04	2,94	99,53	3,36	99,88
0,86	17,32	1,28	47,22	1,70	78,15	2,12	93,46	2,54	98,28	2,96	99,56	3,38	99,89
0,88	18,29	1,30	48,87	1,72	79,26	2,14	93,86	2,56	98,39	2,98	99,59	3,40	99,90
0,90	19,29	1,32	50,52	1,74	80,32	2,16	94,23	2,58	98,49	3,00	99,60	3,42	99,90
0,92	20,34	1,34	52,17	1,76	81,34	2,18	94,57	2,60	98,59	3,02	99,62	3,44	99,91
0,94	21,43	1,36	53,81	1,78	82,32	2,20	94,90	2,62	98,67	3,04	99,67	3,46	99,92
0,96	22,56	1,38	55,44	1,80	83,26	2,22	95,21	2,64	98,76	3,06	99,69	3,48	99,92
0,98	23,74	1,40	57,07	1,82	84,16	2,24	95,50	2,66	98,84	3,08	99,71	3,50	99,92

Correlación de los títulos de anticuerpos obtenidos por neutralización viral y expectativa porcentual de protección. Resultados basados en el grupo de bovinos vacunados y desafiados.

Fonte: PANAFTOSA (1995). Sub-proyecto para la correlación de las técnicas de control de potencia de las vacunas contra la fiebre aftosa en los países de la cuenca del Río de la Plata. Cooperación de la Comunidad Económica Europea con Argentina, Brazil y Uruguay a través del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa/PAHO.

NEUTRALIZACIÓN VIRAL

El Laboratorio de Referencia estudió 03 aislados de campo (Colombia), serotipo O para las pruebas de comparación de vacunas.

Virus usado: FMDV aislados de brotes notificados de Colombia en 2018

O/Sogamoso-Boyaca/Colombia/2018 (aislado de bovino)

O/San_Diego-Cesar/Colombia/2018 (aislado de cerdo)

O/Maycao-Guajira/Colombia/2018 (aislado de cerdo)

Paneles de sueros usados (sueros bovinos individuales o pools) obtenidos 21-30 días post-vacunación y 30 días post-revacunación)

OL 491 (vacuna trivalente O₁ Campos e A24 Cruzeiro e C3 Indaial - producida en Brasil)

BVS (vacuna bivalente O₁ Campos e A24 Cruzeiro - producida en Brasil)

ICA (vacuna bivalente O₁ Campos e A24 Cruzeiro - producida en Colombia)



RESULTADOS

Panel de referencia de Panaftosa OL 491 (vacuna trivalente - producida en Brasil)
18 sueros bovinos pareados 30 DPV y 30 DPR = 36 sueros



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

VACCINE MATCHING PANEL SUEROS OL-491

FMDV serotipo O contra panel OL-491	EPP 30DPV	EPP 30DPR	r_1 30 DPV	r_1 30 DPR
O/Sogamoso-Boyaca/Colombia/2018 – LREF 157.826 (aislado de campo)	87,37	99,56	0,80	0,80
O/Maycao-Guajira/Colombia/2018 – LREF 157.876 (aislado de campo)	92,37	99,60	0,85	0,98
O/San_Diego-Cesar/Colombia/2018 – LREF 157.878 (aislado de campo)	88,06	98,97	0,82	0,90
O ₁ Campos Br/58 (Virus vacunal referencia)	96,93	99,88	Virus vacunal referencia	

RESULTADOS

Panel ICA (vacuna bivalente O₁ Campos e A₂₄ Cruzeiro - producida en Colombia)
16 muestras de sueros (pool) 30 DPV y 16 sueros (pool) DPR = 32 muestras

Y

Panel BVS (vacuna bivalente - producida en Brasil)
16 muestras suero (pool) DPR



VACCINE MATCHING PANEL SUEROS ICA Y BVS

FMDV serotipo O	EPP 30DPV	EPP 30DPR	r_1 30 DPV	r_1 30 DPR
O/Sogamoso-Boyaca/Colombia/2018 – LREF 157.826 (aislado de campo) contra panel ICA	93,63	95,48	1,06	1
O ₁ Campos Br/58 (virus vacunal referencia) contra panel ICA	89,54	98,87	Virus vacunal referencia	
O/Sogamoso-Boyaca/Colombia/2018 – LREF 157.826 (aislado de campo) contra panel BVS	N/A	99,92	N/A	1
O ₁ Campos Br/58 (virus vacunal referencia) contra panel BVS	N/A	99,86	Virus vacunal referencia	

CONCLUSIÓN : *VACCINE MATCHING*

Los resultados revelaron similitud antigénica del virus vacunal con los 03 aislados de campo, valor de $r_1 = >80\%$ e $EPP > 87\%$ (valor que indica virus muy similares), mediante ensayos de neutralización cruzada contra sueros de bovinos vacunados 30 DPV y 30 DPR.

Los resultados revelan que la vacuna utilizada en el programa de combate a la fiebre aftosa en Colombia produce una inmunidad satisfactoria

Fortalecer la estrategia de vacunación para evitar deficiencias de inmunidad (cobertura vacunal recomendada $>80\%$)

OIE - El valor de r_1 mayor o igual a 0,3 sugiere que el virus de la FMDV actuante en el campo tiene una relación antigénica estrecha con la cepa vacunal y por lo tanto la vacuna induce protección.



RESPUESTAS LAS PREGUNTAS

1. ¿Es endógeno de la región? **Sim**
2. ¿Cuál es el origen? **Linaje de la Región Andina**
3. ¿La vacuna protege? **Sim**



TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO



Programa de Apoyo para la Capacitación de los Servicios Veterinarios de los países para enfrentar la última etapa del PHEFA – libre sin vacunación

El objetivo de Panaftosa es suministrar servicios relacionados con prevención y el control de la FMD, particularmente en el ámbito regional, mediante el fortalecimiento de los recursos y capacidades nacionales y regionales, la armonización y coordinación de las actividades de vigilancia



PANAFTOSA

Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

ENTRENAMIENTO EN SERVICIO DE LABORATORIO

Actividad continua

RT-PCR y RT-qPCR para fiebre aftosa y otras enfermedades vesiculares

08/10/2018 a 19/10/2018

Sita Gobiend – Analista junior en el laboratorio veterinario del *Ministry of Agriculture, Husbandry and Fisheries*, Paramaribo – Suriname (solicitud de Surinam para atender al requisito de mantener el estatus de libre de fiebre aftosa sin vacunación, reconocido por la OIE en 2018).

ACTIVIDADES DE LABORATORIO



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

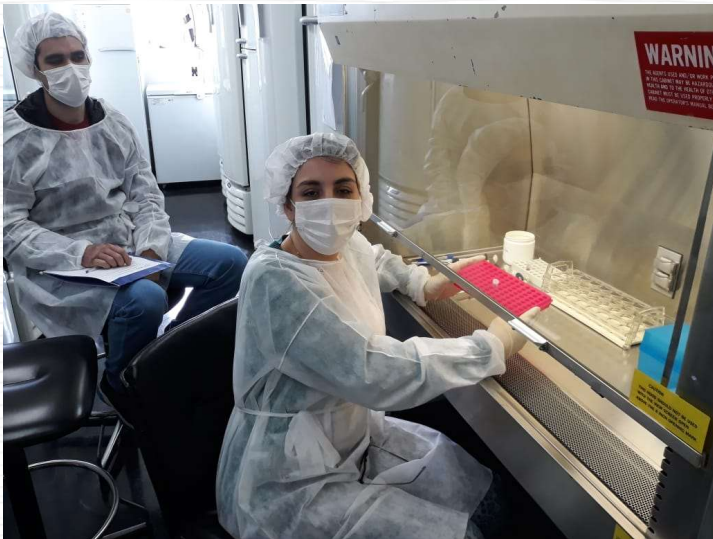
HARMONIZACIÓN DE METODOS

RT-PCR y RT-qPCR para fiebre aftosa y otras enfermedades vesiculares

19/11/2018 a 30/11/2018:

- ✓ **Andrea Carolina López Arellano** – Jefe del Departamento de Diagnóstico Molecular e Enfermedad Virales – *Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal*, San Lorenzo – Paraguay;
- ✓ **Javier Alejandro Ayala Peralta** – profesional do *Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal*, San Lorenzo – Paraguay.
- ✓ **Maria Beatriz Nóbrega Lopes** – profesional autónoma, Brasília - Brasil

ACTIVIDADES DE LABORATÓRIO



MÉTODO NEUTRALIZACIÓN VIRAL

Capacitación en neutralización viral para detección de anticuerpos anti-FMDV y estomatitis vesicular

26/11 a 05/12 de 2018:

- ✓ **María Gabriela Quintana Ovelar** – Jefa de departamento diagnóstico de fiebre aftosa, *Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal*, San Lorenzo – Paraguay;
- ✓ **David Javier M**
Paraguay



alidad y Salud Animal, San Lorenzo -



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

Simulacro de atención de sospecha de enfermedad vesicular

En 2018 el Panaftosa apoyó 05 capacitaciones coordinadas por el Ministerio da Agricultura Pecuaria e Abastecimento - Brasil sobre "Atención a la sospecha de enfermedad vesicular" ofrecidos a los veterinarios del Servicio Veterinario Oficial da Defesa Sanitaria de Brasil. Más de 200 participantes se han beneficiado de estos cursos.

Fortalecer la capacidad de vigilancia y diagnóstico de la fiebre aftosa

Ejecución de actividades de campo



Colheita de muco esofágico-faríngeo com copo coletor Probang





Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

PANAFTOSA

Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE VIRUS DE ENFERMEDADES VESICULARES Y CONFUNDIBLES

Organización: PANAFTOSA-OPS/OMS

Local del evento: Laboratorio de Viroses de Bovideos del Instituto Biológico de São Paulo (IBSP), Brasil

Período: 22 de Julio al 02 de agosto de 2019

Coordinación / Instructores: Edviges Maristela Pituco y Iassudara Garcia de Almeida - Laboratorio de Referencia OIE/FAO - PANAFTOSA-OPS/OMS
Liria Hiromi Okuda – Laboratorio de Viroses de Bovideos – Instituto Biológico de São Paulo

AGENDA PROVISIONAL

(versión 23/01/2019)

LUNES, 22 de julio

- | | |
|---------------|---|
| 09:00 - 09:45 | Recepción y Registro de los Participantes
Autoridades - PANAFTOSA-OPS/OMS |
| 09:45 - 10:30 | Introducción a los Temas del Módulo
Dra. Edviges Maristela Pituco - Laboratorio de Referencia OIE/FAO - PANAFTOSA-OPS/OMS |
| 10:30 - 11:15 | Uso de PCR para Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares |
| 11:15 - 12:00 | PCR: Principios y Generalidades
Iassudara Garcia de Almeida - Laboratorio de Referencia OIE/FAO - PANAFTOSA-OPS/OMS
Liria Hiromi Okuda – Laboratorio de Viroses de Bovideos – Instituto Biológico de São Paulo |
| 12:00 - 13:00 | Intervalo para almuerzo |

CONTROL EXTERNO

ORGANIZACIÓN INTERLABORATORIO 2019

Para el mismo, serán distribuidos 4(cuatro) paneles con muestras para análisis en los laboratorios participantes. En esta oportunidad, invitamos su laboratorio para el ejercicio mencionado y solicitamos que informe, hasta el día 26 de abril próximo, sobre el interés en participar y si desea recibir todos los paneles o simplemente elegir uno de los siguientes enumerados a continuación:

- Panel 01: Muestras para la detección directa del virus de la fiebre aftosa o de la estomatitis vesicular y tipificación – en TRIzol;
- Panel 02: Muestras para la detección directa del virus de la fiebre aftosa o de la estomatitis vesicular y tipificación mediante el método ELISA – Inactivación con BEI;
- Panel 03: Muestras de suero para la detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa por el método ELISA 3ABC/EITB;
- Panel 04: Muestras de suero para la detección de anticuerpos contra proteínas estructurales del virus de la fiebre aftosa mediante el método ELISA o neutralización viral.

Atentamente,



Ottorino Cosivi
Director

Propósito: comparación de resultados y corregir posibles desviaciones

La garantía de la calidad de los resultados analíticos es fundamental para la credibilidad de laboratorios de diagnóstico



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

CONTROL EXTERNO

PARTICIPACIÓN EN INTER-LABORATORIO FMDV

INTERLABORATORIO ENFERMIDADE VESICULAR REDE MUNDIAL 2018
ORGANIZADO POR WRLFMD - The Pirbright Institute

Purpose for inter-laboratory test comparisons ¹	No. participating laboratories	Region(s) of participating OIE Member Countries
Panel 1 - Outbreak scenarios for vesicular diseases (including FMD and SVD)	52	<input checked="" type="checkbox"/> Africa <input checked="" type="checkbox"/> Americas <input checked="" type="checkbox"/> Asia and Pacific <input checked="" type="checkbox"/> Europe <input checked="" type="checkbox"/> Middle East
Panel 2 - QA panel (FMDV samples)	56	<input checked="" type="checkbox"/> Africa <input checked="" type="checkbox"/> Americas <input checked="" type="checkbox"/> Asia and Pacific <input checked="" type="checkbox"/> Europe <input checked="" type="checkbox"/> Middle East
Panel 3 - Continuation of outbreak scenarios for vesicular diseases	56	<input checked="" type="checkbox"/> Africa <input checked="" type="checkbox"/> Americas <input checked="" type="checkbox"/> Asia and Pacific <input checked="" type="checkbox"/> Europe <input checked="" type="checkbox"/> Middle East
Panel 4 - QA Panel	57	<input checked="" type="checkbox"/> Africa <input checked="" type="checkbox"/> Americas <input checked="" type="checkbox"/> Asia and Pacific <input checked="" type="checkbox"/> Europe <input checked="" type="checkbox"/> Middle East

Fonte: OIE Reference Laboratory Reports Activities in 2018

http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/reflabreports/2018/report_619_2018_Foot_and_mouth_disease_UNITED_KINGDOM.pdf



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

MATERIALES DE REFERENCIA

La producción, caracterización y suministro de material de referencia a la Red Sudamericana de Laboratorios, es uno de los deberes del Panaftosa como laboratorio de referencia.

Los inmunobiológicos producidos como material de referencia, se utilizan principalmente para evaluar el desempeño de pruebas de laboratorio y del personal de laboratorio para el mantenimiento de la condición de referencia nacional



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

ACREDITACIÓN

Procedimientos revisados y actualizados para atender requisitos ISO / IEC 17025: 2017 - CGCRE / INMETRO



Garantía de calidad de los resultados:

Control Interno de la Calidad
Control Externo de la Calidad
Prueba de Proficiencia
Programas de Acreditación



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

COOPERACIÓN TÉCNICA – APQA (División de diagnóstico de fiebre aftosa) de Corea del Sur

ACTIVIDADES DE LABORATORIO



Validación de pruebas rápidas - kit *lateral flow device* (LFD) para identificación del virus de la fiebre aftosa y del senecavirus A

Período: 08 a 13 de julio de 2018

Reunión - discusiones técnicas - nueve profesionales de la Agencia de Cuarentena Animal y Vegetal - APQA



DETECCIÓN FMDV Y TIPIFICACIÓN



DETECCIÓN SENECAVIRUS A



COOPERACIÓN TÉCNICA

National Centre for Foreign Animal
Disease (NCFAD)
Canadian Food Inspection Agency,
Winnipeg, Manitoba, Canada

Se pretende realizar secuenciación del genoma
completo de los virus de la fiebre aftosa detectados en
América del Sur

Estudio serológico retrospectivo de la infección por el
Senecavirus A en Brasil



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

LABORATÓRIO DE REFERÊNCIA – PANAFTOSA-OPS/OMS



Maristela Pituco

📍 Rio de Janeiro



ALESSANDRA DO ALTIS...

📍 Rio de Janeiro



Antonidio Silva De Lima

📍 Rio de Janeiro



Iassudara Almeida [T]

Banda A
📍 Rio de Janeiro



Arianna Drumond Lage

📍 Rio de Janeiro



Vanderly De Campos

📍 Rio de Janeiro



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria



GRACIAS!

www.paho.org/panaftosa

[TWITTER/panaftosa_inf](https://twitter.com/panaftosa_inf)

[FACEBOOK/kmcPANAFTOSA](https://facebook.com/kmcPANAFTOSA)