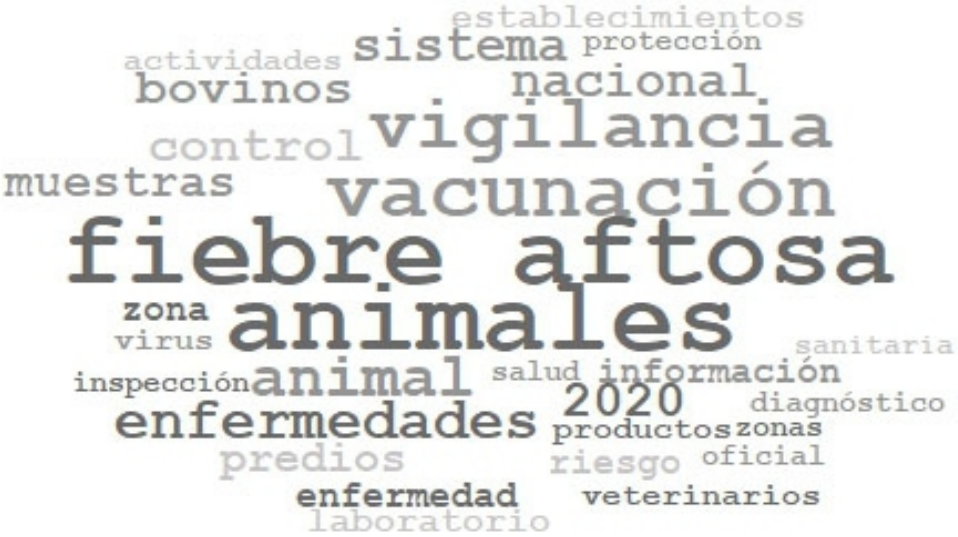
PANAFTOSA-OPS/OMS

INFORME DE SITUACIÓN
de los Programas de Erradicación de la
FIEBRE AFTOSA
en SUDAMÉRICA y PANAMÁ en 2021



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

INFORME DE SITUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ERRADICACIÓN DE LA FIEBRE AFTOSA

SUDAMERICA Y PANAMÁ

AÑO 2021

Agosto de 2022

BORRADOR

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

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 1

SITUACIÓN GENERAL. 3

RESUMEN DE SITUACIÓN DE LOS PAÍSES

Argentina 13

Bolivia 37

Brasil 49

Chile 85

Colombia 103

Ecuador 151

Panamá 165

Paraguay 173

Perú 211

Uruguay 221

Venezuela 241

ANEXO

Cuadros 247

INTRODUCCIÓN

El Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA-OPS/OMS) ha considerado conveniente entregar a los Señores Delegados una síntesis de los Informes Oficiales de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá en 2021, recibidos de los países para la 49ª Reunión Ordinária de la Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA) realizada los días 25 y 26 de agosto del 2022 de forma virtual.

PANAFTOSA-OPS/OMS considera que estos documentos contienen información relevante sobre la situación actual de los programas, las estrategias y los componentes operativos relacionados con la erradicación de la fiebre aftosa. La distribución de estos informes es una forma eficaz de intercambio de información sobre el aporte que los países hacen para cumplir el objetivo final relacionado con la erradicación de la enfermedad en el continente, según las previsiones del Plan de Acción 2021-2025 del Programa Hemisférico para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA).

Con este fin, se presentan la situación general, los sumarios resumidos con los principales elementos que caracterizan la situación de cada país y los cuadros que compilan toda la información enviada por los países, a modo de resumen ejecutivo. Este documento forma parte de la documentación que integra la carpeta de trabajo de la COSALFA 49.

BORRADOR

SITUACIÓN GENERAL

A lo largo del 2021 los países de la región, con excepción de Venezuela, consolidaron su avance dejando cada vez más atrás el riesgo de fiebre aftosa, manteniendo el estatus de libre con o sin vacunación reconocido por la OMSA. De hecho, fue en mayo de ese año cuando la OMSA reconoce, en la Asamblea Mundial de los Delegados (AMD), las nuevas zonas libres sin vacunación en Brasil como son el estado de Paraná, la zona formada por los estados de Acre y Rondonia y municipios de los estados de Amazonas y Mato Grosso, y el estado de Rio Grande do Sul. Además, se reconoció en Colombia la zona de protección en la frontera con Venezuela, denominada de alta vigilancia, y conformada por una franja de aproximadamente 15 kilómetros de ancho que incluye municipios de los departamentos de Arauca, de Vichada y de Boyacá.

Ahora la Region cuenta con el 98.6% de los rebaños de bovinos en zonas reconocidas por la OMSA como libres de fiebre aftosa, de ellas un 35% son sin vacunación y un 65% con vacunación (Figura 1 y Tabla 1).

Distribución de riesgo en la región y las estrategias de prevención y mitigación de los países

Nuestra mayor atención con relación al riesgo regional sigue estando en Venezuela y en la frontera de Colombia con este país, donde fueron detectados los últimos brotes de la región en este caso asociados con el serotipo O. Por ello la cooperación técnica de PANAFTOSA ha dado prioridad a

FIGURA 1. Situación sanitaria de los países, de acuerdo con la OMSA, mayo de 2022.

- Países/zonas libres sin vacunación
- Países/zonas libres con vacunación
- Estatus no reconocido

TABLA 1. Situación Sanitaria de la Fiebre Aftosa en Sudamérica en junio de 2022 de acuerdo con el reconociendo oficial por parte de la OMSA.

SITUACIÓN SANITARIA (reconocimiento OMSA)	SUPERFICIE		REBAÑOS DE BOVINOS/BÚFALOS		TOTAL DE BOVINOS/ BÚFALOS	
	Km²	%	Número	%	Número	%
Libre SIN Vacunación	6,518,361	33.1	1,898,957	34.4	60,673,890	15.9
Libre CON Vacunación	12,249,560	62.2	3,540,660	64.2	306,233,674	80.1
NO Libre	930,047	4.7	77,967	1.4	15,449,368	4.0
TOTAL	19,697,968	100	5,517,584	100	382,356,932	100

Venezuela, particularmente buscando reforzar las campañas de vacunación. Para ello, con la mediación de PANAFTOSA, se terminó de consolidar en enero de 2022 la iniciativa público-privada, FUNVESSA (Fundación Venezolana de Servicios de Salud Animal) que nace con un primer objetivo de contribuir a una mejora en la implementación de la vacunación del rebaño frente a fiebre aftosa. Se identificaron por parte de PANAFTOSA[1] varias deficiencias en estas campañas y se espera que puedan ser solventadas por la FUNVESSA trabajando junto con el servicio oficial (INSAI), y con el apoyo de la recientemente creada comisión internacional de seguimiento del plan nacional para la erradicación de la fiebre aftosa en Venezuela. Entre los principales problemas se incluye la deficiencia en la disponibilidad de la vacuna, un catastro desactualizado, una menor participación de los productores pequeños, falta de personal y recursos para realizar las vacunaciones y fallas en el control de la calidad de la vacuna. Al mismo tiempo es necesario fortalecer todos los componentes de la vigilancia incluyendo la notificación por parte de los tenedores de animales, la atención y envío de muestras, y el diagnóstico de laboratorio.

Colombia, por su lado, ha mantenido su estrategia de zonificación con dos zonas en la frontera con Venezuela reconocidas por la OMSA como libres con vacunación (I zona frontera norte y II zona frontera oriental) junto con la Zona de Protección que está buscando su próximo reconocimiento como libre con vacunación. Colombia tiene una fuerte estructura para la vigilancia pasiva con un alto número de atenciones de enfermedad vesicular debido a la ocurrencia de estomatitis vesicular. En la vigilancia activa, realizó cuatro muestreos serológicos zonales (cubriendo las cuatro zonas libres con vacunación) más otros tantos de inmunidad. Estas estrategias combinadas contribuyen a confirmar la ausencia de infección y de trasmisión del virus de fiebre aftosa en su rebaño.

En el resto de la región, los países implementan sus estrategias de prevención y control de acuerdo con su estatus, así los países y zonas libres sin vacunación, tienen una clara estrategia centrada en la protección de su estatus. Por ejemplo, Chile, que celebró los 40 años en 2021, desde que en 1981 el país se declaró oficialmente como país libre de Fiebre Aftosa sin vacunación, implementó como cada año las estrategias de control en los campos de pastoreo cordilleranos en las veranadas. Mientras que Brasil, particularmente, los nuevos estados reconocidos como libre sin vacunación tiene que mantener este estatus, y no sólo evitar la introducción del virus sino también controlar las introducciones de animales de zonas con un estatus sanitario inferior, como aquellas con vacunación. Brasil, también implementó una estrategia de vigilancia y protección más específica en la Zona de Protección en la frontera con Venezuela, en Pacaraima, Roraima. Países como Panamá y Perú también dan prioridad a las estrategias de prevención, y este último además mantiene muestreos serológicos dirigidos para detectar una posible presencia del virus en zonas de mayor riesgo.

BORRADOR

Avances en la última Etapa del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre Aftosa

La estrategia de transición de estatus de libre con vacunación a libre sin, que afecta particularmente a seis países de la región (Argentina, Bolivia, Brasil, Ecuador, Paraguay y Uruguay), se viene discutiendo desde hace años en la COSALFA. Esta estrategia tomó una relevancia regional con la aprobación por la 5° Reunión COSALFA Extraordinaria del 2015, hace ya 7 años, de la Guía Técnica de Trabajo para la Ultima Etapa del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre Aftosa (PHEFA) elaborada por PANAFTOSA a petición de los países[2].

---

[1] PANAFTOSA 2022-INFORME DEL PROGRAMA DE FIEBRE AFTOSA EN VENEZUELA, II Ciclo de Vacunación de 2021, 15 octubre – 15 diciembre de 2021

[2] PANAFTOSA-Guía Técnica de Trabajo para la Ultima Etapa del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre Aftosa – PHEFA 2016. Documento aprobado en la 5° Reunión COSALFA Extraordinaria Cuiabá – Mato Grosso - Brasil | 19 de Octubre del 2015

Cada país avanza a un ritmo diferente en esta retirada. Brasil, por ejemplo, tiene un plan definido y ampliamente discutido con los actores relevantes, el Plan Estratégico 2017-2026 del PNEFA. Este plan define la transición gradual de zonas libres de fiebre aftosa con vacunación a zonas libres sin vacunación, con el objetivo de lograr que todo el país esté libre de fiebre aftosa sin el uso de la vacunación para el año 2026. Bolivia, también avanza en esta transición y está preparando la solicitud de reconocimiento del Beni como zona libre sin vacunación, tras el cese de la vacunación en esa zona. Ecuador tiene su plan para la retirada de la vacuna alineado con el plan de acción del PHEFA 2021-2025, manteniendo la vacunación en 2023 y con una próxima evaluación de riesgo prevista para decidir sobre la retirada de la vacuna.

Argentina está trabajando en la consolidación de un banco de vacunas nacionales (en una primera etapa con cepas regionales y luego con extra-regionales), en la capacitación de los entes veterinarios privados y productores en la vigilancia pasiva y su importancia en la notificación de enfermedades vesiculares. El país continúa con la vacunación sistemática en las zonas respectivas incluyendo el serotipo C en esta estrategia. La continuidad de la vacunación frente a este serotipo tiene que ser reconsiderada por el país pues el serotipo C no se ha detectado ni en la región ni a nivel global desde 2004[3]. Además, la producción de vacunas representa un riesgo de escape del virus, como ya fue señalado por la red de Laboratorios de Referencia de la OIE/FAO para la fiebre aftosa en 2017; y que por tanto se recomendó la detención de la producción de vacunas contra el serotipo C, tal y como fue recogido tanto en la COLSALFA 44 y como en la AMD de la OMSA en sendas resoluciones del 2017[4,5]. Por su parte, Paraguay y Uruguay no han informado en el informe remitido para la COSALFA sobre su hoja de ruta y cronograma para avanzar en la última etapa del PHEFA.

BORRADOR

En lo concerniente a vigilancia pasiva, se puede constatar en los mapas la capilaridad y el grado conexión entre lo que ocurre en el predio y los servicios veterinarios oficiales, como se refleja en la atención de sospechas de enfermedad vesicular, las notificaciones de estomatitis vesicular y de otras enfermedades diferenciales.

Estos mapas también reflejan ciertas heterogeneidades que son difíciles de interpretar de manera directa como posibles desigualdades en la vigilancia pasiva; pues la distribución de los animales susceptibles no es uniforme, ni tampoco la ocurrencia de las diferentes condiciones, ni el sistema y criterio de registro de sospechas fundamentadas, etc. y por tanto, las diferencias en el reporte de sospechas observadas puede ser simplemente un reflejo directo de la ocurrencia o por el contrario indicar, de hecho, diferencias en la vigilancia lo que insta a un análisis más especificó y crítico de cada uno de los países.

Con respecto a la vigilancia activa, como se ilustra en las próximas páginas, los países contribuyen con sus muestreos serológicos anuales a descartar la presencia de transmisión viral; junto a otras estrategias de vigilancia complementaria (por ejemplo, en reconocimientos en los animales movilizados, inspecciones ante y post-mortem en mataderos y aquellas en ferias y centros de concentración de ganado, en las visitas de rutina a los predios, etc.) presentadas en las secciones de vigilancia de los informes de los países. Además, la mayoría de los países que vacunan realizan estudios de inmunidad para el monitorio post vacunación de manera regular obteniendo resultados satisfactorios dentro de las recomendaciones de PANAFTOSAOPS/OMS.

---

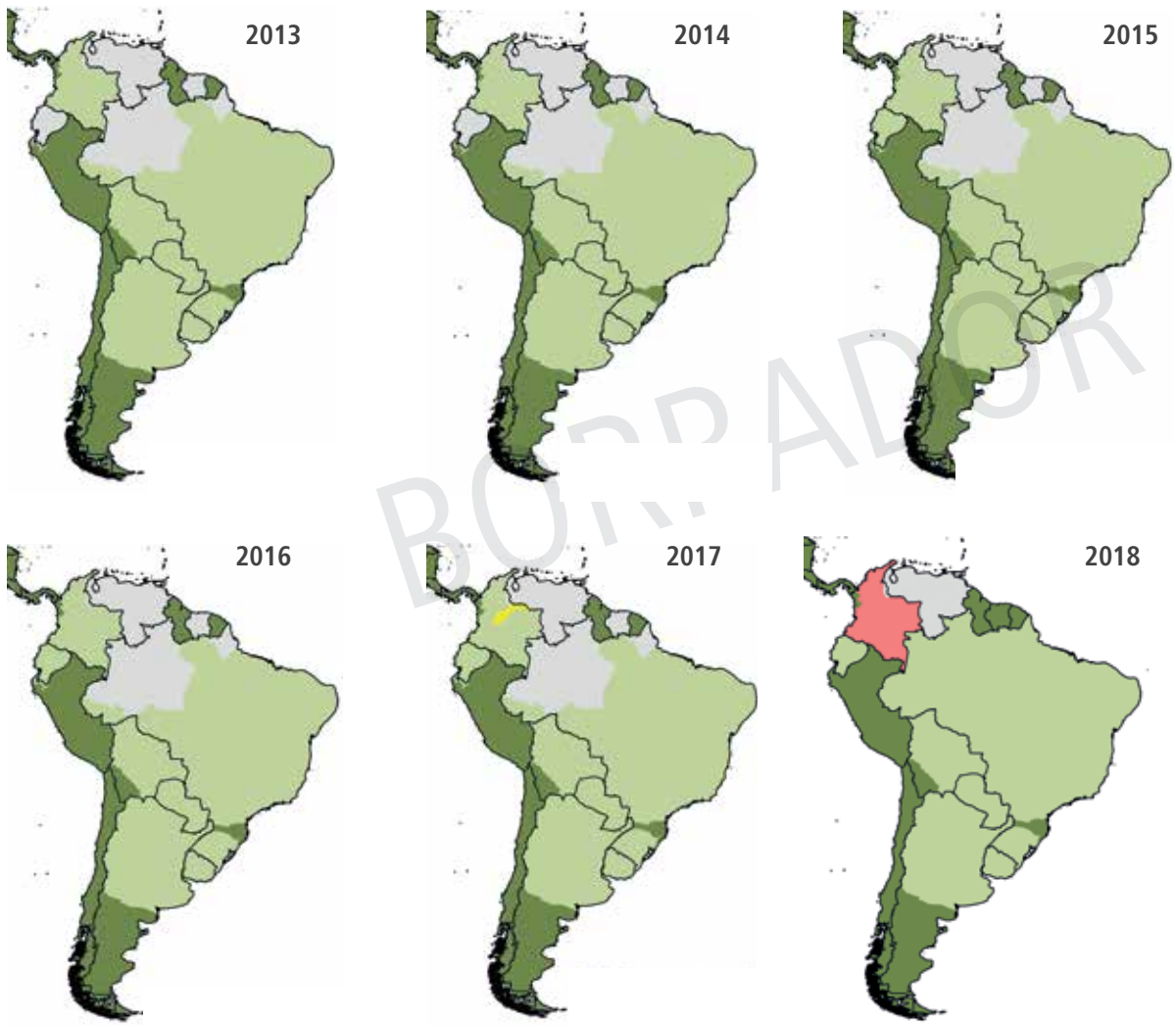
[3] PANAFTOSA-Evaluación de Riesgo de Virus de Fiebre Aftosa Tipo C en Sudamérica. En seguimiento de la Resolución III de la Reunión COSALFA 43. Mayo de 2017

[4] COSALFA - RESOLUCION IV Virus de Fiebre Aftosa serotipo "C". La 44ª Reunión Ordinaria de la COSALFA

[5] WOAH- RESOLUTION No.- 30. Foot and Mouth Disease Serotype C 85 GS/FR – PARIS, May 2017 Adopted by the World Assembly of OIE Delegates during their 85th General Session 21 – 26 May 2017

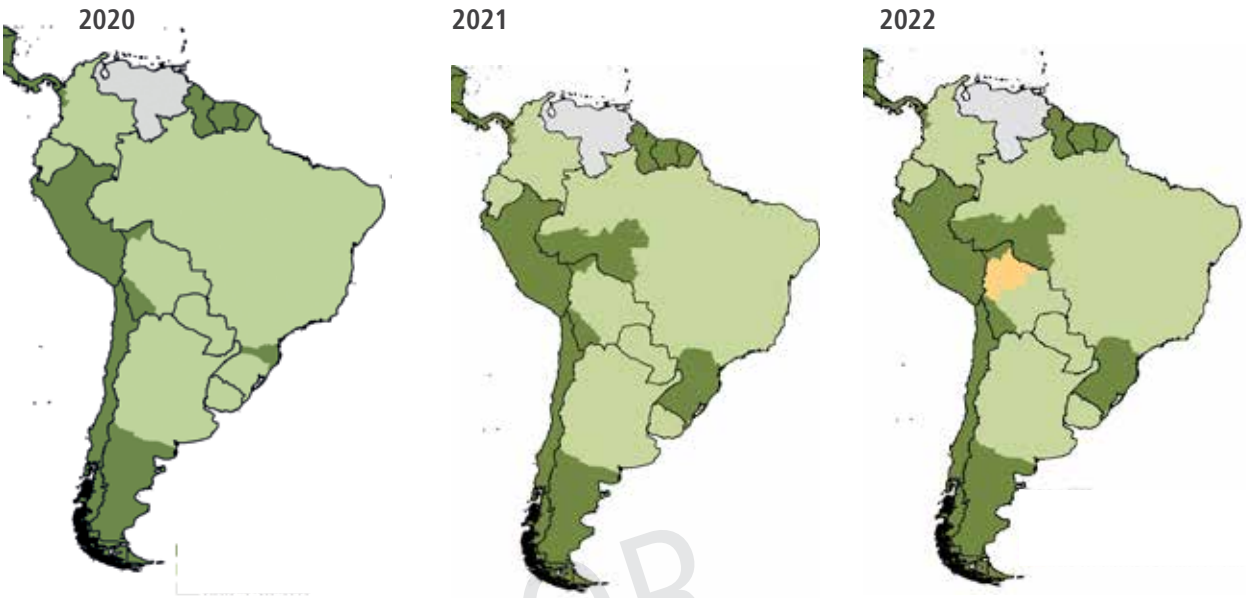
Evolución histórica de la ocurrencia de fiebre aftosa en la región

La región ha ido avanzando cada año en el reconociendo internacional de territorios libre de fiebre aftosa con o sin vacunación, y países como Bolivia y Brasil2 han revisado sus planes de retirada de la vacuna. Esta evolución y perspectiva de futuro se presentan abajo, basado en los informes de Bolivia y Brasil.



BORRADOR

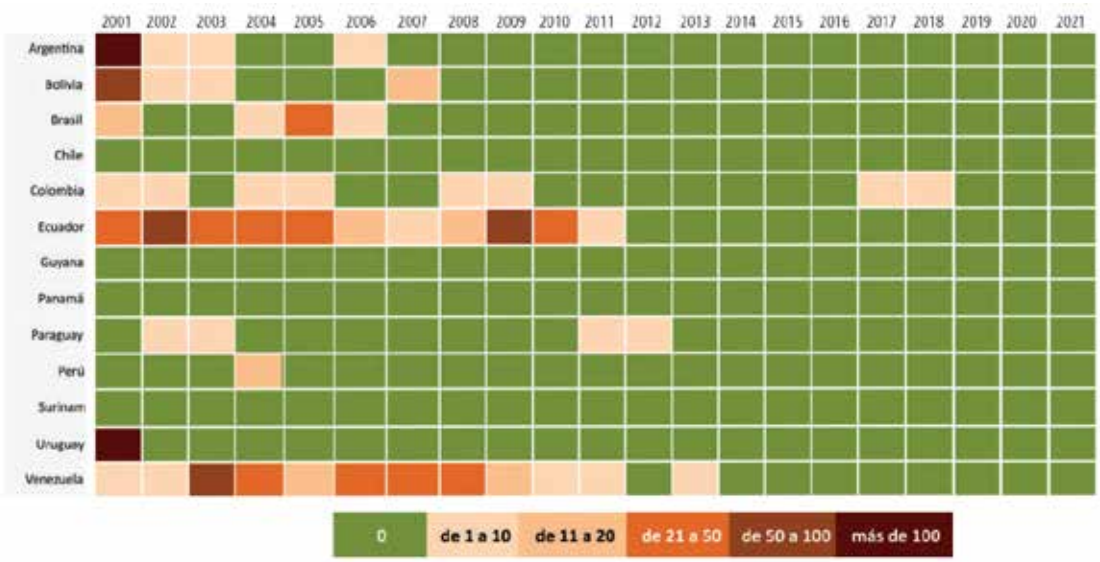
- Países/zonas libres sin vacunación
- Países/zonas libres con vacunación
- Zona de contención
- Estatus no reconocido
- Estatus suspendido
- Zona de transición



BORRADOR

Brotes de 2001-2021

Los datos sobre ocurrencia de fiebre aftosa desde 2001 presentados debajo provienen de los Informes Epidemiológicos compartidos por los países de la COSALFA. Este gráfico de mosaico nos ilustra como la cantidad de brotes de fiebre aftosa (presentados con un gradiente de colores marrones) en los primeros años de la década de los 2000, ha ido disminuyendo, dando paso a años de ausencia en la mayoría de los países (en verde). Esta tendencia se vio interrumpida con los eventos de fiebre aftosa del virus O en Colombia en 2017 y en 2018. Los años siguientes, volvieron a ser años con ausencia de brotes reportados en toda la región.



Distribución geográfica del riesgo histórico regional de fiebre aftosa

Los mapas coropléticos que acompañan estas páginas buscan ilustrar el riesgo en función de los años sin incidencia de fiebre aftosa por división administrativa de primer orden subnacional. El gradiente de los mapas, de naranja a verde oscuro (pasando por tonos amarillo y verde claro), representa el riesgo; cuanto más naranja/amarillo, más cercano en el tiempo es la ocurrencia del último brote en esa unidad administrativa, y cuanto más intenso es el verde, más lejana queda aquella ocurrencia. Así los recientes episodios del virus O en Colombia en 2017 y 2018, se presentan el mapa con un riesgo reciente en color naranja, seguidos de los episodios de Venezuela del virus A el año 2013 en amarillo.

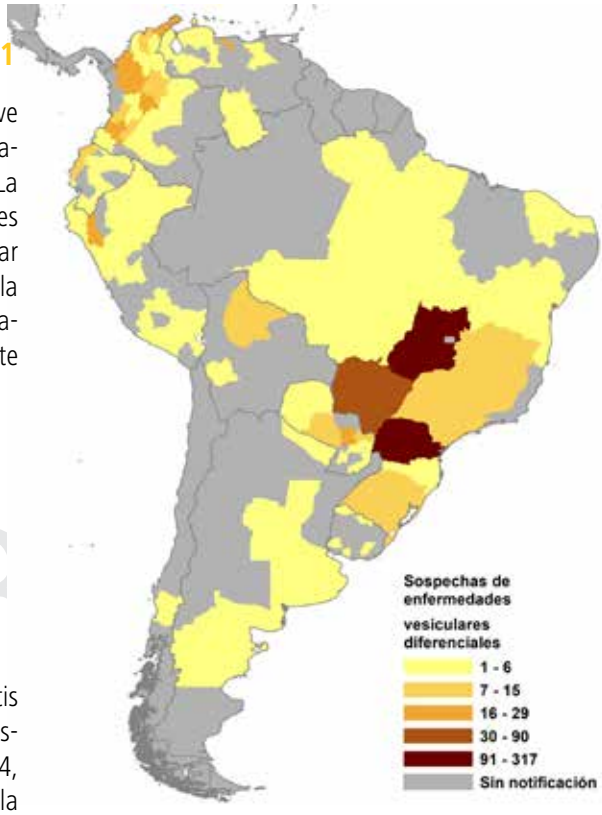
El riesgo del virus C se remonta a más de 17 años en la región, por eso todo el mapa aparece en verde.

Años desde el último brote
Virus O, A y C

- 4 - 6
- 6 - 10
- 11 - 20
- >20 o nunca notificados

Distribución geográfica de atención a sospechas de otras enfermedades vesiculares diferenciales en 2021

Una buena estrategia de atención a las sospechas es una pieza clave en la vigilancia y necesaria para poder ejecutar una respuesta temprana en caso de que se confirmara un episodio de fiebre aftosa. La evaluación de las investigaciones realizadas de otras enfermedades vesiculares diferenciales por los países puede contribuir a determinar la penetrabilidad y sensibilidad de su vigilancia. El mapa nos ilustra la distribución geográfica del atendimiento de sospechas fundamentadas de enfermedades compatibles con enfermedad vesicular por parte de los servicios veterinarios.



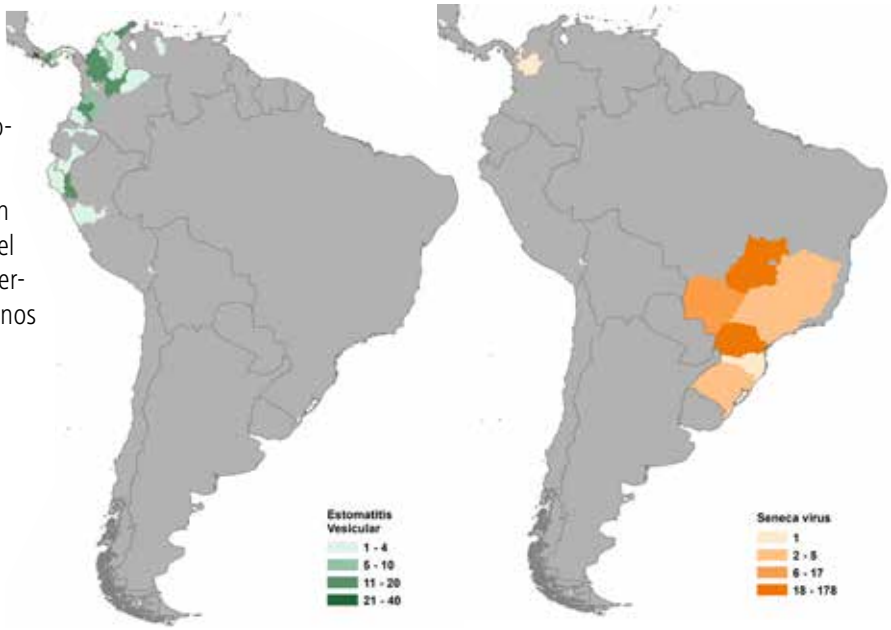
Distribución geográfica de las notificaciones de estomatitis vesicular y enfermedad del Valle de Seneca

BORRADOR

La información sobre ocurrencia (presencia o ausencia) de estomatitis vesicular dejo de ser compartida internacionalmente a través del Sistema Mundial de Información Sanitaria de la OIE (WAHID) en 2014, debido a la decisión de la sesión general de 2013 de ser retirada de la lista de enfermedades de la OIE. Así, el único organismo internacional que compila y comparte información regional de estas enfermedades es PANAFTOSA-OPS/OMS.

En el primer mapa observamos que se concentran el mayor número de notificaciones de estomatitis vesicular en Colombia, Ecuador y Perú y Venezuela.

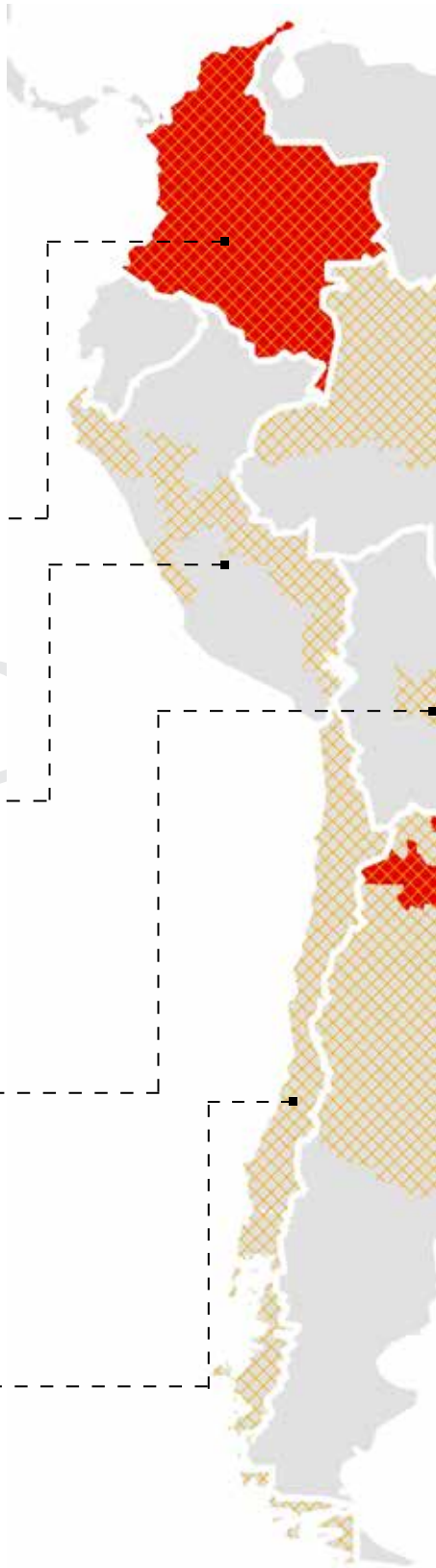
El segundo mapa refleja la ocurrencia en Brasil y Colombia de la enfermedad del Valle de Seneca, un picornavirus emergente a nivel global que afecta a porcinos con cuadro vesicular.



5 Zhang, X. et al. (2018). Review of seneca valley virus: A call for increased surveillance and research. Frontiers in Microbiology, 9 (MAY), pp.1–8. [Online]. Available at: doi:10.3389/fmicb.2018.00940.
6 Leme, R. A., Alfieri, A. F. and Alfieri, A. A. (2017). Update on senecavirus infection in pigs. Viruses, 9 (7), pp.1–15. [Online]. Available at: doi:10.3390/v9070170.

Distribución geográfica de los muestreos serológicos realizados o finalizados por los países a lo largo de 2021

Los países y zonas ya reconocidas como libres con vacunación mantienen estrategias de vigilancia y prevención para consolidar y conservar ese estatus y progresan de acuerdo a la estrategia marcada por el del Programa para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA) para la retirada de la vacuna. En las estrategias de vigilancia, los muestreos son un complemento de la vigilancia que contribuye a demostrar la ausencia de transmisión viral en los territorios y a evaluar la efectividad de las campañas de vacunación. Las Figuras de estas páginas describe e identifica geográficamente los muestreos realizados por los países a lo largo de 2021.



Inmunidad
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 641
4. 22.514
5. ELISA-CFL
6. Todo el país
7. La distribución del muestreo fue al azar y estratificada por tamaño del predio. El diseño no consideró factores de riesgos, de modo que se usó la misma selección de predios para el monitoreo post-vacunación y la detección de transmisión viral.

Transmisión Viral
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 1340
4. 48.772
5. ELISA 3ABC/EITB/LEF y VIIA o Ekisa INDEX para otras especies
6. Todo el país
7. Los estudios se plantearon como transversales con dos estadios, el primero para la selección de predios a mostrear y el segundo en el que se selecionan animales dentro de los predios

Transmisión Viral
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 288
4. 1.341
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Cajamarca. Lambayeque, Lima, Madre de Fíos, Piura, Puno, Huánuco, San Martin, Tumbes y Ucayali.
7. Muestreo en los Departamentos considerados por presentar zonas de riesgo de introducción de la enfermedad.

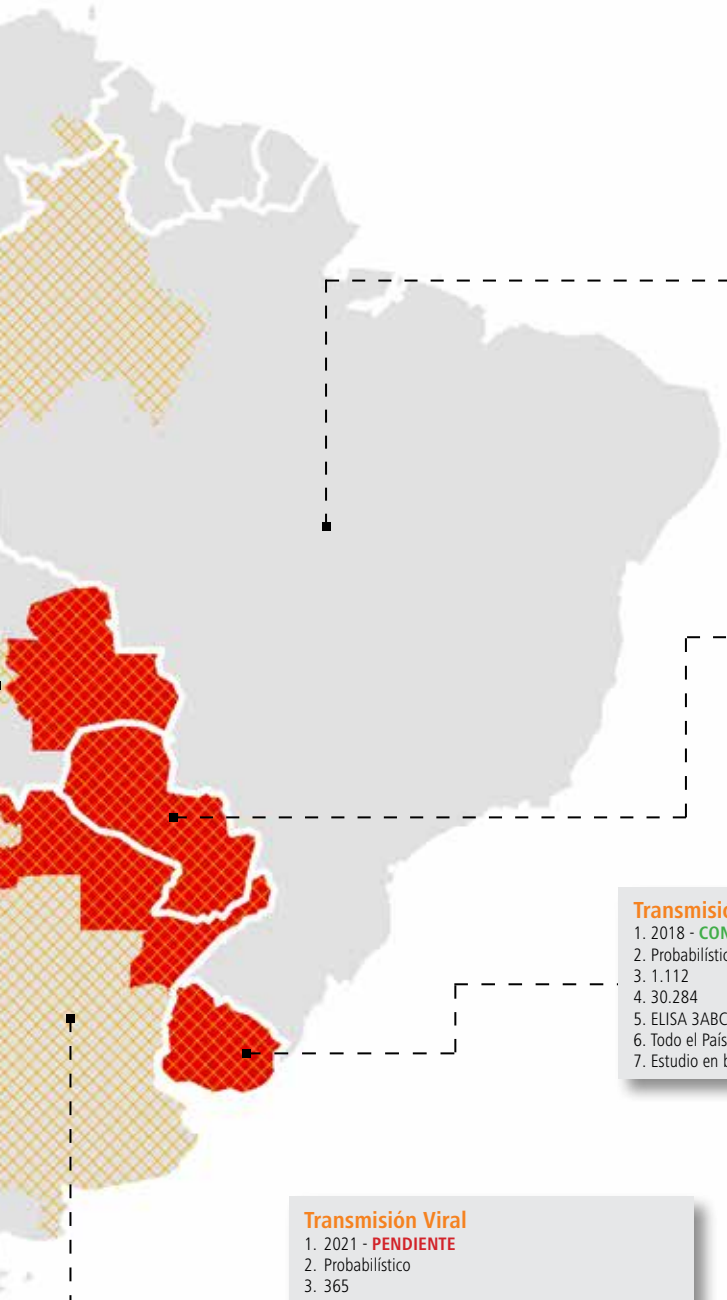
Inmunidad
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 122
4. 3.518
5. ELISA CFL
6. Departamento de Santa Cruz
7. Zona libre de fiebre aftosa con vacunación dos veces (ciclos), año en tres estratos poblacionales (6-12 meses; 13-24 meses; >24 meses)

Transmisión Viral
1. 2021- **PENDIENTE**
2. Basado en riesgo
3. 335
4. 8.530
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Departamento de Santa Cruz, con la excepción de las provincias de Florida, Manuel María CAballero y VAlle Grande, y Trópico de Cochabamba
7. Estudio de transmisión viral en áreas bajo vacunación selectiva

Transmisión Viral
1. 2021- **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 254
4. 59
5. ELISA
6. Todo el País
7. Estudio centrado en cerdos de traspatio (centro-norte del país) y planteles de porcinos industriales (centro-sul del país)

INDICACIONES:
1. Periodo finalizado
2. Tipo de muestreo
3. Número de predios o establecimientos
4. Número de animales
5. Test de Laboratorio
6. Localización
7. Comentario

Muestreo Inmunidad
Muestreo de Transmisión Viral



Transmisión Viral
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Basado en Riesgo
3. 658
4. 8.108
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Estado de Roraima, áreas del Estado de Amazonas libres de fiebre aftosa con vacunación y el municipio de Gran Sabana, en el Estado de Bolívar, Venezuela (Zona de Protección).
7. Estudio de transmisión viral en áreas bajo vacunació selectiva.

Transmisión Viral
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico y Basado en riesgo
3. 960
4. 23.435
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Todo el país
7. Muestreo probabilístico en todo el país dividido en 2 zonas y vigilancia estructurada basada en riesgo en establecimientos con los más altos índices de dinámica ubicados en fronteras internacionales y en otras regiones del país; y establecimientos con bajos índices de bovinos no protegidos.

Inmunidad
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 507
4. 6.075
5. ELISA CFL
6. Todo el país
7. Estudio en 7 zonas (4 para la región oriental y 3 para la región occidental), donde se tuvieron en cuenta el sistema de vacunación y lasformas productivas predominantes entre los Departamentos.

Transmisión Viral
1. 2018 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 1.112
4. 30.284
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Todo el País
7. Estudio en bovinos y ovinos

Inmunidad
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 277
4. 2.466
5. ELISA CFL
6. Todo el País
7. El Marco de Muestreo utilizado fue la Declaración Jurada DICOSE 2020, la que incluyó 11.755.659 bovinos, pretenecientes a 50.579 establecimientos.

Transmisión Viral
1. 2021 - **PENDIENTE**
2. Probabilístico
3. 365
4. 5.459
5. ELISA 3ABC/EITB/LEF
6. Zona Centro-Norte y Cordón fronterizo (Buenos Aires, La Pampa, Córdoba, Entre Ríos, Santa Fe, San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja, Región Metropolitana de Buenos Aires, Santiago del Estero, Salta, Jujuy, Catamerca, Tucumán, Misiones, Corrientes, Formosa y Chaco).
7. Zona libre con vacunación. Muestreos anuales de terneros centinelas, enfocándose principalmente en animales jóvenes que son muestreados previo a ser vacunados.

Transmisión Viral
1. 2021 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 540
4. 6.731
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Zona de frontera de Salta, Formosa, Corrientes y Misiones.
7. Zona libre con vacunación en la zona de frontera.

Inmunidad
1. 2021 - **PENDIENTE**
2. Probabilístico
3. 536
4. 6.733
5. ELISA 3ABC
6. Salta, Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones.
7. Zona libre con vacunación en la zona de frontera.

ARGENTINA

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Actualmente, la Argentina tiene reconocidas las siguientes zonas libres de Fiebre Aftosa por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (Figura 1):

Dos zonas libres de Fiebre aftosa CON vacunación:

- Centro – Norte
- Cordón fronterizo

Tres zonas libres de Fiebre aftosa SIN vacunación:

- Patagonia Norte A
- Patagonia (conformada por Patagonia Norte B y Patagonia Sur)
- Valles de Calingasta

CENTRO – NORTE: Límites políticos de las Provincias de Santiago del Estero, Santa Fe, Córdoba, San Luis, La Pampa, Buenos Aires (excepto el partido de Patagones), Entre Ríos, La Rioja, San Juan (excepto los Valles de Calingasta), Mendoza, Jujuy, Tucumán y Catamarca. También el territorio de las provincias de Misiones, Corrientes, Salta, Formosa y Chaco (exceptuando, en todas estas provincias la franja que conforma el Cordón fronterizo).

CORDÓN FRONTERIZO: Ocupa una franja de alrededor de 25 km de ancho a lo largo de la frontera. Por cuestiones operativas se divide en Frontera Norte A (Salta y Formosa) y Frontera Norte B (Chaco, Corrientes y Misiones) (Figura 2).

PATAGONIA: Comprende a Patagonia Sur y Patagonia Norte B (Figura 3).

FIGURA 1. Zonas libres de FA reconocidas por la OMSA.

FIGURA 2. Zonas libres con vacunación, Centro-Norte y Cordón Fronterizo.

Argentina en datos

% rebaño libre

3,5% *rebaños **sin** vacunación*

96,5% *rebaño **con** vacunación*

53.416.435 *bovinos en el país*

277.799 *rebaños en el país*

374 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***abril / 2006***

PATAGONIA NORTE A: Comprende parte de las Provincias de Rio Negro, Neuquén y Buenos Aires (Partido de Patagones) (Figura 4):

- Provincia de RIO NEGRO: Área delimitada: al norte por el Río Colorado, límite político con la Provincia de LA PAMPA; al oeste por el límite político con la Provincia del NEUQUEN; al este por el límite político con la Provincia de BUENOS AIRES y al sur por el Río Negro. El límite sur de esta región está dado por la margen sur del Río Negro a excepción del Valle Azul situado en la margen sur de dicho río, en el Departamento El Cuy, los establecimientos linderos sobre la margen sur de ese río en el Departamento Avellaneda, al este de la Ruta Provincial Nº 250 desde Pomona hasta El Solito, al este de la Ruta Provincial Nº 2 desde El Solito hasta San Antonio Oeste, y la zona sur de los Departamentos Conesa y Adolfo Alsina.
- Provincia de BUENOS AIRES: Solo el Partido de Patagones, ubicado al sur del río Colorado, está reconocido por OIE como libre de aftosa SIN vacunación, el resto de la provincia de Buenos Aires se encuentra reconocida por OIE como libre de aftosa CON vacunación.
- Provincia del NEUQUEN: Área delimitada desde Picún-Leufú (Ruta Nacional Nº 237) hasta Cutral-Có (Ruta Nacional Nº 22), desde Cutral-Có hasta Añelo por Ruta Provincial Nº 17, el cruce de las Rutas Provinciales Nros. 7 y 8 - Puente Dique Ballester, Puente Centenario-Cinco Saltos, Puente Neuquén (Ruta Nacional Nº 22), Puente Las Perlas sobre el Río Limay.

FIGURA 3. Zonas libres sin vacunación, Patagonia.

FIGURA 4. Zona libre sin vacunación, Patagonia Norte A.

VALLES DE CALINGASTA: Es una pequeña zona de altos valles andinos de pastoreo que se encuentra en la provincia de San Juan. Estos valles solo son accesibles para el pastoreo desde Chile, dado que el límite político entre este país y Argentina no está dado por las altas cumbres, sino por la divisoria de aguas, lo que hace que desde el lado argentino entre los valles y el resto de la provincia de San Juan se interponga una barrera montañosa de más de 4.000 ms de altura, lo que la hace inaccesible para el ganado de Argentina (Figura 5).

BORRADOR

Avances nacionales hacia los objetivos específicos del plan de acción 2021-2025 del PHEFA

La República Argentina con sus diferentes zonas libre de aftosa sin vacunación (LASV) y libre con vacunación (LCV), continua con la vacunación sistemática en las zonas respectivas, con la vigilancia epidemiológica activa y pasiva, entre otras acciones. En los avances referentes al PHEFA, el SENASA, está trabajando en la continuidad de un banco de vacunas nacionales (en una primera etapa con cepas regionales y luego las cepas extra-regionales), capacitación de Entes Veterinarios privados y productores en la vigilancia pasiva y su importancia en la notificación de enfermedades vesiculares.

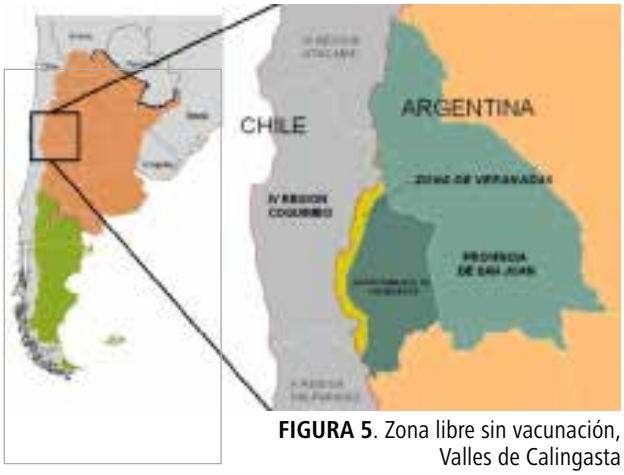


FIGURA 5. Zona libre sin vacunación, Valles de Calingasta

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

La Dirección Nacional de Sanidad Animal (DNSA), utiliza como herramienta de recolección de datos el Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA).

En este sistema se registran la georreferenciación y el historial detallado de cada productor/establecimiento: antecedentes sanitarios, vacunaciones, ingresos, egresos, existencias animales de las distintas especies, entre otros. Realiza el control sobre los movimientos salientes y entrantes: la emisión del Documento de Tránsito electrónico (DT-e) y la verificación respecto del cumplimiento de la normativa vigente del SENASA.

El Programa Nacional de Fiebre Aftosa, a través del SIGSA, realiza el seguimiento y gestión de todas las actividades allí registradas: Planes y Entes de Vacunación, vacunadores acreditados, estrategias y campañas de vacunación, Actas de Vacunación (tanto sistemáticas como estratégicas), toma de muestras, etc.

La Oficina Local es el punto principal de recolección de la información de dicho sistema, contando actualmente con 374 oficinas que ejecutan tareas relacionadas con la sanidad animal. En tal sentido, el personal asignado a las oficinas es responsable de la ejecución de controles y seguimiento de todas las actividades relacionadas al programa, entre ellas, ser el receptor de todas las denuncias de sospechas de enfermedades confundibles con Fiebre Aftosa, como así también de realizar la atención primaria.

BORRADOR

Asimismo, el SIGSA contempla la posibilidad de que accedan Usuarios Externos al Organismo mediante el sistema de autogestión (productores agropecuarios, consignatarios de hacienda, veterinarios acreditados, entes sanitarios, etc.) y realicen determinadas actividades bajo la supervisión y control de los veterinarios locales del SENASA.

El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica que lleva adelante el organismo, tiene como objetivo principal contar con información oportuna, confiable y actualizada sobre todos los aspectos inherentes a las enfermedades de notificación obligatoria, de acuerdo a lo estipulado en el Código Terrestre de la OIE.

El Sistema implementa un conjunto de acciones indispensables para la detección precoz de enfermedades exóticas, a los fines de actuar rápida y eficazmente en el control y erradicación de las mismas, así como de las enfermedades endémicas de importancia en la producción, el comercio o la salud pública. Contempla dos componentes principales: vigilancia activa y vigilancia pasiva.

Ambos componentes son indispensables para demostrar la condición epidemiológica de país libre de todas las enfermedades animales con reconocimiento oficial de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y posibilitan implementar acciones para otras enfermedades de relevancia en la producción y en la salud pública. Para su implementación, se destacan tres niveles de acciones y responsabilidades: central, regional y local. En lo que respecta al Sistema de Vigilancia Epidemiológica Pasiva quien asume la responsabilidad primaria a nivel central corresponde la Coordinación General de Control Territorial perteneciente a la Dirección de Ejecución Sanitaria y Control de Gestión, de la Dirección Nacional de Sanidad Animal. A nivel regional la responsabilidad recae en los Centros Regionales y a nivel local en las oficinas locales del SENASA.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Esta vigilancia pasiva comprende fundamentalmente el registro y protocolización de toda sospecha de enfermedad (Sistema de Notificación de Enfermedades) y la actuación del servicio hasta llegar al diagnóstico final que confirme o descarte tal sospecha.

Procedimiento de notificación de las enfermedades

La obligatoriedad de notificación de enfermedades de declaración obligatoria, así como la lista de enfermedades y el abanico de medidas sanitarias disponibles, se encuentra normado por la Resolución SENASA Nº153/2021. En la citada norma se detallan, en tres listas, aquellas enfermedades sobre las cuales es necesario que el SENASA recabe información. En la primera, se listan enfermedades de notificación inmediata que son aquellas enfermedades que tienen alto impacto en el comercio internacional, que son consideradas exóticas en nuestro territorio o que tienen importantes consecuencias en la salud animal y/o humana. Entre ellas podemos mencionar a la fiebre aftosa, la peste porcina africana o la influenza aviar, todas enfermedades exóticas en la República Argentina. En la misma Resolución, además de listarse los nombres de las enfermedades y sus agentes etiológicos, se mencionan cuáles son los signos clínicos principales que están relacionados con las mismas. Cuando SENASA recibe la notificación de una sospecha sobre la ocurrencia de enfermedades de notificación inmediata, debe aplicar las medidas de prevención y control necesarias para evitar la dispersión de la misma. Estas medidas se mantienen hasta que se descarta o confirma la enfermedad.

BORRADOR

La estructura del sistema de vigilancia pasiva consta de sensores, actores locales, regionales y a nivel central. Sensores son aquellos que en contacto con los animales pueden sospechar la presencia de una enfermedad y lo notifican ante el veterinario oficial. Son todos los actores del ámbito público-privado que forman parte de las distintas cadenas productivas o sectoriales. Existen hoy varios mecanismos de notificación generados para facilitar y acercar a todos los usuarios la posibilidad de comunicar al SENASA la sospecha de una enfermedad. Ellos son:

- Oficinas de SENASA: comunicándose personalmente o por teléfono.
- Aplicación para dispositivos móviles "Notificaciones SENASA", disponible en Play Store.
- Por correo electrónico: notificaciones@senasa.gob.ar

Asimismo, se realizan otras actividades de vigilancia general que comprenden las inspecciones de animales que realiza rutinariamente el personal oficial, y que incluyen: inspecciones ante y post mortem en faena, inspecciones previas al despacho de animales (tropas para exportación, importación, etc.), inspecciones en remates feria, exposiciones y cualquier concentración de animales.

A nivel regional, los veterinarios locales, supervisores, coordinadores temáticos del SENASA, son los responsables del registro y comunicación de la sospecha, actuación en terreno y evaluación preliminar. También es su responsabilidad la inmediata notificación al nivel central, el seguimiento del evento hasta su conclusión y aplicación de las estrategias elaboradas según el caso.

Tanto la comunicación como la recopilación de información inherentes al evento son llevados a cabo mediante protocolos específicos, los cuales deben ser utilizados durante la intervención oficial a partir de la notificación, incluyendo la protocolización y registro de su ocurrencia temporal y geográfica. A nivel central, la Coordinación General de Control Territorial perteneciente a la Dirección de Ejecución Sanitaria y Control de Gestión, de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, es la responsable de la recepción de la notificación, su análisis inicial y su comunicación a los diferentes actores involucrados en la toma de decisiones para una pronta respuesta y atención del evento. La Dirección de Laboratorio y Control Técnico forma parte de otra instancia dentro de la estructura a nivel central cuya responsabilidad es la de realizar el diagnóstico que defina la presencia o no del agente en cuestión.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Muestreo serológico en zonas CON vacunación 2018

Centro-Norte y Cordón Fronterizo:

BORRADOR

Muestreo de terneros centinela para demostrar ausencia de transmisión del virus de fiebre aftosa

Introducción

El Programa Nacional de Fiebre aftosa ha implementado muestreos anuales de terneros centinelas, enfocándose principalmente en animales jóvenes que son muestreados previo a ser vacunados.

Para el muestreo del año 2021 se tuvo la necesidad de contar con terneros centinela de entre SEIS (6) a DOCE (12) meses de edad que no hayan sido vacunados en la segunda campaña 2020 y la primera del 2021 en la zona libre de Fiebre aftosa con vacunación (ZLCV), los que debieron ser muestreados cada noventa (90) días.

Objetivo

Demostrar ausencia de transmisión del virus de fiebre aftosa en la zona Centro-Norte y Cordón fronterizo del país, libre de FA con vacunación.

Supuestos

- Mínima prevalencia esperada de rodeos positivos: 1%.
- Mínima prevalencia esperada de animales positivos: 15%. Este valor es mayor a lo utilizado habitualmente, pero considerando que el muestreo está enfocado a terneros sin vacunar se justifica esperar una prevalencia un poco mayor en animales susceptibles sin anticuerpos.
- Error tipo II: 5%.
- Nivel de Confianza: 95%
- N° de muestras por establecimiento: 15

Especies y categoría de animales muestreadas

De acuerdo a estos parámetros y supuestos se debían tomar muestras de un total de 384 establecimientos lo que resulta en un total de 5.760 muestras (Tabla 1).

En cada uno de los establecimientos seleccionados se debieron tomar muestras a QUINCE (15) bovinos/bubalinos de entre SEIS (6) y DOCE (12) meses de edad.

Respecto a la selección de establecimientos, se seleccionaron los que tenían mayor probabilidad mantener terneros sin vacunar durante el tiempo que lleve el muestreo.

Pruebas diagnósticas: Las muestras se analizaron mediante el sistema ELISA 3 ABC (KIT SENASA) - EITB (PANAFTOSA) para detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa (VFA), como indicador de infección.

TABLA 1. Detalle de establecimientos y muestras a tomar por Centro Regional

Centro Regional	Provincia	Cantidad de Planes	No establecimientos	No de Muestras
Buenos Aires Norte	Buenos Aires	13	52	780
Buenos Aires Sur	Buenos Aires	7	28	420
Centro	Santa Fé	9	36	540
Córdoba	Córdoba	10	40	600
Corrientes - Misiones	Corrientes	9	36	540
	Misiones	2	8	120
Chaco - Formosa	Chaco	2	8	120
	Formosa	8	32	480
Cuyo	San Juan	1	4	60
	La Rioja	1	4	60
	Mendoza	1	4	60
Entre Ríos	Entre Ríos	6	24	360
La Pampa - San Luis	La Pampa	10	40	600
	San Luis	3	12	180
Metropolitana	Metropolitana	1	4	60
NOA Norte	Jujuy	1	4	60
	Salta	5	20	300
NOA Sur	Catamarca	1	4	60
	Santiago del Estero	5	20	300
	Tucumán	1	4	60
TOTAL		**96**	**384**	**5.760**

Seguimiento de reactores positivos: En aquellos establecimientos donde se detecten animales, cuyos sueros resultaran reactores a las pruebas de ELISA 3ABC - EITB se realizará una Investigación complementaria, tal como se establece en el Código Terrestre de la OMSA:

- Inspección clínica con toma de muestra a los bovinos/bubalinos del muestreo inicial y a un lote contacto.
- Inspección clínica con toma de muestra de un grupo de animales susceptibles no vacunados (ovinos/caprinos), en caso que estén disponibles en el mismo predio o en un predio lindero.
- Extracción de muestra de líquido esofágico faríngeo (LEF) del animal reactor para realizar pruebas virológicas. 2 muestras separadas por 21 días.
- En cuanto a las muestras de Líquido Esofágico Faríngeo (LEF) que se toman en los animales reactores al muestreo inicial, las mismas son procesadas por Fijación de Complemento al 50% en cada uno de los dos pasajes en cultivo de células BHK y RT-PCR.

Resultados:

El número de establecimientos, muestras analizadas y sus resultados, son detallados en la Tabla 2.

BORRADOR

TABLA 2. Número de establecimientos y muestras analizados al día de la fecha. Muestreo Fiebre aftosa -Terneros centinela 2021

Número de establecimientos analizados	Número de muestras analizadas	Muestras reactivas a ELISA 3ABC-EITB
365	5.459	0

Hasta la fecha no se detectaron animales reactores a ELISA 3ABC – EITB.

En la Figura 6 se detalla la ubicación georreferenciada de los establecimientos muestreados.

FIGURA 6. Mapa con la georreferenciación de los establecimientos muestreados. Muestreo Fiebre aftosa - Terneros centinela 2021

Muestreo seroepidemiológico en zona de frontera de fiebre aftosa

Introducción

Se realizó un estudio seroepidemiológico para evaluar el nivel de inmunidad de los bovinos vacunados sistemáticamente y demostrar la ausencia de transmisión viral en la población de animales susceptibles a fiebre aftosa en el área geográfica comprendida en la Figura 7.

FIGURA 7. Área geográfica comprendida para el Muestreo seroepidemiológico de Fiebre aftosa en zona de frontera 202.

Periodo de muestreo: Enero a Julio del 2021

Objetivos

Objetivo 1: Estimar la prevalencia de bovinos y establecimientos "protegidos"

1. Estimar la *prevalencia de bovinos* de 6 a 12 y 12 a 24 meses de edad considerados como "*protegidos*" contra el virus de la fiebre aftosa (FA) como consecuencia de la vacunación.
2. Estimar la prevalencia de establecimientos considerados como "*adecuadamente protegidos*" contra el virus de la FA.

Objetivo 2: Demostrar la ausencia de transmisión del virus de la fiebre aftosa en la población de animales susceptibles en la "Zona de Frontera de Fiebre Aftosa".

OBJETIVO 1: Estimar la prevalencia de bovinos y establecimientos "protegidos"

A fines de este muestreo la Zona de Frontera se divide en seis (6) subzonas: Salta Oeste; Salta Este y Formosa Oeste; Formosa Este y Chaco; Corrientes Oeste; Corrientes Este y Misiones.

La distribución de planes, establecimientos y bovinos/bubalinos se detallan en la Tabla 3.

TABLA 3. Distribución de planes, establecimientos y bovinos/bubalinos de la Zona de Frontera

SUBZONA*	SUBZONA NOMBRE	PLANES	ESTABLECIMIENTOS	BOVINOS	% ESTABLECIMIENTOS	% BOVINOS
1	Salta Oeste	4	78	43215	0,56	1,34
2	Salta Este y Formosa Oeste	16	6605	1136801	47,17	35,31
3	Salta Este y Chaco	12	3063	698302	21,88	21,69
4	Corrientes Oeste	11	1883	403054	13,45	12,52
5	Corrientes Este	4	1335	742065	9,53	23,05
6	Misiones	11	1038	195651	7,41	6,08
	TOTAL		**14002**	**3219088**	**100**	**100**

BORRADOR

Diseño de Muestreo

Tipo de muestreo: Aleatorio en dos etapas. En una primera etapa se seleccionaron los establecimientos de manera proporcional al número total de bovinos que tengan y en una segunda etapa se seleccionaron los bovinos de cada predio.

Variables de interés:

1. Título de anticuerpos (Ac) contra el virus A24 y O1 Campos en suero sanguíneo.
2. Número de bovinos "protegidos" por establecimiento

Animales de interés:

Bovinos de 6 a 12 meses de edad

Bovinos de 12 a 24 meses de edad

Pruebas de laboratorio:

ELISA en Fase Líquida (ELISA-FL).

Se hace notar que algunos de los requisitos planteados para la subzona 1, las subzonas 2 a 5 y la subzona 6 son diferentes. Por esto, la estimación del número de establecimientos y bovinos a incluir en la muestra se presentaron en forma separada para las mismas.

Supuestos

SUBZONA 1:

- nivel de confianza del 95%
- tasa de homogeneidad de 0,2 (media)

Categoría 6 a 12 meses

- prevalencia esperada 65%
- 7 muestras por establecimiento
- error relativo (13%)
- error absoluto (8,5%)

Categoría 12 a 24 meses

- prevalencia esperada 80%
- 3 muestras por establecimiento
- error relativo ≈ (11%)
- error absoluto (8,7%)

Muestras a tomar en cada categoría (subzona 1)

Resultados categoría 6 a 12 meses
Predios a muestrear = 38
Subtotal de muestras = 266

Resultados categoría 12 a 24 meses
Predios a muestrear = 38
Subtotal de muestras = 114

SUBZONAS 2 a 5:

- nivel de confianza del 95%
- tasa de homogeneidad de 0,2 (media)

Categoría 6 a 12 meses

- prevalencia esperada 65%
- 10 muestras por establecimiento
- error relativo (6,9%)
- error absoluto (4,5%)

Categoría 12 a 24 meses

- prevalencia esperada 80%
- 3 muestras por establecimiento
- error relativo (6,12%)
- error absoluto 0.049(4,9%)

BORRADOR

Muestras a tomar en cada categoría (subzonas 2 a 5)

Categoría de 6 a 12 meses = 10 muestras / predio
Categoría de 12 a 24 meses = 3 muestras / predio
Número total de predios = 121 predios
Número total de muestras = 1573

SUBZONA 6:

- nivel de confianza del 95%
- tasa de homogeneidad de 0,2 (media)

Categoría 6 a 12 meses

- prevalencia esperada 65%
- 7 muestras por establecimiento
- error relativo (3,3%)
- error absoluto (5%)

Categoría 12 a 24 meses

- prevalencia esperada 80%
- 3 muestras por establecimiento
- error relativo (4%)
- error absoluto (5,4%)

BORRADOR

Muestras a tomar en cada categoría (subzona 6)

Categoría de 6 a 12 meses = 7 muestras / predio
Categoría de 12 a 24 meses = 3 muestras / predio
Número total de predios = 83 predios
Número total de muestras = 830

El resumen del número de establecimientos y de bovinos/bubalinos que debían incluirse en el muestreo para cumplir con los supuestos y requisitos establecidos se presenta en la Tabla 4.

TABLA 4. Número de establecimientos y bovinos/bubalinos a muestrear por subzona

SUBZONA	SUBZONA NOMBRE	PLANES	N° ESTABLECIMIENTOS	N° BOVINOS
1	SALTA OESTE	4	38	380
2	SALTA ESTE Y FORMOSA OESTE	16	121	1573
3	FORMOSA ESTE Y CHACO	12	121	1573
4	CORRIENTES OESTE	11	121	1573
5	CORRIENTES ESTE	4	121	1573
6	MISIONES	11	83	830
	TOTAL	58	605	7502

OBJETIVO 2: Demostrar la ausencia de transmisión (circulación) del virus de la fiebre aftosa en la población de animales susceptibles en la "Zona de Frontera de Fiebre Aftosa".

Para los fines de la demostración de ausencia de transmisión del virus de fiebre aftosa en la zona de frontera, la misma fue considerada como una unidad epidemiológica (no se subdividió en subzonas).

El estudio propuesto permite cumplir con los requisitos y supuestos del diseño a partir de la utilización de un subconjunto de muestras obtenidas para la estimación de la prevalencia de bovinos y establecimientos "protegidos".

Diseño de Muestreo

Tipo de muestreo: Aleatorio en dos etapas. En una primera etapa se seleccionaron los establecimientos de manera proporcional al número total de bovinos que tengan y en una segunda etapa se seleccionaron los bovinos de cada predio.

Variables de interés

Anticuerpos contra proteínas no estructurales (PNE) contra el virus de fiebre aftosa en suero sanguíneo.

Animales de interés

Bovinos de 6 a 12 meses de edad

Bovinos de 12 a 24 meses de edad

BORRADOR

Pruebas de laboratorio

Prueba tamiz: ELISA 3ABC

Prueba confirmatoria: EITB

Criterio de animal reactivo

Un bovino es considerado como reactivo a PNE cuando ha resultado reactivo a las pruebas de ELISA 3ABC y a EITB.

Criterio de animal reactivo:

Ante la aparición de un animal reactivo a ELISA 3ABC-EITB, deberá realizarse un Muestreo complementario, el cual consta de realizar una nueva visita al predio a fin de:

a) Realizar inspección clínica de los animales.

b) Realizar la Encuesta Epidemiológica al propietario o encargado y remitirla junto con el listado de movimientos de animales susceptibles del último año.

c) Realizar el Muestreo Complementario, efectuando la extracción de sangre a los siguientes grupos de animales:

I. Aquellos animales que fueron sangrados en el primer muestreo (muestreo inicial), habiendo transcurrido al menos 30 días aquel sangrado.

II. Lote "contacto": se muestrearán 60 bovinos/bubalinos de 6 a 12 meses

III. Animales susceptibles a la fiebre aftosa no vacunados: se muestrearán 60 ovinos o caprinos menores de 2 años de edad, del predio positivo o de un predio "contacto" (lindero).

d) Todos los animales muestreados deberán estar identificados mediante caravana numerada, preferentemente oficial (SENASA), y no se podrán movilizar hasta que se hayan cumplimentado las pruebas de laboratorio correspondientes.

e) PROBANG: al animal reactor del muestreo inicial, se le extraerán dos muestras de líquido esofágico faringeo (LEF) para Probang (en medio Eagle), con un intervalo mínimo de 21 días entre ambas.

BORRADOR

Se realiza aislamiento viral en cultivo celular, fijación de complemento 50% para tipificación y subtipificación viral y RT-PCR.

Supuestos y requisitos del muestreo

- nivel de confianza global = 95%
- Prevalencia de diseño intrapredio = 10%
- Prevalencia de diseño entre predios = 1%
- Sensibilidad de las pruebas diagnósticas combinadas (ELISA3ABC / EITB) = 95%
- Número de muestras de bovinos/bubalinos por establecimiento = 10 (fijo)
- Bovinos/bubalinos de 6 a 12 meses = 10
- Sensibilidad a nivel rodeo = variable

Muestras a tomar:

Para demostrar con un 95% de confianza que la transmisión del virus de fiebre aftosa ha estado ausente o que no ha sido superior a las prevalencias de diseño establecidas se debieron tomar muestras de 474 establecimientos y de 10 bovinos/bubalinos en cada establecimiento seleccionado (total 4740 muestras).

A continuación, se detallan los resultados parciales:

Objetivo 1: Evaluación del nivel de inmunidad de los bovinos vacunados sistemáticamente:

El número de establecimientos, muestras analizadas y sus resultados, al día de la fecha, son detallados en la Tabla 5.

TABLA 5. Número de establecimientos y muestras analizados al día de la fecha. Muestreo Fiebre aftosa – Inmunidad - Zona frontera 2021.

Número de establecimientos analizados	Número de muestras analizadas
536	6.733

Al día de la fecha, se analizó el 97% de las muestras según diseño. Estos resultados serán evaluados cuando se analice el 100% de las muestras.

Objetivo 2: Demostrar ausencia de transmisión del virus de la Fiebre aftosa (VFA):

El número de establecimientos, muestras analizadas y sus resultados, al día de la fecha, son detallados en la Tabla 6.

BORRADOR

TABLA 6. Número de establecimientos y muestras analizados al día de la fecha. Muestreo Fiebre aftosa –Ausencia transmisión viral - Zona frontera 2021.

Número de establecimientos analizados	Número de muestras analizadas	Muestras reactivas a ELISA 3ABC -EITB
540	6.731	3

Se detectaron 3 bovinos reactivos a Elisa 3ABC-EITB, los cuales fueron sometidos a un Muestreo Complementario (descripto más arriba), arrojando resultados NEGATIVOS a las pruebas realizadas.

En la Figura 8 se detalla la ubicación georreferenciada de los establecimientos muestreados a la fecha.

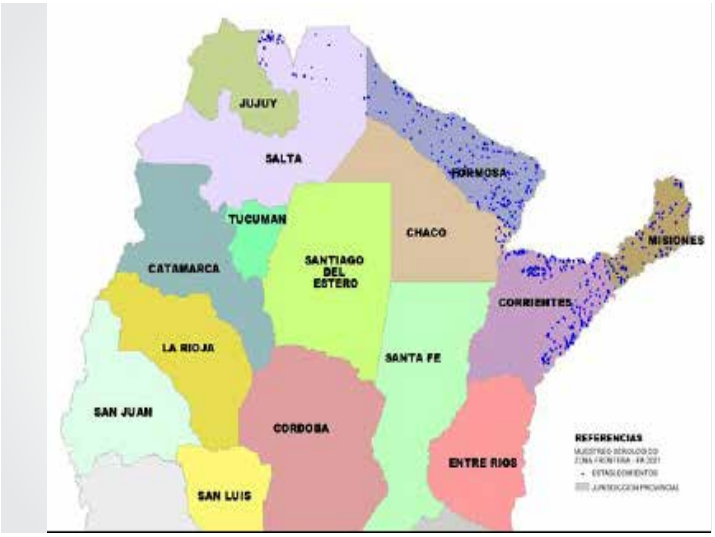


FIGURA 8. Mapa con la georreferenciación de los establecimientos muestreados. Muestreo Fiebre aftosa –Zona de frontera 2021

Muestreo serológico en zonas sin vacunación 2021

PATAGONIA NORTE A Y PATAGONIA (conformada por Patagonia Norte B y Patagonia Sur)

No se realizaron actividades de Vigilancia activa.

VALLES DE CALINGASTA

Estos valles solo son accesibles para el pastoreo desde Chile, dado que el límite político entre este país y Argentina no está dado por las altas cumbres, sino por la divisoria de aguas, lo que hace que desde el lado argentino entre los valles y el resto de la provincia de San Juan se interponga una barrera montañosa de más de 4.000 ms de altura, lo que la hace inaccesible para el ganado de Argentina.

Por las condiciones tanto epidemiológicas como geográficas, no se realizaron tareas de Vigilancia Activa.

BORRADOR

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

A continuación, se describe la capacidad operativa máxima del laboratorio de referencia de la OIE en fiebre aftosa.

Departamento de control de vacunas

Personal

- 2 profesionales en laboratorio central oficial (Sede Martínez)
- 2 paratécnicos en el campo experimental de Colonia 25 de Mayo (La Pampa)
- 1 profesional laboratorio Regional de La Pampa
- 1 profesional de Regional La Pampa.

Equipos

- Los equipos disponibles no constituyen una limitante para la realización del test de inocuidad, estabilidad de la emulsión, esterilidad, masa antigénica y control físico-químico.

Drogas, reactivos y medios

- Las drogas, reactivos y medios tampoco constituyen una limitante y la coordinación tiene un stock suficiente que se mantiene anualmente.

Campo experimental

- La capacidad máxima de bovinos del campo experimental es de 1000 animales.

Conclusión

- El Departamento tiene una capacidad operativa máxima de 20 series por mes.

Diagnóstico seroepidemilógico

Departamento de Personal

- 1 profesional y 2 analistas técnicos.

Equipos

- Los equipos disponibles no constituyen una limitante para la realización del ELISA 3ABC e EITB y VIAA.

Drogas, reactivos y medios

- Las drogas, reactivos y medios tampoco constituyen una limitante y la coordinación tiene un stock suficiente que se mantiene anualmente.

Conclusión

- El Departamento tiene una capacidad operativa máxima de 800 determinaciones de sueros diarias.

BORRADOR

Departamento de diagnóstico serológico

Personal

- 1 profesional y 2 analistas técnicos.

Equipos

- La estufa de incubación permite realizar 7 series por día, haciendo la prueba para cuatro cepas o 1000 sueros diarios en 2 cepas o 500 sueros en 4 cepas.

Drogas, reactivos y medios

- Las drogas, reactivos y medios tampoco constituyen una limitante y la coordinación tiene un stock suficiente que se mantiene anualmente.

Conclusión

- El Departamento tiene una capacidad operativa máxima de 7 series por día o 1000 sueros diarios en 2 cepas o 500 sueros en 4 cepas.

Departamento de diagnóstico virológico

Personal

- 3 profesionales

Equipos

- Los equipos disponibles no constituyen una limitante para procesar muestras de campo o complementarios para diagnostico virológico. Se pueden procesar hasta 20 muestras de campo por día.
- Los equipos disponibles para realizar fijación de complemento para tipificación de fase acuosa alcanzan para larga hasta 8 fases por día y para fijación de complemento para inocuidad de vacunas hasta 40 vacunas por día.

Drogas, reactivos y medios

- Las drogas, reactivos y medios tampoco constituyen una limitante y la coordinación tiene un stock suficiente que se mantiene anualmente para diagnóstico virológico.

Conclusión

- El departamento tiene capacidad para procesar 20 muestras provenientes de Sospechas de Enfermedad Vesicular por día, realizar 40 inocuidades de Vacunas Antiaftosas por día u ocho tipificaciones de fases por día.

BORRADOR

Departamento de biología molecular

Personal

- 6 profesionales y 1 analista técnico.

Equipos

- Los equipos disponibles no constituyen una limitante para la rutina diaria, pudiéndose realizar la extracción del ARN, su posterior análisis mediante la técnica de RT-PCR en Tiempo Real y secuenciación.

Drogas, reactivos y medios

- Las drogas, reactivos y medios no constituyen una limitante. La coordinación tiene un stock suficiente que se mantiene anualmente para el diagnóstico molecular.

Conclusión

- Por lo expuesto el Departamento puede procesar 96 muestras por día incluyendo la extracción del ARN y su posterior análisis mediante la técnica de RT-PCR en Tiempo Real por día. La secuenciación puede ser realizada en 72 hrs.

Programas de vacunación

En lo que respecta a la vacunación contra la fiebre aftosa, se continúa utilizando la vacuna tetravalente, inactivada con etilenimina binaria (BEI), formulada con adyuvante oleoso y saponina que le confieren larga inmunidad. Contiene las cepas O1 Campos, A24 Cruzeiro, A Argentina 2001 y C3 Indaial.

Se realizan 2 campañas anuales en bovinos/bubalinos: una de TOTALES en la que se vacunan la totalidad de las categorías bovinas y bubalinas, y otra de MENORES en la que se excluyen de la vacunación las categorías de vacas, toros y bueyes.

En la primera campaña del año 2021 se vacunaron 52.494.824 bovinos/bubalinos, y en la segunda campaña se vacunaron 30.121.622 bovinos/bubalinos. Con esta campaña ya son 39 los ciclos de vacunación desde la implementación del plan actual. Es importante aclarar que en la primera campaña del año se vacunaron la totalidad de categorías bovinas y bubalinas y en la segunda solo las denominadas menores, es decir todas las categorías menos vacas, toros y bueyes.

La ejecución de las campañas sigue estando a cargo de los entes sanitarios locales, los cuales cuentan con una dotación de vacunadores capacitados y acreditados por el SENASA; también participan veterinarios privados registrados para tal fin. El control y la fiscalización del desarrollo de las campañas de vacunación son realizados por el veterinario local del SENASA de la jurisdicción correspondiente, así como por los niveles regionales y centrales del Servicio Oficial, permitiendo alcanzar altos porcentajes de cobertura vacunal.

BORRADOR

Programas de capacitación y divulgación

En el marco de las campañas de concientización se dictó a través del aula virtual del SENASA el curso "Fiebre aftosa: etiopatogenia y epidemiología", a cargo del Programa Nacional de Fiebre aftosa, que abarcó la capacitación de 90 agentes.

Por otro lado, anualmente se capacitan y acreditan a los vacunadores que se desempeñan en las campañas de vacunación. Esta capacitación se realiza a nivel regional y previo al inicio de cada campaña.

Actividades internacionales y de fronteras

La República Argentina por intermedio del SENASA, participa con instituciones a nivel mundial como la OIE, y a nivel de regional como COSALFA, CVP y PANAFTOSA, donde se desarrollan temas sobre la situación epidemiológica de la enfermedad y los logros obtenidos en Sudamérica, con respecto a la erradicación definitiva de la fiebre aftosa.

En este contexto, las actividades de frontera con los países vecinos como CHILE, BOLIVIA, PARAGUAY BRASIL Y URUGUAY tienden a reforzar las acciones de control y vigilancia. Por lo relatado, en el año 2020 se estableció la Resolución Nº 767/2020, mediante la cual se ha fortalecido la vacunación en estas áreas, con aporte solidario de vacuna a pequeños produc-

tores, también se ha reforzado la vigilancia activa (muestreos serológicos para descartar PNE y comprobar la efectividad de la vacunación ante la detección de PE), además otros ejes como capacitación y apoyo técnicos a Entes de vacunación.

En consonancia de lo antedicho, se viene trabajando fuertemente con el CVP y PANAFTOSA a fin de cumplir los lineamientos citados en el PHEFA 2021-2025, sentando las bases de unión entre los diferentes países de la región y destacando en varios puntos del proyecto el componente referido a las acciones en frontera, donde para este año 2022, y los años sucesivos se continuará fortaleciendo la relación de comunicación y trabajos en conjunto entre los países del cono Sur.

El personal oficial del SENASA destacado en las fronteras tiene dos roles bien definidos para sus actuaciones en las operaciones de control a saber:

- Control de las operaciones comerciales de exportaciones, importaciones y tránsitos internacionales de animales y productos de origen animal de competencia de este Servicio
- Controles para minimizar el ingreso desde el exterior de enfermedades o plagas que puedan afectar nuestro estatus sanitario y que puedan ser vehiculizadas a través de las personas, sus equipajes y medios de transportes, como así también de los residuos orgánicos.

BORRADOR

Controles en las operaciones de comercio exterior de productos de origen animal, subproductos y derivados de origen animal, animales vivos y material reproductivo

SENASA es el organismo oficial del Estado Argentino responsable de las autorizaciones y controles en la importación mercancías de origen animal. Así, toda importación de productos, subproductos y derivados de origen animal es previamente evaluada desde el punto de vista del riesgo país, riesgo producto y riesgo destino de uso según lo determinado por la Resolución SENASA N° 816/2002, estableciéndose los requisitos zoosanitarios de importación y armonizándose con el país exportador los modelos de certificación. Los productos, subproductos y/o derivados de origen animal y/o mercaderías y/o insumos que contengan como componentes o entre sus componentes ingredientes de origen animal, para ser autorizados a ingresar al país, deberán haberse producido en plantas habilitadas por la Administración Veterinaria y/o Sanitaria Oficial competente del país de origen, siendo sus procesos fiscalizados por la misma.

Superado las instancias administrativas, dictámenes técnicos y aprobación de rótulos correspondientes se autoriza su importación. Para cada carga de ingreso del producto aprobado, se requiere de una presentación previa ante el área técnica central de importaciones, que, de corresponder, emiten el Aviso de Llegada para ser presentado en el Puesto de Inspección Fronterizo declarado. El funcionario oficial destacado en el puesto de frontera procede de acuerdo lo establecido en su manual de procedimientos (Resolución Senasa 501/2001) al control documental, físico y de identidad previo a autorizar su ingreso al país siempre en carácter de intervenido a disposición de los funcionarios destacados en los establecimientos oficiales declarados para ser sometidos a los monitoreos y pruebas que se determinen.

En relación con las importaciones de animales vivos y su material reproductivo se requiere la intervención técnica del SENASA previa al ingreso. Dichos procedimientos se basan en la aplicación de las directrices internacionales de la OIE, dictaminando los requisitos sanitarios correspondientes como medidas aplicables a la mitigación de riesgos zoosanitarios potenciales asociados a las operaciones de comercio internacional. Los marcos reglamentarios se corresponden con la normativa para la importación de animales vivos y material reproductivo (Resoluciones SENASA Nº 1354/94 y Nº 1415/94).

Una vez recepcionados en los puestos de fronteras oficiales, se procede según lo establecido en el manual de procedimiento (Resolución Senasa N° 501/2001), evaluando los aspectos documentales (certificaciones, autorizaciones de importación, etc.) y la inspección física y observación clínica de corresponder, como pasos previos obligatorios a su ingreso al territorio nacional o su egreso del país.

En resumen, el SENASA exige que toda importación ya sea de animales vivos, su material reproductivo o de productos de origen animal sea iniciada por una solicitud de importación, la cual podrá ser autorizada solamente si está de acuerdo con las regulaciones zoosanitarias para cada caso.

BORRADOR

Controles en el ingreso de pasajeros, sus equipajes y medios de transporte

En relación con las actividades de prevención para minimizar el riesgo que se genera con el ingreso al país de productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal a través de personas, equipajes y medios de transporte, el SENASA cuenta con un sistema de control fronterizo mediante la aplicación de procedimientos de control zoofitosanitario en los puntos de ingreso al país ya sean fronteras terrestres, aéreas, marítimas o fluviales.

En tal sentido, SENASA mediante su Resolución N° 295/99 regula el listado de mercancías de origen animal (y vegetal) que se pueden introducir por los puntos de ingreso al país a través del tránsito de personas y/o equipajes acompañados por no constituir un riesgo desde el punto de vista zoofitosanitario.

Todas aquellas mercancías de origen animal y vegetal, como así también aquellos productos agropecuarios de competencia de este Servicio, que no respondan a los autorizados en la citada normativa ni cuenten con autorización previa o con las certificaciones correspondientes y que se detecten en los controles que se llevan a cabo, son decomisadas, desnaturalizadas y destruidas por el personal interviniente, con el correspondiente labrado de acta, registro y archivo del procedimiento.

Los animales vivos de cualquier especie que no posean la correspondiente autorización del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, de conformidad con la normativa sanitaria vigente en materia de importación, serán rechazados, no pudiendo ser ingresados a la República Argentina.

La resolución SENASA N° 299/99 establece el "Manual de Procedimientos para el control de personas, equipajes acompañados y medios de transporte en los puntos de ingreso a la República Argentina".

Controles para minimizar el riesgo de ingreso de plagas y/o enfermedades en residuos orgánicos provenientes del exterior

En relación a los residuos provenientes del exterior, por medio de la Resolución SENASA Nº 77/2019 se aprueba El Programa de Residuos Orgánicos Regulados, concerniente a la gestión de los residuos regulados provenientes del exterior desde su generación, clasificación, descarga, transporte y disposición final, con el objetivo de prevenir el ingreso y transmisión de plagas y enfermedades que puedan afectar nuestra producción agropecuaria, el cuidado del medio ambiente y la salud, desarrollando procedimientos y ejercicios de control y supervisión en todo aquel punto de ingreso crítico al territorio de la República Argentina. El Programa es de aplicación en todo punto de ingreso al país que por su caracterización epidemiológica y de riesgo sanitario, el SENASA considere necesario el manejo de los residuos según las pautas de la norma. Se consideran de riesgo, aquellos puertos fluviales o marítimos propiamente dichos, terminales de cargas y de pasajeros en directa relación con las vías navegables, los aeropuertos internacionales tanto en sus terminales de cargas comerciales, como de pasajeros, que registren arribos de medios de transporte procedentes del exterior y/o pretendan ingresar a zonas reguladas y que puedan generar o solicitar descargas de residuos orgánicos regulados. Comprende los desechos procedentes de medios de transportes internacionales, los residuos alimenticios procedentes de restaurantes, servicios de catering y cocinas. Además, se suman los productos de potencial riesgo zoofitosanitario regulados por el SENASA, productos de las operaciones de importación comercial como así también, todos aquellos originados como consecuencia de controles sanitarios de los viajeros, sus equipajes y medios acompañados procedentes del exterior.

BORRADOR

Política preventiva y de cuarentena

Solicitud de importación

El SENASA exige para todo su territorio, que toda importación de animales vivos, su material genético y productos de origen animal, sea iniciada a través de una solicitud de importación, la cual será autorizada si está de acuerdo con las regulaciones zoosanitarias para cada caso y previo análisis y evaluación de los puntos detallados a continuación:

Para autorizar la importación se evalúa:

- Tipo de producto a ser importado.
- Estatus sanitario del país exportador.
- Habilitación de la planta faenadora o elaboradora de los productos en origen.
- Recorrido de las mercancías dentro de otros territorios.
- Puesto de frontera habilitado de ingreso a la Argentina.
- Uso previsto del producto.
- Región de destino del producto.

Dichas solicitudes de importación tendrán una validez de treinta días corridos a partir de la fecha de su aprobación, quedando sujeta a cancelación sin previo aviso por razones de sospecha o confirmación de enfermedades exóticas o de alto riesgo en el País de origen. El SENASA se reserva el derecho de rechazar toda solicitud de importación cuando el análisis de viabilidad, basado en el riesgo país-producto, desaconseje su importación, por ser considerada un riesgo para el patrimonio sanitario de la República Argentina.

Certificado veterinario internacional

Los animales importados, su material genético y productos de origen animal deberán estar amparados por un Certificado Zoosanitario emitido por la Autoridad Oficial del País de origen o procedencia de la misma, en el cual se certifique haber dado cumplimiento a los Requisitos Sanitarios vigentes fijados por el SENASA.

Cuarentena: Asimismo, según la especie y destino de los animales, deben cumplir con un período de cuarentena postingreso en la República Argentina como lo detalla la Resolución ex SENASA N° 1354/94 durante la cual se controla el estado sanitario de los animales que ingresaran al país, mediante pruebas diagnósticas para la detección de enfermedades de interés cuarentenario de acuerdo a la especie que corresponda, a fin de evitar la ocurrencia y diseminación de enfermedades exóticas y mantener el estatus sanitario, protegiendo el patrimonio pecuario nacional.

El tiempo de cuarentena generalmente es de TREINTA (30) días o el período que demande la obtención de los resultados negativos a las pruebas diagnósticas a los que son sometidos.

Los animales son cuarentenados en la Estación Oficial Lazareto Cuarentenario del SENASA o en predios previamente habilitados por el SENASA para tal fin.

BORRADOR

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

Ante la reintroducción del virus de la Fiebre aftosa, se activará el Sistema Nacional de Emergencias Sanitarias (SINAESA), normado en la Resolución SENASA Nº 779/1999, y se implementara el Plan de Contingencia de FA (Resolución SENASA Nº3/2007). El SINAESA está conformado por el nivel central y nivel regional. El nivel regional está compuesto por los Equipos Regionales de Emergencias Sanitarias, integrados por agentes del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA) y distribuidos estratégicamente en las distintas jurisdicciones regionales.

Las pautas establecidas para la atención de un foco de Fiebre Aftosa, se actualizan incorporando normas de bioseguridad, definiendo nuevas zonas y áreas como así también las acciones a desarrollar en cada una de ellas, todo ello en el marco de la normativa vigente que se describe a continuación:

- Resolución Nº779/99 que crea el Sistema Nacional de Emergencias Sanitarias.
- Resolución N°153/2021 establece el Sistema de Notificación y Reporte de Enfermedades Animales y Eventos Sanitarios. Además, establece la obligatoriedad de notificación de enfermedades de declaración obligatoria, así como la lista de enfermedades y el abanico de medidas sanitarias de prevención y control necesarias para evitar la dispersión de las mismas.
- Manual de procedimientos para la erradicación de un foco - OS/OPS/SENASA,
- Manual de Procedimiento para la atención de un foco de Fiebre Aftosa – SENASA,
- Plan de contingencia para la Fiebre Aftosa Resolución SENASA Nº 3/2007.

Para la atención y contención de una emergencia, que impone la acción inmediata de un equipo de técnicos debidamente capacitados, se cuenta con los Equipos de Emergencia Regionales distribuidos estratégicamente en el territorio nacional integrados por Veterinarios Oficiales específicamente seleccionados y adiestrados para coordinar y conducir la atención de emergencias sanitarias.

En el contexto de la preparación a emergencias se desarrollan actividades de entrenamiento en el marco de ejercicios de simulación a escala completa con despliegue de terreno, que a su vez sirven para coordinar planes de mejora continua en caso de detección de brechas en los procedimientos o aspectos logísticos. Asimismo, y durante el desarrollo del Plan de erradicación continental de la fiebre aftosa (PHEFA), se desarrollaron actividades de mejora de las capacidades en preparación y respuesta en el marco del Proyecto BID-CVP que se desarrolló entre los países de la Región del Cono Sur.

Se utiliza el Manual de Procedimientos para erradicación de un Foco de Fiebre Aftosa (ex - Convenio de Cuenca del Plata para la Erradicación de la Fiebre Aftosa año 2001) que describe los procedimientos operativos a implementar ante la sospecha, notificación y/o detección de un foco.

Los agentes que intervienen también cuentan con directrices complementarias de carácter más operativo, emanadas de la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

La Resolución SENASA Nº 3/2007 aprueba el Plan de contención de Fiebre Aftosa, en el que se actualiza y compendia la normativa referente a las acciones, criterios y estrategias a seguir, ante un caso de emergencia sanitaria por Fiebre Aftosa. El mismo establece distintas opciones de erradicación para cada una de las zonas según su estatus sanitario (libre con vacunación y libre sin vacunación).

BORRADOR

BOLIVIA

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Bolivia en datos

Estatus no reconocido

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

46,9% *rebaños **sin** vacunación*

53,1% *rebaño **con** vacunación*

9.525.936 *bovinos en el país*

217.569 *rebaños en el país*

110 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***marzo / 2007***

Actualmente Bolivia cuenta con tres zonas libres de fiebre aftosa (dos sin vacunación y una con vacunación) reconocidas por Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (Estatus sanitario oficial para la fiebre aftosa reconocido por la OIE de acuerdo a Resolución No. 11 de la 89ª Sesión General, mayo 2022) y abarcan la totalidad del territorio nacional (Figura 1).

Las zonas libres son:

Donde no se aplica vacunación

Parte de la región de Altiplano, 151.300 Km^2

Departamento de Pando, 63.827 Km^2

Donde se aplica la vacunación

Regiones de Chaco, Valles y parte de Amazonia y Altiplano, 883.454 Km^2

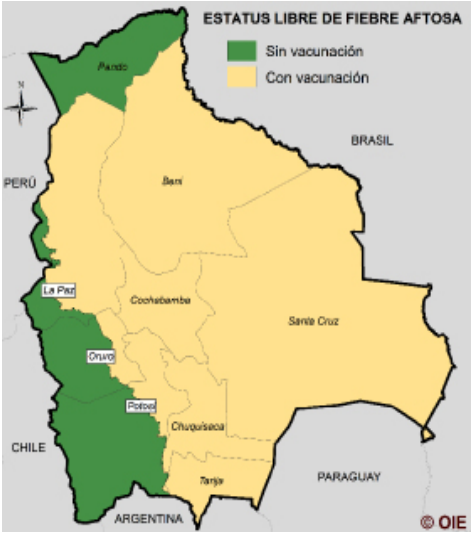


FIGURA 1. Situación actual respecto a la Fiebre Aftosa. Fuente: OIE, 2022. Adaptación del original

Avances nacionales hacia los objetivos específicos del Plan de Acción 2021-2025 del PHEFA

Bolivia adopta la estrategia sanitaria propuesta por el Plan de acción del PHEFA para el periodo 2021 – 2025 la cual es realizar una transición hacia el estatus libre sin vacunación en la zona con vacunación, como continuidad al proceso de control progresivo de la fiebre aftosa aplicado en Bolivia desde el 2010.

En la zona libre de fiebre aftosa con vacunación de Bolivia, se aplica vacunación solo a una subpoblación del rebaño bovino (vacunación selectiva de una parte del rebaño bovino del Departamento de Santa Cruz). Tanto la mantención del estatus sanitario de esta zona, como la transición hacia el estatus libre sin vacunación es sustentado por tareas vigilancia que resultan en ausencia de detección de evidencias de transmisión viral en los bovinos vacunados y de infección en las otras especies susceptibles – incluyendo la subpoblación de bovinos en la cual ya no se aplica la vacunación. La parte que incluye el Beni y una parte del departamento de la Paz, se encuentra en proceso para la solicitud de reconocimiento como una nueva zona libre sin vacunación por parte de la OMSA.

En el contexto de la zona libre con reconocimiento oficial de la OMSA, se ha observado un periodo de 15 años de ausencia ininterrumpida de la enfermedad en la subpoblación bajo vacunación selectiva y de 19 años en la subpoblación donde se ha retirado la vacunación. Esta observancia en compatible con el estatus sanitario ostentado y con la hipótesis de ausencia de nichos endémicos residuales, dada la existencia de importantes poblaciones animales susceptibles a fiebre aftosa donde la vacunación ha sido suspendida y forma parte de un mismo circuito pecuario con las poblaciones vacunadas selectivamente.

Este proceso de transición en Bolivia se enfoca en la gestión de prevención de la fiebre aftosa con énfasis en la preparación de emergencias - en sus fases de tiempo de paz y alerta – a fin de fortalecer la vigilancia para una detección precoz de la infección y respuesta temprana ante sospechas fundamentadas de la enfermedad. Dado el proceso de identificación de amenazas, este fortalecimiento considera la vigilancia de los lugares de ingreso de mercancías de riesgo del VFA, incluyendo los aeropuertos y los factores de exposición posibles en caso de introducción, situación aplicable a otras amenazas identificadas como el de la PPA en el continente.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

La vigilancia de la fiebre aftosa en Bolivia obedece a las directrices establecidas por el Código Sanitario Terrestre y las acciones realizadas se enmarcan dentro del esquema definido en la Figura 2.

FIGURA 2. Esquema de vigilancia epidemiológica. DP: Detección precoz, VC: Vigilancia clínica, VS: Vigilancia serológica, VV: Vigilancia virológica de acuerdo com los Principios y métodos de vigilancia de la fiebre aftosa conforme el Art. 8.8. del Código sanitário de la OIE.

El Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica (SINAVE) se encarga de la detección de ocurrencia de enfermedades animales, incluidas aquellas compatibles con síndrome vesicular cuya funcionalidad contempla, entre otras, la alerta precoz de amenazas a la sanidad animal (Figura 3).

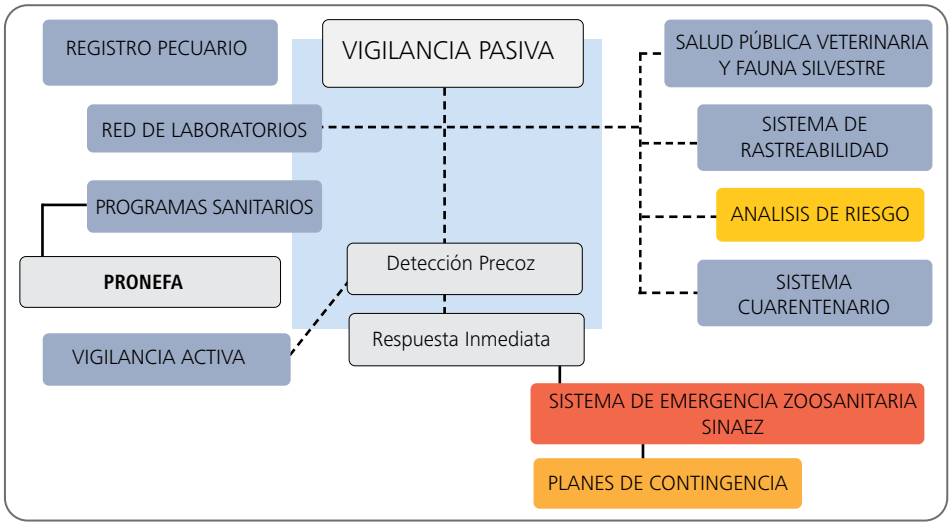


FIGURA 3. Esquema de la vigilancia, detección precoz y contingencia – aplicado a la fiebre aftosa, Bolivia 2021

BORRADOR

La vigilancia activa de enfermedades vesiculares implica métodos clínicos, serológicos y virológicos en el marco de estudios seroepidemiológicos y procesos de inspección sanitaria durante el movimiento animal en eventos con concentraciones de animales, en predios de riesgo y en mataderos.

El proceso de un evento zoosanitario es abordado por el SINAVE y para el caso del síndrome vesicular, considera la fase de tiempo de paz, alerta, emergencia y reconstrucción (Tabla 1).

TABLA 1: Proceso de un evento zoosanitario relativo a la fiebre aftosa

Situación	Evidencias	Fase del Sistema de Emergencia	Marco Legal	Autoridades Intervinientes
Silencio Epidemiologico	Reporte semanal	Vigilancia pasiva	SINAVE	Red de Vigilancia
Notificación de Ocurrencia de Enfermedad Vesicular	Presunción	Vigilancia pasiva	SINAVE	Red de Vigilancia
Atención de la Notificación	Signos clinicos y detalles epidemiológicos inespecíficos	Investigación	PDC-FA	Servicio Veterinario Local
Caso sospechoso (sospecha fundamentada)	Signos clínicos y epidemiologia compatible a enfermedad vesicular	Alerta	SINAEZ, PDC-FA	Servicio Veterinario Local, COPEFA
Caso confirmado	Resultado laboratorial confirmatorio	Emergencia	SINAEZ, Plan de Acción	Laboratorio Oficial, CNE, CTN, CTO
Brote de fiebre aftosa	Aplicación de medidas sanitarias de control	Control de la emergencia	SINAEZ, Plan de Acción	CTN, CTO
Ausencia de casos	Aplicación de medidas de vigilancia post-brote	Fase de recuperación o rehabilitación	SINAEZ, Plan de Acción	CTN, CTO

CNE – Comisión Nacional Ejecutiva, CNT – Comisión Técnico Normativa, CTO – Comisión Técnico Operativa, PDC – Plan de Contingencia de Fiebre Aftosa

La cadena de mando y procedimientos para la atención sospechas de enfermedad vesicular son definidos por el SINAVE y están vinculados al Manual de Procedimientos para la Atención de Sospechas de Enfermedades Vesiculares y Contingencia por Fiebre Aftosa.

El registro y análisis de datos epidemiológicos relacionados al SINAVE son gestionados por el Sistema Informático "GRAN PAITITI" desarrollado para la gestión de datos sanitarios mediante los módulos de vigilancia, Registro Único Nacional de Sanidad Agropecuaria RUNSA (incluidas las poblaciones animales) y módulo de movimiento animal entre otros.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Atención de denuncias

El SINAVE registró en 2021, cuatro mil ciento ochenta y nueve (4.189) notificaciones atendidas de las cuales 10 fueron investigadas siguiendo el protocolo para el síndrome vesicular (Figura 4). Resultado de las investigaciones, todas estas atenciones fueron desestimadas clínica, epidemiológica y laboratorialmente. Durante la investigación de otras enfermedades por el servicio veterinario oficial, 151 notificaciones resultaron en afecciones traumáticas/laceratívas a nivel de patas, boca y ubre o intoxicaciones en bovinos y pequeños rumiantes.

BORRADOR

Las estratégias de vigilancia de la fiebre aftosa en Bolivia también ha sido ajustada progresivamente a la zonificación durante los últimos 12 años. En el 2021, los procesos de formación continua del personal técnico y de la educomunicación a los productores ha resaltado este hecho de manera que, en tiempo de paz, la preparación del sistema de gestión de emergencias priorice el fortalecimiento del reporte de signos relativos a una enfermedad vesicular. Como se advierte en la Figura 4, la distribución de las notificaciones atendidas cumple con el principio de universalidad y su continuidad ha sido demostrada a lo largo de los años. Considerando el circuito pecuario predominante en Bolivia y la vacunación selectiva definida por la autoridad veterinaria, la vigilancia en el contexto del estatus sanitario de las zonas libres de fiebre aftosa está definida en lo que respecta a la prioridad de reforzar la vigilancia de la enfermedad en toda la población bovina del país y complementariamente haciendo uso de estudios serológicos estructurados para la detección de transmisión viral solo en zonas donde aún se aplica la vacunación.

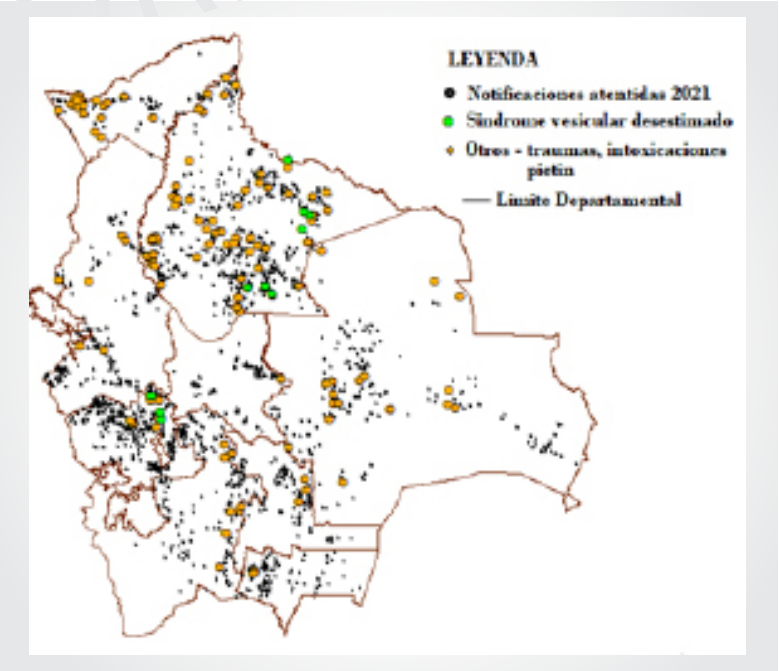


FIGURA 4. Notificaciones de enfermedades animales al SINAVE, 2021.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Centros de Concentración Animal

La normativa vigente sanitaria en Bolivia para el funcionamiento de Centros de Concentración de Animales (CCA) - centros de remate, embarcaderos, centros de pesaje y ferias - contempla medidas preventivas y sanitarias en los procesos de inspección oficial durante el movimiento de ganado a dichos centros (Figura 5).

La vigilancia clínica activa en estos CCA en el año 2021 implicó la inspección de 479.844 bovinos. En los centros de remate existentes en el área integrada del departamento de Santa Cruz se ha registrado el tránsito de 272.072 bovinos bajo los procedimientos de inspección correspondiente.

Respecto al movimiento desde y hacia embarcaderos, se tiene el registro de 47.784 bovinos de movimiento hacia y desde este tipo de CCA comunes en el Departamento del Beni. Se trata de instalaciones registradas y supervisadas por el SENASAG donde arriban bovinos provenientes de provincias (muchos casos por arreo) y son usadas para el tembarque/transbordo de animales para seguir tránsito a otros centros de recría o engorda. Los movimientos excepcionales por arreo son autorizados por el SENASAG.

La vigilancia activa en estos establecimientos define la inspección de cualquier signo sugestivo de daño por vesículas, como son las cojeras o sialorrea, sin embargo el resultado de la inspección en estos CCA no fue reportada ninguna sospecha de síndrome vesicular en 2021.

BORRADOR

Inspección Ante y Post Mortem

La normativa de inspección ante y postmortem en mataderos contempla la revisión exhaustiva de lesiones al nivel podal, de la boca y lengua. Resultado de esta inspección en 1.185.271 de bovinos en mataderos del país no habiendo identificado lesiones o rastros compatibles a enfermedad vesicular en este período (Figuras 6 y 7). Los procesos de inducción y capacitación del personal acreditado y paratécnico en mataderos contemplan la vigilancia de la enfermedad a este nivel.

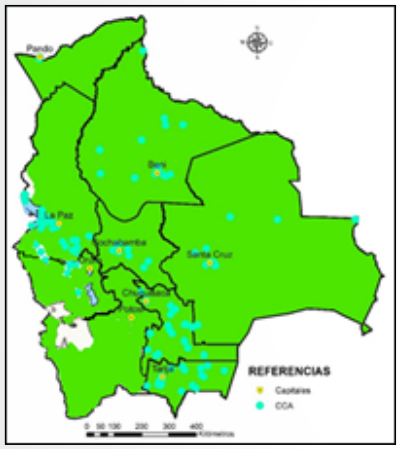


FIGURA 5. Distribución de Centros de concentración animal, 2021

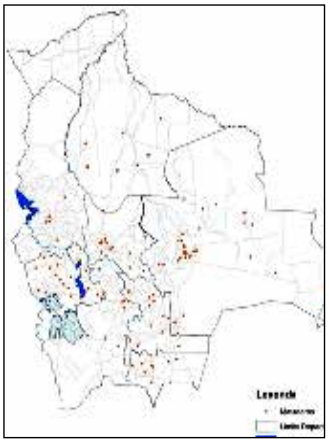


FIGURA 6. Distribución de mataderos bajo inspección oficial, 2021.

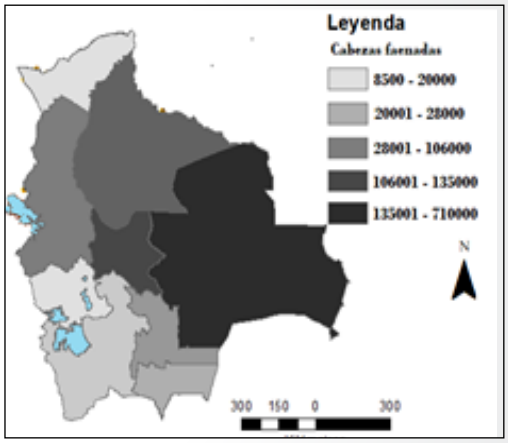


FIGURA 7. Faena departamental de bovinos en mataderos bajo inspección oficial, 2021.

Inspección rutinaria a predios ganaderos

Los predios pecuarios en aquellas zonas bajo vacunación oficial contra la rabia, aftosa y brucelosis son asistidos por los entes de vacunación – del SENASAG o acreditados – y representan para la especies domesticas susceptibles, una fortaleza en términos de oportunidad de inspección clínica.

Por rutina de vigilancia, se realizan inspecciones de predios con la finalidad de "buscar" activamente enfermedades que son de notificación obligatoria - entre ellas la fiebre aftosa-. Se utiliza el concepto de predios de riesgo a establecimientos en cercanías de vertederos, centros de concentración animal, formas de producción que tornan vulnerable a la población animal, dinámica del movimiento animal y criterios específicos determinados por los programas de control de enfermedades animales oficiales.

Durante el 2021 se visitaron 737 predios y comunidades y se inspeccionaron alrededor de 217.121 bovinos, evidenciando ausencia de enfermedades vesiculares (Figura 8).

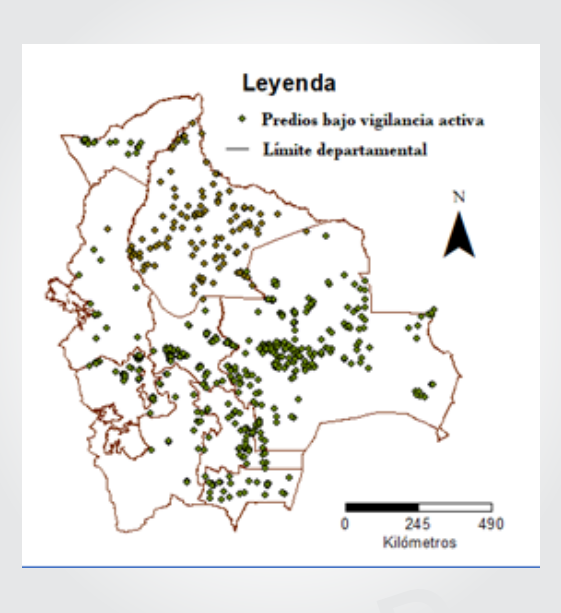


FIGURA 8. Predios pecuarios inspeccionados por el servicio oficial, vigilancia activa, 2021.

BORRADOR

Estudios seroepidemiológicos

Transmisión viral

En el marco de la estrategia de vigilancia epidemiológica de la fiebre aftosa en Bolivia, los estudios serológicos sistemáticos y estructurados, con uso del ELISA para detección de proteínas no estructurales, están dirigidos a las zonas bajo esquema de vacunación selectiva. En 2021, con la cooperación técnica del Centro PANAFTOSA, se desarrolló un estudio de transmisión viral en áreas bajo vacunación selectiva, a saber: Parte del departamento de Santa Cruz (exceptuando valles) y parte del Departamento de Santa Cruz (5 municipios del trópico de Cochabamba).

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio transversal, con dos etapas: la primera para la selección de las propiedades rurales a muestrear, y la segunda en la que se seleccionan los animales dentro de las propiedades.

El área epidemiológica de este estudio es el departamento de Santa Cruz, con la excepción de las provincias de Florida, Manuel María Caballero y Valle Grande. Las propiedades ganaderas de esta zona corresponden a la población diana de este estudio. Para esta población de referencia, a la que se accede desde el listado de predios con bovinos en el catastro de propiedades rurales se realizó un sorteo.

El objetivo es realizar un muestreo basado en el riesgo, donde se asume una mayor probabilidad de presencia de la infección en determinadas zonas. Así, buscamos categorizar los 54

municipios de Santa Cruz según el riesgo de tener el virus de la fiebre aftosa, establecido a través de la presencia/ausencia de indicadores de riesgo, de acuerdo con la estrategia que se describe a continuación:

- Un enfoque basado en el riesgo es particularmente útil para optimizar la investigación en poblaciones donde el riesgo absoluto de tener fiebre aftosa no detectada es muy bajo, insignificante, como es el caso de Santa Cruz.
- Tras 14 años (desde 2007) sin la detección de brotes de fiebre aftosa y con vigilancia continúa realizada por los servicios veterinarios departamento de Santa Cruz, el riesgo que se busca no es por la presencia residual histórica del virus, y el escenario que planteamos es descartar una transmisión relativamente reciente que no haya sido detectada por la vigilancia de rutina.
- Utilizando las bases de datos del registro de predios rurales y el registro de movimientos bovinos de 2021, junto con la información sobre las coberturas de vacunación de 2020 y 2021, fueron identificados posibles indicadores de riesgo (enumerados a continuación) que puedan estar presentes en mayor o menor medida en los diferentes municipios del departamento;
- Indicadores relacionados con la probabilidad de transmisión, con datos de registro y movimientos de animales:
  - Relativos al catastro: Total de propiedades, número total y estratos etarios de bovinos y otras especies susceptibles (caprinos, ovinos, suinos y búfalos);
  - Relativos a la cobertura vacunal: Porcentual de animales, predios y propietarios atendidos en campañas de vacunación en los años de 2019, 2020 y 2021;
  - Relativos a la movilización animal: Total de animales enviados y recibidos, total de movimientos de salida y entrada de animales y total de vecinos comerciales para las diferentes especies susceptibles.

BORRADOR

Para combinar estos indicadores se utilizó una metodología de Análisis de Componentes Principales, junto con un Agrupamiento Jerárquico, discriminando exhaustivamente los "clusters" (agrupamiento matemático basado en similitud/discrepancia en las variables; no agrupaciones espaciales) de los municipios debido a su similitud con respecto a la presencia de indicadores de riesgo para FA.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó mediante una estrategia de dos pasos. Para estos cálculos, en un primer nivel, se asume una prevalencia de 0.01 entre propiedades. Esta prevalencia de diseño muestral se utiliza convencionalmente en muestreos en la Región y también ha sido recomendada en la literatura. Se supone que la sensibilidad de la prueba de diagnóstico de laboratorio (3ABC en combinación con EITB) es del 90% y la especificidad es del 100%. Por lo tanto, se estableció el numero de 326 propiedades en esta área epidemiológica.

Utilizando la herramienta Ribess de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), las muestras fueron distribuidas entre los dos clústeres de modo a mantener la sensibilidad

global en 95%. Dentro de cada clúster el total de muestra fue dividido entre las 5 categorías de tamaño de propiedad. A continuación, la Tabla 2 presenta el total de muestras por clúster:

TOTAL DE MUESTRAS POR CLÚSTER	
Clúster	Muestras
1	155
2	171

A través de la lista de propiedades del departamento en base a una lista de propiedades a muestrear para las diferentes categorías de tamaño de propiedad (por número de ganado presente), se sorteó aleatoriamente los predios a muestrear. Para el estudio de la circulación viral, el número de animales que se muestrearon para cada categoría de tamaño de propiedad es una función de la proporción de prevalencia dentro de la granja, del 10%, de una sensibilidad de la prueba de diagnóstico de laboratorio (ELISA 3ABC/EITB), que se supone que tiene un 90%, una especificidad del 100% y un intervalo de confianza del 95%.

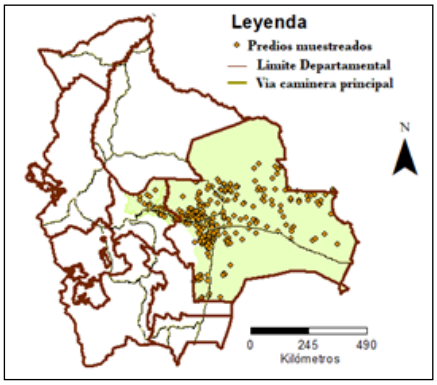


FIGURA 9: Estudio para la detección de transmisión del VFA, Predios muestreados, 2021.

Complementariamente se muestrearon 44 predios en el trópico de Cochabamba (Figura 9).

Entre noviembre 2021 y febrero del 2022 fueron muestreados en total 291 predios en el Departamento de Santa Cruz obteniendo resultados negativos al sistema de diagnóstico ELISA ABC/EITB de 8.530 muestras como se expone en la Tabla 3:

BORRADOR

TABLA 3. Resultados del análisis laboratorial mediante el sistema ELISA 3ABC/EITB, Santa Cruz, 2021-2022

Dptos.	No. de predios	MUESTRAS SOMETIDAS AL ELISA 3ABC							EITB	
		TOTAL	Negativas	Freq. Relat.	Reactivas (R)	Frec. Relat. (R)	Indet. (I)	Frec. Relat. (I)	Negativa	Reactiva
Santa Cruz	291	7573	7471	98.65	54	0.71	48	0.63	102	0

De las 957 muestras de 44 predios del departamento de Cochabamba, ningun reactor al sistema ELISA 3ABC/EITB fue obtenido.

Inmunidad poblacional

El delineamiento de muestreo realizado en 2021 se sustentó en las siguientes bases y consideraciones:

- El *Nivel de Protección Poblacional* – NPP- se presenta como producto de las campañas de vacunación obligatoria y sistemática contra la fiebre aftosa:
- El área geográfica involucrada en el estudio está representada por municipios de una zona libre de fiebre aftosa con vacunación dos veces (ciclos) año;

- El NPP es influenciado por la edad de los animales, reconociéndose tres estratos poblacionales representados por los siguientes grupos etarios y respectivos valores esperados para el nivel de protección:

  - 6 a 12 meses → NPP = 65%;
  - 13 a 24 meses → NPP = 75%;
  - mayores de 24 meses → NPP = 85%.

Se definió un estudio bietápico, en que la estimación de la cantidad de predios consideró los siguientes criterios:

- Error relativo (precisión) = 10%
- Nivel de confianza (NC) = 95%
- Prevalencia de diseño (% de protección)(P) = 80%

A partir de estos criterios, mediante la fórmula de determinación del tamaño de muestra ajustada para estimación de prevalencia de un evento, se estimó la cantidad mínima de 125 predios.

Para estimar un mínimo de muestras estadísticamente significativas para cada grupo etario, se usaron los criterios presentados en la Tabla 4.

TABLA 4. Proceso de optimización del tamaño de muestra de unidades elementares

Grupo Etario (Meses)	p	Nivel de confianza	W	Se de la prueba usada	Sp de la prueba usada	Título de corte	Título de corte corregido	No. de muestras
6 a 12	0.65							391
13 - 24	0.75	0,95	0.15	0.90	0,90	2,095	2,10	322
Más de 24	0.85							219
TOTAL								932

La cantidad total de muestras colectadas por predio fue al azar, estratificada según el tamaño de predios y dividida entre los 3 grupos etarios. La prueba usada por el laboratorio UNALAB de Santa Cruz para clasificar bovinos como protegidos o no protegidos fue la técnica ELISA-CFL. Las muestras fueron tomadas después de la vacunación de los rebaños contra la fiebre aftosa en el área de estudio por lo menos después de 30 días de acabado el ciclo.

Resultados

Fueron procesadas 3518 de 122 predios ganaderos entre los meses de junio a agosto de 2021 obteniendo resultados (Tabla 5), que se consideran muy buenos.

Tabla 5: Resultados del muestreo inicial para la investigación de transmisión viral, zona bajo vacunación selectiva, Santa Cruz, 2021.

GRUPO ETARIO	TOTAL MUESTRAS	PROTEGIDOS A	% PROTECCIÓN APARENTE A	PROTEGIDOS O	% PROTECCIÓN APARENTE O
6-12	1262	1134	89	1102	87
13-24	1311	1198	91	1180	90
>24	945	888	94	882	93
Total general	3518	2223	91	2174	90

En la Figura 10 se muestra la prevalencia de bovinos protegidos a nivel predial. Los resultados son guardan relación con las coberturas de vacunación obtenidas por el programa en los ciclos de vacunación.

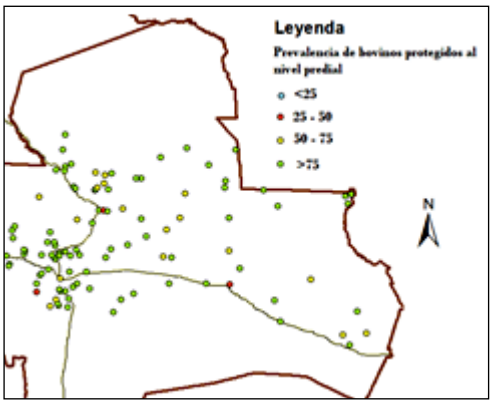


FIGURA 10. Estudio de inmunidad contra el VFA resultado de vacunación sistemática, protección predial, Santa Cruz, 2021.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

El laboratorio nacional de referencia para fiebre aftosa es LIDIVET (Laboratorio de Diagnóstico e Investigación Veterinaria), dependiente de la Unidad Nacional de Laboratorios Santa Cruz (UNALAB), cuenta con infraestructura propia y se ubica en el departamento de Santa Cruz. Las siguientes pruebas son aplicadas por el laboratorio UNALAB para el diagnóstico de la FA y EV: Elisa SI tipificación, ELISA I-3ABC, ELISA gIII Tamiz multiespecie, EITB, ELISA CFL, RTqPCR, RT-PCR.

El laboratorio participó en una ronda de proficiencia convocada por el Laboratorio de Referencia de PANAFTOSA en la gestión 2021 y que culminó en 2022 con resultados satisfactorios para pruebas serológicas y PCR para el diagnóstico de fiebre aftosa y estomatitis vesicular.

Programas de vacunación

En el año 2021 se vacunaron 5.470.943 bovinos/búfalos en áreas de vacunación sistemática y selectiva, tal y como se ilustra en la Figura 11.

FIGURA 11. Estatus sanitario respecto a la fiebre aftosa y vacunación selectiva aplicada en la zona libre con vacunación, Bolivia 2020.

Programas de capacitación y divulgación

Uno de los componentes del PRONEFA, es la Educación Sanitaria. Dentro de este componente se contempla actividades como la capacitación y divulgación del programa. Considerando limitantes para llevar a cabo reuniones presenciales aun durante el 2021, este componente realizó capacitación de manera virtual y paulatinamente desde el segundo semestre de manera presencial. La temática en las capacitaciones estuvo concentrada en epidemiologia, evaluación de riesgo, gestión para la preparación de emergencias e identificación y reporte de enfermedades vesiculares.

Actividades internacionales y de fronteras

Actividades de coordinación se llevaron a cabo con Estados Federativos de Brasil, una reunión de autoridades del nivel central del SENASA de Paraguay y con Perú para la coordinación general de actividades de sanidad agropecuaria. Por efecto de la pandemia las actividades planificadas se llevaron a cabo de modo virtual, (COSALFA, reuniones y actividades con la OIE, CVP y la CAN) entre otros. Las capacitaciones para la preparación de emergencias zoosanitarias aplicadas a enfermedades como la PPA fortalecieron los mecanismos de prevención de enfermedades exóticas o de aquellas como la fiebre aftosa con estatus sanitario libre.

Política preventiva y de cuarentena

A nivel de frontera se cuenta con 20 puestos fronterizos de control internacional (Figura 12) y 3 en los únicos aeropuertos con llegadas internacionales (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz). La transición hacia una zona libre sin vacunación, se enfoca en la gestión de prevención de la fiebre aftosa en los lugares de ingreso de mercancías de riesgo del virus de fiebre aftosa, incluyendo los 3 aeropuertos internacionales mencionados, son objeto de intensificación y fortalecimiento de la vigilancia dada la identificación de amenazas.

Existen mecanismos formales de coordinación con los servicios veterinarios de países vecinos. Todos los procedimientos cuarentenales y prevención están contemplados en el Sistema Nacional de Cuarentena e Inspección Veterinaria basada en la normativa supranacional de la CAN y normativa nacional. Estos procedimientos son fundamentales para establecer los criterios de prevención de ingreso de amenazas sanitarias en los procesos de importación.

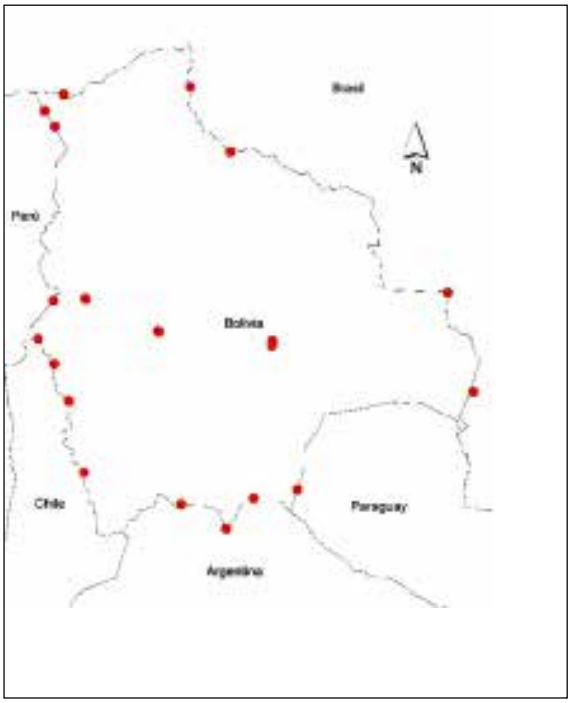


FIGURA 12. Puestos de Control Fronterizos

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

Bolivia cuenta con el Sistema Nacional de Emergencia Zoosanitaria (SINAEZ). En base a las directrices del SINAEZ se implementó el "Manual de Procedimientos para la Atención de Sospechas de Enfermedades Vesiculares y Contingencias por Fiebre Aftosa". Basados en este manual, las oficinas departamentales del SENASAG ha desarrollado educación sanitaria y capacitado a los agentes locales relacionados a la sanidad animal en el reconocimiento de enfermedades vesiculares y procedimientos de comunicación de la sospecha de ocurrencia enfermedades de notificación obligatoria incluida la fiebre aftosa.

En el 2021 el SENASAG tomó acciones de gestión de emergencia como la preparación, prevención y capacidades de detección/desestimación del caso probable o fundamentado de modo que, al ser confirmado, se active el Sistema Nacional de Emergencia Zoosanitaria (SINAEZ) con medidas preventivas y de control ante la contingencia.

BRASIL

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Brasil en datos

- Estatus no reconocido
- Zona libre con vacunación
- Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

26% *rebaños **sin** vacunación*

74% *rebaño **con** vacunación*

234.192.474 *bovinos en el país*

2.852.911 *rebaños en el país*

1.460 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***abril / 2006***

En 2021, no hubo ocurrencia de fiebre aftosa en Brasil, se mantuvieron las zonas libres con y sin vacunación y se reconocieron nuevas zonas sin vacunación durante la Sesión General de Delegados de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMS), en mayo de 2021, compuesta por los Estados de Rio Grande do Sul, Paraná, Acre, Rondônia y 14 municipios del sur del Estado de Amazonas y 5 municipios del oeste del Estado de Mato Grosso, como se muestra en la Figura 1.

El status sanitario oficial para la fiebre aftosa en Brasil

Las cuatro zonas libres de fiebre aftosa (con o sin vacunación) cubren totalmente el territorio de Brasil

- Zona libre de fiebre aftosa en que no se aplica la vacunación compuesta por el Estado de Santa Catarina (febrero de 2007)
- Zona libre de fiebre aftosa ampliada en que se aplica la vacunación compuesta por los estados de Amapá, Roraima, Amazonas, Pará, Rondônia, Acre, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Paraná, São Paulo, Bahia, Tocantins, Alagoas, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, y parte de Mato Grosso do Sul (septiembre de 2017)
- Zona libre de fiebre aftosa en que se aplica la vacunación compuesta por la antigua zona de alta vigilancia (agosto de 2010), que cubre parte del Estado de Mato Grosso do Sul
- Zona libre de fiebre aftosa en que se aplica la vacunación compuesta por el territorio del Estado de Rio Grande do Sul (septiembre de 1997)
- *Estado* — El estado enmarcado es parte de dos zonas libres de fiebre aftosa diferentes

*Las fechas entre paréntesis indican el mes en que las solicitudes fueron presentadas a la OIE.

FIGURA 1. Zonas libres de fiebre aftosa en Brasil, 2021.

En 2021 se realizaron varias reuniones virtuales, en el marco del Plan Estratégico 2017-2026 del PNEFA (PE-PNEFA), con el objetivo de discutir y monitorear la implementación de las acciones previstas para la transición gradual de zonas libres de fiebre aftosa con vacunación a zonas libres sin vacunación, con el objetivo de lograr que todo el país esté libre de fiebre aftosa sin el uso de la vacunación para el año 2026. En el portal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA), en la sección de fiebre aftosa página de enfermedades bucales, es posible seguir el calendario de actividades del PE-PNEFA (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/plano-estrategico-pnefa-2017-2026).

Avances nacionales hacia los objetivos específicos del plan de acción 2021-2025 del PHEFA

Brasil, haciendo honor a su responsabilidad con el PHEFA, tiene un plan estratégico que busca, de manera gradual, realizar una transición segura y planificada de la zona libre de fiebre aftosa con vacunación a la zona libre de fiebre aftosa sin vacunación, para obtener el reconocimiento junto con la WHOA, de todos los países libres de fiebre aftosa sin vacunación para el año 2026, en línea con la meta establecida en el 3er plan de acción 2021-2025 del PHEFA.

El país puso en marcha el PE-PNEFA con el objetivo de mantener el estatus zoosanitario del país libre de fiebre aftosa, así como establecer las condiciones para una transición gradual, segura y sostenida de zonas libres de vacunación a zonas no libres de vacunación. Entre las premisas básicas para esta evolución destacan la adecuación del sistema de vigilancia de la enfermedad, el fortalecimiento de las estructuras de los servicios veterinarios y la consolidación de la participación del sector privado. Los lineamientos técnicos y detalles del PE-PNEFA se pueden consultar en la web del MAPA, con énfasis en el enlace https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/plano-estrategico-pnefa-2017-2026.

Considerando la relevancia de la decisión de suspender la vacunación, se acordaron criterios técnicos e indicadores específicos que sirven para apoyar la toma de decisiones de la forma más transparente, objetiva y precisa posible. Entre los puntos evaluados, se puede observar el nivel de implementación de las acciones previstas en el PE-PNEFA, destacando específicamente la evaluación de los servicios veterinarios estatales por parte del Programa Quali-SV.

El Programa Quali-SV evalúa, de manera más amplia, las capacidades y cualidades de los servicios veterinarios estatales. Esta evaluación considera 42 elementos de verificación, y los detalles e información sobre el Programa están disponibles en el enlace Quali-SV (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/qualidade-dos-servicos-veterinarios). La herramienta y la metodología de evaluación son ampliamente discutidas con los profesionales que actúan a nivel estatal y deben ser del dominio de todo el servicio veterinario oficial brasileño.

BORRADOR

En el caso específico del PE-PNEFA, la evaluación Quali-SV está dirigida a 29 ítems de verificación, destacando los puntos de mayor relevancia e imprescindibles para la calificación de los servicios veterinarios estatales, que buscan avanzar al estatus libre de fiebre aftosa sin vacunación. MAPA utiliza, como guía, el valor promedio del puntaje Quali-SV para calificar los servicios veterinarios estatales. Para definir los puntos de corte del valor medio a considerar en la calificación, se clasificaron los estados en relación al riesgo de introducción y al impacto de la ocurrencia de la fiebre aftosa, en las categorías de alto riesgo (3), medio riesgo (2) y bajo riesgo (1) (Figura 2).

FIGURA 2. Clasificación de riesgo para la fiebre aftosa de cada UF brasileña, según la metodología desarrollada por el MAPA y validada por la Dirección Nacional del PE-PNEFA.

BORRADOR

Así, se acordaron con los integrantes del Equipo Directivo Nacional (EGN) los siguientes valores promedio mínimos del Programa Quali-SV:

- 3.4 para estados incluidos en la categoría de alto riesgo;
- 3,2 para riesgo medio; y
- 3.0 para bajo riesgo.

La actualización de los valores del Programa Quali-SV ocurre principalmente a través de auditorías aplicadas por el MAPA a los servicios veterinarios estatales, con un intervalo promedio de 3 años entre auditorías en cada una de las 27 UF. No obstante, buscando dotar de mayor dinamismo a la evaluación referida al PE-PNEFA, esta actualización de la puntuación se está realizando también a través de la supervisión semestral del nivel de implementación de las acciones previstas en los planes de acción elaborados a partir de las recomendaciones indicadas. en los informes de cada auditoría.

En el proceso de transición al estatus de libre de fiebre aftosa sin vacunación, el llamado Bloque I, inicialmente limitado a los estados de Acre y Rondônia, requirió adaptaciones locales con la incorporación de la región sur de Amazonas y parte de Mato Grosso, y la inversión en vigilancia en las regiones limítrofes a la zona libre de vacunación. Los estados de Paraná y Rio Grande do Sul, conforme lo previsto en el PE-PNEFA, presentaron propuestas de evolución independiente, validadas por el MAPA y el EGN tras evaluar el cumplimiento de los indicadores definidos y verificar las condiciones y estructuras implementadas para la fiscalización del ingreso de animales vacunados contra la fiebre aftosa, lo que requirió inversiones en puestos fijos de inspección, especialmente en el caso de Paraná (32 en total) y un programa de vigilancia continua en las regiones fronterizas internacionales.

Los procesos independientes de Paraná y Rio Grande do Sul promovieron cambios en la composición de los Bloques previstos en 2017, relacionados con los Bloques IV y V, con la transferencia de los estados de Mato Grosso y Mato Grosso do Sul al Bloque IV (Figura 3).

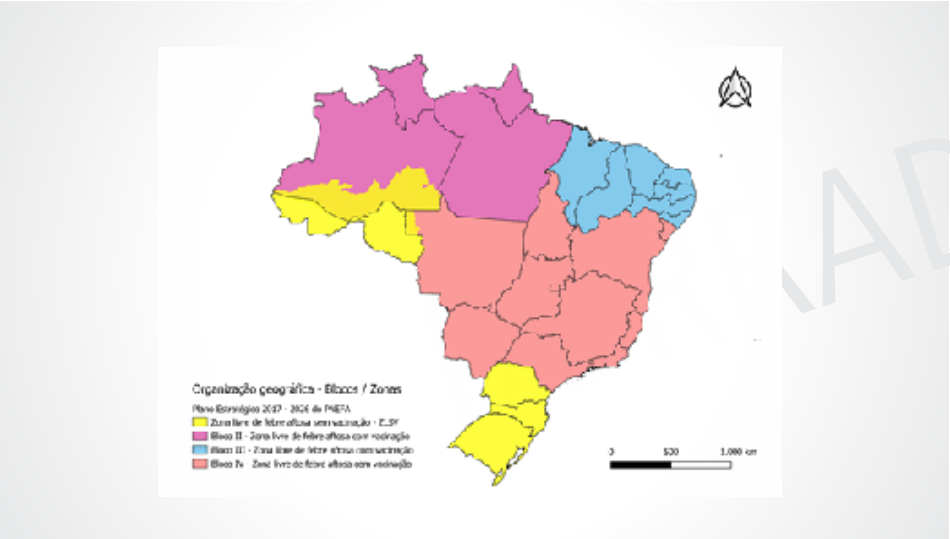


FIGURA 3. Organización de zonas francas sin vacunación y bloques PE-PNEFA

En la configuración actual, los Bloques II, III y IV conforman, en conjunto, la única zona libre de fiebre aftosa con vacunación del país reconocida por la WHOA. El principal reto del PE-PNEFA, en este momento, pasa por la estrategia y forma de transición de estos bloques al estatus libre de fiebre aftosa sin vacunación. En este sentido, se contemplan los siguientes escenarios:

a) Reclamación independiente de los Bloques: para ello, todos los estados que integran cada Bloque deberán cumplir con los criterios e indicadores definidos, a fin de permitir la transición conjunta de dicho Bloque. Adicionalmente, los estados limítrofes con los demás Bloques deberán implementar estructuras de inspección y demostrar la capacidad y factibilidad de interrumpir el ingreso de animales vacunados y productos de riesgo. En este

caso, se destacan las características específicas de los estados de Mato Grosso, Tocantins, Bahía y Sergipe en los límites con los estados de los Bloques II y III; y el estado de Pará en la frontera con el Bloque III;

b) Juicio conjunto para los Bloques II, III y IV: la ventaja es la ausencia de inversiones en estructuras de inspección entre los Bloques; sin embargo, para que sea viable, depende de la evolución de los 22 estados involucrados para cumplir con las bases estratégicas y conceptuales acordadas cuando se elaboró el PE-PNEFA. El Plan prevé la transformación de todo el país al estatus de libre de fiebre aftosa sin vacunación para el año 2026. Para ello, además de cumplir con los criterios antes mencionados, es necesario realizar la última vacunación en todos los estados para fines de 2024, cumplir con las condiciones previstas en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la WHOA y presentar el reclamo para evaluación internacional en el segundo semestre de 2025, según el cronograma definido por la WHOA. En esa condición, luego de una reunión técnica entre MAPA y OMSA, se confirmó que existe la posibilidad de suspender paulatinamente la vacunación en algunos estados, de forma desvinculada del reconocimiento internacional inmediato y sin comprometer la condición de la fiebre aftosa. zona libre de enfermedad bucal con vacunación. Un ejemplo de esta estrategia fue la reciente decisión acordada de realizar la última vacunación contra la fiebre aftosa, en noviembre de 2022, en siete UF (MT, MS, GO, DF, TO, ES y MG) que integran el Bloque IV;

c) Reclamación independiente de estados o grupos de estados: según lo previsto en el PE-PNEFA, los estados podrán presentar propuestas independientes de evolución al estatus de libre de fiebre aftosa sin vacunación. Estas propuestas deben ser elaboradas por los estados interesados y sometidas a validación por parte del MAPA. Existe la necesidad de demostrar la factibilidad económica, geográfica y social de restringir el flujo de animales vacunados y productos considerados de riesgo en la región propuesta para la transición de la condición zoosanitaria.

BORRADOR

Concomitantemente con la implementación y evaluación de los estados respecto al PE-PNEFA, a nivel nacional, el MAPA ha coordinado la ejecución de acciones encaminadas a fortalecer las acciones de vigilancia, las acciones de mitigación de riesgos y también la preparación ante emergencias.

En materia de vigilancia, en las zonas libres sin vacunación, se realizaron estudios en cada UF con la identificación de factores de riesgo relacionados con la introducción y propagación de la fiebre aftosa, con el fin de identificar las áreas con mayor riesgo de ocurrencia de la enfermedad y dirigir las acciones de vigilancia. Como resultado de este trabajo, se lanzó un curso a distancia sobre la metodología utilizada y está disponible en la plataforma del IICA: https://elearning.iica.int/mod/page/view.php?id=14647&lang=pt_br. En 2021 se inició la implementación de estas acciones en estas zonas francas sin vacunación del país y se prevé la actualización del modelo de riesgo utilizado, así como la implementación definitiva de estas acciones de vigilancia en toda el área que no practica vacunación en 2022. La metodología adoptada en el estudio se basa en la Guía Técnica de Trabajo para la última etapa del PHEFA, de Panaftosa, y se extenderá a todas las Unidades de la Federación, en la medida en que realicen la transición a una zona libre sin vacunación.

En materia de mitigación de riesgos, además de las actividades rutinarias de vigilancia internacional, se están utilizando perros de detección en los principales puntos de ingreso al país, y en 2021 el MAPA inició la construcción del Centro Nacional de Perros de Detección (CeNCD) en el Distrito Federal. CeNCD entrenará perros que reforzarán la inspección agropecuaria del país. El Centro tendrá capacidad para entrenar 38 perros en cada ciclo y contará con ocho naves con estructura para enseñar y entrenar a los animales. Además de las perreras, el complejo también contará con un faro de laboratorio, depósito y una parte administrativa.

En la parte de preparación ante emergencias, debido a la pandemia del Covid-19, no fue posible realizar los simulacros semestrales programados con acciones de campo, sin embargo, en este periodo se realizaron capacitaciones en EAD dirigidas a los veterinarios oficiales, para capacitarlos. para atender casos sospechosos de enfermedades vesiculares. El curso EAD está disponible en el enlace https://sistemasweb.agricultura.gov.br/avaenagro/mod/page/view.php?id=2710 y las clases abren cada 2 meses. Asimismo, el MAPA ha definido frentes para contar, al finalizar el proceso de transición en todo el país, con un banco de vacunas contra la fiebre aftosa, trabajando tanto con Panaftosa y los países sudamericanos en la implementación de Banvaco, como en negociaciones con laboratorios productores de vacunas nacionales e internacionales para mantener el banco brasileño de vacunas. Finalmente, cabe señalar que todo estado para iniciar la transición a una zona libre de fiebre aftosa sin vacunación debe contar con un fondo, fundamentalmente privado, que esté recaudando recursos de manera rutinaria y tenga un saldo suficiente compatible con el tamaño del rebaño de la respectiva UF , con el fin de dar la seguridad necesaria al productor sobre la existencia de indemnizaciones en caso de reintroducción del virus y la necesidad de sacrificar animales para el control de la enfermedad.

BORRADOR

El MAPA también se ha estructurado, tal y como estaba previsto en el PE-PNEFA, para reforzar tanto el aspecto comunicativo como el formativo. Entre las directrices del PE PNEFA, la "Educación y comunicación social en salud animal" está incluida como uno de los pilares para el mantenimiento de la condición de Brasil libre de enfermedades, lo que prevé una serie de acciones a ser apoyadas por iniciativas de educación y comunicación social estructurada. programas que favorezcan el éxito del Programa. Dentro de esta directriz, el Departamento de Salud Animal (DSA) realizó el II Foro Nacional de Fiebre Aftosa (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/centrais-de-conteudo/eventos/workshops-e-oficinas/2o-forum-nacional-do-plano-estrategico-2017-2013-2026-do-programa-nacional-de-vigilancia-para-a-febre-aftosa-pe-pnefa/2o-forum-nacional-do-plano-estrategico-2017-2013-2026-do-programa-nacional-de-vigilancia-para-a-febre-aftosa-pe-pnefa) con amplia participación de la sociedad rural y también publicó en 2021 el Plan Nacional de Comunicación del PNEFA (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/educacao-e-comunicacao-febre-aftosa/material-de-divulgacao/pnefa/copy_of_PlanoNacionaldeComunicaoPNEFA.pdf), que brinda un enfoque general de los temas, las principales estrategias y otros elementos que se deben desarrollar, según cada público objetivo y las condiciones regionales en relación con el PNEFA.

Otro pilar importante que se está desarrollando es la gestión de la formación de la SVO brasileña. Para eso, en 2021 se discutieron las necesidades y, a partir de eso, está en la etapa final la contratación de una consultoría para preparar un programa nacional de capacitación continua en salud animal para todos los veterinarios que actúan en el servicio oficial brasileño, de las unidades veterinarias locales. (UVLs) de los servicios veterinarios estatales (SVE), Superintendencias Federales de Agricultura (SFA) y las instancias centrales del MAPA. Asimismo, se espera contar con una plataforma para la gestión y seguimiento de la formación y de las personas formadas, similar a la plataforma TOM utilizada por EuFMD. El plazo de finalización de los servicios se estima en 18 (dieciocho) meses, con previsión de finalización en 2023.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El sistema de vigilancia de la fiebre aftosa (SVFA) en Brasil está regulado en el Plan de Vigilancia de la Fiebre Aftosa, disponible en el sitio web Mapa (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/manuais-e-relatorios) en portugués, español e inglés.

BORRADOR

Como se muestra en la siguiente figura (Figura 4), el sistema de vigilancia se compone de cinco componentes: (a) vigilancia basada en notificaciones de sospecha de enfermedades vesiculares; (b) vigilancia en establecimientos rurales; (c) vigilancia de eventos agrícolas; d) vigilancia en los mataderos; y (e) estudios seroepidemiológicos, siendo estos últimos exclusivos de las áreas con vacunación.

La evaluación nacional de la SVFA se realiza a través de metodología e indicadores específicos para cada componente, con una frecuencia anual y realizada por el MAPA, a nivel nacional, y a nivel estatal por las SVE en las 27 Unidades Federativas (UF), con el fin de garantizar la importancia real de los componentes, obtener la máxima eficiencia y dotar a los gestores de información que ayude en la evaluación del impacto de las medidas de intervención, definición de estrategias y mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

FIGURA 4. Componentes del Sistema de Vigilancia de la Fiebre Aftosa (SVFA) en Brasil.

Los cinco componentes de vigilancia tienen en cuenta aspectos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio. La vigilancia basada en notificaciones de sospechas de enfermedades vesiculares se basa en atender las sospechas reportadas por productores rurales, profesionales agropecuarios y agentes vinculados al sector público y privado de las cadenas productivas. El resto de componentes se basan en la vigilancia activa y consisten en inspecciones realizadas por el Servicio Veterinario Oficial (SVO) en mataderos, fincas rústicas y eventos con aglomeraciones de animales, complementadas con estudios seroepidemiológicos en las zonas donde se practica la vacunación.

Los lineamientos básicos para la vigilancia específica de la fiebre aftosa están establecidos en la Instrucción Normativa N° 48/2020 (https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-48-de-14-de-julho-de-2020-266804871), en línea con el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMS, y descritos en el Plan de Vigilancia de la Fiebre Aftosa.

De manera complementaria, con el fin de estandarizar el accionar de la SVO, existen manuales con lineamientos detallados sobre los procedimientos que deben adoptarse en campo, incluyendo las investigaciones epidemiológicas ante la sospecha de enfermedad vesicular. Los documentos están disponibles en el portal electrónico Mapa, en la página de fiebre aftosa (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/manuais-e-relatorios):

- Ficha técnica sobre la fiebre aftosa: directrices y definición de caso (2020) (https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/fichas_tecnicas/Ficha_Tecnica_Febre_Aftosa_jan20.pdf)
- Plan de Vigilancia de Fiebre Aftosa - 1ª Edición (2020) (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/Plano_12951936_Plano_de_Vigilancia_para_Febre_Aftosa_1a_Edicao_2020.pdf)
- Manual de Investigación de Enfermedades Vesiculares (2020) (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/manualinvestigacaodoencavesicular.pdf)
- Colección de imágenes. Fiebre aftosa y otras enfermedades incluidas en el sistema nacional de vigilancia de enfermedades vesiculares – Mapa (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/coletaneadeimagens.pdf)
- Plan de contingencia de fiebre aftosa - niveles táctico y operativo (2020) (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/planocontingenciaparafebreaftosa.pdf)
- Lineamientos para el seguimiento del comercio de vacunas contra la fiebre aftosa y para el control y evaluación de las etapas de vacunación (2021) (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/documentos-febre-aftosa/fiscalizacao-vacinas-aftosa/view)
- Plan Nacional de Comunicación PNEFA (2021) (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/educacao-e-comunicacao-febre-aftosa/material-de-divulgacao/pnefa/copy_of_PlanoNacionaldeComunicaoPNEFA.pdf)
- Manual del Sistema Nacional de Información en Salud Animal – SIZ (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-importacao/Manual_SIZ_DSA_2013_atualizado.pdf/view)

El Sistema Nacional de Información en Salud Animal (SIZ) de Brasil gestiona datos e informaciones sobre la ocurrencia de enfermedades, involucrando notificaciones inmediatas de enfermedades y los informes semestrales y anuales que son enviados por Brasil a la WHOA. La base de datos del sistema se basa en una lista de enfermedades de notificación obligatoria a la SVO, establecida por la Instrucción Normativa Mapa nº 50, de 23 de septiembre de 2013

BORRADOR

(https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/31061237/do1-2013-09-25-instrucao-normativa-n-50-de-24-de-setembro-de-2013-31061233).

Para la gestión de la información de vigilancia pasiva en salud animal, el país utiliza un sistema informatizado de captura y consolidación de datos de la investigación de enfermedades de declaración obligatoria, denominado Sistema Brasileño de Vigilancia Veterinaria y Emergencias (e-Sisbravet), en funcionamiento desde 2020.

En el ámbito del SVO, se destaca que el e-Sisbravet cuenta con más de 5.000 profesionales como usuarios directos, distribuidos en 1.460 unidades veterinarias locales vinculadas a los Servicios Veterinarios Oficiales de los Estados, actuando de manera continua en el sistema nacional de vigilancia zoosanitaria en estrecha articulación con las Superintendencias de Agricultura y con los encargados nacionales de los Programas SIZ y Sanidad Animal en el Departamento de Sanidad Animal.

La notificación de las enfermedades de la Lista es obligatoria para todos aquellos que tengan conocimiento de casos sospechosos o confirmados, según los criterios y flujos establecidos en la Instrucción Normativa N° servicio a la comunidad, en las sedes de las SVE o SFA, para definir y tomar las medidas necesarias para el control. y erradicar enfermedades. También es posible notificar sospechas de enfermedades en animales a través del e-Sisbravet en el enlace http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sisbravet/manterNotificacao!abrirFormInternet.action.

BORRADOR

Para veterinarios, investigadores o docentes que identifiquen enfermedades en las categorías 1, 2 y 3 de la Lista, se puede utilizar el FORMULARIO NOTIFICA.

También en lo que respecta al sistema de información, el Departamento cuenta con un informe semestral de vigilancia de enfermedades vesiculares, con datos de las actividades de vigilancia e inspección en los estados, y un informe anual estandarizado con datos de la estructura del servicio veterinario oficial, animal población, recursos humanos y financieros.

En cuanto a los datos de vacunación, después de cada paso de vacunación contra la fiebre aftosa en los estados, las SVE remiten los resultados con los índices alcanzados a nivel de predios, animales y vigilancia en establecimientos rurales durante las vacunaciones, según procedimientos y plazos definidos en el manual con lineamientos para la inspección del comercio de vacunas contra la fiebre aftosa y para el control y evaluación de las etapas de vacunación.

Con el informe de vacunación finalizado, las SVE, en conjunto con las SFA, deben elaborar el análisis de vacunación, a nivel estatal y municipal, utilizando la metodología e indicadores recomendados por el MAPA. Es fundamental que los resultados encontrados en los análisis sean discutidos con el equipo directivo estatal, especialmente con representantes del sector privado, buscando definir acciones y actividades prioritarias para la siguiente etapa, a través de la elaboración de un plan de acción a ser ejecutado en cada municipio que no ha alcanzado ninguno de los indicadores.

Con base en los resultados presentados, puede ser necesario elaborar un plan de acción post vacunación para que la SVO en el estado, en conjunto con las instituciones que representan a los productores rurales, indiquen qué medidas se adoptarán para mejorar los índices de vacunación en la siguiente etapa.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

No hubo brote de fiebre aftosa en Brasil en 2021, y el país no presenta la enfermedad desde 2006. En 2021, fueron atendidas y registradas en el e-Sisbravet 1.558 notificaciones con síntomas compatibles con enfermedad vesicular. De estos, 869 fueron descartados para fiebre aftosa por diagnóstico clínico-epidemiológico y 689 por diagnóstico de laboratorio.

Los diagnósticos clínico-epidemiológicos o de laboratorio confirmados por enfermedades confundibles fueron 347 casos de senecavirus A, 1 de ectima contagioso y 1 de poxvirus.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Las tareas de vigilancia activa incluyeron inspecciones de predios rurales, mataderos, eventos ganaderos, serología para tránsito, además de un estudio seroepidemiológico transversal para evaluar la transmisión viral en la zona de protección de Pacaraima, ubicada en la frontera con la República Bolivariana de Venezuela, y aún en el estado de Roraima y Amazonas.

Vigilancia en propiedades

Es realizada por el SVO a través de encuestas e inspecciones clínicas de rutina en rebaños ubicados principalmente en predios clasificados como de mayor riesgo de fiebre aftosa. En 2021 se inspeccionaron 111.897 establecimientos rurales, con encuestas e inspecciones clínicas a aproximadamente 5,4 millones de bovinos, 7,9 millones de porcinos y 355.000 pequeños rumiantes.

BORRADOR

Vigilancia en mataderos

A lo largo de 2021, fue realizado el sacrificio de 27,8 millones de bovinos y bufalinos, 338,4 mil pequeños rumiantes y 53 millones de cerdos, siendo sometidos a inspecciones antemortem y post-mortem de los animales.

Vigilancia en eventos pecuarios

Esa fiscalización es realizada por Veterinarios del servicio oficial y profesionales de la iniciativa privada habilitados para actuar en esos eventos (ferias, subastas, exposiciones, etc.), donde controlan la entrada, permanencia y salida de animales. En 2021 fueron fiscalizados 20,8 mil eventos, con inspección de 10,9 millones bovinos y bufalinos, 205,3 mil pequeños rumiantes y 41,8 mil cerdos.

Vigilancia serológica

En 2021 se realizó un estudio seroepidemiológico específico para las zonas libres de fiebre

aftosa con vacunación, así como en la zona de protección de fiebre aftosa, establecida el 1 de octubre de 2018 por Instrucción Normativa N° Roraima, Brasil, y el municipio de Gran Sabana, en el Estado de Bolívar, Venezuela. Las acciones de vigilancia serológica son parte integral de las estrategias del PNEFA y complementan los demás componentes del sistema de vigilancia de la fiebre aftosa. Este estudio tuvo como objetivo detectar la presencia de transmisión del virus de la fiebre aftosa, si está presente en la zona libre de fiebre aftosa que vacuna, en los estados de Amazonas (AM) y Roraima (RR). El diseño de la muestra fue elaborado por el equipo del Departamento de Salud Animal, Departamento de Defensa Agropecuaria, MAPA. Las actividades de vigilancia fueron desarrolladas por los servicios veterinarios estatales de los estados mencionados (AM y RR) y representan una acción complementaria a las actividades que integran el sistema de vigilancia de la fiebre aftosa en estas y otras regiones del país. zona franca, que en conjunto tienen como objetivo apoyar la certificación de la ausencia de transmisión viral en dicha zona franca. El diseño del estudio se abordó en seis fases, que se enumeran a continuación:

I. Definición del área epidemiológica y de la población.

II. Identificación de zonas de riesgo menor/mayor.

III. Cálculo del tamaño de la muestra de propiedades para el estudio de la transmisión viral.

IV. Estructura de la población y estratificación de la muestra.

V. Sorteo y selección de inmuebles a muestrear.

IV. Estimación del número de animales a muestrear por predio.

BORRADOR

Considerando los dos estados incluidos en el estudio, la definición de las Áreas Epidemiológicas (Figura 5) y de la población se realizó como se describe a continuación.

Para Roraima, el área epidemiológica del estudio abarcó todo el territorio del estado. Roraima tiene frontera internacional, al norte y oeste, con Venezuela y, al este, con Guyana. Venezuela es el único país de América del Sur que todavía se considera infectado con fiebre aftosa. A pesar de los estrictos controles existentes en la frontera, incluyendo la existencia de una zona de protección con vigilancia específica en el municipio de Pacaraima-RR, no se puede descartar el riesgo de introducción de fiebre aftosa, principalmente por los frecuentes flujos de entrada de personas de ese país a Brasil, con tránsito por el estado, principalmente con destino a la capital Boa Vista. Guyana se considera libre de fiebre aftosa sin vacunación y tiene rebaño menor de especies susceptibles.

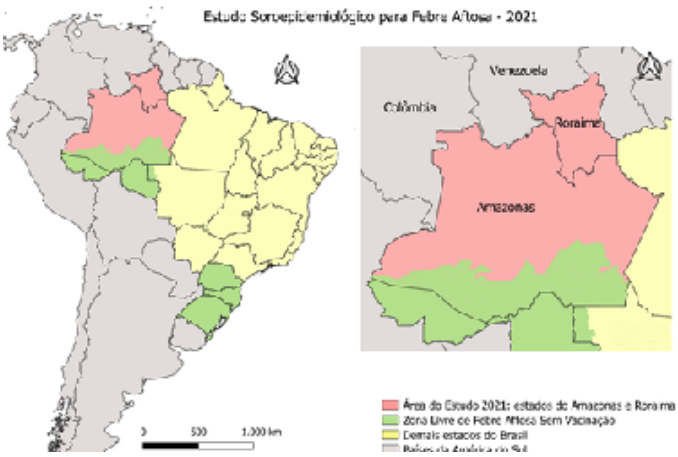


FIGURA 5. Zonas libres de fiebre aftosa en Brasil, destacando las áreas cubiertas por estudios para detectar la transmisión viral de fiebre aftosa en 2021.

En Amazonas, el área epidemiológica del estudio estuvo compuesta por partes pertenecientes a la zona libre de fiebre aftosa de Brasil donde se practica la vacunación. Esta región comparte fronteras internacionales con Colombia, Perú y Venezuela. Sin embargo, la mayor parte de esta frontera está formada por áreas de bosques densos, sin ocupación ganadera. En estas áreas, solo los municipios y áreas con mayor movimiento de personas y mercancías representan mayor relevancia para la vigilancia de la FA. El área epidemiológica aún forma una extensa frontera, al sur, con la zona libre de fiebre aftosa sin vacunación reconocida por la WHOA en 2021, formada por los estados de Acre y Rondônia, además de los municipios de Amazonas y Mato Grosso. Por lo tanto, la vigilancia en esta área epidemiológica representa un elemento importante para mantener la zona libre sin vacunación. Las propiedades ganaderas de estas áreas correspondían a las poblaciones objetivo del estudio.

Concomitantemente con el estudio de Fiebre Aftosa, se realizó otro estudio en los estados de AM y RR para detectar el virus de la Peste Porcina Clásica (PPC). Con el fin de optimizar el uso de los recursos, también se incluyeron en el estudio para la detección de transmisión viral los predios que fueron seleccionados aleatoriamente y según criterios de riesgo para la detección, que contaban con suficiente ganado en el grupo etario definido. Se exceptúan de lo dispuesto anteriormente las propiedades ubicadas en la zona de protección en RR y que tuvieran ganado. En estas propiedades se inspeccionaron y tomaron muestras de todo el ganado con edades comprendidas entre los 6 y los 24 meses.

En un esfuerzo por aumentar las posibilidades de una eventual detección de transmisión viral, se realizó un muestreo priorizando los municipios considerados de mayor riesgo, tales como:

- áreas de municipios con fronteras internacionales y con ocupación ganadera;
- áreas de movimiento significativo de personas, animales y bienes;
- municipios con presencia de puertos y aeropuertos relevantes.

BORRADOR

Si bien los estudios no se realizaron bajo un muestreo estratificado basado en riesgo, la selección concomitante de predios con cerdos y bovinos para los estudios de detección de fiebre aftosa, tuvo como objetivo contribuir a aumentar la sensibilidad del muestreo, ya que las granjas porcinas de la región son, en su mayoría, mantenidas para subsistencia, sin tecnificación y medidas de bioseguridad y, en general, utilizando restos de comida para la alimentación.

También contribuye a este enfoque basado en riesgos, la toma de muestras en todas las propiedades de la zona de protección de Pacaraima que tengan ganado de 6 a 24 meses. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó mediante una estrategia de dos pasos. Para estos cálculos, en un primer nivel se asume una prevalencia del 1% entre predios y, posteriormente, una prevalencia intra-predial del 10%.

Se supuso que la sensibilidad de la prueba diagnóstica de laboratorio (3ABC en combinación con EITB) era del 90 % y que la especificidad de todo el sistema de diagnóstico era del 100 %. Como parte del diseño del estudio, se implementó el procedimiento de recolección pareada, en el cual para todas las propiedades en las que al menos un animal resultó reactivo en el sistema 3ABC/EITB en la primera serología, se realizó una nueva recolección de muestras de suero sanguíneo de todos los animales muestreados. establecido en la primera toma y

realización de nuevas pruebas serológicas. De esta forma, si los resultados de estas muestras mostraran un aumento en el número de animales positivos entre las dos colectas en un predio determinado, se tomarían las acciones previstas por sospecha de transmisión viral. También cabe mencionar que durante todo el estudio se realizaron las actividades de inspección general del hato susceptible e inspección clínica de los animales muestreados por cada actividad realizada en los predios.

Entre 2021 y 2022, se recolectaron y analizaron 8,015 muestras de 658 propiedades. Solo cuatro de estos predios presentaron muestra con resultado reactivo en EITB (cuatro muestras reactivas en el total de la primera recolección) y, tal como estaba previsto en el diseño del estudio, la devolución a estos predios se realizó con inspección clínica de los animales y nueva colección de muestras para serología. Se puede observar al final de los estudios que hubo, en la segunda cosecha, una recuperación cercana al 97% de los animales en propiedad con animal positivo en la primera cosecha, totalizando 93 muestras nuevas. Los datos relacionados con el estudio se describen en la Tabla 1. Ninguno de estos animales mostró síntomas compatibles con la fiebre aftosa, y ninguna de sus muestras mostró resultados reactivos en EITB. Así, según la interpretación de la serología pareada, estos resultados contribuyeron a descartar la ocurrencia de transmisión viral. Cabe mencionar que, durante todo el estudio, las actividades de inspección general del rebaño susceptible e inspección clínica de los animales muestreados se realizaron sin que se hayan detectado signos clínicos sugestivos de enfermedad vesicular.

BORRADOR

TABLA 1. Resultados del estudio seroepidemiológico para el mantenimiento de la ZLCV y seguimiento de la zona de protección de la fiebre aftosa (ZPFA) en Pacaraima, RR, realizado en 2021.

UF	Datos Generales		Elisa 3ABC/EITB (1ª serología)				
	Número de propiedades		Muestras Negativas	Frecuencia Relativa	Muestras positivas	Frecuencia Relativa	Propiedades con muestras positivas
AM	330	2.938	2.938	100%	0	0%	0
RR	317	4.872	4.868	99,92%	4	0,08%	4
ZPFA	11	298	298	100%	0	0%	0
Total	658	8.015	8.011	99,95%	4	0,05%	4

UF	Datos 2ª serología		Elisa 3ABC/EITB (2ª serología)				
	Muestras previstas	Muestras recogidas	Recuperación		Muestras Negativas	Muestras positivas	Propiedades con muestras positivas
AM	-	-	-		-	-	-
RR	96	93	96,88%		93	0	0
ZPFA	-	-	-		-	-	-
Total	96	93	96,88%		93	0	0

Históricamente, luego de incorporarse al sistema de vigilancia de enfermedades a fines de la década de 1990, se han realizado estudios seroepidemiológicos en el ámbito del PNEFA con el objetivo de respaldar la certificación de ausencia de transmisión viral, tanto en reclamos nacionales enviados a la Organización Mundial de la Salud Organización de Sanidad Animal – OMSA, así como en acuerdos bilaterales destinados a mantener y ampliar los mercados de exportación. Un cuadro resumen de todos los estudios realizados por el MAPA, que contiene, entre otros datos, los objetivos, las UF implicadas y los años de realización, se encuentra en el apartado de Manuales e Informes de la web del PNEFA en https://www.gov en/agricultura/en-us/temas/sanidad-animal-y-vegetal/sanidad-animal/programas-de-sanidad-animal/fiebre-aftosa/manuales-e-informes.

En la Tabla 2 se describe el número de pruebas serológicas para fiebre aftosa y sus resultados realizados con fines de tránsito de animales a lo largo de 2021. Cabe señalar que en los tres resultados en los que hubo animales reactivos en la EITB, las acciones previstas para los casos fueron adoptados en el Manual de Investigación de Enfermedades Vesiculares del MAPA y que, luego de la investigación, se descartó la posibilidad de fiebre aftosa.

TABLA 2. Pruebas serológicas realizadas en 2021 con fines de tránsito.

Año	Ensayos 3ABC	Positivos 3ABC	Ensayos EITB	Positivos EITB
2021	10.687	167	158	3

BORRADOR

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

Establecida por el Decreto N° 5741/2006, la Red de Laboratorios Federales de Defensa Agropecuaria (LFDA) del MAPA está compuesta por unidades ubicadas en seis estados de la federación, además de los Servicios de Laboratorio Avanzado (SLAV), como se ilustra en la Figura 6. Entre ellos, las unidades de Minas Gerais, Pará, Pernambuco y Rio Grande do Sul actúan en el diagnóstico de la fiebre aftosa.

FIGURA 6. Ubicación de los Laboratorios Federales de Defensa Agropecuaria y SLAVs.

El LFDA ubicado en Minas Gerais cuenta con un área de laboratorio que cumple con los requisitos del Nivel de Seguridad Biológica 4 (NB4) establecidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). Por ello, el laboratorio es responsable de los análisis realizados para investigaciones de sospecha de enfermedades vesiculares, como los métodos serológicos de Neutralización y Competencia Virus en Fase Líquida - CFL - para la investigación de anticuerpos contra el virus de la fiebre aftosa, así como los métodos de aislamiento de virus en células, ensayos moleculares y secuenciación genética, así como métodos de diagnóstico diferencial. Esta unidad también alberga las instalaciones del Laboratorio de Referencia OMSA/FAO para Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular de PANAFTOSA, que tiene como uno de sus objetivos actuar como referencia regional para el diagnóstico de fiebre aftosa y estomatitis vesicular.

Por su parte, el LFDA-RS es responsable de los ensayos relacionados con el control de las vacunas contra la fiebre aftosa comercializadas en Brasil, como la evaluación de la potencia de la vacuna y su pureza en relación con las proteínas no estructurales (Elisa 3ABC y EITB). Las pruebas de vacunas en animales se realizan en la unidad de experimentación animal ubicada en la ciudad de Sarandí, en el noroeste del estado de Rio Grande do Sul.

Los LFDA cuentan en su personal técnico con servidores en los cargos de Revisor Fiscal Federal Agropecuario, Técnicos de Laboratorio y Auxiliares, además de empleados tercerizados. Todas las unidades que realizan diagnóstico de fiebre aftosa están acreditadas en la Norma ISO/IEC 17025:2017 por la Coordinación General de Acreditación del INMETRO.

Programas de vacunación

En la mayoría de los estados brasileños se adoptan campañas de vacunación sistemáticas y obligatorias, realizadas en el menor tiempo posible, para brindar una alta cobertura de vacunación e inmunidad de rebaño para las poblaciones de bovinos y búfalos de todos los grupos de edad, con estrategias adaptadas a las realidades geográficas y socioeconómicas imperantes en cada región.

En la página web de la fiebre aftosa se puede encontrar el mapa y el calendario anual con las diferentes estrategias de vacunación para cada estado, así como los resultados de las etapas de vacunación, por municipio, especie y grupo de edad, en archivos pdf, o incluso en el herramienta de business intelligence (Figura 7) disponible con los datos históricos desde 2001 (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/fiebre-aftosa/campanha-fiebre-aftosa).

FIGURA 7. Herramienta de business intelligence (BI) disponible em la página web de la fiebre aftosa

BORRADOR

La base legal de las directrices para la vacunación contra la fiebre aftosa en Brasil está respaldada por la Instrucción Normativa No. 48, del 14 de julio de 2020, y en el manual de directrices para la inspección de la venta de vacunas contra la fiebre aftosa. aftosa y para el control y evaluación de etapas de vacunación, también disponible en la página web de Fiebre Aftosa.

En 2021 se utilizaron estrategias de vacunación semestral para todo el rebaño bovino y bufalino, de animales de hasta 24 meses, y vacunación anual para todo el rebaño bovino y bufalino (Figura 8). Los estados de Acre, Paraná, Rio Grande do Sul y Rondônia, así como regiones del Estado de Amazonas y Mato Grosso fueron reconocidos libres de fiebre aftosa sin vacunación por la OMSA en mayo de 2021. La solicitud de reconocimiento de estas áreas fue remitida a la OMSA en agosto de 2020, analizado y aprobado en la 88° Sesión General de la OMSA, que se llevó a cabo en mayo de 2021.

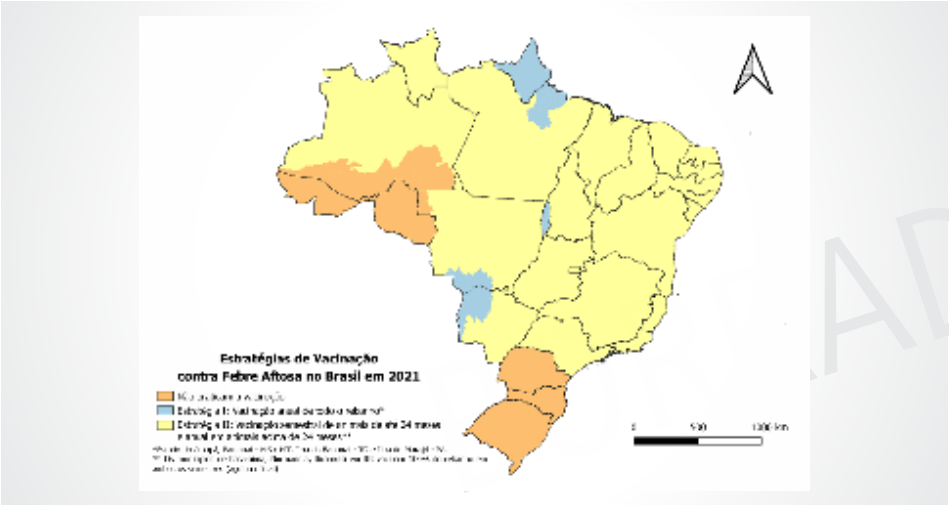


FIGURA 8. Estrategias de vacunación contra Fiebre Aftosa en Brasil, por Unidad Federación, en 2020.

Con base en la Resolución IV de la 44ª Reunión Ordinaria de COSALFA, Brasil continuó utilizando únicamente vacunas bivalentes con los serotipos A y O, en dosis de 2ml, en todo el territorio nacional, tal como lo recomienda COSALFA.

La producción nacional de vacunas contra la fiebre aftosa cuenta actualmente con 3 empresas privadas para atender la demanda interna y de otros países de la región. Todas las vacunas contra la fiebre aftosa comercializadas fueron previamente ensayadas por el MAPA, siendo evaluadas en cuanto a garantías de esterilidad, inocuidad, condición fisicoquímica, eficiencia y evaluación de la respuesta a proteínas no estructurales.

En 2021 se produjeron aproximadamente 261,9 millones de dosis de vacunas bivalentes con los serotipos O1 Campos y A24 Cruzeiro. Se aprobaron por control de calidad 237,5 millones de dosis y se exportaron o donaron a otros países 14,7 millones de dosis, ambas bivalentes con los mismos serotipos.

Los datos sobre las etapas de vacunación contra la fiebre aftosa en Brasil en 2021 se presentan en las Tablas 3 y 4, mostrando tasas de vacunación declaratoria dentro de las expectativas (al menos 90% de cobertura de vacunación).

TABLA 3. Coberturas de vacunación contra la fiebre aftosa en Brasil en la 1ª etapa de 2021.

Unidad de la Federación	Bovinos y bufalinos existentes	Bovinos y bufalinos en edad de vacunación	Bovinos y bufalinos vacunados	Cobertura vacunal
Alagoas	1.226.284	1.218.245	1.176.405	96,57%
Amapá*	0	0	0	0
Amazonas	1.784.722	559.664	517.758	92,51%
Bahia	11.378.424	11.340.248	11.340.248	93,71%
Ceará	2.717.493	2.715.978	2.378.348	87,57%
Distrito Federal	86.511	86.244	85.084	98,65%
Espírito Santo	2.231.833	809.753	796.854	98,41%
Goiás	23.949.169	23.553.479	23.476.252	99,67%
Maranhão	9.211.699	9.184.217	8.655.160	94,24%
Mato Grosso	31.989.823	31.029.054	30.926.043	99,67%
Mato Grosso do Sul	19.202.090	18.711.822	18.653.836	99,69%
Minas Gerais	24.846.571	24.595.819	24.083.256	97,92%
Pará	24.436.259	24.391.258	24.090.604	98,77%
Paraíba	1.353.248	1.355.660	944.791	69,69%
Pernambuco	2.135.039	2.110.387	1.970.075	93,35%
Piauí	1.795.609	1.774.372	1.605.081	90,43%
Rio de Janeiro	2.599.988	2.597.421	2.397.460	92,30%
Rio Grande do Norte	1.031.582	1.022.465	929.654	90,92%
Roraima	986.426	985.401	976.957	99,14%
São Paulo	10.957.613	10.794.251	10.759.617	99,68%
Sergipe	1.073.418	1.045.667	964.461	92,23%
Tocantins	9.766.796	9.742.421	9.649.326	99,04%
Brasil	184.760.597	179.623.826	175.663.983	97,80%

* Realiza vacunación anual de todo el rebaño apenas en el 2º semestre del año.

BORR

TABLA 4. Coberturas de vacunación contra la fiebre aftosa en Brasil en la 2ª etapa de 2021.

Unidad de la Federación	Bovinos y bufalinos existentes	Bovinos y bufalinos en edad de vacunación	Bovinos y bufalinos vacunados	Cobertura vacunal
Alagoas	1.292.113	511.513	498.502	97,46%
Amapá	344.318	343.629	327.610	95,34%
Amazonas	2.011.591	218.822	205.177	93,76%
Bahia	11.702.030	3.961.951	3.636.456	91,78%
Ceará	2.772.605	959.698	806.523	84,04%
Distrito Federal	87.837	36.064	34.717	96,26%
Espírito Santo	2.217.335	2.200.991	2.162.031	98,23%
Goiás	24.208.338	10.823.012	10.754.948	99,37%
Maranhão	9.892.387	3.823.697	3.655.871	95,61%
Mato Grosso	32.788.192	10.549.244	10.320.139	97,83%
Mato Grosso do Sul	18.624.401	9.153.717	9.119.303	99,62%
Minas Gerais	25.331.394	15.277.041	15.251.763	99,83%
Pará	25.180.621	11.373.282	11.242.258	98,85%
Paraíba	1.458.608	429.833	320.272	74,51%
Pernambuco	2.201.499	666.106	633.850	95,16%
Piauí	1.865.364	638.260	508.546	79,68%
Rio de Janeiro	2.698.849	879.459	812.577	92,40%
Rio Grande do Norte	1.077.525	310.050	268.891	86,73%
Roraima	1.030.642	404.391	395.690	97,85%
São Paulo	10.863.976	4.788.517	4.779.825	99,82%
Sergipe	1.218.873	461.750	439.560	95,19%
Tocantins	10.176.721	4.755.512	4.705.910	98,96%
Brasil	189.045.219	82.566.539	80.880.419	97,96%

Programas de capacitación y divulgación

Entre las estrategias del PNEFA se prevé la formación de recursos humanos, programas de educación y comunicación en salud animal. Los lineamientos del programa y el plan estratégico contemplan capacitaciones, reuniones técnicas, charlas y ejercicios de simulación para la realización de planes de acción y contingencia para la enfermedad, así como plataformas y herramientas de difusión y comunicación con actores de los sectores público y privado.

Capacitaciones

Además de contar con un plan anual que orienta la capacitación de sus empleados y recursos humanos externos, el Mapa también apoya directamente la capacitación que organizan los SVOs en los estados, con instructores de su propio personal técnico o de instituciones colaboradoras.

Entre los principales cursos de formación en enfermedades vesiculares, la capacitación sobre el Manual de Investigación de Enfermedad Vesicular, para la que se dispone de un equipo de instructores del Ministerio de Salud, establecido por la Portaría No. 3888, de 21 de agosto de 2019, y de conformidad con los lineamientos para las acciones de educación continua vigentes.

No obstante, debido a la situación de pandemia del Covid-19, la formación presencial sigue suspendida, y solo se realizaban formaciones en la modalidad de Educación a Distancia (EaD).

Esta capacitación está dirigida a médicos veterinarios, así como a auxiliares y personal de apoyo técnico y administrativo que actúan en el área de protección de la salud animal, abordando las características de la fiebre aftosa, el sistema brasileño de vigilancia de la enfermedad, los procedimientos realizados ante notificaciones de sospecha de enfermedad vesicular. Es gratuito, dividido en clases, con certificación, y está disponible en la página electrónica de Fiebre Aftosa para registro (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/educacao-e-comunicacao-febre-aftosa/cursos) y la realización del entrenamiento es por la página web da la Escuela Nacional de Gestión Agropecuária (ENAGRO - https://sistemasweb.agricultura.gov.br/avaenagro/mod/page/view.php?id=1319).

En 2021, se realizaron 03 clases en formación a distancia, a saber: clase 01, del 1 de junio al 31 de julio; la clase 02, del 1 de agosto al 30 de septiembre y, finalmente, la clase 03, que se llevó a cabo del 1 de octubre al 30 de noviembre. Los tres grupos totalizaron 1301 veterinarios capacitados en el período. Además, el e-book de capacitación fue traducido al español, en alianza con PANAFTOSA, y fue difundido a todos los países del Comité Veterinario Permanente del Cono Sur (CVP), con la participación de alrededor de 260 veterinarios de otros países.

Debido a la Pandemia del Covid-19, en el 2021 no hubo cursos en el área de emergencia sanitaria. Sin embargo, para el año 2022 están programados dos Ejercicios Simulados de Emergencia en Salud Animal, el primero en agosto en MT y el segundo en noviembre en SC, enfocados en las acciones que se deben realizar en casos de brotes de fiebre aftosa. y peste porcina africana. También fueron invitados todos los países de la CVP, además de los observadores de PANAFTOSA.

BORRADOR

Divulgación

La divulgación de los temas de fiebre aftosa se realiza a través de las redes sociales y la web oficial del Mapa (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/fiebre-aftosa), bien como por vehículos de comunicación oficial e privados en ámbito nacional y estadual.

En 2021, además de la sección "Educación y Comunicación en Fiebre Aftosa" (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/educacao-e-comunicacao-febre-aftosa), con miras a difundir material educativo, cursos, encuentros y contenidos técnicos, a través de videos y podcasts producidos para el público en general disponibles en el sitio web Mapa , el proyecto de podcast del PNEFA fue agregado al Spotify oficial del MAPA (https://open.spotify.com/show/7GsNsAn4l7WWqrY3QF0BiP), hecho que le dio mayor visibilidad al proyecto. Se espera que esta iniciativa contribuya para la comunicación asertiva y la sensibilización de los actores sobre la importancia de su papel y de la responsabilidad compartida en el proceso de evolución de la condición sanitaria de la fiebre aftosa en Brasil.

En cumplimiento de la Ley de Acceso a la Información, el Mapa pone a disposición en su sitio web información clasificada como Transparencia Activa. La información que no está disponible se clasifica como Transparencia Pasiva porque depende de la solicitud. En este caso, el ciudadano puede utilizar el Sistema Electrónico del Servicio de Información al Ciudadano (http://www.acessoainformacao.gov.br/sistema/site/index.html) y el Servicio del Defensor del Pueblo (http://www.agricultura.gov.br/ouvidoria).

BORRADOR

Los servicios estatales también dan a conocer sus acciones y promueven la comunicación a través de sus sitios web y a través del contacto directo con el público objetivo. Las actividades de educación y comunicación en salud animal son desarrolladas principalmente por las SVEs a partir de iniciativas con recursos propios.

En 2021, las SVE promovieron varios eventos como cursos, entrevistas, conferencias, simposios y otras actividades de educación y comunicación, totalizando 1.501 eventos y capacitando a cerca de 7.700 auxiliares veterinarios y médicos de instituciones públicas y privadas (Tabla 4). Además de estos profesionales, los eventos también contaron con la participación de productores rurales y otras instituciones interesadas en el PNEFA.

TABLA 4. Número de eventos, auxiliares y veterinarios capacitados en 2021.

Descripción	Nº de eventos	Nº de veterinarios del SVO	Nº de auxiliares tecnicos del SVO	N° de veterinarios de otras instituciones publicas	N° de veterinarios del sector privado	N° de produtores rurales y otros que participaron
Conferencia	21	284	118	54	244	175
Curso	647	2.476	600	165	864	2.228
Entrevista	219	-	-	-	-	-
Charla	581	1.055	579	434	663	16.597
Simposio y congreso	26	117	8	18	31	466
Simulacro	7	44	14	8	-	8
Total General	1.501	3.976	1.319	679	1.802	19.474

En el ámbito del Plan Estratégico del PNEFA, una de las formas de difusión es la interacción con los equipos de gestión estatales, los equipos de gestión de bloques (grupos de estados) y el equipo de gestión nacional, implementados para monitorear el avance de las acciones previstas en el Plan. Está previsto realizar Foros Nacionales para discutir el avance de las acciones con los actores del PNEFA cada dos años. En ese sentido, se llevó a cabo el 2° Foro Nacional, realizado en diciembre de 2021 en formato virtual, con más de 1.900 visualizaciones - https://www.youtube.com/watch?v=jOPiYF54Ehw.

En cuanto a las reuniones y eventos asociados al Plan Estratégico del PNEFA 2017-2026, se realizaron 5 reuniones de bloque estatal (I, II, III, IV y V), con la presencia del sector productivo, representantes de productores rurales e industria, veterinarios oficiales servicio, instituciones profesionales y organizaciones y asociaciones vinculadas a la agroindustria. Durante el año también se realizaron 3 reuniones con el equipo directivo nacional para evaluar las acciones en cada región del país y discutir la transición de zonas libres de fiebre aftosa con vacunación a zonas libres de fiebre aftosa sin vacunación. También se asistieron a varias reuniones con los equipos directivos estatales y los equipos de coordinación de bloque, contribuyendo y aclarando la gestión y posibles avances del plan estratégico. Se puede encontrar más información sobre estas reuniones en el sitio web de la fiebre aftosa (https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/plano-estrategico-pnefa-2017-2026).

BORRADOR

Las Cámaras Sectoriales y Temáticas del Mapa y el Foro Nacional de Ejecutores de Sanidad Agropecuaria (FONESA) también brindan oportunidades para dar a conocer las actividades de salud animal en el país, incluidas las relacionadas con el PNEFA. Las cámaras temáticas están formadas por 25 organismos y entidades del sector público y privado, las cámaras sectoriales apoyan y monitorean las acciones del sector agropecuario. Las cámaras sectoriales también están compuestas por órganos y entidades del sector público y privado, pero sin limitación en el número de miembros.

Creada en 2000, FONESA está formada por entidades de defensa agraria de todo el país y tiene como finalidad principal promover la articulación permanente entre los cuerpos, buscando el desarrollo armónico e integrado de las acciones de inspección animal, vegetal y higiénico-sanitaria y tecnológica de productos de origen vegetal y animal.

Actividades internacionales y de fronteras

En 2021, Brasil realizó acciones de vigilancia e inspección en municipios fronterizos en diferentes Unidades de la Federación. Algunos estados trabajaron de manera integrada con los países vecinos, apoyando acciones de vigilancia y prevención de la fiebre aftosa y optimizando los recursos humanos y financieros.

Actividades en la región fronteriza con Perú, Bolivia y Paraguay

En 2021, el Estado de Acre realizó actividades de vigilancia activa que involucraron inspeccio-

nes de propiedades rurales, mataderos, eventos ganaderos, inspecciones móviles, Operación Ronda Agro y reuniones con los servicios oficiales de Perú y Bolivia. También se realizaron inspecciones aéreas, terrestres y fluviales, con el objetivo de frenar el tránsito irregular de animales en los municipios fronterizos. En junio de 2021, el MAPA, con el apoyo del Instituto de Defensa Agropecuaria y Forestal del Estado de Acre (IDAF/AC), el Ejército Brasileño y la Policía Civil del Estado de Acre/GEFRON y la Policía Federal de Carreteras, realizaron inspección y acciones educativas en propiedades rurales y en carreteras de los municipios de Plácido de Castro, Capixaba, Acrelândia, Xapuri, Epitaciolândia y Brasiléia. Esta operación se denominó Operación Ronda V. Finalmente, IDAF y MAPA participaron en reuniones con los Servicios de Defensa de la Salud Animal de Bolivia (SENASAG) y Perú (SENASA). Los encuentros se realizaron en las ciudades de Cobija/Bolivia e Inãpare/Perú, para discutir temas de importancia para la salud animal, como la Peste Porcina Africana y la Fiebre Aftosa.

Con base en acuerdos internacionales entre Brasil y Bolivia, desde 2002 el Estado de Rondônia apoya acciones de vacunación contra la fiebre aftosa en propiedades bolivianas en un radio de 50 km de la frontera, pasando a operar en un área menor a partir de 2016, cuando el radio de cobertura se convirtió en 25 km.

Las acciones de apoyo a la vacunación contra la fiebre aftosa en ese país finalizaron en 2019, más concretamente en el ciclo 37 del 15/05 al 16/06/2019 (último ciclo de vacunación contra la fiebre aftosa con apoyo de la Agencia Idaron). Luego de esta interrupción, se realizaron algunas reuniones con el SENASAG para planificar la continuidad del apoyo técnico a ese país. Así, en 2021, en continuidad con estas actuaciones, se realizaron inspecciones en frontera como se muestra en la Figura 9 y la Tabla 5.

BORR

FIGURA 9. Inspección de los ríos Guaporé y Mamoré en 2021 (de Pimenteiras a Nova Mamoré).

TABLA 5. Datos de vigilancia fronteriza en los municipios de Rios Guaporé y Mamoré, en Rondônia.

Descripción	Cantidad
Número de inspecciones (operaciones)	340
Número de horas de inspección	3.278
Longitud de la frontera vigilada (km)	774,5
Número de buques inspeccionados (un.)	354
Cantidad inspeccionada susceptible de fiebre aftosa (cab.)	491
Cantidad inspeccionada (cab.) susceptible a fiebre aftosa en territorio boliviano	1.476
Cantidad de productos animales inspeccionados (kg)/barreras fluviales	796
Incautaciones totales (kg)	0
Total General	1.501

Las inspecciones involucraron a cerca de 38 empleados brasileños, entre médicos veterinarios, técnicos de nivel medio, pilotos de lanchas rápidas, pilotos de lanchas y marineros, además de 09 empleados de SENASAG-BOL. Además de las inspecciones, se llevó a cabo educación sanitaria en todas las propiedades bolivianas, en particular sobre fiebre aftosa, rabia, brucelosis y tuberculosis.

En cuanto a las acciones realizadas por el estado de Mato Grosso, la estrategia de acción de vigilancia se implementó el 11 de septiembre de 2017 y se ha implementado desde entonces. La actividad se desarrolla en establecimientos rurales, áreas de tenencia, resguardos indígenas y caminos principales y secundarios ubicados en el rango de 15 km de la frontera con Bolivia, denominada "Área de Vigilancia Fronteriza con la República de Bolivia" en los municipios de Cáceres, Pontes y Lacerda, Porto Esperidião y Vila Bela da Santíssima Trindade, así como municipios que representan riesgo sanitario por vínculo epidemiológico. El principal objetivo es reducir el riesgo de introducción o instalación de enfermedades exóticas o erradicadas, mediante medidas de inspección y vigilancia activa.

Durante la inspección de carga y descarga de ganado bovino en los establecimientos rurales ubicados en la referida zona de vigilancia fronteriza, los médicos veterinarios realizan la inspección e inspección clínica de los animales de producción, con el fin de identificar posibles signos de enfermedades transmisibles. Los equipos también realizan actualizaciones de registro de establecimientos rurales, propietarios, puntos de riesgo, caminos de acceso y puertas internacionales, así como acciones de educación en salud. En 2021 se realizaron 1812 inspecciones en este segmento (Cuadro 6). En el rango de 15 km en la frontera entre el Estado de Mato Grosso y Bolivia, hay 1037 establecimientos rurales, con 785.430 cabezas de ganado, en 2021, más del 70% de las propiedades rurales fueron inspeccionadas.

Durante 2021 se realizaron 708 actuaciones (Tabla 7) de inspecciones de dirección. Esta actividad buscó frenar posibles movimientos irregulares de animales, registrar vías de acceso de interés para la protección de la salud animal, inspecciones vehiculares y realizar decomisos y destrucción de carga en desacuerdo con la normativa vigente.

BORRADOR

TABLA 6. Datos de Vigilancia Veterinaria en establecimientos rurales del área de vigilancia de la frontera con la República de Bolivia, Mato Grosso, año 2021.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Establecimientos rurales inspeccionados	764
Inspecciones realizadas	1.812
Embarque y desembarque acompañados	1.294
rumiantes examinados	198.321
rumiantes inspeccionados	1.806
cerdos examinados	10.459
Cerdos inspeccionados	796

TABLA 7. Datos de las inspecciones de tránsito de animales en la región de Frontera Internacional de Mato Grosso con Bolivia en 2021.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Barreras rodantes realizadas	708
Vehículos inspeccionados en barreras rodantes	5.836
inspeccionados en barreras rodantes	2.551
Bovinos inspeccionados en barreras rodantes	88.231
Pequeños rumiantes inspeccionados en barreras rodantes	324
Cerdos inspeccionados en barreras rodantes	49
Avisos de infracción por tráfico irregular en susceptibles	796
Animales Incautados/Sacrificados/Destruidos	143

Durante las etapas de vacunación de mayo y noviembre se seleccionan establecimientos rurales para vigilancia y vacunación. En cada paso, se utiliza un análisis específico de los establecimientos de riesgo para seleccionarlos mejor. En la etapa de noviembre de 2021, la selección de establecimientos se basó en el análisis del movimiento en relación con el crecimiento medio de la población y del hato en relación con las matrices, además de la ubicación en relación con la distancia a la línea de frontera. En esta etapa se realizaron 961 inspecciones en 393 establecimientos rurales (Tabla 8). En la etapa de mayo de 2021 no hubo actividad, debido a la pandemia del Covid-19.

TABLA 8. Vigilancia veterinaria e inspección de vacunación contra la fiebre aftosa en el área de vigilancia de la frontera con la República de Bolivia, Mato Grosso, noviembre de 2021.

Vacunación Oficial y Vigilancia Veterinaria "Área de Vigilancia Fronteriza con la República de Bolivia"				
Municipio	Establecimientos rurales inspeccionados	Bovinos Existentes	Bovinos vacunados SVO	Inspecciones Realizadas
Cáceres	115	53.361	23.836	323
Porto Esperidião	65	54.510	28.063	139
Pontes e Lacerda	8	1.857	1.625	18
Vila Bela da Santíssima Trindade	205	220.674	55.777	481
Total	393	330.402	109.301	961

BORRADOR

En Mato Grosso do Sul, en 2021, se realizaron diversas actividades de inspección en municipios con fronteras internacionales, como inspecciones de vacunación contra la fiebre aftosa, vigilancia de propiedades con susceptibles e inspección de tránsito a través de barreras fijas y móviles. Se realizaron controles de vacunación en las etapas de mayo y noviembre, totalizando 773 predios y 41.073 animales.

En cuanto a las actividades de vigilancia de predios con animales susceptibles a la fiebre aftosa, se realizaron inspecciones a lo largo de 2021 en 1.088 predios con 68.346 animales inspeccionados. En conjunto con las labores de inspección mencionadas anteriormente, se realizaron varias inspecciones al tránsito de animales, como se muestra en la Tabla 9. Finalmente, en relación a las actividades de educación en salud, en el 2021 se realizaron nueve

TABLA 9. Inspecciones de tránsito animal en municipios fronterizos de Mato Grosso do Sul en 2021.

Descripción	Puestos fijos	Barreras rodantes
Cantidad	3	1.319
Vehículos inspeccionados	3.784	528
Bovinos examinados	58.337	13.274
Pequeños rumiantes examinados	444	60
Cerdos examinados	147.021	5.801

visitas de contacto interpersonal, acercándose a 35 personas. y la distribución de 69 carpetas con información relacionada con el PNEFA.

El estado de Paraná, en los municipios fronterizos con Argentina, realizó 190 acciones de vigilancia veterinaria en 130 establecimientos rurales, siendo inspeccionados 4892 animales susceptibles a la fiebre aftosa y clínicamente inspeccionados 196 animales susceptibles. En 78 establecimientos se realizó conferencia y conteo de rebaños.

Se priorizaron inspecciones de tránsito en los 10 municipios de la región suroeste de Paraná, próximos a la frontera con Argentina, a partir del estudio "Identificación de áreas de riesgo de fiebre aftosa en Brasil por modelo espacial multicriterio", en cuál de los factores de riesgo es la proximidad a las fronteras internacionales, a saber: Capanema, Pérola d'Oeste, Planalto, Bela Vista da Caroba, Ampére, Pranchita, Santo Antonio do Sudoeste, Pinhal de São Bento, Bom Jesus do Sul y Barracão. En esta región se realizaron 545 inspecciones relacionadas con el tránsito de animales, incluidos animales susceptibles a la fiebre aftosa, y en 2021 se emitieron un total de 103 avisos de infracción. En los municipios de la región hay 1 (un) puesto de inspección fijo, en el límite con Santa Catarina (Dionísio Cerqueira - Idamar), siendo este con permiso de entrada y salida.

BORRADOR

En septiembre de 2021, se llevó a cabo un gran operativo de fiscalización, denominado Operação Ronda Agro VIII – Ágata, con el objetivo principal de fiscalizar, de forma integrada, el tránsito de animales, productos vegetales e insumos agrícolas en las vías laterales, federales y estatales. y propiedades rurales ubicadas en la región suroeste del estado, cerca de la frontera con Argentina. Esta operación contó con la participación de varias entidades, como la Secretaría de Estado de Agricultura y Abastecimiento, a través de la Agencia de Defensa Agropecuaria del Estado de Paraná – Adapar; Secretaría de Estado de Seguridad Pública, a través de la Policía Militar del Estado de Paraná – PMPR, Batallón de Policía de Fronteras – BPFron y Policía Civil; Ministerio de Justicia, con la Policía Federal de Carreteras – PRF; Ministerio de Agricultura (MAPA), con Auditores Fiscales Federales Agropecuarios (Figura 10).

FIGURA 9. Operación Ronda Agro VIII – Ágata, realizada en el estado de Paraná en 2021.

Durante el operativo se realizaron inspecciones sistemáticas en predios rurales con énfasis en el control de rebaños, principalmente bovinos y bufalinos, con el fin de verificar la confiabilidad de la información contenida en los registros de los productores rurales en el sistema SDSA (Sistema de Defensa de la Salud Animal) de Adaptar (Figura 11). Cuando se encontraron irregularidades durante la inspección, se establecieron términos de notificación, interdicción, embargo y aviso de infracción. En caso de ausencia de irregularidades, los servidores orientaron a los productores sobre el propósito de las acciones de inspección y la importancia de actualizar periódicamente su información con Adapar.

También se construyeron barreras rodantes del tipo viajado (móvil), con el apoyo de la Patrulla Rural (Policía Militar) y la PRF (Figura 12). Este trabajo fue importante para mapear las rutas utilizadas por los transportistas con carga irregular. Se encontró que muchos caminos sin pavimentar (carreteras secundarias) se usan claramente para este propósito y están en buenas condiciones de manejo. Se elaboró término de destrucción para un cargamento de cuero (558 piezas) incautado por la PRF por no presentar documentación que acredite su procedencia.

En los municipios paranaenses fronterizos con Paraguay se realizaron 1007 acciones de vigilancia veterinaria en 683 establecimientos rurales, se inspeccionaron 615.853 y se inspeccionaron 8.485 animales susceptibles a la fiebre aftosa. En 154 establecimientos rurales se realizaron conferencias y conteos de rebaños.

La aparición de la infección por senecavirus A se ha vuelto endémica en la región occidental de Paraná, provocando un gran número de informes de sospecha de enfermedades vesiculares. En los municipios limítrofes con Paraguay, fueron atendidos 483 casos de sospecha de enfermedad vesicular en los municipios de Entre Rios do Oeste, Marechal Cândido Rondon, Mercedes, Pato Bragado, Santa Helena, Itaipulândia, Missal y São Miguel do Iguaçu.

FIGURA 11. Inspección de establecimientos rurales durante la Operación Ronda Agro VIII – Ágata, en Paraná.

FIGURA 12. Inspección de tránsito durante la Operación Ronda Agro VIII – Ágata, en Paraná.

Acciones en la región fronteriza con otros países

En el estado de Santa Catarina, en 2021, además de las acciones rutinarias en Defensa de la Salud Animal, fue concebido y realizado el proyecto piloto "Cidasc en la Línea de Frontera". Este estudio se realizó en el municipio de São José do Cedro, en todas las propiedades rurales adyacentes a la línea fronteriza internacional con Argentina. La ubicación se estableció con base en el estudio de "Identificación de Áreas de Riesgo de Fiebre Aftosa en Brasil por un modelo espacial multicriterio".

Entre los objetivos de este trabajo está una relación más estrecha entre la SVE (Cidasc) y este grupo de productores, alimentando ese vínculo a través de acciones en educación continua en salud con el público objetivo. También se intentó estimar/conocer mejor un riesgo potencial de introducción y, en caso de existir, mitigar el riesgo de que una enfermedad de interés para la Defensa de la Salud Animal ingrese a estos lugares/personas identificadas, protegiendo la producción agrícola del país y la salud. de la población, trabajando para orientar las actividades de vigilancia a los puntos de vulnerabilidad, productores y predios identificados como de mayor riesgo.

Aún en una evaluación preliminar, el proyecto ya identificó puntos para acciones futuras importantes, como el bajo nivel de escolaridad, gran número de productores de subsistencia, conocimiento insuficiente sobre los signos clínicos de la fiebre aftosa que podría llevar a la subnotificación, vínculo entre esta población y transportadores de animales autónomos, una fuerte relación entre los productores dentro de las comunidades fronterizas y entre estos y sus negocios locales, además del uso constante de aplicaciones de mensajería (Whatsapp). Finalmente, como acción complementaria al proyecto piloto "Cidasc en la Línea de Frontera", los establecimientos rurales entrevistados fueron caracterizados como "Propiedades en la línea de frontera internacional", facilitando su identificación para futuras acciones en Defensa Agraria. Esta acción se extenderá a todas las propiedades a lo largo de la línea fronteriza de Santa Catarina.

BORRADOR

En el estado de Rio Grande do Sul, desde julio de 2020, se ejecuta el Programa Sentinela, cuyo objetivo es la inspección diferenciada en la región fronteriza con los países vecinos, Uruguay y Argentina. Las actividades se dividen en 4 bloques de actividades, dos en la frontera con Uruguay y dos en la frontera con Argentina, como se muestra en la Figura 13.

FIGURA 13. Áreas de actuación del Programa Sentinela en Rio Grande do Sul en 2021.

En 2021, en 39 operativos realizados por el Programa Sentinela, solo en la zona fronteriza se recorrieron 48.075 kilómetros, habiéndose inspeccionado al menos una vez prácticamente todas las vías secundarias de la zona fronteriza, algunas con mayor movimiento con mayor frecuencia (Figura 14). Se realizaron 230 vallados, se inspeccionaron 1.249 vehículos, se inspeccionaron 231 inmuebles, se realizó contacto interpersonal para acciones de educación en salud con 2.171 personas y se emitieron 287 Avisos de Infracción o Advertencia.

Se inspeccionaron un total de 18.929 bovinos, en barreras fijas y flotantes y en inspecciones de predios. De ese total, 5.995 fueron

irregulares, de los cuales 769 fueron en los laterales (corredores) y 5.226 con otras irregularidades, principalmente saldos diferentes a los declarados en el Sistema de Defensa Agropecuaria (SDA), como más saldo del que realmente tenían ("ganado de papel"). Otras irregularidades encontradas fueron animales sin prueba de origen, casi la totalidad del ganado sacrificado (367) provenía de sospechas de contrabando desde Argentina. Es importante señalar que todos los animales sacrificados para el cuidado de la salud fueron inspeccionados en un matadero oficial y luego de deshuesados los cadáveres fueron donados a organizaciones benéficas.

La mayoría de las reses y caballos que se encontraban en los caminos laterales eran identificados por los dueños, quienes eran multados y cuando les devolvían sus animales, los recogían dentro de la circunscripción de sus propiedades. Entre los ovinos se inspeccionaron 2.513 animales, de los cuales 759 fueron irregulares, en gran parte por falta de actualización del rebaño con el Servicio Veterinario Oficial (Figura 15).

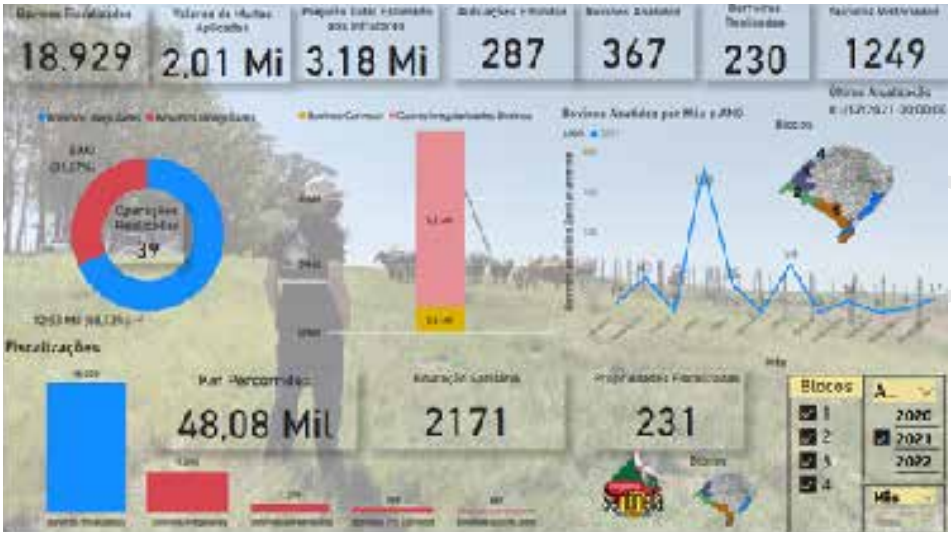


FIGURA 14. Resumen de las acciones del Programa Sentinela en el estado de Rio Grande do Sul en 2021.

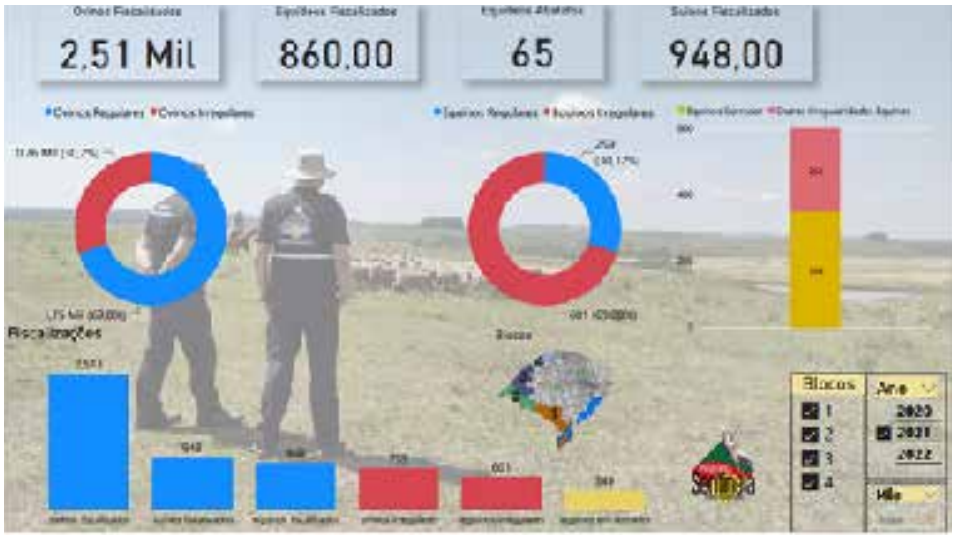


FIGURA 15. Ovinos, equinos y porcinos inspeccionados en el Programa Sentinela en 2021.

En cuanto a Productos de Origen Animal, se inspeccionaron 298.390,04 kilos de productos cárnicos, de los cuales 66.781,00 kilos de res, 220.899,91 kilos de carne de cerdo y 10.687,13 kilos de carne de pollo (Figura 16). Además de la inspección de 24 cueros inspeccionados, 20 de los cuales eran irregulares.

A pesar de ser un programa dirigido a la inspección, las acciones de educación y comunicación en salud animal contribuyeron para la receptividad y comprensión de la importancia de la actividad para el estado de Rio Grande do Sul en este contexto de zona libre sin vacunación.

FIGURA 16. Inspección de productos de origen animal realizada en el Programa Sentinela en 2021.

BORR

Zona de protección en la frontera con Venezuela, en Pacaraima – Roraima

La triple frontera delimitada entre el Estado de Roraima, Guyana y Venezuela comprende unos 2.100 km, en gran parte protegida por densos bosques y cadenas montañosas. Específicamente en la frontera con Venezuela, considerada de mayor riesgo para la fiebre aftosa por la falta de reconocimiento por parte de la OMSA del estatus sanitario de la enfermedad, la crianza de animales domésticos se ve comprometida en la región principalmente por las condiciones geográficas, resultando en baja densidad de animales de producción y poco movimiento de estos animales en la región.

Sin embargo, existen algunas zonas secas de frontera donde pequeños rebaños indígenas, criados a ambos lados de la frontera, interactúan en constante contacto. Por lo tanto, las propiedades indígenas ubicadas a lo largo de la frontera con Brasil son monitoreadas a través de frecuentes acciones de vigilancia epidemiológica por parte del servicio veterinario oficial, y los rebaños existentes se vacunan oficialmente contra la fiebre aftosa cada seis meses.

Para reforzar las acciones de vigilancia y protección de la zona libre de fiebre aftosa con vacunación en la región, se instaló una zona de protección en el límite de Pacaraima, reglamen-

tada por la Instrucción Normativa N° 52, del 2 de octubre de 2018, y que se muestra en la Figura 17.

En esta zona de protección existen 11 fincas ganaderas con ganado, de las cuales tres no son indígenas y ocho pertenecen a comunidades indígenas. En esta zona, el ganado vacuno y los pequeños rumiantes son identificados individualmente e inspeccionados periódicamente por la SVO, que lleva a cabo la vacunación semestral contra la fiebre aftosa de todos los rebaños bovinos y bufalinos y controla el movimiento de los animales. Además, en el resto del territorio de las reservas indígenas de Raposa Serra do Sol y São Marcos, adyacentes a la zona de protección, la SVO también vacuna a todos los bovinos y búfalos cada seis meses, con el fin de reforzar las medidas de protección en esa frontera, actividad desarrollada desde 2010. Las siguientes tablas (Tablas 10 y 11) muestran los datos de vacunación para Pacaraima en 2021.

FIGURA 17. Frontera de Roraima con Venezuela, con énfasis en la zona de protección de la zona libre de fiebre aftosa con vacunación brasileña.

BORRADOR

TABLA 10. Bovinos vacunados con aguja oficial en la 1ª etapa de 2021, en Pacaraima, Brasil – Frontera con Venezuela.

Municipios	0-12 meses		13-24 meses		25-36 meses		+36 meses		Total		Total de Bovinos
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Pacaraima	2.359	2.628	1.698	2.229	453	2.677	505	9.634	5.015	17.168	22.183

TABLA 11. Bovinos vacunados con aguja oficial en la 2° etapa del 2021, en Pacaraima, Brasil – Frontera con Venezuela.

Municipios	0-12 meses		13-24 meses		25-36 meses		+36 meses		Total		Total de Bovinos
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Pacaraima	2.090	2.630	1.656	2.432	228	2.408	398	9.125	4.372	16.595	20.967

Para realizar las inspecciones de tránsito de animales y productos ganaderos, la zona de protección cuenta con un puesto fijo y un equipo de inspección móvil. El puesto fijo está abierto las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Los equipos que trabajan están integrados por seis funcionarios de nivel medio (Técnicos de Inspección Agropecuaria), quienes se turnan en parejas en turnos de 8 horas durante 10 días. La seguridad es permanente con el contingente de la Policía Militar y el Ejército Brasileño. Hay presencia esporádica y apoyo de la Policía Federal y la Policía Federal de Caminos cuando se realizan misiones en el sitio.

Durante 2021 se emitieron documentos para el tránsito de animales, originarios de la zona de protección, distribuidos de la siguiente manera: 60 bovinos de engorde, 145 aves, 73 porcinos. Los ingresos a esa zona en 2021 estuvieron compuestos por las siguientes cantidades: 103 bovinos, 85 ovinos, 7 caprinos, 56 porcinos, 2.999 aves, 16 equinos y finalmente 93.350 peces.

Las actividades de vigilancia activa realizadas en la Zona de Protección a lo largo de 2021 involucraron: 59 visitas a predios, con inspección clínica de animales; 9 envíos acompañados de animales susceptibles a la fiebre aftosa; 16 acciones de educación en salud; y 269 identificaciones individuales de bovinos.

BORRADOR

En el puesto de inspección fijo se inspeccionaron 94.258 vehículos; se incautaron y destruyeron 21.903 kg de productos cárnicos; y 428.984 kg de productos lácteos. En las actuaciones del equipo de inspección se incautaron 68.852 kg de productos lácteos. Los productos incautados fueron destruidos por incineración en equipos ubicados junto a la Unidad de Defensa Agropecuaria de Pacaraima, ubicada frente al puesto fijo de inspección de la Zona de Protección.

Con miras al reclamo de mantener una zona libre de fiebre aftosa con vacunación con la OMSA, en el 2021 se recolectaron 136 muestras de suero bovino en el municipio de Pacaraima, como parte del estudio seroepidemiológico para la fiebre aftosa. Todas las muestras recolectadas tuvieron resultados de laboratorio no reactivos.

Política preventiva y de cuarentena

Las políticas de prevención y cuarentena en salud animal adoptadas en el país se establecen en un marco legal y prevén una vigilancia epidemiológica continua, incluyendo actividades que brinden la información esencial para conocer, detectar o predecir cualquier posible cambio en los factores condicionantes de la salud / enfermedad. proceso, con el propósito de adoptar medidas para la prevención, control y erradicación de enfermedades y, con ello, proteger principalmente las zonas francas, pero también prevenir la introducción de enfermedades exóticas.

Las estrategias se actualizan periódicamente de acuerdo con el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA, con la definición de actividades de recolección sistemática y continua, el análisis de datos de salud animal y la difusión oportuna de información a quienes la necesitan para tomar decisiones.

Entre las medidas para prevenir la introducción de patógenos, destaca el control de las importaciones de animales, sus productos, subproductos y material genético. Para tanto, los procesos de importación son siempre precedidos por análisis del Mapa, que define los requisitos a ser cumplidos para la entrada de la mercancía en el País. En este contexto, el tipo de mercancía a importar (considerando principalmente la especie animal involucrada), la situación sanitaria del país de origen en relación con los peligros identificados, el destino, la finalidad del objeto de importación y las medidas generales específicas de gestión de riesgos, adoptadas en el país de origen y después de la llegada a Brasil.

Entre las medidas asociadas a la gestión de riesgos, la realización de cuarentenas, donde se realizan inspecciones clínicas y pruebas de diagnóstico en animales vivos, constituye una parte importante de la mayoría de los procedimientos de importación. Estos trámites se realizan siempre en instalaciones de cuarentena oficiales o acreditadas por el Mapa, o incluso en instalaciones previamente autorizadas. En todos los casos, los lugares utilizados para el aislamiento de animales deben cumplir con los requisitos establecidos en la legislación, los cuales varían según la especie animal y pueden incluir cuestiones relacionadas con la estructura física, aislamiento de la zona, control de agua y alimentos ofrecidos a tratamiento de animales y efluentes, entre otros. Actualmente, Brasil tiene varias propiedades acreditadas para llevar a cabo una cuarentena de animales en todo el territorio nacional, además de un establecimiento oficial, la Estación Cuarantenaria de Cananeia (EQC), que es capaz de mantener ganado, búfalos, venados y aves ornamentales en sus instalaciones. En la Tabla 12 se muestran los datos de las cuarentenas de animales susceptibles a la fiebre aftosa en la Estación de Cuarentena de Cananeia durante 2021.

BORRADOR

TABLA 12. Cuarentenas de cerdos en la Estación de Cuarentena de Cananéia en el año 2021.

Cantidad de cerdos importados	País de origen de los animales	Estado(s) de destino de los animales	Cantidad de muertos	Fecha de inicio de la cuarentena	Acción tomada
134	Estados Unidos	MG; SC e PR	3	12/02/2021	Liberación
342	Dinamarca	SC	14	26/02/2021	Liberación
50	Noruega	PR	0	09/04/2021	Liberación
89	Francia	SP e SC	2	01/05/2021	Liberación
340	Estados Unidos	PR; MT; DF e MG	4	12/06/2021	Liberación
156	Canadá	MG; PR e SC	8	18/06/2021	Liberación
46	Canadá	PR	3	28/07/2021	Liberación
155	Estados Unidos	MG; PR e SC	12	12/08/2021	Liberación
67	Dinamarca	MG	1	24/09/2021	Liberación
448	Canadá	GO	19	01/10/2021	Liberación
394	Canadá	GO	4	07/11/2021	Liberación
117	Estados Unidos	PR; MT e DF	1	11/11/2021	Liberación
143	Canadá	MG; PR e SC	3	13/11/2021	Liberación
259	Dinamarca	SC	5	19/11/2021	Liberación

En la identificación de cualquier anomalía sanitaria, nacional o internacional, que atente contra la condición sanitaria de las Zonas Francas y del País, se activan las estructuras de los Servicios Veterinarios y de las fuerzas de seguridad para reforzar la vigilancia y prevención en las áreas de mayor riesgo. Para la fiebre aftosa, existe un sistema de vigilancia pasiva para la atención inmediata de las sospechas clínicas de síndrome vesicular y un sistema de vigilancia activa, compuesto por un conjunto de actividades que incluye la inspección clínica de animales susceptibles en diferentes situaciones, intercaladas con estudios poblaciones para la evaluación de la transmisión viral y el nivel de inmunidad de los rebaños.

La vigilancia epidemiológica es realizada por los Servicios Veterinarios, con la participación de productores y actores involucrados en el sector agropecuario. Aborda diversos aspectos como la investigación de casos sospechosos de síndromes vesiculares, control del ingreso de animales susceptibles y sus productos en las áreas libres de fiebre aftosa, acciones de inspección dirigidas a botaderos o rellenos sanitarios, identificación y seguimiento de establecimientos y puntos de mayor riesgo de ingreso de materiales que representan una amenaza, manipulación de virus en áreas de bioseguridad, control de ingreso de material con potencial patógeno, entre otros.

El fortalecimiento del sistema de prevención es una premisa del programa e incluye análisis técnicos y continuos para identificar posibles amenazas y mitigar los riesgos involucrados, siendo una de las medidas estratégicas prioritarias para mantener zonas libres de fiebre aftosa y prevenir el ingreso y diseminación de enfermedades exóticas.

BORRADOR

En este sentido, la importación de animales susceptibles a la fiebre aftosa, sus productos y subproductos solo podrá ocurrir cuando procedan de países o zonas libres de fiebre aftosa incluidos en la lista publicada por la OMSA, excepto para productos sujetos a medidas adecuadas de mitigación del riesgo de inactivación del virus de la fiebre aftosa, debidamente certificado por los Servicios Veterinarios en origen.

Todos los animales susceptibles a la fiebre aftosa, sus productos y subproductos, materiales, sustancias o cualquier producto veterinario que pueda portar el agente viral, que ingresen a zonas francas en desacuerdo con las normas vigentes, deben ser decomisados y enviados a sacrificio sanitario. o destruidos, puede haber un uso adecuado y seguro de los productos.

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

El Sistema Nacional de Emergencias Agropecuarias - SINEAGRO fue establecido por INSTRUCIÓN NORMACTIVA No. 15, DEL 9 DE MARZO DE 2018. El sistema comprende un conjunto de órganos, actividades, normas y procedimientos, con acción permanente y coordinada para la preparación y respuesta a las emergencias agrícolas. El SINEAGRO está coordinado por la Secretaría de Defensa Agropecuaria, la cual debe actuar de acuerdo con los lineamientos y procedimientos que se definan en el Plan Nacional de Contingencia para Emergencias Agropecuarias del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento, que aún se encuentra

en etapa de elaboración. En su estructura orgánica, comprenderá dos subsistemas: Sistema Brasileño de Vigilancia y Emergencias Veterinarias - SISBRAVET y Sistema Brasileño de Vigilancia y Emergencias Fitosanitarias - SISBRAFITO, que estarán bajo la responsabilidad y coordinación de la DSA y el Departamento de Sanidad Vegetal, respectivamente. El SINEAGRO, en su organización, se compone de cuatro niveles de acción: I - nivel político-administrativo; II - nivel estratégico; III - nivel táctico; y IV - nivel operativo.

La constitución de SINEAGRO representa el reconocimiento de la necesidad de un manejo específico y mejor articulado de enfermedades y plagas con potenciales impactos económicos y sociales para el país. SINEAGRO involucra un conjunto organizado de conceptos y principios interrelacionados, responsable de la preparación y gestión de todos los recursos relacionados con el personal, equipos, comunicaciones, instalaciones y procedimientos utilizados en la planificación, dirección, coordinación y control de la capacidad de detección temprana, de respuesta. y puesta en funcionamiento de medidas de control o erradicación, incluida la restauración de la situación en el área afectada por emergencias fitosanitarias o zoosanitarias.

La organización de SINEAGRO considera el mantenimiento de estructuras permanentes de coordinación y planificación y un espacio de consulta entre los principales sectores involucrados, así como la definición de estructuras temporales de mando contra eventos fitosanitarios y zoosanitarios, buscando evaluar y validar la capacidad de emergencia. responder y mantener la preparación adecuada ante la necesidad de actuar. Dentro de un enfoque institucional, se busca también definir estructuras permanentes de coordinación del SINEAGRO y sus principales atribuciones, así como la creación del Comité Nacional de Emergencias Agropecuarias - CONEAGRO, un foro institucional con la participación de los diferentes órganos e instituciones involucradas, público y privado.

BORRADOR

La implementación del SINEAGRO también representa la efectivización y redefinición del rol del MAPA con el Sistema Nacional de Defensa y Protección Civil - SINPDEC, con el objetivo de garantizar el apoyo y participación de los Ministerios de Integración y Defensa Nacional en la preparación y respuesta a las acciones de emergencias agrícolas. En el área de emergencias zoosanitarias, el SISBRAVET, bajo la coordinación de la DSA, se encarga de preparar y organizar los procedimientos técnicos para su aplicación por los equipos de gestión y ejecución de las acciones de campo. En el DSA se estructuró un sector específico para la gestión y coordinación de estrategias de preparación y respuesta a emergencias de salud animal.

El "Plan de Contingencia para la Fiebre Aftosa - Niveles Táctico y Operativo", incluye la definición de estrategias y declaración del estado de emergencia zoosanitaria, así como orientaciones sobre actividades técnicas para la contención y eliminación de brotes de fiebre aftosa. y enfermedad de la boca. El Plan se divide en tres partes: la definición de estrategias y la declaración del estado de emergencia zoosanitaria; la implementación y gestión de acciones de emergencia por fiebre aftosa y la fase de culminación de la emergencia por fiebre aftosa. La primera parte también se subdivide en tres partes: puntos a considerar para definir la estrategia inicial en la aparición de la fiebre aftosa; confirmación del brote de fiebre aftosa y acciones iniciales y fundamento jurídico relacionadas con la aparición de la fiebre aftosa. La segunda parte, a su vez, se subdivide en otros tres ítems: introducción; centro de operaciones

de emergencia en salud animal y orientación sobre las actividades técnicas relacionadas con la contención de brotes de fiebre aftosa.

En las UF, existen grupos de emergencia constituidos, permanentemente articulados y listos para actuar desde el estado de alerta sanitaria, con acciones que buscan brindar atención a las sospechas de enfermedades de emergencia y contener los eventos, incluso antes de la declaración de emergencia sanitaria, que solo ocurre después de la confirmación diagnóstica del caso. Estos grupos son capacitados periódicamente con simulaciones realizadas en sus propios estados, con el apoyo del MAPA y las instituciones invitadas.

El sistema de detección precoz y atención de sospechas de enfermedades infecciosas se apoya en la estructura y preparación de la red de Unidades Veterinarias locales con profesionales capacitados y equipados para la atención de emergencias. Esta red es continuamente incentivada para realizar actividades encaminadas a promover la integración y participación de la comunidad en la notificación de enfermedades animales. Todas las llamadas a notificaciones de enfermedades vesiculares fueron registradas en el Sistema Continental de Información y Vigilancia Epidemiológica (SivCont) hasta 2019 y a partir de 2020 en e-SISBRAVET, garantizando la transparencia y el adecuado control de la información. El soporte de laboratorio para un diagnóstico rápido y preciso está garantizado por la red oficial de Laboratorios de Defensa Agrícola Federal en MAPA, que realiza pruebas de diagnóstico para enfermedades diana y diferenciales.

Como apoyo financiero para la acción ante emergencias zoosanitarias, Brasil cuenta con legislación que garantiza compensaciones a los productores, por parte del sector público, en casos de sacrificio de animales o destrucción de materiales, así como fondos públicos y privados, con un saldo que totalizaba al cierre de 2021 R$ 834.338.385,66, aproximadamente 174 millones de dólares (cotación de 06/06/2022).

BORRADOR

CHILE

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Chile en datos

% rebaño libre

100% *rebaños **sin** vacunación*

0% *rebaño **con** vacunación*

3.159.192 *bovinos en el país*

110.142 *rebaños en el país*

64 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***agosto / 1987***

A mediados de la década de los años 60 el Gobierno de Chile inicia los primeros pasos para lograr el control y posterior erradicación de la Fiebre Aftosa (FA), lo que se materializó el 16 de enero de 1981 cuando Chile se declaró oficialmente como país libre de Fiebre Aftosa sin vacunación. No obstante, en los años 1984 y 1987 se produjo la reintroducción de FA por el área transfronteriza de cordillera (o veranadas), implicando altas pérdidas directas e indirectas, no solo por el sacrificio de animales y los costos de la erradicación, sino que también por el cierre de mercados internacionales. Finalmente, el país consiguió erradicar nuevamente la enfermedad en abril de 1988, lo que ha permanecido hasta la fecha (Figura 1).

Es así como en el año 2021 Chile celebra 40 años como país libre de Fiebre Aftosa, lo cual se ha alcanzado a través de una política sanitaria de país libre sin vacunación, un marco normativo internacional que permite minimizar el riesgo de ingreso de la patología, implementación de medidas de inspección en los controles fronterizos, la aplicación de un sistema cuarentenario eficiente y la constante actualización de las estrategias sanitárias.

En este marco, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) establece diversas acciones y directrices de alcance nacional para la mantención de la condición sanitaria de FA, entre las cuales se encuentra la vigilancia epidemiológica, con el objeto de prevenir la introducción de la patología, realizar una detección precoz en el caso de reintroducción y demostrar la mantención del estatus libre sin vacunación. De esta forma, se avala el alto nivel del estatus sanitario del país, permitiendo disminuir o evitar las pérdidas económicas directas e indirectas, garantizar a nuestros socios comerciales las condiciones sanitarias y que los productos pecuarios chilenos lleguen a los mercados más exigentes del mundo.

Figura 1: Parte del material de comunicaciones de las campañas contra la FA.

Desde año 2020 el SAG inició un cambio adaptativo de la vigilancia y control de las enfermedades animales incorporando otros métodos de vigilancia estipulados por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) e incluyendo de una forma más activa al sector privado. Todas estas modificaciones permitirán sustentar la ausencia de las enfermedades exóticas, la prevención de nuevas amenazas y el avance de los programas de control y erradicación vigentes en el país.

Los logros alcanzados en materia sanitaria son gracias al trabajo conjunto de médicos veterinarios, productores, la academia, organizaciones nacionales e internacionales como son COSALFA y PANAFTOSA, entre muchas otras, que junto al SAG, ha permitido que Chile sea libre de enfermedades tan relevantes como la Fiebre Aftosa lo cual se traduce en mejores oportunidades para el país.

Avances nacionales hacia los objetivos específicos del plan de acción 2021-2025 del PHEFA

Dentro del Plan de acción 2021-2025 que establece el PHEFA se estipula que, para los territorios libres de fiebre aftosa sin vacunación, como es el caso de Chile, se debe tener como objetivo el mantener este estatus sanitario y frente a una eventual incursión viral de FA, implementar las acciones necesarias para proceder a una erradicación de la enfermedad.

El objetivo antes planteado es alcanzado por Chile, a través de la implementación de una estrategia sanitaria con tres pilares principales de acción:

1. Prevención del ingreso que consta de un marco normativo en el comercio internacional que permite minimizar el riesgo de ingreso de la FA mediante mercancías pecuarias de riesgo, lo cual es reforzado por diversas medidas de inspección en los controles fronterizos (terrestres, aéreos y marítimos);
2. Vigilancia sanitaria que permite tomar decisiones y realizar acciones de detección precoz;
3. Atención de emergencias sanitarias que son todas las acciones definidas ante una emergencia sanitaria activándose el Sistema emergencial y de respuesta temprana, e implementándose el Sistema Nacional de Emergencias, al igual que el plan de contingencia específicos para FA.

No obstante lo anterior, el SAG mantiene una constante actualización en sus normativas y estrategias sanitarias basado en el análisis de la evidencia científica, lineamientos de la OMSA, situación sanitaria mundial, aplicación de nuevos métodos de vigilancia, trabajo permanente con el sector privado/usuarios/academia, análisis estadísticos y de riesgo, e implementación de herramientas informáticas; que posibilitan en su conjunto, generar una mayor robustez del sistema sustentando la ausencia de las enfermedades exóticas, la prevención de nuevas amenazas y el avance de los programas de control y erradicación vigentes en el país.

BORRADOR

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

La vigilancia se compone principalmente de la vigilancia general (o pasiva) y la vigilancia específica (o activa).

Vigilancia general: se centra en el Programa de Atención de Denuncias que es un sistema de notificación temprana de sospechas de enfermedades animales realizadas por terceras personas o entidades, a nivel nacional. Estas notificaciones son atendidas por los médicos veterinarios oficiales (MVO) del SAG, quienes realizan toma de muestras, análisis clínicos, necropsias u otras acciones o medidas sanitarias necesarias, con el fin de determinar la causa de la mortalidad o morbilidad presentes en el animal o rebaño. La vigilancia general incluye las comunicaciones realizadas por terceros, los reportes de los diagnósticos de los laboratorios privados o universitarios y la inspección veterinaria en los mataderos.

Vigilancia específica: se define como una vigilancia enfocada en una enfermedad o una infección determinada, para lo cual el SAG establece anualmente un muestreo estadístico basado en riesgo de las patologías a monitorear, dirigido a todas las especies susceptibles, con el fin de detectar casos nuevos, o para demostrar la ausencia de la patología y dar garantías a los mercados de exportación. Este muestreo basado en riesgo incluye un diseño estadístico con marcos de muestreo específicos por especie animal y enfermedad a monitorear los cuales se diseñan en programas estadísticos epidemiológicos específicos.

BORRADOR

El sistema de vigilancia integra de diversos componentes de la vigilancia con el fin de colectar la mayor cantidad y calidad de datos, los cuales son la base para generar información fiable sobre el estado de salud de las poblaciones animales. El análisis acabado de la información entregada por este sistema permite mejorar la sensibilidad del mismo, ya que genera una mayor robustez en la estructura de la vigilancia e incrementa la confianza en los resultados.

Los datos colectados, pueden provenir de diversas fuentes de vigilancia, las que varían según el objetivo principal y el tipo de información que pueden proporcionar.

La vigilancia específica, tiene por objetivo respaldar la condición sanitaria del país respecto a la ausencia de enfermedades y entregar información para una adecuada toma de decisiones en materia sanitaria animal y facilitar los procesos de certificación de animales, productos y subproductos a los distintos mercados. Todos los años el SAG establece el Plan anual de vigilancia de enfermedades, que define los criterios y actividades de vigilancia específica para el periodo; que es de alcance nacional o regional (según sea el caso) e incorpora un grupo de enfermedades bajo el marco de la vigilancia priorizada que desarrolla el Servicio. Este Plan es construido considerando el tipo de enfermedad, los factores de riesgo nacional y regional, y el estatus sanitario del país respecto a la enfermedad que se vigila. El diseño estadístico utilizado, corresponde a un muestreo de enfermedades que considera la epidemiología de las mismas, especie(s) susceptible(s) y/o tipo(s) de producción, una adecuada distribución espacial y temporal de la realización de las muestras durante el año.

Para el año 2021, en el Plan anual de vigilancia se incluyeron las enfermedades vesiculares Fiebre Aftosa (FA) y la Lengua Azul (LAZ), para las principales especies susceptibles de cada patología, su muestreo fue distribuido territorialmente por región, según un diseño estadístico y el riesgo determinado en cada zona. Para el caso de FA, la vigilancia se centró en los porcinos, con una especial atención a los cerdos de traspatio, dado los resultados de la evaluación de riesgo de ingreso a Chile de la patología y considerando los riesgos identificados (como: comercialización, exposición, sistema productivo, entre otros factores). No obstante, para las otras especies susceptibles de FA (bovinos, caprinos y camélidos sudamericanos) se mantiene una vigilancia general (pasiva), basada en la Atención de Denuncia del Síndrome vesicular, lo cual incluye a la Estomatitis Vesicular y Lengua Azul.

Con respecto a LAZ, la vigilancia específica determinada para el año 2021 fue de carácter nacional, con un muestreo distribuido territorialmente por región, según un diseño estadístico y el riesgo determinado en cada zona.

Junto con lo anteriormente mencionado, el SAG con el objetivo de desarrollar y mejorar la vigilancia de enfermedades, en el año 2020 realizó una serie de modificaciones para el fortalecimiento del sistema de vigilancia y control de enfermedades, incorporando otros métodos de vigilancia para ser realizados por el Servicio, integrando al sector privado de forma más activa, lo cual va en línea con lo establecido por capítulo de vigilancia 1.4 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA. De esta forma, se mejoró la sensibilidad del sistema de vigilancia incrementando las fuentes de datos para la determinación de enfermedades incluyendo: las denuncias recibidas por el SAG, muestreos en predios, importaciones de animales, plantas faenadoras, planteles industriales y no industriales, además de la participación de médicos veterinarios de ejercicio privado y resultados de laboratorios privados. La combinación de múltiples fuentes de datos, permite generar una mayor robustez del sistema e incrementar la confianza en los resultados.

BORRADOR

Dentro de las nuevas herramientas integradas al sistema de vigilancia, se destaca el desarrollo de encuestas informatizadas en tiempo real a través de aplicaciones informáticas móviles (APP) y formularios en línea, que permiten la captura y almacenamiento de los datos recogidos en terreno, que incluye diversos métodos de vigilancia como: la vigilancia clínica (observación de los animales), ante y post mortem (signos clínicos o anatomopatológicos), basada en riesgo (dirigida a poblaciones de riesgo) y sindrómica (análisis de datos sanitarios, producción y otros).

El Reporte Cero (R0) es una de las nuevas herramientas implementadas por el SAG y se inició en la especie porcina durante el año 2020, y se define como un formulario de captura de datos en terreno por un médico veterinario oficial (MVO) o un médico veterinario autorizado (MVA) por el SAG de ejercicio privado, quienes dan fe de la ausencia de enfermedades exóticas y signos compatibles de éstas, junto con la revisión de parámetros productivos y fisiológicos ,y las inspecciones ante y post mortem; entre las enfermedades exóticas reportadas se encuentra la Fiebre Aftosa (FA) para planteles industriales y no industriales para cerdos (incluyendo jabalíes) y plantas faenadoras.

Los registros del R0 se pueden visualizan mediante un "dashboard" (Figuras 2, 3 y 4) que permite filtrar la información requerida, entregando un resumen de las inspecciones clínicas, sospechas de enfermedades exóticas, las principales causas de mortalidad, la distribución territorial de los reportes realizados, entre otros datos. Para las plantas faenadoras, aparte de los antecedentes sanitarios, se entregan datos generales de cantidad de animales inspeccionados, establecimientos de origen de los porcinos, planteles por región, etc.

FIGURAS 2, 3, 4. Visualización de Reporte Cero de la vigilancia porcina, año 2021.

BORRADOR

Otras áreas en las que se han implementado nuevas herramientas al sistema de vigilancia, es en el Programa de Atención de Denuncias y en el Programa de vigilancia en Campos de Pastoreo Cordillerano. En ambas se desarrolló una aplicación móvil (APP) llamadas Módulo de Denuncias y APP de CPC, las cuales les permite a los MVO obtener en tiempo real la información recopilada en terreno, pudiendo mejorar la gestión respecto a las patologías registradas.

Los datos ingresados a la aplicación pueden ser visualizados gráficamente mediante mapas y gráficos en la Plataforma dashboard del módulo denuncias pecuarias o de CPC del SAG, lo cual permite un fácil análisis de la situación sanitarias del país.

El Programa de Atención de Denuncias es un sistema de notificación temprana de sospechas de enfermedades animales realizadas por terceras personas o entidades a nivel nacional. Estas notificaciones son atendidas por los médicos veterinarios oficiales (MVO) del SAG, quienes realizan la visita en terreno, investigan la causalidad y registran la información en el "modulo denuncias pecuarias" (Figura 5).

FIGURA 5. Plataforma dashboard del módulo denuncias pecuarias.

Las denuncias son de relevancia dado que permiten complementar la información obtenida de otros métodos de vigilancia, con el fin de respaldar el estatus sanitario del país; así como también, la información generada apoya los programas de control y erradicación que el Servicio desarrolla.

La vigilancia en campos de pastoreo cordillerano (CPC) (Figura 6) se ejecuta bajo una estrategia sanitaria, que se ha establecido mediante una evaluación de riesgo cualitativa de introducción por vecindad geográfica de los peligros potenciales (enfermedades exóticas o de interés) para Chile, considerando los predios ubicados entre las regiones de Coquimbo y la Araucanía, en la cordillera de Los Andes y que se utilizan principalmente en los meses de verano (septiembre a marzo) como recurso pastoril para el ganado que sube desde el valle central, y que pueden tener un potencial contacto con animales de distinta condición sanitaria en las zonas fronterizas o de enfermedades de control y erradicación por concentración de ganado de distintos orígenes.

FIGURA 6. Distribución de los CPC en Chile.

La APP de CPC, recopila en tiempo real la información recogida en terreno, que se centra especialmente en datos generales como la cantidad de animales por especie presentes en el predio, pero también incluye resultado de la inspección visual y clínica de los animales por parte del MVO que da fe de la ausencia de enfermedades exóticas o de control y erradicación, y los signos compatibles con éstas (Figura 7). Los antecedentes recopilados, permiten gestionar de mejor forma las acciones tendientes a prevenir el ingreso de enfermedades exóticas y diseminación de enfermedades endémicas y/o de control en estas zonas de riesgo.

FIGURA 7. Plataforma dashboard del módulo de CPC.

Todas las herramientas indicadas anteriormente permiten un incremento de la sensibilidad del sistema de vigilancia en su conjunto, facilitado la toma de decisiones por una oportuna visualización estadística y espacial de los datos.

FIGURA 8. Localización de la denuncia de síndrome vesicular para el año 2021.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

El Programa de Atención de Denuncias, es la herramienta clave para la detección temprana de enfermedades, por lo cual el Servicio posee un procedimiento establecido que consiste en la recepción de notificaciones de sospecha de enfermedad en animales realizadas por terceras personas; ganaderos, médicos veterinarios privados o por otras entidades a nivel nacional. Cada denuncia es atendida por los médicos veterinarios oficinales (MVO), quienes realizan la visita en terreno, investigan la causalidad y registran la información en el "modulo denuncias pecuarias".

Durante el año 2021 se atendieron un total de 680 denuncias por sospecha de enfermedades en animales de las cuales, solo se registraron 2 para el Síndrome vesicular que se registraron en la región de Los Ríos y Araucanía (Figura 8).

Para ambas denuncias se aplicaron las pruebas de ELISA NSP Screening (NSP) para FA y de ELISA-C para LAZ, resultando negativas para ambas patologías, sin embargo, en las dos denuncias se determinó como diagnóstico positivo la enfermedad Fiebre Catarral Maligna mediante la técnica de PCR Tiempo Real, que identificó como agente causal herpes virus ovino (Virus OVH-2).

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Fiebre Aftosa (FA)

Como se detalló anteriormente, en el Plan anual de vigilancia del año 2021 se incluyeron las enfermedades vesiculares Fiebre Aftosa (FA) y la Lengua Azul (LAZ). No obstante, para el caso de FA, la vigilancia se centró en los porcinos, con una especial atención a los cerdos de traspatio o no industriales, dado los resultados de la evaluación de riesgo de ingreso a Chile de la patología y considerando los riesgos identificados (como: comercialización, exposición, sistema productivo, entre otros factores). Sin embargo, para las otras especies susceptibles de FA (bovinos, caprinos y camélidos sudamericanos) se mantiene una vigilancia general (pasiva), basada en la Atención de Denuncia del Síndrome vesicular, lo cual incluye a la Estomatitis Vesicular y Lengua Azul.

1. Vigilancia clínica en planteles porcinos no industriales: el objeto de esta vigilancia es contar con una detección precoz de las enfermedades exóticas, por lo cual y en caso de presentación de signos clínicos compatibles con FA se deben colectar muestras según se determina para cada enfermedad.
   Estos planteles son clasificados de riesgo de introducción para la FA, pero también para la Peste Porcina Africana y Peste Porcina Clásica, considerando los siguientes factores de exposición:
   - Probabilidad de tomar contacto con restos de comida destinada a la alimentación de la tripulación de naves de carga, específicamente carne cruda de porcino o rumiantes; procedentes de países afectados de una de las tres enfermedades.
   - Trabajadores que procedan de países limítrofes donde una de las tres enfermedades está presente.
   - Cercanía a puertos o aeropuertos, en un radio de 3 kms.

BORRADOR

El universo de planteles no industriales que se categorizaron con los factores de riesgo se ubican entre las regiones de Arica y Parinacota y Metropolitana, junto con la región de Biobío, siendo un total de 63 establecimientos, con 480 reportes realizados en el 2021. La frecuencia de inspección clínica de estos establecimientos es mensual y es realizada por funcionarios del SAG y registrada mediante la app de Reporte Cero (R0).

Los resultados de la vigilancia clínica son resumidos y visualizados en la siguiente Figura 9, donde se destaca que se vigilaron la totalidad de los planteles no industriales, no encontrando sospechas de FA.

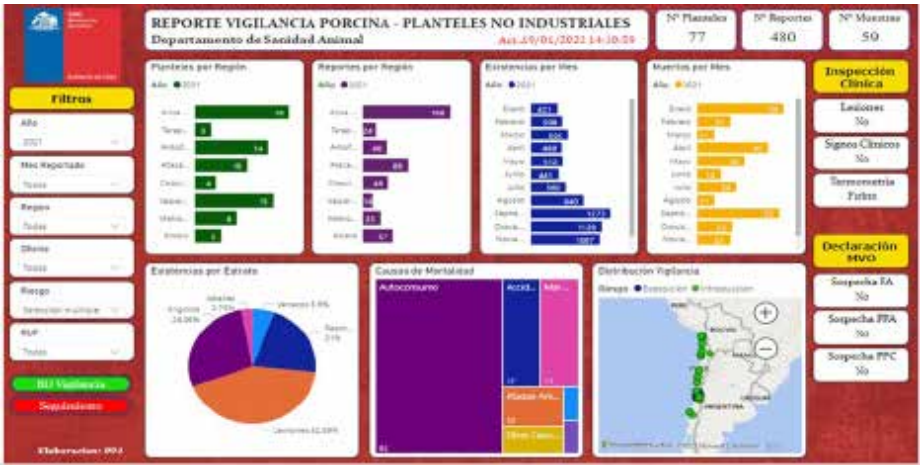


FIGURA 9. Reporte vigilancia clínica en planteles no industriales porcinos, Chile, 2021

2. Vigilancia clínica en planteles porcinos industriales: En este estrato productivo, se inspeccionaron 177 planteles industriales, con un total de 2105 reportes. En todos ellos no hubo sospechas de enfermedades porcinas exóticas para Chile incluyendo FA (Figura 10). Esta vigilancia es realizada y reportada por médicos veterinarios autorizados mediante el Reporte Cero.

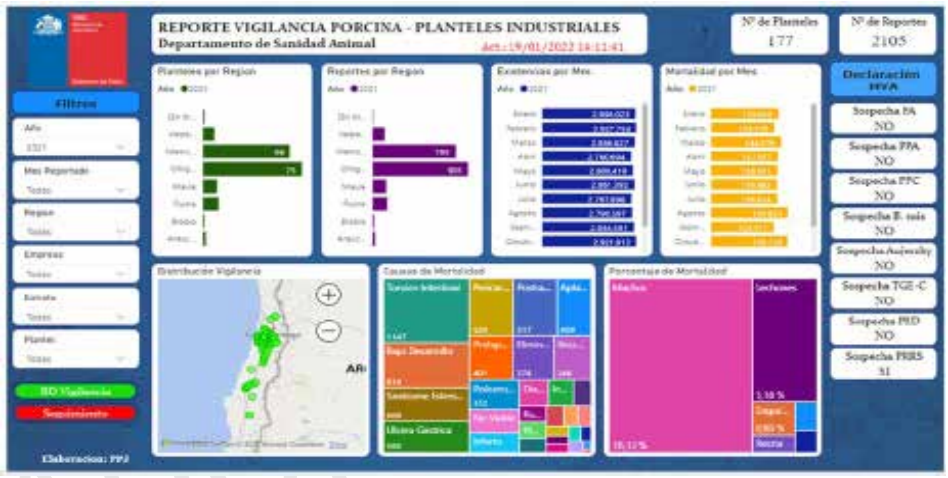


FIGURA 10. Reporte de vigilancia porcina de planteles industriales, Chile, 2021.

BORRADOR

Todos los resultados de las muestras analizadas para la enfermedad fiebre aftosa fueron negativos, respaldando que en Chile no existe circulación viral de la enfermedad FA y que se mantiene la condición sanitaria como país libre, sin vacunación, reconocido ante la OMSA.

Lengua Azul (LAZ)

Dentro del Plan de vigilancia de enfermedades exóticas para el año 2021, se incluye la vigilancia de LAZ de animales susceptibles en zonas de riesgo para respaldar la ausencia de circulación viral de la patología. La estrategia de muestreo de la vigilancia serológica se basa en riesgo y tiene como fin ratificar el estatus de país libre de LAZ, para lo cual se focaliza el muestreo en las en las zonas y regiones clasificadas con el mayor riesgo de introducción del virus de LA (VLAZ) como las Unidades Epidemiológicas (principalmente para la zona Norte), predios limítrofes (con vecindad a otros países), predios con historial de riesgo y predios con venta/compra de animales susceptibles.

El alcance de la vigilancia de LAZ es nacional, con un Zona Intensificada, que representa las regiones desde la Araucanía a Magallanes (Figura 10, ver recuadro), dado que éstas se identifican por poseer características productivas similares, consolidando un área de que abarca las principales regiones ganaderas del sur del país.

Para cada región se determinó un tamaño de muestra considerando el marco de muestreo y la prevalencia de LAZ tanto a nivel predial como intra-predial, con un nivel de confianza del 95%, estableciendo zonas de alto, medio-alto, mediano y bajo riesgo, junto con la zona intensificada. Las muestras colectadas fueron sangre o suero y la técnica diagnóstica de screening utilizada fue C-ELISA que posee una sensibilidad del 99% y una especificidad del 100%.

Dado lo anteriormente descrito, la vigilancia de LAZ para cada región, se construyó con los lineamientos determinados para esta enfermedad, programándose 288 predios o Unidades Epidemiológicas (según corresponda) a nivel nacional, los cuales se distribuyeron según el mapa siguiente (Figura 11).

Todas las regiones cumplieron con el 100% (o más) de los predios programados, llegando a realizar 298 predios a nivel nacional, lo que corresponde a un 3% más de lo programado. Respecto a los nuevos predios vigilados en el año 2021 en comparación con la vigilancia del año 2020, se destaca que el 90,2% de los predios muestreados en el año en análisis correspondieron a nuevos predios (bajo los parámetros del programa), lo cual permite mejorar la cobertura del programa, abarcando nuevas zonas de riesgo.

En el ámbito de las muestras analizadas a nivel nacional, éstas correspondieron a un total de 2.972, las cuales se distribuyeron correspondientemente a los predios muestreados en cada región. Se denota que la mayor concentración de muestras realizadas es en la zona Intensificada (Araucanía a Magallanes) con un 71,2%, lo cual es consecuente a la concentración del ganado susceptible para LAZ.

Las especies con mayor muestreo fueron los bovinos con un 43%, luego los ovinos con un 43% y en un tercer lugar los caprinos con un 7%, lo cual se condice con las especies seleccionadas para el muestreo de LAZ (Figura 12).

La distribución por región de las muestras analizadas por especie, se muestran en la Tabla 1 siguiente, dónde se puede establecer una concordancia de las especies relevantes con las muestras realizadas.

Durante el 2021, no se presentó ningún caso confirmado de LAZ en el país.

BORRAD

TABLA 1: Distribución geográfica de las muestras analizadas para la enfermedad lengua azul durante año 2021.

Región	Alpacas	Bovinos	Caprinos	Llamas	Ovinos	Total general
ARICA Y PARINACOTA	21			10	59	90
TARAPACÁ					32	32
ATACAMA		36				36
ANTOFAGASTA			11		51	62
COQUIMBO			134			134
VALPARAÍSO		18	8		26	52
METROPOLITANA			20			20
O´HIGGINS					55	55
MAULE		77	11		208	296
ÑUBLE		20			11	31
BIOBÍO		12			35	47
ARAUCANÍA		368	11		7	386
LOS RÍOS		64			263	327
LOS LAGOS		268	10		232	510
AYSÉN		362			77	439
MAGALLANES		224			231	455
Total general	**21**	**1.449**	**205**	**10**	**1.287**	**2.972**

Figura 11: Cantidad de predios programados por región, para la enfermedad lengua azul, durante año 2021.

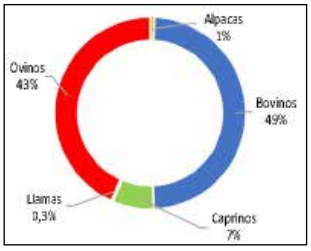


Figura 12: Distribución porcentual de muestras analizadas para la enfermedad lengua azul, según especie animal durante año 2021.

Vigilancia Sanitaria en campos de pastoreo cordilleranos (CPC)

Las acciones del SAG que se realizan en CPC no solo se centran en prevenir y detectar tempranamente enfermedades exóticas, sino que también realizar un control poblacional continuo y mantener la comunicación con los veraneadores para aumentar la sensibilidad del sistema de vigilancia sanitaria en CPC, esto se logra con la presencia del SAG en terreno en estas zonas de riesgo.

Dentro de las actividades definidas para veranadas se encuentra:

- Inspecciones: revisión visual al 100% de los animales; revisión física al 100% de los animales con sintomatología acorde con enfermedades identificadas con probabilidad de ocurrencia y muestreo de los animales reunidos según corresponda.
- Se realizan idealmente 3 visitas en terreno: al inicio de la temporada; al término de la temporada con el objetivo de realizar un control poblacional; y durante la temporada.

En CPC durante la temporada 2020-2021 y mediante la "app de CPC" se registraron 216.148 animales en campos de veranadas, de los cuales las principales especies presentes correspondieron a caprinos con un 41,95%, bovinos con 27,5% y ovinos con un 24,59% (Figura 13,

BORRADOR

FIGURA 13. Resultados de Plataforma dashboard del módulo de CPC, temporada 2020-2021.

falta a imagem 12 recuadro B ?!?

recuadro A).

De igual forma, dentro de los antecedentes registrados durante la temporada, se indica que se realizaron 295 inspecciones a los predios que se encuentran en CPC a nivel nacional, siendo la región de Maule la que posee mayor cantidad de inspecciones con 91, seguido por Biobío y Araucanía con 64 y 59 visitas respectivamente (Figura 12, recuadro B).

Con las acciones e información compilada, se constata que no hubo sospecha de enfermedades exóticas o bajo control.

Vigilancia en plantas faenadoras

El Servicio Agrícola y Ganadero posee dentro de sus acciones ejecutar la vigilancia sanitaria en las plantas faenadoras de consumo nacional y de exportación y los Centro de Faenamiento Autoconsumo (CFA). El objetivo de la vigilancia en estos establecimientos es registrar el comportamiento o tendencia de las patologías más comúnmente detectadas durante las inspecciones ante y post mortem. Esta información es utilizada para informar a organismos internacionales de la situación sanitaria del país en esta materia, permitiendo no sólo asegurar la calidad sanitaria y la inocuidad de los productos cárnicos que son consumidos por la población, sino que también, cualquier problema sanitario que pudiese estar afectando a una población animal determinada.

Las plantas faenadoras y CFA, a nivel nacional, registraron durante el año 2021, un total de animales faenados (o beneficiados) de 8.025.647 cabezas; de los cuales la especie con mayor número de animales beneficiados fueron los porcinos, con un 81,9 % del total general, seguido por los bovinos con un 10,36% y ovinos con un 6,62%. El resto de las especies descritas en el estudio, equinos, liebres, guanacos, camélidos y otros alcanzan un porcentaje de 1,113%, respecto del total general (Tabla 2).

TABLA 2. Número total de animales faenados y su correspondiente porcentaje por especie, 2021.

Espécie	Beneficio	Porcentaje %
Javalí	81	0,001
Caprino	192	0,002
Cérvidos	250	0,003
Camélidos	354	0,004
Los Guanacos	699	0,009
Liebres	35.515	0,443
Equino	52..228	0,651
Ovino	531.375	6,621
Bovino	831.614	10,362
Porcino	6.573.339	81,904
Total	**8.025.647**	**100**

Fuente: Planilla ALIM D3, año 2021.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

El Departamento de Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias está constituido por una red de laboratorios a nivel nacional que tienen como fin proteger el patrimonio zoosanitario, siendo parte integral de las acciones pecuarias de Prevención del ingreso de enfermedades, Vigilancia epidemiológica y Atención de emergencias sanitarias.

Para el área pecuaria la red está constituida por el Subdepartamento de Laboratorios y Estación cuarentenaria pecuaria "Lo Aguirre", ubicado en la Región Metropolitana y tres labora-

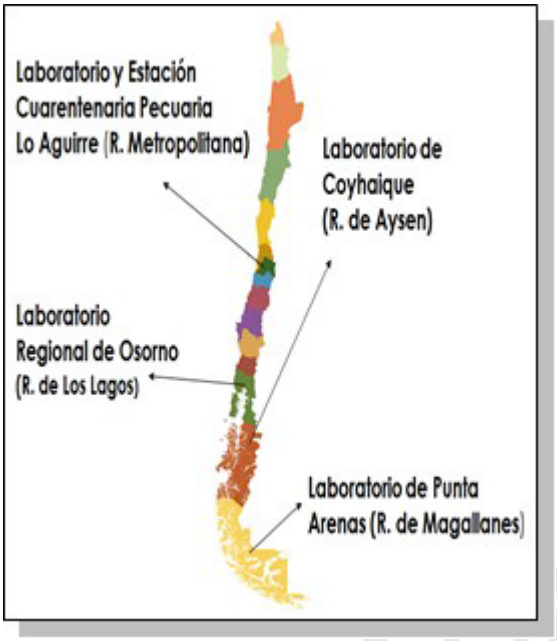


FIGURA 14. Ubicación de Laboratorios Pecuarios SAG.

torios regionales: Laboratorio Regional de Osorno, en la Región de los Lagos; Laboratorio Regional de Aysén, en la Región de Aysén y el Laboratorio Regional de Magallanes en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena (Figura 14).

Específicamente el Subdepartamento y Laboratorios y Estación Cuarentenaria Pecuaria "Lo Aguirre", es el laboratorio Central del SAG el cual dispone de técnicas diagnósticas para cerca de 120 patologías, siendo el único de la red que cuenta con instalaciones para efectuar pruebas virológicas en ambiente de bioseguridad. Se cuenta con unidades de: bacteriología, patología, parasitología, virología y de control de productos biológicos.

Además, con el fin de mantener el estándar diagnóstico requerido internacionalmente, se ocupa de la implementación permanente de nuevas metodologías diagnósticas, mantiene el Sistema de Aseguramiento de la Calidad bajo ISO 17025 para técnicas acreditadas ante el INN y participa en pruebas inter-laboratorio que demuestren su proficiencia en las técnicas diagnósticas empleadas.

BORRADOR

Los Laboratorios Pecuarios regionales al igual que el Laboratorio lo Aguirre, realizan el diagnóstico de las muestras que se generan en las distintas actividades de terreno establecidas por la División de Protección Pecuaria en los ámbitos de vigilancia, programas de erradicación y control de enfermedades, certificación de exportaciones, fiscalización de importaciones, supervisión de laboratorios autorizados y una pequeña proporción de muestras enviadas por particulares.

En la red de laboratorios SAG las técnicas en uso se basan en las indicaciones de la OMSA, detalladas en el Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres y en el Código Sanitario para los Animales Terrestres, contando también con la asistencia de Laboratorios de Referencia Internacional y de la normativa ISO.

Respecto a la determinación de enfermedades vesiculares, los laboratorios SAG se encuentran ampliamente implementados para la identificación de estas enfermedades exóticas para Chile, tanto serológica como molecular (Tabla 3) que, junto con la alta experiencia y capacitación de los expertos en cada una de las áreas, permite un diagnóstico preciso y fiable de este tipo de patologías.

TABLA 3. Pruebas diagnósticas según tipo de muestras y enfermedad.

Patología	Tipo de muestra	Análisis
Fiebre Aftosa	Serología	ELISA NSP screening (NCP)
	Serología	Prueba Confirmatoria NCP (EITB)
	Serotipificación O – A - C	ELISA CFL O – A – C
	Agent ID molecular	RT-PCR real time 3D
	Agent ID molecular	RT-PCR O – A – C (VP1)
Estomatitis Vesicular	Serología	ELISA Fase líquida
	Molecular	RT-PCR NJ e Ind 1
Lengua Azul	Serología	ELISA bloqueo
	Molecular	RT-PCR Real time

Programas de capacitación y divulgación

La comunicación con los usuarios es relevante para la acción integrada del SAG, por lo cual se elabora y entrega material divulgativo destacando información de importancia para el Servicio, como por ejemplo, todas las temporadas para los usuarios de CPC, se realiza una campaña comunicacional con folletería recalcando sobre normativa que deben cumplir en CPC, en el marco de la ejecución de la documentación requerida para la movilización y uso de los CPC, al igual que se indica cuáles son las sintomatologías clínicas de las patologías de riesgo de interés, con el fin de reforzar la notificación al SAG (Figura 15).

FIGURA 15. Infografía Temporada de CPC 2020-2021.

En el ámbito de las capacitaciones, durante el año 2021, se realizaron diversas actividades en formato "en línea", entre las cuales se destaca talleres asociados a enfermedades exóticas de relevancia para las especies bovinas, aves y cerdos.

BORRADOR

Política preventiva y de cuarentena

La División de Protección Pecuaria del SAG es responsable de la protección, mantención e incremento del patrimonio zoosanitario nacional, así como de la certificación zoosanitaria y de aptitud de consumo humano de los productos pecuarios primarios de exportación, por lo cual, y para mantener y mejorar el alto nivel sanitario que posee el país, existen tres niveles de acción:

- Nivel 1. Prevención del ingreso de enfermedades: el SAG posee un sistema cuarentenario pecuario, que incluye la elaboración de requisitos sanitarios, el reconocimiento del estatus sanitario de los países desde los cuales se importan animales, productos y subproductos pecuarios, la habilitación de establecimientos, el fortalecimiento permanente de los controles fronterizos, los cuales se extienden a lo largo del país tanto en las fronteras nacionales como en puertos y aeropuertos, y las cuarentenas de internación.
- Nivel 2. Vigilancia sanitaria: las acciones desarrolladas bajo el marco de la vigilancia, permite tomar decisiones e implementar acciones de control y/o erradicación si fuese necesario.
  En este mismo nivel, se sitúan las acciones desarrolladas en el marco de los programas oficiales de control y/o erradicación de enfermedades o las actividades para declarar predios libres, compartimentos o zonas libres, según el alcance dado por la especie y la patología, y que son desarrolladas en conjunto con el sector privado.
- Nivel 3. Atención de emergencias sanitarias: son todas las acciones definidas ante una emergencia sanitaria frente a la detección de una enfermedad exótica en el territorio,

activándose el "Sistema emergencial" y de respuesta temprana e implementándose las actividades señaladas en el Sistema Nacional de Emergencias (SNE) y los planes de contingencia específicos (para cada enfermedad).

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

El Sistema Nacional de Emergencias del SAG establece una metodología para la gestión de emergencias sanitarias, que se basa en determinar dos tipos de niveles uno político-estratégico y uno técnico-operativo.

Para la fiebre aftosa (FA) existe, además, un plan de contingencia que establece las acciones que deben implementarse durante la fase de emergencia sanitaria, que incluye los aspectos organizacionales, conceptos de zonificación epidemiológica territorial, definición de caso, medidas sanitarias en fase de emergencia, medidas de manejo de información y referencias sobre la recuperación de estatus sanitario original.

Las acciones se ordenan y se diferencian de acuerdo con la zonificación del territorio nacional, con respecto a él o los casos confirmados, estableciéndose una o varias zonas bajo control oficial y el resto del país. También al interior de cada zona, los lugares y establecimientos que poseen animales susceptibles, se clasifican de acuerdo al riesgo de presentar y/o de diseminar la enfermedad.

BORRADOR

Fase de emergencia

Una vez confirmado el caso, la emergencia será oficializada por una Resolución emitida por el Director Nacional del SAG y se establecerá:

- La zonificación para la gestión de la emergencia con el detalle de su ubicación, indicando delimitación.
- Las medidas sanitarias que deben aplicarse en cada una de las zonas definidas y las responsabilidades específicas de los agentes públicos y privados.
- Se establecerá una zona de contención que corresponde a una zona infectada (foco y perifoco), que incluye a todos los casos confirmados o sospechosos que están epidemiológicamente vinculados y en la que se aplicarán medidas de control de desplazamientos, de bioseguridad y sanitarias para impedir la propagación de la infección.

Definición de zonas de intervención

Las medidas sanitarias que se adoptan se realizan de forma diferenciada según su riesgo (vecindad, contacto efectivo, conexión epidemiológica con el caso, entre otras). Es por esto que el SAG delimita zonas de intervención según su cercanía al o los focos, y la emergencia propiamente tal. La zonificación tiene una expresión epidemiológica, jurídica y administrativa. A continuación, en la Tabla 4, se señalan las diferentes zonas que componen el territorio de

intervención para el caso de FA. Además, los vínculos epidemiológicos son investigados de acuerdo a la categorización mostrada en la Tabla 5.

TABLA 4: Zonas de intervención frente a FA.

ZONA	DESCRIPCIÓN
EN FOCO FASE DE EMERGENCIA	
Foco confirmado	Establecimiento (s) donde se ha(n) confirmado el (los) caso (s) de FA.
Zona Peri-focal	Corresponde a la zona geográfica o territorio, con un radio de 3 km. desde el foco.
Zona de Vigilancia	Corresponde a la zona geográfica o territorio que circunscribe por completo a la zona peri-focal con un radio de 10 km.
Zona Libre	El resto del país que no corresponde a foco, zona peri-focal y zona de vigilancia.

TABLA 5: Vínculo epidemiológico fase de emergencia.

VINCULO EPIDEMIOLÓGICO FASE DE EMERGENCIA
Establecimiento(s) o área donde se sospecha conexión epidemiológica con caso confirmado de Fiebre Aftosa.
Corresponde a las áreas o predios colindantes al vínculo epidemiológico.
Es la denominación que recibe la unidad territorial destinada a contener un caso(s) de la enfermedad. Comprende el foco, la zona peri-focal y zona de vigilancia.

BORRADOR

Establecimientos en perifoco

Control de movimiento: Establecer restricción de movimiento de salida de todos los animales, productos y subproductos de origen animal o que sean considerados de riesgo desde zona perifocal. Evaluar la eventual salida de éstos a través de la aplicación de medidas de mitigación y las condiciones para llevarlas a efecto. Implementar eventualmente barreras físicas de control sanitario (Figura 16).

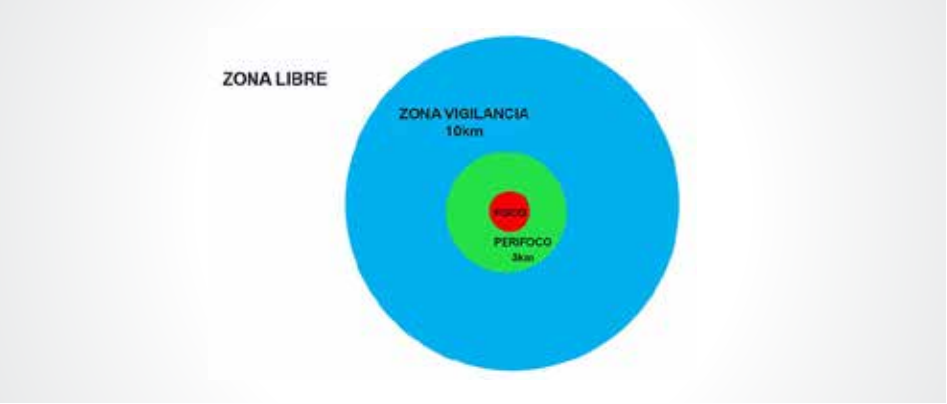


FIGURA 16. Foco, perifoco, zona de vigilancia y zona libre

Vacunación estratégica: Inicialmente, la vacunación está prohibida como método de control de un brote. Sin embargo, su evaluación durante el desarrollo del mismo puede ser considerada para los animales de esta área como medida de contención de la enfermedad. Se requiere un censo de todos los animales vacunados, restricción de movimiento fuera de la zona definida y destino final matadero.

Establecimientos ubicados en la Zona de Vigilancia

Aplicación de medidas de bioseguridad: El SAG podrá supervisar las medidas de bioseguridad en la zona de vigilancia, especialmente relacionadas con los flujos de movimiento de vehículos y personas, limpieza y desinfección, complementando las medidas de control de movimiento.

En el caso de que existan planteles industriales en la zona, se debe instruir reforzamiento del protocolo de bioseguridad; el SAG verificará el cumplimiento de éste.

Vigilancia epidemiológica

El SAG deberá fomentar la notificación inmediata de signos compatibles con un síndrome de enfermedades vesiculares.

Paralelamente, se realizará vigilancia activa con actividades de inspección clínica en animales susceptibles según diseño estadístico cada 14 días y hasta completar dos periodos de incubación, finalizando con un muestreo serológico. Caracterización de las explotaciones que poseen animales susceptibles; así como, comunicación de riesgo.

BORRADOR

Establecimientos Ubicados en el resto del País (Zona Libre)

Las medidas de gestión de las emergencias en el resto del país contemplaran:

- Reforzar de las medidas de bioseguridad de planteles industriales y traspatio.
- Fomentar la notificación inmediata de signos compatibles con un síndrome de enfermedades vesiculares.
- Implementar vigilancia activa con muestreo serológico según diseño estadístico.
- Caracterizar las explotaciones que poseen animales susceptibles, para demostrar ausencia en el resto del país.
- Comunicar riesgo.

COLOMBIA

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Colombia en datos

Estatus no reconocido

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

0,2% *rebaños **sin** vacunación*

99,8% *rebaño **con** vacunación*

29.753.175 *bovinos en el país*

6633.848 *rebaños en el país*

173 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***octubre /2018***

Colombia cuenta con el reconocimiento del 1,50% (17.116 Km2) del territorio nacional como libre de fiebre aftosa sin vacunación. Del restante territorio, el 97,30 % (1.110.929 Km2)) cuenta con estatus de libre de fiebre aftosa con vacunación el cual está dividido en las siguientes zonas sanitarias: I zona frontera norte, II zona frontera oriental, III zona caribe/comerio, IV zona resto de país; y el 1.20% (13.723 Km2) que no cuenta con un reconocimiento oficial comprende las zonas de protección I (Figura 1).

FIGURA 1: Zonas Fiebre Aftosa 2021.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

Las zonas libres de Fiebre aftosa sin vacunación corresponden a:

Zona Nor-Occidente del departamento de Chocó

Conformada por los municipios de Acandí, Bahía Solano, Bojayá, Carmen del Darién (margen izquierda del río Atrato), Juradó, Riosucio (margen izquierda del río Atrato), Unguía (Figura 2).

FIGURA 2. Zona libre sin vacunación del Noroccidente del Departamento de Chocó.

Fuente: Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

Zona Archipiélago de San Andres Islas

Conformada por las Islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, los islotes o bancos de Alicia, Serrana, Serranilla y Quitasueño, el bajo Nuevo y los cayos principales denominados Alburquerque, Roncador, East South East, Blowing Rocks, Cangrejo, Casabaja, Córdoba, Valle, Hermanos, Rocoso, Rosa (Rosecay), Santander y Sucre (Johnny Cay) (Figura 3).

Las zonas libres de Fiebre aftosa con vacunación corresponden a:

I Zona Frontera Norte

Ubicada al norte de Colombia, se inicia con la península de La Guajira, la totalidad de los municipios de este departamento hacen parte de esta zona, continúa con la totalidad de los municipios del Cesar, y finaliza con los municipios de Abrego, Cáchira, Convención, El Carmen, Hacarí, La Esperanza, La Playa, Ocaña, San Calixto, Teorama y Villacaro que hacen parte del departamento de Norte de Santander.

BORRADOR

II Zona Frontera Oriental

Conformada por los departamentos de Arauca y Vichada y el municipio de Cubará del departamento de Boyacá, los cuales tienen frontera con Estados de la República Bolivariana de Venezuela.

FIGURA 3. Zona libre sin vacunación del Archipiélago de San Andrés y Providencia

Fuente: Dirección Técnica de Sanidad Animal. Instituto Colombiano Agropecuario ICA

III Zona Caribe/Comercio

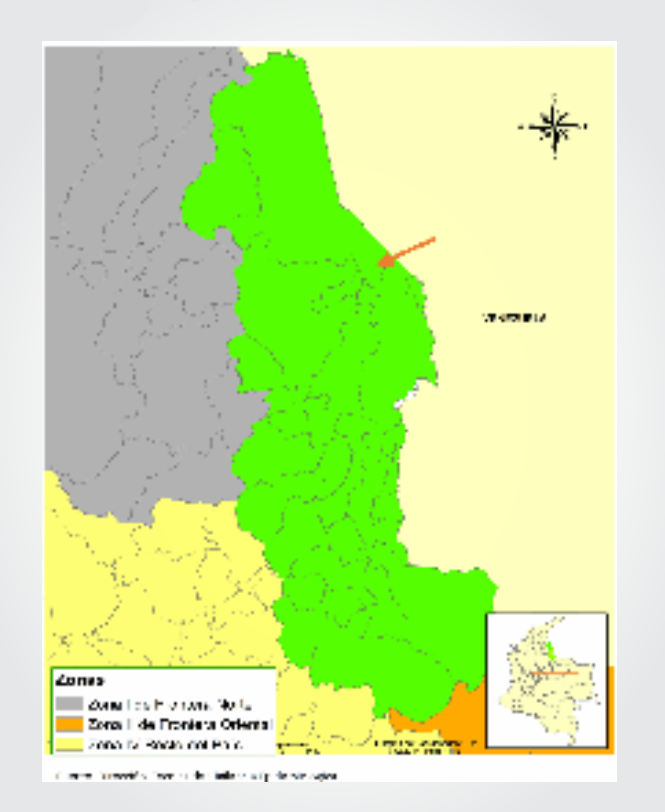
Está conformada por la totalidad de los municipios de los departamentos de Atlántico, Córdoba, Sucre, Magdalena y parte de los municipios de Antioquia (Arboletes, San Pedro de Urabá, San Juan del Urabá, Necoclí, Turbo, Apartado, Carepa, Chigorodó, Mutatá, Valdivia (veredas: Astilleros, Santa Bárbara, La América, Montefrío, Cachirime, Pensilvania, Monte Blanco, La Siberia, La Paulina, Puerto Raudal, Las Palomas, El Quince, Playa Rica, Juntas y San Jose Génova), Taraza, Cáceres, Caucasia y Nechí) parte de los municipios de Bolívar (Arjona, Achí (veredas: Los Mísperos, Tres Cruces, Playa Alta, El Gallego, Corocoro, Sincerin, Caimancito y El Guayabo), Arroyohondo, Calamar, Cartagena de Indias, Cicuco, Clemencia, Córdoba, El Carmen de Bolívar, El Guamo, Hatillo de Loba, Magangué, Mahates, Margarita, Maria La Baja, Mompós, Pinillos (veredas: Las Flores, Los Limones, Palenquito, Palomino, Armenia, La Victoria, Santa Rosa, Tapoa, y Las

Conchitas), San Cristóbal, San Estanislao, San Fernando, San Jacinto del Cauca (veredas: Los Caimanes, Tenche, Astilleros, Mata Guaduas, Mata de caña, El Brazuelo, La Loma y Caño Gil), San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Soplaviento, Talaigua Nuevo, Turbaco, Turbaná, Villa Nueva y Zambrano), quedan ubicadas al norte de la ribera de un cuerpo de agua importante como es el río Nechí, y parte de dos municipios de Chocó (Rio Sucio (veredas: Campo Alegre, Caño de Oro, Caracolí, Cerritos, Cuchillo Blanco , El diez, El 7 de Agosto, El Brillante, La Florida, La Fortuna, La Línea, La Madre, La Pala, La Posa, La Punta, Largaova, Lomitas, Mancilla, Nueva luz, Pabón, Peñitas, Playa Roja, Puerto Cesar, Puerto Rivas, Quebrada del Medio, San Andres, Santa Cecilia, Santa Maria y Villanueva) y Carmen del Darién (veredas: Apartadocito, Bracito de Zapayal, Arrastradero, Brisas, Caño Claro, Caño Manzano, Caño Monteria, Corobazal, Costa de oro, Despensa Baja, Despensa Media, Caracolí, El Cerrado, El Guamo, La Iguana, La Nevera, Llano Rico, Los Pisingos, Puerto lleras, Urada y Zapayal) todas esta ubicadas al oriente de la rivera del rio Atrato.

IV Zona Resto del País

La zona comprende el actual territorio reconocido como libre con Vacunación menos los territorios de las Zonas I, II y III y queda conformada por: los departamentos de Amazonas, Antioquia (todos los municipios excluyendo los que se encuentran dentro de la Zona de Comercio), Bolívar (todos los municipios excluyendo los que se encuentran dentro de la Zona de Comercio), Boyacá (excluyendo el municipio de Cubará), Caldas, Caquetá, Cauca, Casanare, Chocó (todos los municipios excluyendo los que se encuentran en la Zona de Comercio y los que se encuentran en la Zona Libre de Fiebre Aftosa sin Vacunación), Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila, Meta, Nariño, Quindío, Putumayo, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca y Vaupés

BORRADOR



Zona sin reconocimiento oficial:

Zona de Protección I

Comprende parte del departamento de Norte de Santander, los municipios de Arboledas, Bochalema, Bucarasica, Cácota, Chinácota, Chítaga, Cúcuta, Cucutilla, Durania, El Tarra, El Zulia, Gramalote, Herrán, Labateca, Los Patios, Lourdes, Mutiscua, Pamplona, Pamplonita, Puerto Santander, Ragonvalia, Salazar, San Cayetano, Santiago, Sardinata, Silos, Tibú, Toledo y Villa del Rosario (Figura 4).

FIGURA 4. Zona de Protección I.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica pecuaria de Colombia está establecido bajo una estrategia que permite la detección oportuna de enfermedades en la producción primaria, facilitando procesos en la definición de las estrategias requeridas para la formulación de programas de prevención, control o erradicación de las mismas. El Sistema permite documentar las solicitudes para obtener el estatus libre de enfermedad o de infección, proporciona datos para apoyar el proceso de análisis de riesgos para fines de salud animal o salud pública y para evaluar y decidir sobre la implementación de las medidas sanitarias. Los datos de la vigilancia epidemiológica respaldan la calidad de los informes sobre el estatus sanitario del país y son una herramienta para el desarrollo de análisis de riesgos precisos para el comercio internacional.

El Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades animales en Colombia depende de la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. Cuenta con 15 Coordinaciones Epidemiológicas Regionales (Figura 5), 173 Oficinas Locales (Figura 6), 95 puestos de control, 11 puertos marítimos, dos (2) puertos fluviales, 13 aeropuertos, ocho (8) pasos fronterizos y cuenta con el apoyo de un sistema de alerta temprana constituido por 5.473 sensores epidemiológicos debidamente capacitados ubicados a lo largo del país (Figura 7).

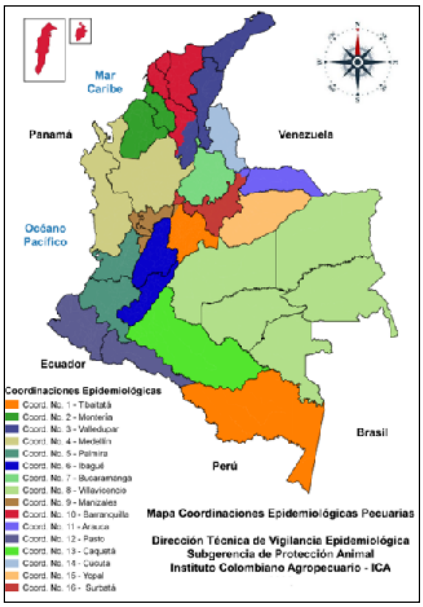


FIGURA 5. Ubicación y jurisdicción Coordinaciones Epidemiológicas Regionales, Colombia 2020.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

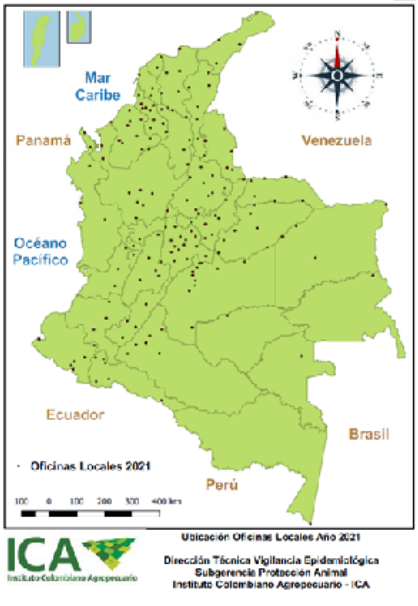


FIGURA 6. Ubicación Oficinas locales del Instituto Colombiano Agropecuario, Colombia 2020

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

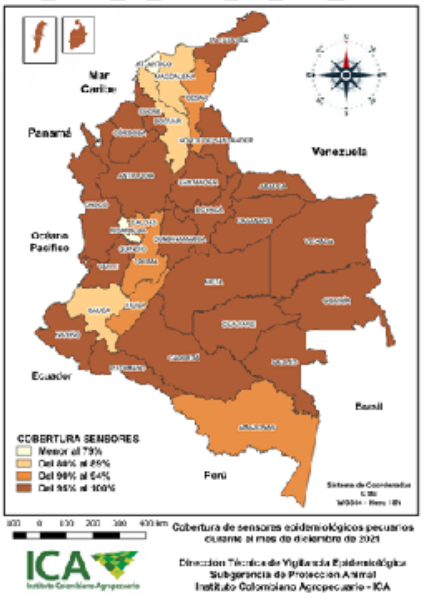


FIGURA 7. Distribución de sensores, Colombia 2021

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, a través de su sistema de información y vigilancia epidemiológica y con el objetivo de ofrecer instrumentos de gestión participativa para la detección, control oportuno y erradicación de enfermedades animales, ha diseñado un sistema de alerta temprana, integrado por los sensores epidemiológicos que son personas externas al ICA, pero vinculadas de alguna manera al sector agropecuario, capacitadas y sensibilizadas sobre el tema por el Instituto. El sistema de alerta temprana busca aumentar la cobertura y mejorar la oportunidad en la detección de algunas enfermedades animales, que han sido priorizadas, así como aquellas que se llegasen a presentar de manera inusual o ante la sospecha de enfermedades exóticas. La vigilancia epidemiológica se realiza a través de la atención de cuadros clínicos compatibles con estas enfermedades, los cuales son definidos por la combinación de varios signos o señales clínicas, información transferida al "SENSOR EPIDEMIOLÓGICO" para que las pueda reconocer y notificar oportunamente a la autoridad sanitaria. Los sensores son un componente indispensable en la estrategia sanitaria liderada por el ICA, que implica un proceso técnico participativo.

Un sensor es una persona, que luego de recibir una capacitación sobre la presencia de cuadros clínicos compatibles con enfermedades de declaración obligatoria o de interés nacional se convierte en un elemento de apoyo y alerta para el diseño operativo de programas de prevención y vigilancia sanitaria. El ICA ha establecido procedimientos operativos de selección de ganaderos y/o asistentes técnicos locales para que participen en esta estrategia sanitaria nacional. Los sensores mantienen un canal de comunicación abierto con las oficinas nacionales, las coordinaciones epidemiológicas regionales y las oficinas locales del ICA.

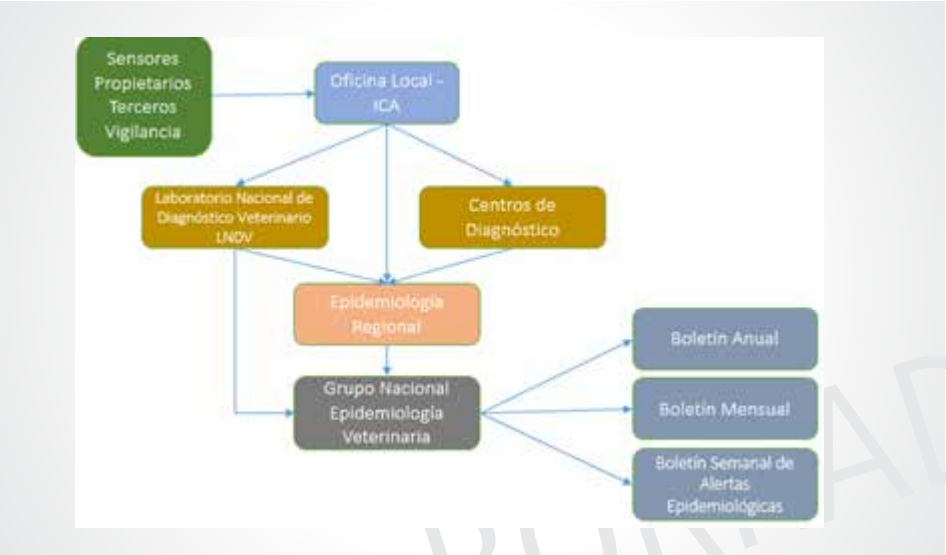
BORRADOR

El objetivo de mantener esta comunicación abierta es transferir de manera efectiva la información entre las diferentes instancias que integran el Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Veterinaria, sobre la presencia de cuadros clínicos asociados a las enfermedades de control oficial.

La notificación de sospechas de enfermedad es el procedimiento mediante el cual se transfiere la información entre las diferentes instancias que integran el Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica (figura 8), obligando al servicio oficial a realizar de manera inmediata su atención ya que están definidas las rutas críticas máximas para ello y son monitoreadas permanentemente. Las sospechas de enfermedades que son notificadas con carácter obligatorio e inmediato son aquellas consideradas endémicas de interés nacional (de reporte oficial o de declaración obligatoria), exóticas o las que tengan una presentación inusual.

Las enfermedades de control oficial son: fiebre aftosa, brucelosis bovina, tuberculosis bovina, rabia de origen silvestre, encefalitis equina venezolana, peste porcina clásica, enfermedad de Newcastle, salmonelosis aviar tipos gallinarum y pullorum, enfermedad de las manchas blancas y enfermedad de la cabeza amarilla (crustáceos), así como encefalopatía espongiforme bovina e influenza aviar, ambas nunca reportadas en el país. Adicionalmente se encuentran bajo vigilancia de la autoridad sanitaria las enfermedades de Estomatitis Vesicular, IPN (salmónidos), TiLV (tilapia), streptococosis en peces, varroosis, loque americano y europeo y el pequeño escarabajo de las colmenas (abejas).

Desde el momento en que el médico veterinario del ICA visita la explotación afectada y verifica la sospecha de enfermedad de declaración obligatoria, la comunicación entre los diferentes niveles del sistema se realiza simultáneamente mediante el registro de la información en el aplicativo llamado Sistema de Información Nacional de Enfermedades de Control oficial (Sineco) (Figura 8). El Sineco es un software vía web en tiempo real, dinámico, confiable, válido; el cual facilita la comunicación de la información obtenida en la atención inmediata de los predios sospechosos de enfermedades de control oficial, al cual se accede a través de los servicios en línea de la institución con un usuario y contraseña asignado en cada uno de los niveles.



BORRADOR

FIGURA 8. Flujo de notificación al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, ICA.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

Las sospechas de episodios son atendidas por el médico veterinario de la Oficina Local del ICA más cercana al predio, quien efectúa la visita, ingresa la información al Sineco, toma las muestras necesarias para el diagnóstico y adopta las medidas iníciales de control para contener la difusión de la enfermedad.

Ante la confirmación de la enfermedad bajo sospecha por el laboratorio, la coordinación de las acciones de control o erradicación están a cargo del líder del proyecto de la enfermedad respectiva con el apoyo del epidemiólogo regional, quien a su vez informa al nivel nacional, de los avances en la atención del episodio presentado.

Cuando se confirma una enfermedad exótica o inusual la atención de estos episodios son considerados como emergencias sanitarias, el personal ha sido entrenado y capacitado en campo mediante simulacros que se realizan periódicamente para actuar en casos de introducción de agentes exóticos. Se realiza capacitación regular sobre toma, conservación y envío de muestras a los componentes del sistema de vigilancia epidemiológica (oficiales y particulares).

La determinación del estatus sanitario nacional en cuanto a las enfermedades de control oficial, se realiza mediante la valoración permanente de la condición sanitaria de las especies

económicamente aprovechables a través de las notificaciones recibidas y de la realización de estudios epidemiológicos con validación estadística. Así mismo, se estudia la prevalencia y comportamiento de las enfermedades y se efectúan predicciones sobre las mismas. También se establecen mecanismos de alertas sanitarias para su control y prevención.

La información sobre las patologías diferentes a las de interés nacional es producto de los resultados de análisis diagnósticos realizados por los laboratorios registrados y autorizados particulares, así como también por las oficinas locales, el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario y por los 26 centros de diagnóstico regionales del ICA. Esta información es consolidada y validada por el nivel regional y es remitida al nivel nacional.

Producto de la información recopilada, la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica es la responsable de elaborar y enviar los informes específicos sobre la ocurrencia de enfermedades o cuadros clínicos de declaración obligatoria, a la OIE, OPS/PANAFTOSA, entre otros.

En el Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario, se puede apreciar en tiempo real la casuística sanitaria de las enfermedades de control oficial, presentación inusual y exóticas en el territorio nacional. Se puede acceder a él mediante el siguiente link: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMTE2M2E0OWItZjllZi00Mjk0LTg2Y2EtMzRkZDQ1ZDM3NDNiIiwidCI6ImI3YWVkYTBjLTY0Y2QtNDlkMi05YTRkLTMwNjIzNjc0MzJlMyIsImMiOjR9&pageName=ReportSectionfcc468397e24aca0b24e

BORRADOR

Otra información recopilada por el Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica es el censo de las especies económicamente aprovechables. Factores como la ubicación de los rebaños, su forma de explotación, manejo y flujo de movilización, resultan claves para la detección de problemas sanitarios. Esta información es fundamental para el diseño de las estrategias de prevención y control de las enfermedades.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Cuando un foco de enfermedad vesicular es atendido inicialmente, se debe realizar la inspección clínica de los animales de las especies susceptibles, con verificación de lesiones en la cavidad bucal, patas y ubre e intentar recolectar epitelio ya sea bucal (gingival, lingual u otro), nasal, mamario o podal. En caso de no obtener resultado concluyente a fiebre aftosa, por las pruebas de Elisa tipificación, PCR y prueba biológica, se debe intentar una nueva toma de epitelio si el foco está activo y continúan algunos animales con signos clínicos.

En caso de que no existan animales en fase aguda con signos clínicos lo cual imposibilita la toma de epitelio, es necesario en todos los casos aplicar el siguiente procedimiento:

Se realiza una (1) toma de Líquido Esofagofaríngeo (LEF) para el diagnóstico de PCR en el momento de la atención de la notificación, la cual se realiza únicamente a los animales que presentaron signos clínicos y tienen lesiones cicatrizadas y no fue posible tomar epitelio. Al momento de la atención de la notificación, si han pasado más de veinte (20) días de iniciados los signos clínicos de la enfermedad se toman un máximo de 35 sueros de los animales enfermos y sus contactos. En caso de no existir la cantidad de bovinos objeto de muestreo en el predio, se tomará toda la población existente. Los animales son identificados individualmente

para poder realizar la trazabilidad posteriormente. Si existen en los contactos animales de diversas edades se toma preferiblemente los bovinos que estén entre 6 a 24 meses. Si los animales muestreados tienen menos de 30 días de vacunados contra la fiebre aftosa, se relaciona este aspecto en la remisión de los sueros al laboratorio para facilitar su interpretación.

Si existen otras especies susceptibles en el predio, se determina el número de animales a muestrear de acuerdo al número de animales de especies susceptibles no vacunadas presentes. Este tamaño de muestra viene en función de una prevalencia de diseño dentro del predio del 20% (es decir se asume que, si el virus de fiebre aftosa está presente, éste afectaría al menos al 20% de los animales susceptibles no vacunados). La cantidad de animales a muestrear por predio está de acuerdo con las especificaciones de la Tabla 1. Los animales deben ser identificados individualmente para poderlos distinguir posteriormente. Estas muestras se deberán colectar de animales seleccionados al azar.

Es imprescindible que máximo al momento de la toma de los sueros, se inicie la investigación epidemiológica complementaria en donde se diligencia el formulario diseñado para tal fin y analizando sus resultados, su coherencia y determinando los riesgos. Igualmente se debe realizar el primer examen clínico individual diligenciando el formato existente, con lo que se busca determinar si existen lesiones en los animales muestreados.

En caso de resultar los sueros no reactores al sistema ELISA 3ABC-EITB en bovinos, o negativos a la prueba de inmunodifusión al antígeno VIIA en otras especies, se considerará el episodio como "NEGATIVO A FIEBRE AFTOSA" y se debe cerrar de inmediato, elaborando el respectivo informe de análisis sobre la serología y los factores de riesgo y presentando claramente las conclusiones y el diagnostico final (Figura 9).

TABLA 1: Número de animales a muestrear en especies no vacunadas asumiendo una prevalencia del 20%.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

Número de animales de otras especies susceptibles a F.A	Número de animales muestrear de otras especies
Hasta 5	Todos
De 6 a 10	5
De 11a 15	6
De 16 a 25	8
De 26 a 50	10
De 51 a 100	12
De 101 a 150	13
De 151 a 250	14
De 251 a más de 1000	15

BORRAD

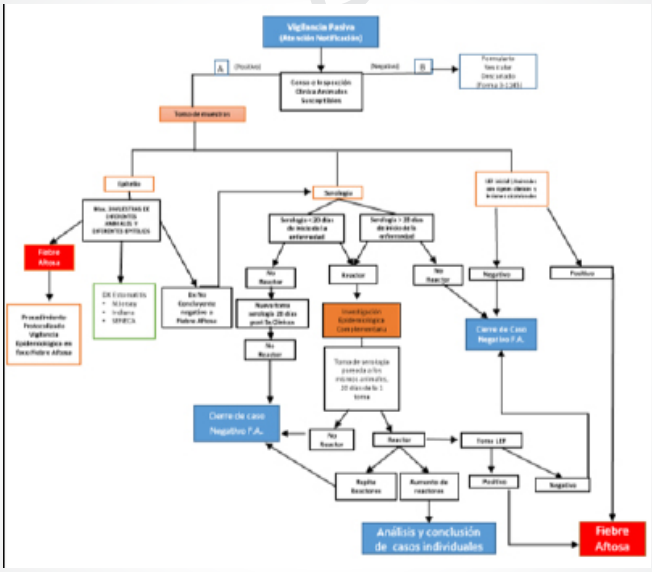


FIGURA 9. Árbol de escenarios en la atención a una notificación por cuadro vesicular.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 202

En caso de que resulte uno (1) o más sueros reactores o positivos, es absolutamente necesario tomar una muestra pareada a los 20 días posteriores a la fecha de la toma de la primera serología a los mismos animales de la primera muestra, teniendo en cuenta la importancia de una identificación individual realizada de manera adecuada al iniciar el proceso de la primera muestra, ya que es imprescindible el seguimiento individual al grupo de la muestra. Al resultar un bovino reactor se deberán tomar a cada uno de los bovinos reactores y a los que tuvieron signos clínicos, una (1) muestra de LEF; si a el animal reactor ya le fue tomado la muestra de LEF al momento de la atención a la notificación no es necesario realizar una segunda toma. Al momento de la toma de los sueros pareados se debe efectuar el segundo examen clínico individual, el cual debe ser consignado en el respectivo formato, registrando su identificación individual.

Para finalizar la investigación, en todos los casos debe elaborarse el informe final con el análisis del foco, su curso, los factores de riesgo, los resultados serológicos, los resultados del examen clínico individual y los resultados de LEF en caso de realizarse. Este informe debe tener conclusiones y diagnóstico final.

Por tanto, los episodios vesiculares positivos a estomatitis vesicular (E. New Jersey y E. Indiana) y Seneca virus, son analizados también para fiebre aftosa.

BORRADOR

En el año 2021 el sistema de información y vigilancia epidemiológica registró la atención de 231 notificaciones, con los siguientes resultados: 114 episodios fueron diagnosticados como estomatitis vesicular tipo New Jersey, 22 como tipo Indiana, 94 episodios como negativos a fiebre aftosa mediante investigación epidemiológica complementaria y un (1) de Seneca virus. Es de aclarar que en los episodios vesiculares positivos a estomatitis vesicular (E. New Jersey, E. Indiana y Seneca), fueron analizados también para fiebre aftosa y su resultado fue negativo.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

En cuanto a la vigilancia epidemiológica activa para el año 2021, ésta se realizó bajo dos enfoques acorde a las directrices emanadas por la OIE:

- Investigaciones complementarias provenientes de las notificaciones de enfermedades vesiculares que no tienen diagnóstico por examen de epitelio como se expuso anteriormente y
- Vigilancia epidemiológica de fiebre aftosa mediante la realización de un estudio bajo diseño estadístico.

Investigaciones epidemiológicas complementarias

Para el año 2021 se procesaron 2.646 sueros y 134 muestras de líquido esofagofaringeo. Se evidenció que el número de reactores en el muestreo pareado se mantuvo o disminuyó, el análisis de los factores de riesgo no indicó la presencia del virus y los resultados de los LEF fueron todos negativos, por lo cual se concluyó, ausencia de actividad viral de fiebre aftosa.

Muestreo para la detección de transmisión del virus de fiebre aftosa y para estimar la prevalencia de anticuerpos frente a la vacuna de la fiebre aftosa en predios de bovinos, Colombia -2021

Para el año 2021 se llevaron a cabo dos estudios en cada una de las Zonas certificadas por la OIE: Zona I (Frontera Norte), Zona II (Frontera oriental), Zona III (Comercio/Caribe) y Zona IV (Resto de país) libres con vacunación diseñados para estimar la prevalencia de la presencia de anticuerpos frente a la vacuna anti-fiebre aftosa en bovinos a nivel de predio y detectar la presencia de transmisión del virus de la fiebre aftosa en bovinos y si éste estuviera presente en las zonas. De manera que, su no detección contribuya a demostrar la ausencia de la infección del virus en el país. Los estudios se plantearon como transversales con dos estadios, el primero para la selección de predios a muestrear y el segundo en el que se seleccionan animales dentro de los predios.

El diseño no consideró factores de riesgos, de modo que se usó la misma selección de predios para el monitoreo post-vacunación y la detección de transmisión viral. Los estudios se realizaron con base a 3 marcos de muestreos uno para cada zona y la selección de los predios fue aleatoria, estratificada por tamaño. En cada predio se colectaron muestras para los estudios de inmunidad y de transmisión viral considerando las categorías de 6 a 12 meses, de 13 a 18 meses y de más de 18 meses (hasta 24 meses).

A continuación, se describe en primer lugar, los estudios para la determinación de la prevalencia de anticuerpos frente a la vacuna de fiebre aftosa y a continuación, los estudios para detectar transmisión viral.

BORRADOR

Muestreo de inmunidad

A parte de explorar los resultados de manera global, la estrategia de análisis de datos se centró en tres variables principales: por edad, por tamaño de predio y por distribución geográfica. La distribución del muestreo fue al azar y estratificada por tamaño del predio. La prueba utilizada fue el ensayo inmunoenzimático de competición en fase líquida (ELISA-CFL) producido por PANAFTOSA. Se estableció la sensibilidad del 90 % y la especificidad del 90 % del test y para el predio se asumió una sensibilidad del 90 % y especificidad del 90 % una vez determinados estos factores, se procedió a calcular el número de predios a muestrear, asumiendo una tolerancia (precisión) del 15 % (+/- 7,5 %) y un nivel de confianza del 95 % y buscando una proporción de prevalencia de diseño del 0,9 (de predios vacunados que desarrollan respuesta inmunitaria, la teoría es que el 100 % están vacunados).

Resultados de los muestreos de inmunidad:

- **Zona I (Frontera Norte)**
  El muestreo se desarrolló entre el 25 de marzo y 8 de julio de 2021, 3.5 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de noviembre a diciembre) Se muestrearon con éxito un total de 5.414 bovinos en 161 predios, con una mediana de 30 muestras por predio (rango inter-cuartil de 13 a 58). Un total

de 4.922 bovinos dieron resultado reactivo para el test de inmunidad CFL para el serotipo A, considerándose protegidos y 4.842 para el serotipo O. La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo A fue de 90.9 % (95% intervalo de confianza 90.1– 91.6) y para el serotipo O, de 89.9 % (95% IC 88.5 – 90.2). Las exploraciones por tamaño de predio en general son buenos en todas las categorías se obtiene un estimado que ronda el 89%, siendo los predios que tienen menos de 60 animales, aquellos que obtienen unos resultados ligeramente más bajos, pero considerados satisfactorios, particularmente para el serotipo A. Igualmente se observó que por categoría etaria, los animales a partir de los 12 meses obtuvieron muy buenos resultados, en particular para la valencia O. Igualmente los animales menores de 12 meses presentan buena inmunidad dentro de lo esperado para esta categoría etaria Así mismo, la distribución geográfica de los predios muestreados descarta posibles agrupamientos en resultados de predios con baja inmunidad (Figura 10).

BORR

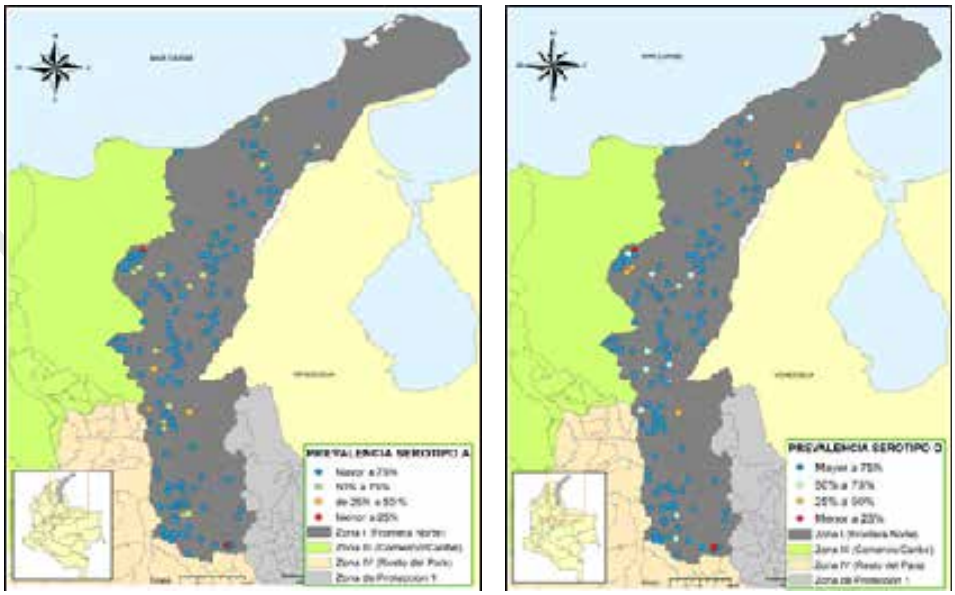


FIGURA 10. Mapas representando las categorías de predios para el serotipo A y O, en función de su respuesta inmunitaria.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

- **Zona II (Frontera oriental):**

  El muestreo se desarrolló entre el 27 de marzo y 21 de junio de 2021, 3.5 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de noviembre a diciembre) donde se muestrearon con éxito un total de 6.590 bovinos en 160 predios, con una mediana de 45 muestras por predio (rango inter-cuartil de 20 a 62). Un total de 5.915 bovinos dieron resultado reactivo para el test de inmunidad CFL para el serotipo A, considerándose protegidos y 4.989 para el serotipo O. La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo A fue de 89.7 % (95% intervalo de confianza 89 – 90.4 y para el serotipo O, de 87.6 % (95% IC 86.8 – 88.4).

Las exploraciones por tamaño de predio e en general son buenos en todas las categorías se obtiene un estimado que ronda el 88%, siendo los predios con entre 82 a 177 bovinos aquellos que obtienen unos resultados ligeramente más bajos, pero considerados satisfactorios, particularmente para el serotipo O. Igualmente se observó que por categoría etaria los animales a partir de los 12 meses obtuvieron muy buenos resultados, en particular para la valencia A. Igualmente los animales menores de 12 meses presentan buena inmunidad dentro de lo esperado para esta categoría etaria. Así mismo, la distribución geográfica de los predios muestreados descarta posibles agrupamientos en resultados de predios con baja inmunidad (Figura 11).

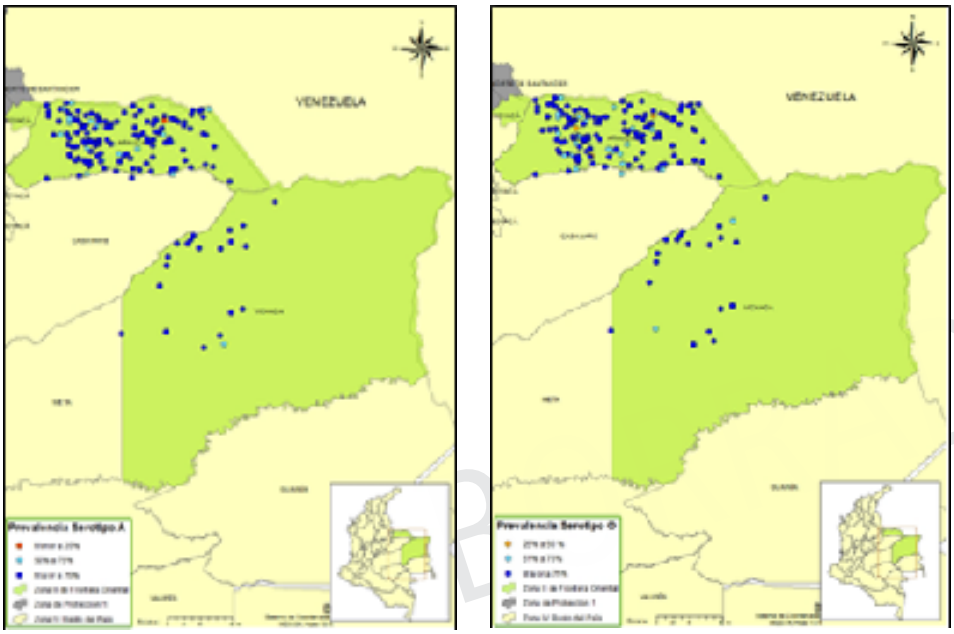


FIGURA 11. Mapa representando las categorías de predios para el serotipo A y O, en función de su respuesta inmunitaria.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

- Zona III (Comercio/Caribe):

  La fase de colecta o investigación iniciales se desarrolló en 2 fases la primera ocurrió entre el 20 de marzo y 4 de mayo de 2021, 3.5 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de noviembre a diciembre) y la segunda fase se desarrolló entre en el 4 de agosto y el 10 noviembre 1.5 meses después del primer ciclo de vacunación (esta tuvo lugar entre el 10 de mayo a 23 de junio) donde se muestrearon con éxito un total de 5.498 bovinos en 159 predios, con una mediana de 35 muestras por predio (rango inter-cuartil de 15 a 63). Un total de 5.305 bovinos dieron resultado reactivo para el test de inmunidad CFL para el serotipo A, considerándose protegidos y 5.213 para el serotipo O. La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo A fue de 96.4 % (95% intervalo de confianza 95.9 – 96.9 y

para el serotipo O, de 94.8 % (95% IC 94.1 – 95.3). Las exploraciones por tamaño de predio e en general son buenos en todas las categorías se obtiene un estimado que ronda el 88%, siendo los predios con entre 60 a 155 bovinos aquellos que obtienen unos resultados ligeramente más bajos, pero considerados satisfactorios, particularmente para el serotipo O. Así mismo, la distribución geográfica de los predios muestreados descarta posibles agrupamientos en resultados de predios con baja inmunidad (Figuras 12).

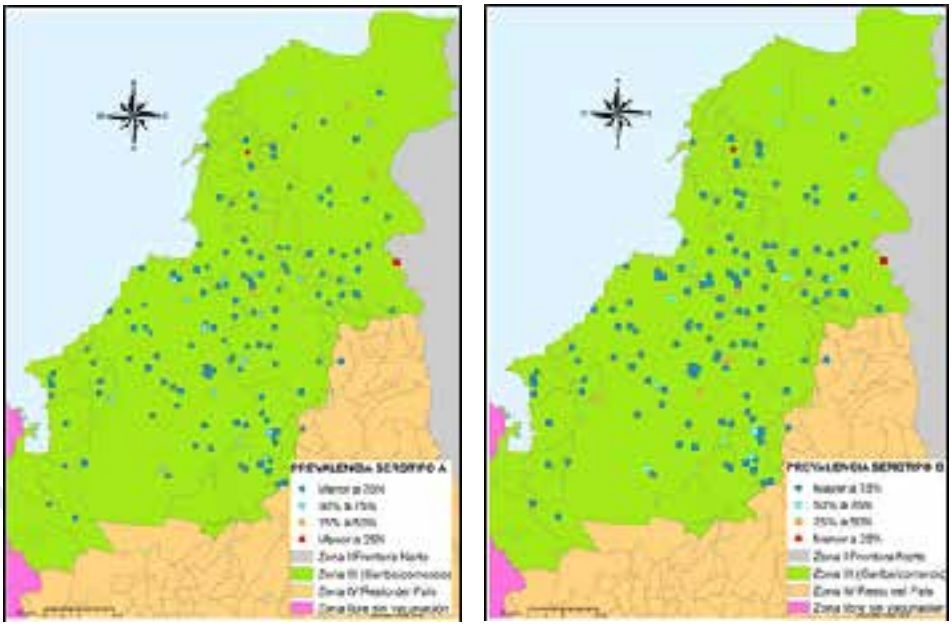


FIGURA 12. Mapa representando las categorías de predios para el serotipo A y O, en función de su respuesta inmunitaria.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

BORR

- Zona IV (Resto de país):

  La fase de colecta o investigación iniciales se desarrolló en 2 fases la primera ocurrió entre el 27 de marzo y 7 de junio de 2021, 3.5 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de noviembre a diciembre) y la segunda fase se desarrolló entre en el 1 de agosto y el 10 octubre 1.5 meses después del primer ciclo de vacunación (esta tuvo lugar entre el 10 de mayo a 23 de junio) donde Se muestrearon con éxito un total de 5.012 bovinos en 161 predios, con una mediana de 26 muestras por predio (rango inter-cuartil de 9 a 57). Un total de 4.306 bovinos dieron resultado reactivo para el test de inmunidad CFL para el serotipo A, considerándose protegidos y 4.318 para el serotipo O. La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo A fue de 85.9 % (95% intervalo de confianza 84.9 – 86.8 y para el serotipo O, de 86.1 % (95% IC 85.1 – 87.1). Las exploraciones por tamaño de predio en general son buenos en todas las categorías se obtiene un estimado que ronda el 80%, siendo los predios con menos de 30 bovinos aquellos que obtienen unos resultados ligera-

mente más bajos, pero considerados satisfactorios, particularmente para el serotipo O. Así mismo, la distribución geográfica de los predios muestreados descarta posibles agrupamientos en resultados de predios con baja inmunidad (Figuras 13).

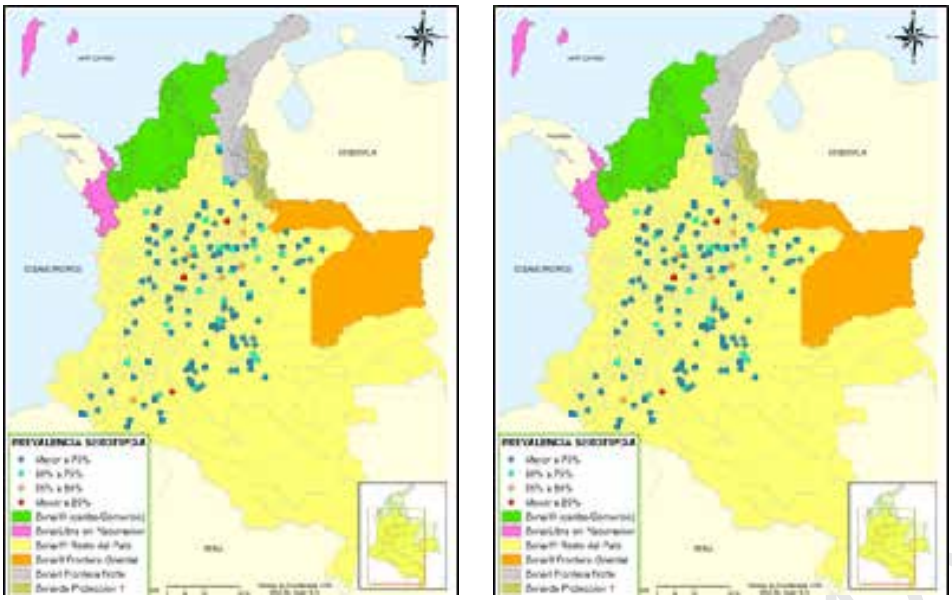


FIGURA 13. Mapas representando las categorías de predios para el serotipo A, en función de su respuesta inmunitaria.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

BORRADOR

Se concluyó así que los resultados globales de niveles de anticuerpos detectados por la prueba ELISA-CFL son satisfactorios de acuerdo a lo esperado en las áreas estudiadas. Se observa homogeneidad en los resultados de tamaño de predio, un patrón de nivel de inmunidad creciente por categoría etaria y una distribución de baja inmunidad sin mostrar agrupamiento.

Muestreo de trasmisión viral

Los cálculos del tamaño muestral se realizaron considerando una estrategia en dos etapas. Para estos cálculos se asume una proporción de prevalencia de diseño del 0,01 entre predios y del 0,05 dentro del predio. Esta prevalencia de diseño es utilizada de manera convencional en los muestreos de la Región y también se ha recomendado en la literatura (Paton et al., 2014; Centro Panamericano de Fiebre Aftosa - OPS/OMS, 2015, 2016, 2017, 2018). La sensibilidad del test diagnóstico de laboratorio (3ABC en combinación con EITB) se asume que es 90 % y la especificidad es del 100 %

La distribución del muestreo fue al azar y estratificada por tamaño del predio. Se utilizó como prueba diagnóstica en bovinos el sistema ELISA 3ABC-EITB producido por PANAFTOSA y las pruebas VIIA y Elisa INDEX para otras especies. Los predios reactivos a EITB, fueron objeto de una visita secundaria para la realización de las pruebas completarías que incluía una inspección clínica detallada, se tomaron muestras de LEF en los animales reactivos a EITB, y una segunda muestra serológica al mismo lote de animales que fueron muestreados en la primera vez.

Resultados transmisión viral

- **Zona I (Frontera Norte):**

  La fase de colecta o investigación iniciales ocurrió entre el 25 de marzo y 8 de julio de 2021, 3.5 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de noviembre a diciembre), el muestreo concluyó con 335 predios muestreados y un total de 10.961 bovinos y 477 animales de otras especies (84 porcinos, 326 ovinos y 67 caprinos). De los predios muestreados 224 bovinos en 110 predios dieron positivo a la prueba de tamizaje de ELISA 3ABC y 26 bovinos en 21 predios fueron indeterminados a esta prueba; diez (10) bovinos en diez (10) predios dieron reactivo a la prueba EITB. Todos los animales de otras especies fueron negativas a la prueba Elisa INDEX.

  La distribución de los predios muestreados en la zona y sus resultados de muestran en la Figura 14.

- **Zona II (Frontera oriental):**

La fase de colecta o investigación iniciales ocurrió entre el 27 de marzo y 21 de junio de 2021, 3.5 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de noviembre a diciembre) e involucró 2 equipos de trabajo. El muestreo concluyó con 335 predios muestreados y un total de 13.954 bovinos y 10 bufalinos y 133 animales de otras especies (81 porcinos, 36 ovinos y 16 caprinos). De los predios muestreados 370 bovinos en 179 predios dieron positivo a la prueba de tamizaje de ELISA 3ABC y 2 bovinos en 2 predios fueron indeterminados a esta prueba; 37 bovinos en 22 predios dieron reactivo a la prueba EITB. Todos los animales de otras especies fueron negativas a la prueba Elisa INDEX.

La distribución de los predios muestreados en cada zona y sus resultados de muestran en la Figura 15.

BORRADOR

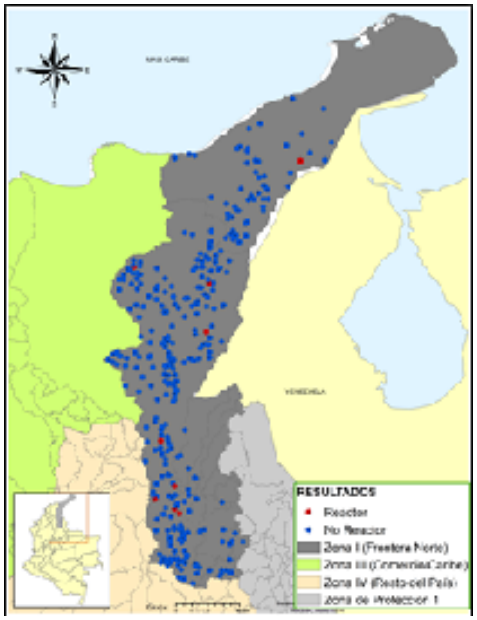


FIGURA 14. Mapa resultados Muestreo de Transmisión viral Zona I (Frontera Norte).

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

FIGURA 15. Mapa resultados Muestreo de Transmisión viral Zona II (Frontera Oriental).

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

- **Zona III (Comercio/Caribe):**

  La fase de colecta o investigación iniciales se desarrolló en 2 fases la primera ocurrió entre el 20 de marzo y 4 de mayo de 2021, 3.5 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de noviembre a diciembre) y la segunda fase se desarrolló entre en el 4 de agosto y el 10 noviembre 1.5 meses después del primer ciclo de vacunación (esta tuvo lugar entre el 10 de mayo a 23 de junio) e involucró 3 equipos de trabajo. El muestreo concluyó con 335 predios muestreados y un total de 12.022 bovinos y 176 animales de otras especies (19 porcinos, 140 ovinos y 17 caprinos). Los resultados agregados por predio se pueden ver en el anexo 1, al final de este documento. De los predios muestreados 338 bovinos en 120 predios dieron positivo a la prueba de tamizaje de ELISA 3ABC y 27 bovinos en 18 predios fueron indeterminados a esta prueba; 30 bovinos en 26 predios dieron reactivo a la prueba EITB. Todos los animales de otras especies fueron negativas a la prueba Elisa INDEX.

  La distribución de los predios muestreados en cada zona y sus resultados de muestran en la Figura 16.

- **Zona IV (Resto de país):**

  La fase de colecta o investigación iniciales se desarrolló en 2 fases la primera ocurrió entre el 27 de marzo y 7 de junio de 2021, 3.5 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de noviembre a diciembre) y la segunda fase se desarrolló entre en el 1 de agosto y el 10 octubre 1.5 meses después del primer ciclo de vacunación (esta tuvo lugar entre el 10 de mayo a 23 de junio) e involucro 11 equipos de trabajo, El muestreo concluyó con 335 predios muestreados y un total de 10.894 bovinos y 145 animales de otras especies (36 porcinos, 87 ovinos y 22 caprinos). Los resultados agregados por predio se pueden ver en el anexo 1, al final de este documento. De los predios muestreados 354 bovinos en 124 predios dieron positivo a la prueba de tamizaje de ELISA 3ABC y 17 bovinos en 14 predios fueron indeterminados a esta prueba; 32 bovinos en 23 predios dieron reactivo a la prueba EITB. Todos los animales de otras especies fueron negativas a la prueba Elisa INDEX

  La distribución de los predios muestreados en cada zona y sus resultados de muestran en la Figura 17.

BORRADOR

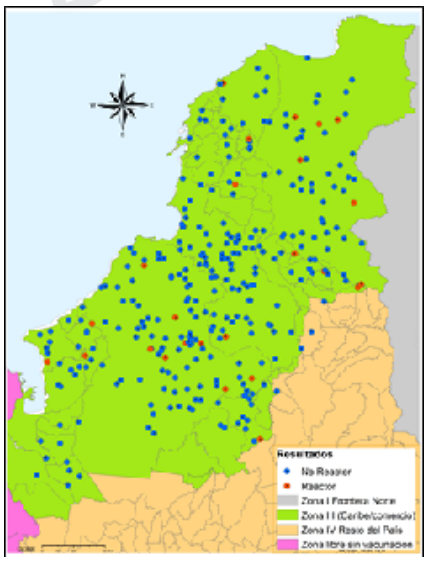


FIGURA 16. Mapa resultados Muestreo de Transmisión viral zona III (Comercio/Caribe).

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

FIGURA 17. Mapa resultados Muestreo de Transmisión viral Zona IV (Resto de país).

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

En todos los muestreos, los predios que presentaron animales reactivos a EITB, fueron objeto de una visita secundaria para la realización de las pruebas complementarias que incluyó una inspección clínica detallada, una segunda muestra serológica al mismo lote de animales que fueron muestreados en la primera vez y una toma de muestras de "probang" (LEF) a los bovinos reactivos.

Los resultados de la segunda visita fueron comparados animal por animal con los resultados de la primera para identificar cualquier cambio en el nivel reactividad a EITB, donde no se evidencio aumento de reactividad, igualmente las muestras de "probang" de todos los bovinos reactores fueron negativas a las pruebas de PCR y aislamiento.

Se concluyó así que no hay indicios de circulación viral de fiebre aftosa en la zona libre con vacunación bajo las premisas de las que se partía en el estudio: una prevalencia de diseño del 0,01 y del 0,05 dentro del predio.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

BORRADOR

El diagnóstico de las enfermedades vesiculares se realiza en el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario LNDV - ICA, con sede en Bogotá D.C., en este laboratorio se realizan las metodologías de diagnóstico encaminadas a detectar la presencia del virus de la Fiebre aftosa (tipos O, A y C), estomatitis vesicular (tipos New Jersey e Indiana) en muestras de epitelios de animales que presentan sintomatología y lesiones compatibles para enfermedad vesicular por las metodologías de:

- ELISA detección de antígeno Fiebre Aftosa / Estomatitis vesicular
- Aislamiento viral para Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular en cultivos celulares
- Detección de portadores por el método de PROBANG
- PCR tiempo real.
- PCT convencional.
- Secuenciación para Fiebre Aftosa

En el 2021 se desconcentró el diagnóstico para detectar la presencia de anticuerpos contra las proteínas no estructurales del virus de la Fiebre Aftosa a dos laboratorios de diagnóstico veterinario de la red del ICA, por la que el LNDV cuenta con el apoyo de los LDV de Arauca y Cúcuta. Los kits que se utilizan para este fin son:

1. Sistema ELISA-I 3ABC /EITB del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa – PANAFTOSA.
2. ELISA para la detección de proteínas no estructurales multiespecie de la marca IDEXX. Para la detección de anticuerpos para especies bovina, ovina, caprina y porcina

Con el apoyo del laboratorio de biología molecular de LNDV se realiza el diagnóstico diferencial para Senecavirus.

Cuenta además con las instalaciones necesarias para la producción de reactivos y de medios de cultivo para la preparación de cultivos celulares y una unidad de referencia que apoya con la verificación de los kits que adquiere el ICA, la realización y calificación de paneles de sueros de referencia secundaria o nacional.

El Laboratorio Nacional de Diagnostico Vesicular (LNDV) tiene implementadas los métodos analíticos que se muestran en la Tabla 2.

TABLA 2. Métodos analíticos para el diagnóstico de enfermedades vesiculares LNDV
Fuente: Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario ICA. Colombia 2022

AREA INTERNA LNDV	MATRIZ	SERVICIO ANALITICO/METODO
Laboratorio de Vesiculares	Epitelio, liquido vesicular, aislamiento en cultivos celulares	Detección de antígeno virus de la fiebre aftosa (O, A, C) y estomatitis vesicular (New Jersey e Indiana) por la técnica de ELISA tipificación. PANAFTOSA
Laboratorio de Vesiculares	Líquidos esofagofaríngeos	Detección de portadores del virus de la fiebre aftosa (PROBANG)
Laboratorio de Vesiculares	Suero sanguíneo bovinos, búfalos, ovinos y caprinos	Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa en suero por I-ELISA - PANAFTOSA
Laboratorio de Vesiculares	Suero sanguíneo bovinos y búfalos	Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa en suero prueba confirmatoria por la técnica de EITB-PANAFTOSA
Laboratorio de Vesiculares	Suero sanguíneo bovinos, caprinos, porcino, ovinos	Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la Fiebre Aftosa. I-ELISA I. multiespecie IDEXX
Laboratorio de Vesiculares	Liquido vesicular, epitelio	Aislamiento viral en cultivos celulares para fiebre aftosa / estomatitis vesicular/ Seneca virus
Biología molecular	Epitelio, liquido vesicular, suspensión del aislamiento en cultivos celulares, LEF	Detección del virus de Fiebre aftosa tipos A, O Y C por RT-PCR Convencional.
Biología molecular	Epitelio, liquido vesicular, suspensión de los aislamiento en cultivos celulares, LEF	Detección del virus de estomatitis vesicular New Jersey e Indiana por RT PCR Convencional.
Biología molecular	Sangre completa	Detección del virus de lengua azul por RT-PCR anidada y RRT PCR tiempo real.
Biología molecular	Epitelio, liquido vesicular, suspensión de los aislamiento en cultivos celulares, LEF	Detección de fiebre aftosa (GEN 3D) por RT-PCR en tiempo real (RRT-PCR)
Biología molecular	Epitelio, liquido vesicular, suspensión del aislamiento en cultivos celulares	Detección de SENECA VALLEY VIRUS (SVV) por RT-PCR en tiempo real
Biología molecular	Epitelio, liquido vesicular, suspensión de los aislamiento en cultivos celulares, LEF	Secuenciación del Virus de la Fiebre aftosa
Biología molecular	Suero sanguíneo, tejidos	Detección de la Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) por PCR
Biología molecular	Suero sanguíneo, tejidos	Detección del virus de diarrea viral bovina por RT PCR
Área de diagnóstico de rumiantes	Suero sanguíneo	ELISA de bloqueo para la detección de anticuerpos contra Rinotraqueitis infecciosa bovina
Área de diagnóstico de rumiantes	Suero sanguíneo	Prueba de ELISA directa para la detección de antígeno del virus de diarrea viral bovina (BVDV)
Área de diagnóstico de rumiantes	Suero sanguíneo	Detección de anticuerpos específicos contra la proteína p80 del virus de diarrea viral en suero, plasma y leche por ELISA de bloqueo

El número de análisis realizados por método analítico y objeto de análisis en los últimos dos años son los demostrados en la Tabla 3.

TABLA 3. Numero de análisis realizados para enfermedades vesiculares - Dirección Técnica de Analisis y Diagnóstico Veterinario
Fuente: Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario ICA. Colombia 2022

NUMERO DE ANALISIS REALIZADOS PARA ENFERMEDADES VESICULARES			
TIPO DE MUESTRA/ ANÁLISIS	OBJETIVO	2020	2021
Detección de antígeno virus de la fiebre aftosa y estomatitis vesicular por la técnica de ELISA-PANAFTOSA	Vigilancia Pasiva	780	312
Aislamiento en cultivos celulares a partir de muestras de epitelo	Vigilancia Pasiva	50	80
Aislamiento en cultivos celulares a partir de muestras de LEF	Vigilancia Pasiva	892	658
	Muestreo actividad viral	495	210
	Movilización	154	1.146
Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa en suero prueba confirmatoria por la técnica de I-ELISA I-PANAFTOSA, ELISA I- IDEXX /EITB PANAFTOSA	Cuarentenas LNDV	98	107
	Movilización LNDV	5.687	4.229
	Movilización LDV ARAUCA	10.323	14.784
	Movilización LDV CUCUTA	1.393	3.643
	Vigilancia Pasiva LNDV	4.904	3.255
Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa en suero prueba confirmatoria por la técnica de I-ELISA 3ABC, ELISA I IDEXX /EITB PANAFTOSA	Muestreo actividad viral LNDV	50.698	49.620
	Muestreo actividad viral LDV-ARAUCA	No aplica	13.300
	Muestreo actividad viral LDV-CUCUTA	No Aplica	5.640
Detección del virus de estomatitis vesicular (GEN P) por RT PCR convencional	Vigilancia Pasiva - Epitelios	256	152
Detección de fiebre aftosa (GEN 3D) por RT-PCR en tiempo real (RRT-PCR)	Vigilancia Pasiva- Epitelios	131	74
	Vigilancia Pasiva - LEF	904	570
	Vigilancia Activa - LEF	132	210
	Movilización - LEF	362	1232
Detección del virus de SENECA (SVV) (GEN de la poliproteína) por RT-PCR en tiempo real (RRT-PCR)	Vigilancia Pasiva	29	8
RT- PCR y RRT PCR para la detección del virus de la Lengua Azul	Cuarentenas (Exportación/Importación)	226	234
TOTAL NÚMERO DE ANÁLISIS		**77.514**	**99.464**

Adicionalmente en caso de requerirse el LNDV se apoya con los siguientes laboratorios:

- Centro Panamericano de la Fiebre Aftosa (PANAFTOSA): EL LNDV del ICA participa en todas rondas de interlaboratorio que desarrolla PANAFTOSA para enfermedades vesiculares.
- Plum Island Animal Desease Center.
- Canadian Food Inspection Agency, Manitoba-Winnipeg – Canada.

El Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario del ICA tiene implementada medidas de primera barrera de bioseguridad que incluyen: uso de uniformes para todo el personal que trabaja dentro del laboratorio. La unidad donde se realiza el diagnóstico de vesiculares es de acceso restringido y requiere que el personal de esta área utilice dotación de uso exclusivo (Uniformes, zapatos, gorros, tapabocas y ropa interior desechable). El personal a la salida de esta área debe tomar baño completo obligatorio. Esta área cuenta con cabinas de seguridad biológica, tiene exclusas para el ingreso de muestras y salida de desechos. Los uniformes de esta área son autoclavados antes de ser entregados a la lavandería.

Todos los residuos son inactivados químicamente antes de su salida de esta unidad, además se cumplen estrictamente todos los procedimientos documentados dentro del sistema integral de gestión de la calidad del laboratorio.

Todos los profesionales han sido entrenados en las diferentes metodologías utilizadas en el diagnóstico de enfermedades vesiculares y cuentan con los respectivos soportes de evaluación y autorización exigidos por la norma ISO/IEC: 17025:2017, la cual se encuentra implementada en todos los procesos del LNDV. La gran mayoría de los métodos se encuentra acreditados ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia –ONAC bajo la norma ISO/IEC: 17025:2017.

Los tres Laboratorios de diagnóstico veterinario autorizados (LNDV-Bogotá, LDV- Arauca y LDV. Cúcuta) apoyan con el procesamiento de las muestras dentro del marco del estudio de Ausencia de transmisión viral y movilizaciones y el LNDV todas las pruebas de vigilancia pasiva y movilización.

BORRADOR

Programas de vacunación

El Programa Nacional de la Fiebre Aftosa tiene establecido que la vacunación se realice en forma cíclica y masiva en todos los animales de las especies bovina y bufalina, que se encuentren en la zona libre con vacunación. De acuerdo con la Ley 395 de 1997, la vacunación se realiza en dos ciclos anuales, autorizados por Resolución de la Gerencia General del ICA que es expedida para cada ciclo de vacunación. Estos se llevan a cabo en los meses de mayo - junio y noviembre - diciembre respectivamente, cada uno con duración de 45 días.

La administración y ejecución de los ciclos de vacunación se encuentran a cargo del administrador de los recursos para fiscales ganaderos, que actualmente es FEDEGAN, quien, con los recursos del Fondo Nacional de Ganado, destinados por la Ley 395 de 1997, desarrolla las actividades logísticas en todo el territorio a vacunar. El territorio a vacunar se distribuye en proyectos locales para llevar a cabo la vacunación.

Cada uno de los proyectos locales está a cargo de una Organización Ejecutora Ganadera Autorizada (OEGA), que con recursos destinados por FEDEGAN-FNG adelanta la vacunación. La comercialización de la vacuna se realiza a través de las OEGA a nivel local, en cumplimento de los requisitos de la Ley 395 de 1997, el Decreto 3044 de 1997 y la Resolución 1779 de 1998. Estas organizaciones autorizadas adquieren de forma directa el biológico de los labo-

ratorios productores nacionales registrados para su aplicación, o a través de FEDEGAN como gremio ganadero.

Las acciones adelantadas para el desarrollo de los ciclos de vacunación, se han realizado de manera concertada entre el ICA y FEDEGAN- FNG.

Actividades Pre Ciclo

Para la realización del ciclo de vacunación, se deberán adelantar las siguientes actividades:

1. Al finalizar cada ciclo de vacunación, el ICA y FEDEGAN –FNG y la OEGA en cada proyecto local revisan y validan la población marco (población objetivo a vacunar) de bovinos y bufalinos a nivel local y regional, así como la disponibilidad de dosis de vacuna que quedan como inventario en cavas del ciclo que termina, con el fin de definir las dosis de vacuna necesarias para el siguiente ciclo de vacunación.

   Definición de la Población Marco: Para cada ciclo de vacunación, se define la Población Marco de predios y de animales de la siguiente manera:

   La Población Marco – PM: es la población de predios, bovinos y bufalinos del país, objeto de la vacunación en cada ciclo.

   Para cada ciclo de vacunación, antes de definir la Población Marco Inicial de predios y de animales se tienen en cuenta los siguientes procedimientos:

   POBLACIÓN MARCO INICIAL

   Población marco inicial de predios: la fórmula definida para la Población Marco Inicial de predios y animales, es la siguiente:

   PM INICIAL PREDIOS = PM Final Predios Ciclo anterior + Predios de Vacunaciones Estratégicas que no estaban en la PM Final

   Población marco inicial de animales: corresponde a los bovinos y bufalinos que se hallan en la PM inicial de predios, de acuerdo con la siguiente fórmula:

   PM INICIAL DE ANIMALES = PM Final de animales Ciclo anterior + animales de vacunación estratégica de predios que no estaban en la PM Final

   POBLACIÓN MARCO FINAL

   Población marco final de predios: al finalizar el ciclo de vacunación, después del cierre de registros, se realiza la Activación e Inactivación de predios, y se define la PM final, de acuerdo con la siguiente fórmula, a partir del marco inicial:

   PM FINAL PREDIOS = Predios vacunados (predios vacunados de la población marco inicial + predios nuevos + predios reactivados) + Predios visitados con APNV (Renuente, económica, calamidad doméstica, Otra Causa y Cuarentena) + Predios no visitados de la PM inicial (Sin APNV) – Predios visitados con APNV (Diferente a las categorías mencionadas

BORRADOR

anteriormente, Desocupado, Repetido, Englobado, Cambio de uso de suelo transitorio y permanente y predio No existe; correspondientes a predios sin animales).

Población marco final de animales: corresponde a los bovinos y bufalinos que se hallan en la PM final de predios, de acuerdo con la siguiente fórmula:

PM FINAL ANIMALES= Animales vacunados y no vacunados en predios vacunados (hacen parte de predios con animales de la población marco inicial + animales de predios nuevos + animales de predios reactivados) + Animales en predios visitados con APNV (renuente, económica, calamidad doméstica y Otra Causa) + Animales en predios no visitados.

2. Compra de vacuna: La definición de las dosis a comprar para cada ciclo de vacunación se realizará con suficiente anterioridad, para que los laboratorios informen de la cantidad de biológico que disponen para atender las necesidades del país. El requerimiento de vacuna anual lo establece la Comisión Nacional para la Erradicación de Fiebre Aftosa, mediante la aprobación del Plan Nacional de Vacunación.
3. Visita de verificación de las condiciones de producción del laboratorio (BPM y Bioseguridad): Esta deberá hacerse seis (6) meses antes del inicio del ciclo y será requisito para la firma del acuerdo de compra con la organización u organizaciones autorizadas.
4. Un mes antes del inicio del ciclo de vacunación los laboratorios productores de la vacuna deberán hacer entrega del inventario disponible y aprobado por los laboratorios del ICA, y este inventario será entregado a FEDEGAN – FNG para conocer la disponibilidad de la vacuna aprobada por el ICA y lista para su aplicación.
5. Definición de las OEGA: Semanalmente durante el desarrollo y al final de cada ciclo, las actividades a cargo de las OEGA son evaluadas por el ICA, junto con este resultado y en cumplimiento de los establecido en el Decreto 3044 de 1997, Las Organizaciones Ejecutoras Ganaderas Autorizadas por el ICA, podrán administrar por un período de un (1) año. No obstante, conforme a los resultados de la calificación tanto semanal como de final del ciclo, se determinará la viabilidad de revocar o renovar la autorización de ejecución para el siguiente ciclo de vacunación. El ICA convoca para su ejecución, a cada proyecto local donde la OEGA no cumplió con la evaluación. Las organizaciones ganaderas y del sector interesadas, presentan sus documentos y propuestas según lo indica el ICA y FEDEGAN – FNG.
6. El ICA a través de la Dirección Técnica de Inocuidad e Insumos Veterinarios, durante el interciclo visita los puntos que las OEGA proponen para la conservación, distribución y entrega a los vacunadores oficiales.
7. Expedición de la resolución de ciclo de vacunación: en esta, se establece el período, las condiciones del ciclo, puntos de distribución y fechas de apertura, cierre de cavas y registros y fechas de entrega de informes y en general todos los componentes para el desarrollo del ciclo de vacunación.

BORRADOR

8. Las actividades que debe realizar FEDEGAN- FNG, como administrador de la cuota parafiscal, son:

- Publicidad del ciclo: El uso de medios masivos, al igual que el uso de medios locales para publicitar el ciclo, se lleva a cabo en conjunto con las OEGA.
- Generales: Los insumos generales se han establecido como los elementos que son necesarios para realizar el Ciclo de Vacunación kit de vacunación que está compuesto por jeringas repuestos y accesorios de las mismas, cavas plásticas, guantes de cuero, gafas, mascarillas de protección, botas de caucho, bolsos de cavas plásticas y chalecos para cada vacunador.
- Biológico: realizar las proyecciones de biológico por cada organización ganadera autorizada se solicita al ICA la población marco de animales (bovinos y bufalinos) por cada proyecto local a nivel nacional.
- Gastos Administrativos: recursos asignados para cubrir el funcionamiento y desarrollo durante cada ciclo de vacunación para las Organizaciones Ejecutoras Ganaderas Autorizadas. Los ítems contemplados dentro de este rubro son: Internet, publicidad, y gastos de funcionamiento, el cual incluye a su vez: servicios públicos, papelería, arrendamiento, suministros y envío de suministros y documentos oficiales.
- Personal: Coordinadores Regionales, Líderes de Proyecto Local, Programadores, secretarias de Proyectos Locales, este personal es el equipo de soporte para la programación de rutas de los vacunadores que contiene los predios y animales a vacunar en cada proyecto local. Vacunadores, Se realiza el análisis de necesidad de personal de vacunación en relación a las rutas definidas y la capacidad de atención de cada vacunador en el municipio para cubrir el número de predios existentes en el mismo. Se implementó para los vacunadores el Dispositivo Móvil de Captura (DMC) con el fin de recolectar la información directamente en campo y es trasmitida en tiempo real al sistema de información instaurado para el registro de la información proveniente de la vacunación. Digitadoras, este personal es el encargado de transcribir la información de cada registro realizado en campo por los vacunadores, con este ejercicio se determinan las necesidades de personal y logística para contratar por cada proyecto local.
- Capacitaciones a Personal de Campo: Durante los meses de pre ciclo se realizan las capacitaciones a coordinadores, líderes, vacunadores y secretarias a nivel nacional, esto con el objetivo de socializar los procesos de manejo de biológico, análisis de rutas, verificación de capacidad de atención de cada vacunador, protocolos de vacunación, diligenciamiento de registros documentales, exámenes médicos de admisión y retiro en cada ciclo realizado, así mismo, para dar a conocer la metodología de establecimiento de rutas de vacunación y personal requerido para dar cumplimiento a las metas de trabajo en cada proyecto local. Se realiza la capacitación y contratación del personal de campo donde participan el ICA, laboratorios y la empresa de servicios temporales (a través de la cual se contratan los vacunadores), el administrador de la cuota para fiscal y la Aseguradora de Riesgos Laborales.

BORRADOR

Desarrollo del Ciclo de Vacunación

Durante el desarrollo del ciclo de vacunación el ICA, FEDEGAN –FNG y las OEGA, realizarán las siguientes actividades para garantizar unas coberturas vacunales homogéneas y seguras:

1. Se genera un Registro Único de Vacunación RUV, en cada uno de los predios en los que se realiza la vacunación, este documento que desde el I ciclo de vacunación 2020, se genera

a partir de la captura de información por medio de un Dispositivo Móvil de Captura (DMC), el cual envía al ganadero el Registro Único de Vacunación por medio electrónico al correo electrónico o por medio de mensaje de texto al dispositivo móvil, el ICA puede acceder a la información del Registro Único de Vacunación del ganadero durante el desarrollo del ciclo y el ejecutor, FEDEGAN- FNG, conserva la información en una plataforma digital. Al final del ciclo el ICA recibe reportes predio a predio con los datos que han sido digitados, los cuales permiten la construcción de la estadística de la vacunación a nivel nacional, departamental y municipal. De la misma y en tiempo real, la información digitada, puede ser visualizada por el ICA en el Sistema de Información de Guías Sanitarias (SIGMA), que genera las Guías Sanitarias de Movilización Interna (GSMI).

2. Realizar reuniones semanales de seguimiento a nivel local, regional y nacional levantando sus respectivas actas, en las cuales se entregan al ICA informes parciales del avance del ciclo, información del avance de RUV expedidos e información predios no vacunados para su seguimiento por parte de la OEGA y el ICA.

3. El ICA y FEDEGAN –FNG, junto con la OEGA, como resultado de estas reuniones establecerán acciones para mejorar el desarrollo del ciclo de vacunación si se requieren. De igual manera se establecen compromisos para el cumplimiento de las responsabilidades a cargo de cada Entidad.

4. El ICA Supervisa y registra la remisión de biológico desde los laboratorios productores a los distribuidores a nivel regional y local, para lo cual se elaboran actas.

5. El ICA supervisa la conservación, manejo y aplicación del biológico en los predios con presencia del vacunador y en predios previamente vacunados, con el fin de conocer la calidad de la atención por parte de los vacunadores y el cumplimiento del protocolo de vacunación establecido. La supervisión del ICA se desarrolla en cumplimiento de las directrices definidas por la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica, a cargo del Programa Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa. Estas visitas de supervisión a predios en proceso de vacunación o a predios vacunados, se hacen teniendo en cuenta los siguientes criterios:

   - Predios caracterizados como de alto riesgo
   - Predios nuevos
   - Predios de más de 500 animales
   - Predios determinados por estudios de inmunidad
   - Predios con fluctuaciones de inventario ganadero

6. Se desarrolla seguimiento a municipios que tuvieron bajas coberturas en el ciclo inmediatamente anterior, desarrollando estrategias con las OEGA, las coordinaciones epidemiológicas del ICA y los profesionales de FEDEGAN-FNG, que contribuyan a mejorar la cobertura inmunitaria en la población animal la cual se evalúa con las coberturas obtenidas.

7. Para cada una de las actividades adelantadas en campo, existen formas oficiales que los funcionarios diligencian, como memoria de la supervisión. De igual manera en cada reunión se levantan actas con compromisos que deben ser revisados.

BORRADOR

Actividades Post Ciclo

1. Cierre de Cavas: Una semana posterior a la finalización del período de vacunación, las OEGA deben definir los puntos que en cada proyecto local conservación vacuna durante el período Inter ciclo. El ICA verifica y adelanta el cierre oficial de cavas en todos los proyectos locales del país.

2. Cierre de Registros: La resolución de ciclo de vacunación establece el cierre de registros, es decir la finalización de recolección de RUV y digitación de los mismos en todo el territorio vacunado. Esto permite definir las actividades de verificación de información posterior al cierre del ciclo.

3. Verificación de coberturas: Una vez finalizada la digitación y de acuerdo a la fecha establecida para la entrega del informe final, se adelanta el proceso de verificación de cobertura alcanzado, basado en la metodología definida para establecer la población marco final.

4. Entrega del informe final: luego de la revisión anterior y definición de la población marco final, FEDEGAN- FNG entrega el informe final del ciclo al ICA para su oficialización y publicación.

5. Evaluación del ciclo de vacunación: Al finalizar la verificación de la vacunación, definición de población marco final y determinación de coberturas como resultado, se evalúan los distintos aspectos del ciclo de vacunación y determinan acciones de mejora o mantenimiento de estrategias exitosas.

6. Oficialización del ciclo de vacunación: Al finalizar el proceso de evaluación el ICA oficializa y publica los datos correspondientes al ciclo de vacunación.

7. Evaluación final de las OEGA con citación a reuniones de las OEGA con puntaje deficiente para evaluar las situaciones y problemáticas presentadas, que llevo a tener una mala calificación.

BORRADOR

Control en la producción de la vacuna contra fiebre aftosa

En cumplimento de las normas establecidas por el Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres de la OIE, cada lote de vacuna producido en Colombia por los Laboratorios autorizados para esta actividad es evaluado por el ICA para determinar su composición físico química, su potencia y pureza, elementos exigidos para la liberación y comercialización de vacuna contra la fiebre aftosa en un país o zona libre con vacunación, que parte de los principios establecidos a continuación:

- Producción de la Vacuna:
  La vacuna es producida en células BHK21 Clon 13 en suspensión o en monocapa. Contiene las cepas de virus A24 Cruzeiro y O1 Campos, inactivados con BEI. Las suspensiones de virus inactivados son concentradas por ultrafiltración y/o poliethylenglycol (PEG). La vacuna es formulada con adyuvante oleoso y cada lote de vacuna tiene aproximadamente 2’300.000 a 2’500.000 dosis.

- Control de la Vacuna:

  El control oficial de calidad es efectuado por el ICA en el Laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios – LANIP, localizado en el municipio de Mosquera (Cundinamarca) y es requisito indispensable para poder autorizar la distribución y comercialización de cualquier lote de vacuna contra la Fiebre Aftosa en Colombia. El control de calidad, de acuerdo con los estándares establecidos por la OIE se basa en la realización de pruebas físico-químicas y biológicas que condicionan la aprobación o rechazo de lotes, en caso de no cumplimiento de cualquiera de ellas (Figura 18).

  El control de calidad se realiza exclusivamente sobre el producto envasado en un número representativo de frascos según presentación, los cuales se utilizan para las pruebas físico–químicas (volumen, estabilidad, conductividad e inyectabilidad) y pruebas biológicas (esterilidad, inocuidad en células BHK para garantizar la ausencia de virus vivo residual, potencia indirecta en bovinos por ELISA CFL para el serotipo O1 Campos y pureza a proteínas no capsidales - PNC), de acuerdo con los estándares establecidos por la OIE.

  El periodo de validez o estabilidad de las vacunas contra la Fiebre Aftosa registradas en Colombia es de 24 meses (2oC a 8oC). Este indicador fue evaluado mediante pruebas de potencia directa en bovinos (Protección a la Generalización Podal - PGP) con cada uno de los virus que contiene el biológico.

  En la actualidad los laboratorios de producción de vacuna cumplen con las condiciones de un laboratorio con Nivel de Seguridad Biológica - NSB 3 A.

BORRADOR

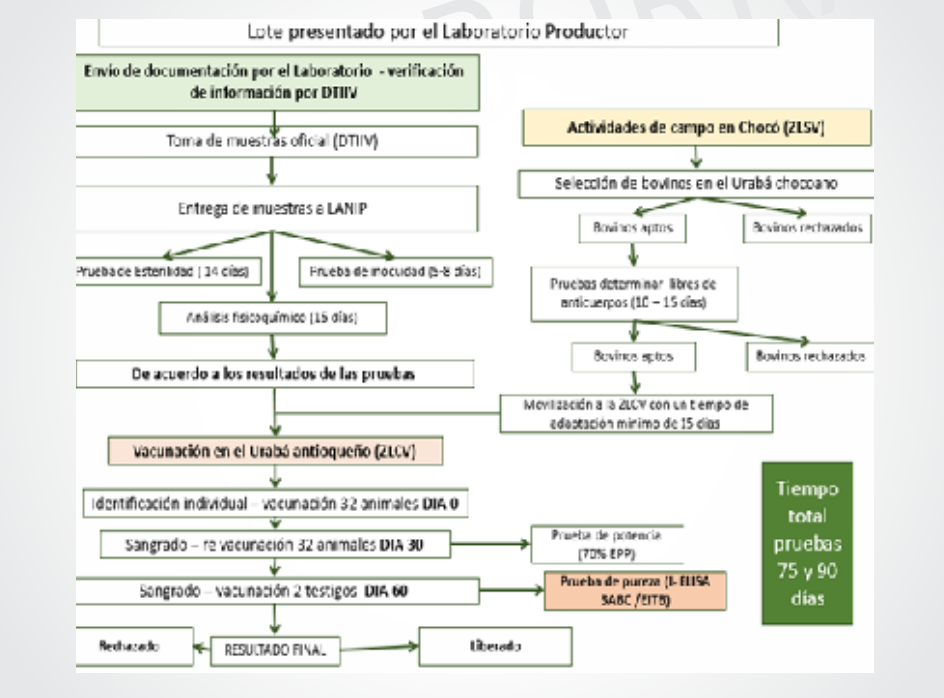


FIGURA 18. Control de Calidad a un lote de vacuna contra fiebre aftosa.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

I ciclo de vacunación 2021

El I ciclo de vacunación 2021 fue adelantado entre el 10 de mayo y 24 de mayo para todo el país, debido a afectaciones por protestas que se presentaron en distintas regiones del país con dificultades para la distribución del biológico a las zonas de vacunación, además problemas de orden público y el estado de emergencia a causa de la Pandemia por COVID-19, se realizó una ampliación del ciclo de vacunación en dos etapas: la primera hasta el 14 de Julio en algunos municipios de los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Córdoba, Cundinamarca y Meta. La segunda hasta el 04 de agosto de 2021 en algunos municipios de los departamentos de Caquetá, Cauca, Valle del Cauca, Nariño y Putumayo, igualmente, el proyecto local Garzón en el departamento del Huil1a y el proyecto local La Macarena en el departamento del Meta.

- Resolución 94484 del 31 de marzo de 2021.
- Resolución 96591 del 05 de mayo de 2021.
- Resolución 99999 del 02 de julio de 2021.

Resultados del I ciclo de vacunación 2021

Los predios vacunados fueron 616.285 equivalentes al 97.5% de los predios censados.

En relación a los animales vacunados se alcanzó la cobertura a 29.142.137 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco de 29.622.094 para un 98.4%.

De este total 28.695.467 corresponden a bovinos de los 29.172.564 de la población marco, para una cobertura de vacunación del 98.4% y en cuanto a búfalos se vacunaron 446.670 de un total de 449.530 para una cobertura del 99.4% (Tabla 4).

TABLA 4. Resultados del I ciclo de vacunación 2021

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

CICLO VACUNACIÓN	PREDIOS MARCO	PREDIOS VACUNADOS	COBERTURA PREDIOS	POBLACIÓN MARCO	ANIMALES VACUNADOS	COBERTURA ANIMALES%
2021-I	632.090	616.285	97,5	29.622.094	29.142.137	98,4

II ciclo de vacunación 2021

El II ciclo de vacunación 2021 fue adelantado entre el 02 de noviembre y el 16 de diciembre de 2021 para todo el país, donde se ejecutaron las acciones del segundo ciclo de vacunación contra la Fiebre Aftosa, Brucelosis Bovina y Rabia de origen Silvestre.

- Resolución 107564 del 07 de octubre de 2021.

Resultados del II ciclo de vacunación 2021

Los predios vacunados fueron 606.932 equivalentes al 97.8% de los predios censados.

BORRADOR

En relación a los animales vacunados se alcanzó la cobertura a 29.138.873 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco de 29.523.270 para un 98.7%.

De este total 28.669.033 corresponden a bovinos de los 29.043.973 de la población marco, para una cobertura de vacunación del 98.7% y en cuanto a búfalos se vacunaron 469.840 de un total de 479.297 para una cobertura del 98.7 % (Tabla 5).

TABLA 5. Resultados del II ciclo de vacunación 2021

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

CICLO VACUNACIÓN	PREDIOS MARCO	PREDIOS VACUNADOS	COBERTURA PREDIOS	POBLACIÓN MARCO	ANIMALES VACUNADOS	COBERTURA ANIMALES%
2021-II	620.509	606.932	97,8	29.523.270	29.138.873	98,7

En la Figura 19 se presenta la cobertura histórica desde 1997 hasta el año 2021.

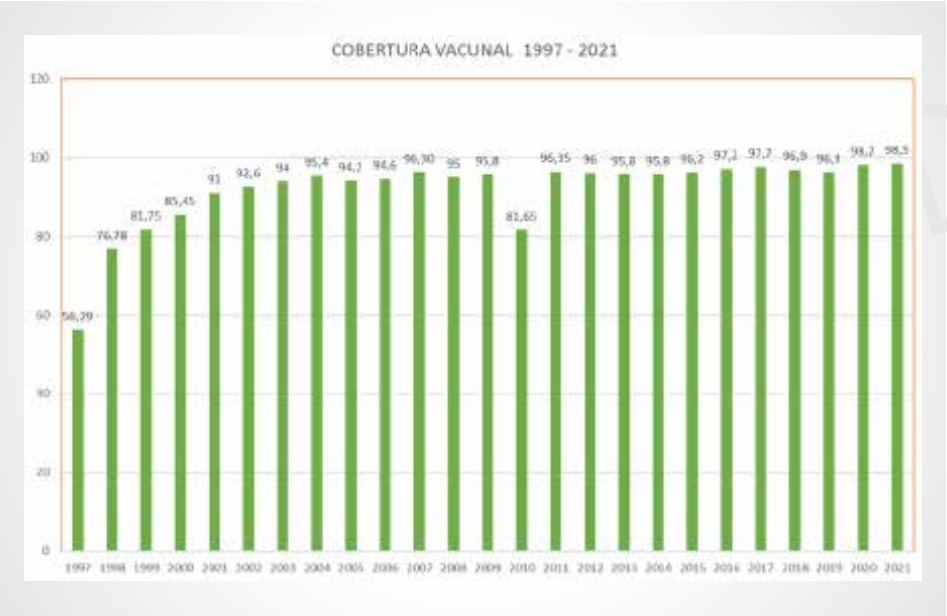


FIGURA 19. Coberturas de vacunación desde el año 1997 a 2021.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

Programas de capacitación y divulgación

Programa de Capacitación

Teniendo como fundamento legal lo expresado en el Decreto No. 1567 de 1998 por la cual se crea el Sistema Nacional de Capacitación para los empleados del Estado, en su artículo No. 4 define como Capacitación el conjunto de procesos organizados, relativos tanto a la educa-

ción formal como a la no formal de acuerdo con lo establecido por la Ley general de educación, dirigidos a prolongar y a complementar la educación inicial mediante la generación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el cambio de actitudes con el fin de incrementar la capacidad individual y colectiva para contribuir al cumplimiento de la misión institucional, a la mejor prestación de los servicios a la comunidad, al eficaz desempeño del cargo y al desarrollo personal integral.

Con base en lo anterior el Instituto Colombiano Agropecuario " ICA", mediante la resolución No. 4259 de 2012 establece los parámetros para que los funcionarios puedan acceder a los diferentes espacios de educación que contribuye al mejoramiento institucional y promueve el desarrollo integral de su recurso humano, facilitándole la preparación mediante la ejecución de Cursos, Congresos, Talleres, Seminarios, Especializaciones como Posgrados, Maestrías, Doctorados, Posdoctorados logrando así la optimización de los objetivos institucionales y elevando el compromiso de los funcionarios hacia la institución.

Para el efecto, el Instituto anualmente establece un Plan Institucional de Capacitación, el cual se realiza teniendo en cuenta las necesidades de capacitación de cada una de las dependencias.

De manera complementaria durante el año 2021 se adelantó un curso de Introducción a las Organizaciones Internacionales de ProgRESSVet Colombia 2021 el cual fue brindado por Center for Animal Health and Food Safety University of Minnesota, a los coordinadores epidemiológicos y veterinarios del ICA, asimismo se realizó una actualización con los epidemiólogos regionales fortaleciendo las capacidades para la atención de notificaciones y la respuesta a las emergencias de enfermedades animales.

También se realizan actividades de entrenamiento a los funcionarios que ingresan al Instituto en relación a al programa de fiebre aftosa, ya sea por parte de sus superiores inmediatos o los profesionales a cargo del Programa a nivel nacional.

BORRADOR

Actividades de divulgación ciclos de vacunación 2021

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ejecutó una campaña de comunicación del riesgo en el 2021, la cual estuvo dirigida a los productores pecuarios del país, con el fin de dar a conocer las diferentes actividades del Programa Nacional Contra la Fiebre Aftosa, específicamente, los ciclos de vacunación adelantados en esa vigencia.

Para tal fin, la Oficina de Comunicaciones del Instituto elaboró y envió a los medios de comunicación 24 boletines de prensa, relacionados con las fechas de las jornadas de inmunización, la importancia de vacunar todos los animales en los tiempos establecidos, en avance de los ciclos en los departamentos, así como los resultados y las coberturas. Estos boletines de prensa fueron publicados en 70 medios, tanto nacionales como regionales.

Igualmente, se crearon 20 piezas publicitarias para circular en redes sociales (11 en el primer ciclo y 9 en el segundo). Las piezas, que fueron divulgadas en Facebook, Twitter e Instagram fueron publicadas 107 veces; también fueron enviadas a las bases de datos de ganaderos, gremios, subastas, secretarías de agricultura, entidades del sector y asociaciones de productores a nivel nacional.

Así mismo, se realizaron 5 notas periodísticas que fueron emitidas en el programa ICA Comunica TV. Además, se desarrollaron 12 promos sobre los ciclos de vacunación, las cuales fueron publicadas 30 veces en el programa.

Para afianzar la divulgación sobre la importancia de vacunar todos los bovinos y bufalinos contra la fiebre aftosa en los ciclos establecidos, se difundieron dos mensajes institucionales, a través del Código Cívico, publicados en las siguientes fechas en los canales de televisión privados, públicos, regionales y locales del país:

- Ciclo 1: del 26/05/2021 al 07/07/2021
- Ciclo 2: del 03/11/2021 al 16/12/2021

Por otro lado, en 25 programas de ICA Comunica Radio, durante los dos ciclos, se mencionó de manera amplia y suficiente por parte de los presentadores, la importancia de vacunar contra la enfermedad, fechas establecidas, sanidad animal, mercados nacionales e internacionales y multas por no cumplir con la vacunación. Estos comentarios tienen una duración de aproximadamente 10 minutos por programa.

Para el programa de radio se elaboraron 2 cuñas de 30 segundos cada una (1 para cada ciclo), las cuales fueron emitidas un total de 50 veces. También se emitieron 18 notas periodísticas.

El programa ICA Comunica Radio es transmitido por las 64 emisoras de la Radio Nacional de Colombia, el día sábado a las 5:00 a.m., con un cubrimiento del 94% de territorio nacional. El programa es retransmitido por emisoras comunitarias y plataformas digitales del Instituto. https://www.youtube.com/watch?v=fy63_V-syOQ

Adicionalmente, la información de los ciclos de vacunación contra la fiebre aftosa en el 2021 se divulgó en 16 programas de radio que se realiza exclusivamente para ser difundido en el departamento de Norte de Santander. En el mismo programa se divulgaron 2 cuñas, durante 6 emisiones.

Objetivos de las actividades de divulgación:

- Atender los requerimientos de comunicación del riesgo y manejo de los ciclos de vacunación.
- Sensibilizar a los ganaderos sobre la importancia de vacunar los animales para proteger la sanidad del hato pecuario del país, lo que permite abrir nuevos mercados para los productos pecuarios colombianos y aumentar las exportaciones.
- Dar información clara, precisa y sencilla sobre las afectaciones y demás información sobre la enfermedad.
- Fortalecer la presencia institucional del ICA ante la opinión pública y su imagen como autoridad sanitaria con solvencia técnica para mantener el estatus sanitario nacional.

BORRADOR

Actividades internacionales y de fronteras

El ICA, realiza acciones de prevención como primera barrera sanitaria, al desarrollar actividades de inspección, vigilancia y control a las importaciones de animales, productos y subproductos de origen animal y a los insumos destinados a la producción primaria, todo esto como parte del Sistema de Prevención de Riesgos. Con el desarrollo de estas actividades y la aplicación de medidas sanitarias - cuarentenarias (reembarque, decomiso – destrucción, fumigación, etc.) que se requieran según la situación, se logra un nivel adecuado de protección frente al riesgo sanitario en las importaciones, permitiendo mantener el estatus sanitario del país, basado en la normativa nacional, comunitaria (Comunidad Andina de Naciones) e internacional actual.

Estas actividades son responsabilidad de la Dirección Técnica de Cuarentena y están definidas en el Decreto 4765 de 2008 en el Artículo 24 que define sus funciones.

El ICA a través de sus inspectores ubicados en los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos (PAPF), puestos de inspección fronteriza, autorizados para el comercio internacional de mercancías agropecuarias, en donde se desarrollan las siguientes actividades:

BORRADOR

- Inspección sanitaria de animales, productos de origen animal, insumos pecuarios y para la producción primaria, que sean motivo de importación y exportación: Se realiza en los sitios destinados y aprobados para esta actividad en donde se encuentran almacenadas las mercancías tales como: plataformas de aforo, bodegas o depósitos aduaneros de carga, zonas francas, plantas de proceso, aduanas postales y correos internacionales, muelles internacionales de pasajeros y predios.
- Decomisos, tratamientos, reembarques, sacrificio de animales o destrucción de productos pecuarios que incumplan los requisitos sanitarios para su ingreso al país y que representen riesgo sanitario.
- Control sanitario de medios de transporte (aeronaves, embarcaciones y vehículos de transporte terrestres) y sus pasajeros en puertos, aeropuertos y pasos fronterizos para el comercio y movilización de pasajeros de forma internacional.
- Control sanitario en bodegas de almacenamiento de productos pecuarios en tráfico internacional.
- Rechazo de animales o de productos pecuarios que no llenen las condiciones sanitarias para ser exportados.
- Expedición de los certificados de inspección sanitaria CIS de las importaciones y exportaciones pecuarias.
- Inspección y concepto sanitario para las fincas particulares propuestas para la realización de cuarentenas de animales importados y a exportar.
- Supervisión, seguimiento y control de las cuarentenas de animales importados.
- Coordinación interinstitucional con los organismos locales y nacionales que intervienen en los procesos de importación y exportación de animales y productos pecuarios, u otros procesos que requieran del ingreso y salida de mercancías que no van destinadas a actividades comerciales i.e. ayudas humanitarias, equipos de socorro, entre otros.
- Control y supervisión de la disposición de los desperdicios de cocina de los barcos y aviones de rutas internacionales.

Los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos PAPF, se encuentran debidamente autorizados para su funcionamiento, a través de la Resolución ICA 003761 del 24 de noviembre de 2014 "Por medio de la cual se autorizan Terminales Marítimos, Aeropuertos, Puertos Fluviales Pasos Terrestres de Frontera como puntos de ingreso, salida y tránsito autorizado para el comercio internacional de plantas, animales, sus productos y artículos reglamentados". En la actualidad son 34 Puestos de Inspección Fronteriza, distribuidos a lo largo del país (Figura 20), así:

- 13 Aeropuertos.
- 11 Puertos Marítimos.
- 2 Puertos Fluviales.
- 8 Pasos fronterizos.

Lista de PAPF autorizados en Colombia:

Puertos Marítimos

CIUDAD	PAPF
San Andres de Tumaco (Nariño)	Terminal Marítimo de Tumaco
Buenaventura (Valle)	Terminal Marítimo de Buenaventura
Turbo (Antioquia)	Embarcadero de Turbo
Carepa (Antioquia)	Embarcadero de Carepa
Barranquilla (Atlántico)	Terminal Marítimo de Barranquilla
Cartagena (Bolívar)	Terminal Marítimo de Cartagena
Santa Marta (Magdalena)	Terminal Marítimo de Santa Marta
Sitio Nuevo (Magdalena)	Terminal Marítimo de Sitio Nuevo
Uribía (Guajira)	Terminal Marítimo de Puerto Nuevo
San Andres (San Andres y Providencia)	Terminal Marítimo de San Andres y Providencia
Tolú (Sucre)	Terminal Marítimo de Golfo de Morrosquillo

Puertos Fluviales

CIUDAD	PAPF
Puerto Carreño (Vichada)	Puerto Carreño
Leticia (Amazonas)	Puerto Leticia

Pasos de Frontera Terrestre

CIUDAD	PAPF
Ipiales (Nariño)	Puente Internacional de Rumichaca
San Miguel (Putumayo)	Puente San Miguel
Arauca (Arauca)	Puente Internacional Jose Antonio Paez
Cúcuta (Norte Santander)	Puente Internacional Simón Bolívar
Cúcuta (Norte Santander)	Puente Internacional Francisco de Paula Santander
Puerto Santander (Norte Santander)	Puente Internacional Unión
Maicao (Guajira)	Paraguachon
Leticia (Amazonas)	Leticia

Aeropuertos Internacionales

CIUDAD	PAPF
Bogotá, D.C.	El Dorado
Rionegro (Antioquia)	José María Córdoba
Lebrija (Santander)	Palo Negro
Barranquilla (Atlántico)	Ernesto Cortissoz
Pereira (Risaralda)	Matecaña
Palmira (Valle)	Alfonso Bonilla Aragon
Cartagena (Bolívar)	Rafael Nuñez
Armenia (Quindío)	El Edén
Leticia (Amazonas)	Alfredo Vasquez Cobo
Riohacha (Guajira)	Almirante Padilla
San Andres (San Andres y Providencia)	Gustavo Rojas Pinilla
Cúcuta (Norte de Santander)	Camilo Daza
Santa Marta (Magdalena)	Simón Bolívar

BORRADOR

FIGURA 20. Puertos, Aeropuertos y Pasos de Frontera Terrestres – PAPF autorizados para el ingreso y salida de animales, y mercancías de origen agropecuário.

Fuente: Dirección Técnica de Cuarentena. Instituto Colombiano Agropecuario ICA 2022

Para poder autorizar un proceso de importación es necesario haber definido los requisitos sanitarios con los cuales Colombia autoriza el ingreso de la mercancía de interés, para esto se tiene en cuenta lo siguiente:

Categoría de Riesgo Sanitario

El ICA regula la importación de animales vivos de cualquier especie, al igual que sus productos y subproductos, teniendo en cuenta el nivel de riesgo sanitario que representan estas mercancías según lo establecido la Normatividad Comunitaria (CAN) Resolución 1153 de 13 de marzo de 2008 "Norma sobre Categorías de Riesgo Sanitario, para el Comercio Intrasubregional y con Terceros Países de Mercancías Pecuarias" (Tabla 6).

El Artículo 2 de la Resolución 1153 de la CAN, establece que todas aquellas mercancías consideradas en Categoría de Riesgo Sanitario 3, 4 y 5 requieren de Documento Zoosanitario de Importación – DZI.

TABLA 6. Categoría de riesgo sanitario

Fuente: Dirección Técnica de Cuarentena. Instituto Colombiano Agropecuario ICA 2022

Categoría	Permiso o Documento Sanitario de Importación	Inspección sanitaria en el punto de ingreso en el país importador	Certificado Sanitario de Exportación
1	NO	NO	NO
2	NO	SI	SI
3	SI	SI	SI
4	SI	SI	SI
5	SI	SI	SI

BORRADOR

Evaluación de Riesgos

En caso de no contar con requisitos sanitarios establecidos que permitan realizar la importación de una mercancía de interés procedente de un país determinado, o la situación sanitaria de dicho país represente riesgo para Colombia, el ICA procede a realizar un estudio de Evaluación de Riesgos, el cual podrá ser desarrollado de forma comunitaria entre los países de la Comunidad Andina o no, basado en la metodología propuesta por la OIE "TÍTULO 2. ANÁLISIS DE RIESGO" (Capítulo 2.1. Análisis del riesgo asociado a las importaciones), sustentado por la Decisión 686 de la CAN de mayo de 2008 "Norma para Realizar Análisis de Riesgo Comunitario de Enfermedades de los Animales, Exóticas a la Subregión, consideradas de importancia para los Países Miembros", la Resolución 1425 de 2011 de la CAN "Manual Técnico del Reglamento Andino de Cuarentena para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Animales Terrestres y sus Productos".

De igual manera se debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución ICA 2384 del 08 marzo de 2019 "Por medio de la cual se establecen las directrices para el establecimiento de requisitos sanitarios y fitosanitarios para la importación de animales, sus productos, vegetales frescos y otros productos de origen vegetal".

Frente a la presencia de enfermedades exóticas, el ICA prohíbe la importación de cualquier tipo de mercancía considera de riesgo.

Si una vez realizada la Evaluación de Riesgos se encuentra que el concepto es favorable, y se estima viable el desarrollo de dichas importaciones se definirán los requisitos sanitarios con los cuales estas serán permitidas; los requisitos sanitarios se definirán por país y tipo de producto, teniendo en cuenta el estatus sanitario del país de origen de la mercancía, la especie animal, el tipo de producto y su nivel de procesamiento en caso de tenerlo, al igual que la normatividad vigente de la CAN, las recomendaciones de la OIE y las normativas que tenga Colombia al respecto.

Dentro de las normas CAN se pueden encontrar, entre otras:

Resolución 1183 de 2008 "Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de porcinos domésticos y sus productos".

Resolución 1339 de 2010 "Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de ovinos y caprinos domésticos y sus productos".

Resolución 1352 de 2010 "Norma sanitaria andina para el comercio o la movilización intrasubregional y con terceros países de bovinos y sus productos".

Resolución 1588 de 2013 "Modificación de la Norma Sanitaria Andina para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Bovinos y sus Productos".

Resolución 1633 de 2013 "Norma Sanitaria Andina para el Intercambio, Comercio o Movilización de Animales Silvestres y de Núcleos Zoológicos".

BORRADOR

Dentro de estos requisitos sanitarios de importación se encuentran exigencias sanitarias con relación al aislamiento o cuarentena en el país de origen, pruebas diagnósticas, tratamientos, vacunas y certificación de condiciones epidemiológicas las cuales deben certificadas por el Servicio Veterinario Oficial del país exportador.

Los requisitos sanitarios establecidos por Colombia para la importación de las diferentes especies animales, sus productos y subproductos autorizados, pueden ser consultados a través de la página del SISPAP (Sistema de Información Sanitaria Para la Importación y Exportación de Productos Agrícolas y Pecuarios), en el siguiente link: https://afrodita.ica.gov.co/IA_VW_CONS_REQ_IMPOR/ShowIA_VW_CONS_REQ_IMPORTable.aspx

Como complemento al proceso de evaluación de riesgos y para la definición de requisitos sanitario de importación el ICA tiene establecida las siguientes resoluciones:

Resolución 2384 de 2019 "Por medio de la cual se establecen las directrices para el establecimiento de requisitos sanitarios y fitosanitarios para la importación de animales, sus productos, vegetales frescos y otros productos de origen vegetal"

Resolución 20033 de 2016 "Por medio de la cual se establecen los requisitos sanitarios y de bioseguridad para el registro de centrales de recolección y proce-

samiento, unidades de procesamiento, unidades de recolección e importadores de material genético de especies de interés zootécnico y se dictan otras disposiciones"

Resolución ICA 1558 de 2010 "Por medio de la cual se dictan disposiciones para la importación y exportación de plantas, productos vegetales, artículos reglamentados, animales y sus productos".

Posterior a la definición de requisitos sanitarios, el importador o interesado debe registrar ante el ICA el establecimiento de origen de los animales o la mercancía, según corresponda, esto en cumplimiento a la Resolución 004 de 2005 del ICA "Por la cual se establece la obligación de inscripción ante el ICA de los establecimientos extranjeros que deseen exportar a Colombia animales terrestres y acuáticos vivos, sus productos u otros de riesgo para la sanidad animal del país" y la Decisión 737 de 2010 de la CAN "Reglamento Andino de Cuarentena para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Animales Terrestres y sus Productos" Sección II, y la Resolución 1425 de 2011 de la CAN "Manual Técnico del Reglamento Andino de Cuarentena para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Animales Terrestres y sus Productos".

El conocimiento de las condiciones sanitarias de los establecimientos de origen y de los procesos de producción permite mitigar el riesgo de introducción de enfermedades exóticas y aquellas de importancia económica y en materia de sanidad animal y salud pública a Colombia, previniendo así la diseminación de enfermedades a compartimentos, zonas libres o de baja prevalencia.

BORRADOR

Ya con este proceso desarrollado el importador puede solicitar ante el ICA el Documento Zoosanitario para Importación - DZI, el cuál autoriza el desarrollo del proceso de importación de la mercancía de interés, procedente de un establecimiento y país claramente definidos, indicando los requisitos sanitarios que deben ser debidamente cumplidos y certificados por parte del Servicio Veterinario Oficial del país de origen.

El ICA tiene establecidos procedimientos escritos que referencian y dan soporte a los diferentes procesos que deben realizarse dentro de los trámites de importación y exportación de animales vivos, sus productos y subproductos, los cuales se encuentra localizados en el Sistema de Gestión Documental – Sistema de Información Diamante.

Una vez obtenido el DZI, la mercancía podría realizar su proceso de importación y entre las 24 – 48 horas previo al arribo a Colombia, el importador debe realizar ante el ICA la solicitud de inspección sanitaria, con el fin de que esta sea debidamente agendada y ejecutada. Como resultado de la inspección sanitaria de la mercancía o los animales se puede encontrar que ésta sea "favorable" o "no favorable", en caso de no ser favorable se aplican las medidas sanitarias correspondientes para mitigar el riesgo y minimizar la posibilidad de introducción de enfermedades al territorio nacional, dentro de las cuales se encuentran:

- Reembarque
- Decomiso - Destrucción
- Tratamiento (fumigación)

En caso de ser favorable, se da continuidad al procedimiento y se emite el respectivo Certificado de Inspección Sanitaria – CIS, el cual da fe del desarrollo de la inspección sanitaria correspondiente y su resultado favorable para el ingreso y posterior trámite de nacionalización ante la autoridad aduanera de Colombia.

Para los animales importados, una vez realizados estos procedimientos son embarcados en vehículos apropiados con destino a su lugar de cuarentena post entrada, los vehículos van precintados con precintos oficiales y se acompañan por la respectiva Guía Sanitaria de Movilización Interna.

El ICA cuenta con el Centro de Inspección y Transito de Productos Agropecuarios - CITAG ubicado en las instalaciones del Aeropuerto El Dorado de Bogotá D.C., donde se realizan las inspecciones y toma de muestras de las importaciones y exportaciones de animales que ingresan o salen por Bogotá, en el caso de las importaciones los animales posteriormente son remitidos a la Estación Cuarentenaria oficial del ICA en el Municipio de Soacha en Cundinamarca (Estación de Cuarentena San Jorge) o lugares de cuarentena debidamente autorizados por el Instituto.

Dependiendo de la especie a ser importada o el lugar de ingreso a Colombia, el ICA autoriza granjas particulares especializadas para el desarrollo de la cuarentena post ingreso tras un proceso de visitas, seguimiento y supervisión, las cuales deben cumplir con las siguientes condiciones:

1. El establecimiento no debe tener animales de ninguna especie ni 200 metros a su alrededor.
2. El establecimiento debe estar separado mínimo 500 metros de explotaciones con un número no mayor a 50 animales de la especie bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina y un mínimo de 1000 metros de explotaciones con un número mayor a 50 animales. Las distancias pueden variar dependiendo de la existencia de barreras geográficas de la zona donde se ubica el establecimiento particular para cuarentena, en especial presencia de cordilleras, altas montañas y zonas de reforestación.
3. El establecimiento de cuarentena autorizado debe estar separado como mínimo a 1 Km de vías de alto flujo vehicular (vías principales) y 200 metros de las veredales.
4. Debe ser destinado únicamente a cuarentena de la especie de interés.
5. La distancia entre el cerco perimetral o lindero y el límite exterior más cercano del establecimiento particular para cuarentena no debe ser menor a 100 metros.
6. El establecimiento particular para cuarentena debe estar a una distancia mínima de 2 kilómetros de radio de basureros municipales, rellenos sanitarios y plantas de beneficio de animales.
7. Otros elementos a considerar son infraestructura, manejo, aislamiento, rellenos sanitarios y otros focos de contaminación, estar ubicados en zonas geográficas que permitan minimizar el riesgo de contacto con vectores y de exposición a enfermedades infecciosas, entre otras.

BORRADOR

Previo a su autorización, los funcionarios de la Dirección Técnica de Cuarentena visitan los predios propuestos con el fin de verificar las condiciones de los mismos según lo establecido en la Resolución CAN 1425 de 2011 "Manual técnico del reglamento andino de cuarentena para el comercio o la movilización intrasubregional y con terceros países de animales terrestres y sus productos".

Durante este período de cuarentena se adelantan visitas de seguimiento oficial, en las cuales se realiza supervisión constante de los animales, de su estado de salud y condición sanitaria en general, y se supervisa el desarrollo de las demás actividades en materia sanitarias requeridas. Durante este periodo los animales son sometidos a pruebas diagnósticas rutinarias y en caso de que el ICA determine, puede requerir la toma de muestras para cualquier otro diagnóstico.

Cumplido el tiempo establecido para la cuarentena y con base en el reporte de resultados de laboratorio negativos en el 100 % de las muestras analizadas y que al momento de la última visita la población se encuentre sana, se procede al levantamiento de la cuarentena.

El tiempo de cuarentena definido para especies como la bovina, ovina, caprina y la porcina es de 30 días, pudiendo ser ampliada si el ICA lo considera necesario o en caso de que la situación sanitaria del país de origen cambie.

Ante la notificación de la presentación de un evento sanitario en el país exportador (reportes de la OIE), el cual genera cambio de su condición sanitaria (estatus sanitario), el ICA expide una Resolución por medio de la cual se suspende la expedición de los Documentos Zoosanitarios para Importación – DZI desde la zona o país afectado, hasta que se reciba la información sanitaria correspondiente de control y eliminación del foco parte del país exportador y el informe de cierre del evento sanitario, junto con la recuperación del estatus sanitario del mismo. Si la importación está próxima a ingresar al país en el momento de la notificación, el ICA no permitirá su ingreso y se ordenará su reembarque.

BORRADOR

Política preventiva y de cuarentena

Como política preventiva, el ICA como entidad perteneciente al sistema de seguridad nacional en aspectos sanitarios y fitosanitarios, cuenta con el Decreto 4765 de 2008 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el cual establece las funciones y responsabilidades de cada una de las áreas del Instituto, correspondiendo a la Dirección Técnica de Cuarentena dependencia perteneciente a la Subgerencia de Protección Fronteriza, realizar la prevención en el ingreso de enfermedades exóticas al país.

Este Decreto, establece la responsabilidad de la Inspección, Vigilancia y Control a las importaciones y los procesos de Cuarentena Animal post entrada en Colombia a la Subgerencia de Protección Fronteriza, quien a través de la Dirección Técnica de Cuarentena desarrolla las siguientes funciones:

- Administración y mantenimiento del sistema de cuarentena del país: cuarentena abierta y cuarentena cerrada.

- Establece los protocolos y procedimientos para el desarrollo de cuarentenas abiertas y cerradas, tipos de tratamientos cuarentenarios y mantenerlos disponibles.
- Aplica los tratamientos cuarentenarios y los procedimientos de cuarentena de acuerdo a las condiciones propias de cada tipo de producto, garantizando el estatus sanitario y fitosanitario de las importaciones y exportaciones.
- Realiza seguimiento al estatus sanitario y fitosanitario de las importaciones de productos agropecuarios sometidas a procesos de cuarentena.
- Realiza los procedimientos de inspección, vigilancia y control sanitario y fitosanitario en puertos, aeropuertos y pasos fronterizos (PAPF).
- Emite los conceptos y los certificados del estado sanitario y fitosanitario para las importaciones y exportaciones de productos agropecuarios, de acuerdo con las competencias del Instituto en la materia.
- Aplica las medidas zoosanitarias y fitosanitarias que proceden ante la presencia o sospecha de plagas, enfermedades o factores de riesgo de importancia cuarentenaria, o que exceda los niveles tóxicos aceptados nacional o internacionalmente, en los materiales vegetales, animales y sus subproductos con destino a la exportación o en proceso de introducción al país.
- Coordina y supervisa el desarrollo de las actividades de desnaturalización o destrucción de productos que no cumplen con los requisitos sanitarios y fitosanitarios.
- Mantiene un sistema de alerta sanitaria en los PAPF (puestos de control fronterizo (aeropuertos internacionales, puertos marítimos y fluviales, pasos de frontera terrestre), para prevenir el ingreso de plagas y enfermedades que afecten el estatus sanitario y fitosanitario del país.
- Administra la información sobre requisitos y procedimientos sanitarios para la importación y exportación, los pone a disposición del público e incluye el desarrollo de procesos en línea.
- Vela por el cumplimiento de los requisitos sanitarios y protocolos para la exportación, mediante el desarrollo de programas de acompañamiento con el sector privado.
- Coordina con otras autoridades el desarrollo de actividades conjuntas para garantizar el mantenimiento del estatus sanitario y fitosanitario y facilitar los procesos de importación y exportación. Así mismo, coordina con otras autoridades vinculadas al comercio el desarrollo de actividades conjuntas para optimizar procedimientos en PAPF.
- Mantiene disponible y actualizada la información sanitaria y fitosanitaria requerida para procesos de importación y exportación, así como los procedimientos para el cumplimiento de los requisitos exigidos y las normativas que lo soportan.
- Lleva y mantiene actualizado un registro estadístico de las importaciones y exportaciones de productos sujetos a la inspección, vigilancia y control por parte del Instituto.

BORRADOR

Dentro de la normativa actual para el control de importaciones se cuenta con las siguientes, donde se incluyen las resoluciones CAN, que Colombia como miembro de esta comunidad acoge para su normativa y acciones de prevención.

Resolución ICA

Resolución 2384 de 2019 "Por medio de la cual se establecen las directrices para el establecimiento de requisitos sanitarios y fitosanitarios para la impor-

	tación de animales, sus productos, vegetales frescos y otros productos de origen vegetal".
Resolución 3761 de 2014	"Por la cual se autoriza los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos para la importación y exportación de vegetales, animales y sus productos".
Resolución 1558 de 2010	"Por medio de la cual se dictan disposiciones para la importación y exportación de plantas, productos vegetales, artículos reglamentados, animales y sus productos".
Resolución 2096 de 2006	"Por la cual se adiciona el artículo 5 de la resolución 3336 de 2004 (exceptúan de documento zoosanitario para importación algunos productos)".
Resolución 1418 de 2006	"Por la cual se exceptúan de documento zoosanitario para importación algunos productos de animales acuáticos".
Resolución 004 de 2005	"Establece el registro de los establecimientos de origen que deseen exportar a Colombia animales y sus productos".
Resolución 3336 de 2004	"Se adoptan medidas de índole sanitaria para las importaciones de animales y sus productos y se establecen excepciones".

Resolución CAN

Resolución 1660 de 2014	"Por la cual se autoriza y se fijan requisitos sanitarios para el comercio o movilización de ovinos, caprinos y embriones procedentes de Canadá".
Resolución 1558 de 2013	"Modificación de la Norma Sanitaria Andina para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Bovinos y sus Productos".
Resolución 1425 de 2011	"Manual técnico del reglamento andino de cuarentena para el comercio o la movilización intra-subregional y con terceros países de animales terrestres y sus productos".
Resolución 1352 de 2010	"Norma sanitaria andina para el comercio o la movilización intrasubregional y con terceros países de bovinos y sus productos".
Resolución 1339 de 2010	"Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de ovinos y caprinos domésticos y sus productos".
Resolución 1204 de 2008	"Norma sanitaria andina para la notificación obligatoria de enfermedades de los animales"
Resolución 1153 de 2008	"Norma sobre categorías de riesgo sanitario, para el comercio intrasubregional y con terceros países de mercancías pecuarias"

BORRADOR

Decisión CAN

Decisión 737 de 2010	"Reglamento andino de cuarentena para el comercio o la movilización intrasubregional y con terceros países de animales terrestres y sus productos".
Decisión 515 de 2002	"Sistema Andino de Sanidad Agropecuaria".
Decisión 686 de 2008	"Norma para Realizar Análisis de Riesgo Comunitario de Enfermedades de los Animales, Exóticas a la Subregión, consideradas de importancia para los Países Miembros".

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

BORRADOR

Objetivo General

Divulgar y actualizar el procedimiento de atención de una emergencia sanitaria generadas por la Fiebre Aftosa, el cual incluye las medidas sanitarias necesarias para el control, erradicación y mitigación del riesgo, con el fin de mantener el estatus sanitario de país libre contribuyendo al desarrollo de la sanidad pecuaria nacional que permita la inserción del país en el mercado internacional y el fortalecimiento de las estructuras sanitarias del Servicio Veterinario Nacional.

Objetivos específicos

- Consolidar un sistema nacional de emergencia que permita dar respuesta oportuna y adecuada ante la posible aparición de casos de Fiebre Aftosa en las poblaciones susceptibles a la enfermedad en todo el país.
- Ante la aparición de un foco de fiebre Aftosa, aplicar las medidas de emergencia de forma inmediata, para tratar de recuperar el estatus sanitario de la zona afectada en el menor plazo de tiempo posible.
- Identificar y eliminar las potenciales fuentes de infección y controlar los riesgos de reingreso y difusión de la enfermedad.
- Aplicar y perfeccionar en el tiempo las estrategias especiales desarrolladas para la vigilancia y prevención en las zonas de frontera, en el marco de los convenios binacionales existentes entre Colombia y Ecuador, Venezuela, Brasil y Perú.
- Evaluar los niveles de protección de la vacuna para evaluar nuevas estrategias de vacunación de acuerdo a los avances del programa y la disminución de los riesgos procedentes de los países vecinos.

Aplicación:

Este procedimiento aplica a la función de prevención y control de la Fiebre Aftosa que realiza el ICA, y es de obligatorio cumplimiento por parte de la estructura técnico-administrativa que se define el mismo plan de contingencia (Tabla 7).

TABLA 7. Estructura técnico administrativa del plan de contingencia

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA. Colombia 2022.

	INTEGRANTES	FUNCIONES
COMITÉ NACIONAL DE EMERGENCIAS	ICA: Subgerente de Protección Animal, quien lo presidirá. Director Técnico de Sanidad Animal y/o Jefe de la División Programa ICA - USDA.	Analizar y aprobar las estrategias y las medidas de erradicación de focos de fiebre aftosa, por virus exóticos o de cualquier enfermedad no presente en el país.
	Director Técnico de Vigilancia Epidemiológica. Responsable del Laboratorio de Enfermedades Vesiculares. Ministerio de Agricultura: Director General Pecuario.	Coordinar la participación de los Ministerios de Defensa, Salud y Transporte en las actividades de sacrificio y control de movilización de animales a nivel nacional.
	FEDEGAN Presidente de la Federación Nacional de Ganaderos o su delegado.	Velar por el mantenimiento de un fondo monetario, bajo la responsabilidad del ICA, para la atención de emergencias.
COMITÉ DEPARTAMENTAL O SECCIONAL DE EMERGENCIAS	ICA: Gerente Seccional quien lo presidirá. Epidemiólogo Regional. Coordinador de la Unidad de Emergencia y/o coordinador Regional del Programa ICA-USDA, en donde exista. Director del Laboratorio de Diagnóstico del ICA.	Asesorar y apoyar las operaciones del equipo de campo.
	Ministerio de Agricultura: Secretario de Agricultura o su delegado. Secretario de Gobierno o su delegado.	Solicitar la expedición de las resoluciones sanitarias, para el manejo de emergencias.
	FEDEGAN: Representante del Comité de Ganaderos y/o de los ganaderos.	Coordinar y delegar responsabilidades a entidades y autoridades del nivel departamental y hacer su seguimiento.
UNIDAD DE OPERACIONES DE CAMPO*	Grupo Administrativo.	Determinar los recursos y elementos necesarios para el desarrollo de las acciones que le corresponda, solicitarlos al Grupo Administrativo y mantenerlos en buen estado.
	Grupo de Información y Vigilancia Epidemiológica.	Elaborar diariamente, informe de avance de las actividades desarrolladas (logros, dificultades, soluciones).
	Grupo de Cuarentena y Control de Movilización de animales y productos.	El comité de operaciones de campo, se reunirá diariamente, para evaluar acciones, analizar el comportamiento del brote, revisar estrategias, programar actividades y recursos y elaborar informes para autoridades, comunidad y niveles superiores.
	Grupo de Divulgación y Comunicaciones. Grupo de Sacrificio, Destrucción o Traslado de animales. Grupo de Desinfección. Grupo de Repoblación. Grupo de Diagnóstico. Grupo de Vacunación.	El responsable de cada grupo, capacitar a sus integrantes en las metodologías a desarrollar y determinar los recursos y equipos necesarios.

*Estos grupos, pueden estar integrados por profesionales y auxiliares de diferentes entidades y por particulares debidamente entrenados.

Funciones específicas de la unidad de operaciones de campo

Coordinador de operaciones de campo:

- Conformar los diferentes grupos de campo e instruirlas sobre sus responsabilidades.
- Solicitar los recursos necesarios y programar las actividades a desarrollar para la erradicación del brote, conjuntamente con los grupos de apoyo.
- Analizar la información recibida y definir alternativas que hagan más eficiente el trabajo.
- Coordinar actividades con organismos afines del nivel local, que participen en la atención de la emergencia.
- Vigilar el suministro de elementos, equipos y recursos generales solicitados por los grupos de campo.
- Informar al Comité Seccional o Departamental de Emergencias y a la comunidad, sobre el avance de la operación.
- Presentar un informe final a los diferentes niveles.

Grupo administrativo:

- Coordinar los procedimientos económico-administrativos, con los grupos de campo.
- Preparar el presupuesto necesario, el registro de gastos discriminados por rubros y elaborar los informes de ejecución respectivos, para los diferentes niveles.
- Tramitar los pedidos de elementos y equipos, que requieran los grupos de campo.
- Tramitar y realizar contratos de alquiler, mano de obra, transporte y comunicaciones.
- Tramitar viáticos y pasajes, para el personal que participa en la operación.
- Coordinar lo relacionado con el transporte de equipo y de personal.
- Velar por el cumplimiento de las medidas sobre salud ocupacional del personal que participa en la atención de la emergencia.

Grupo de vigilancia epidemiológica:

- Determinar y localizar en mapas, las áreas focales, perifocal y de observación y definir acciones de vigilancia (visitas, atención de sospechas de enfermedades vesiculares), o según la estrategia definida (zona de contención).
- Determinar predios y poblaciones a riesgo.
- Cualificar los factores de riesgos para la difusión del brote, identificar las zonas más expuestas y definir acciones de vigilancia.
- Localizar en mapas, los focos índices, primarios y secundarios.
- Graficar el comportamiento diario de la enfermedad y calcular tasas de ataque.
- Determinar predios y poblaciones a vacunar.
- Determinar el origen del brote.
- Consolidar, analizar, evaluar y presentar información generada por los grupos de apoyo.

Grupo de cuarentena y control de movilización de animales y productos:

- Analizar y definir cuidadosamente las áreas a cuarentenar, con base en la revisión de los factores de riesgo presentes.

- Identificar las vías de comunicación existentes y valorar el riesgo que signifiquen para la difusión de la enfermedad.
- Planear, coordinar y dirigir las acciones a desarrollar, para el control de la movilización de animales y productos.
- Establecer puestos estratégicos de control y desinfección.
- Determinar a qué tipo de animales susceptibles, es posible autorizar su movilización sin constituir riesgo de difusión de la enfermedad.
- Establecer vigilancia a nivel de mataderos.
- Asesorar a las autoridades, en las labores de control de movilización.
- Definir las necesidades de información para la comunidad, sobre las actividades de cuarentena y control de movilización.

Grupo de divulgación y comunicaciones:
- Determinar las ayudas necesarias, que contribuyan al proceso de control o erradicación, (boletines de prensa, radio, pasacalles, vallas, peritoneo, volantes).
- Preparar y distribuir información a ganaderos, autoridades y comunidad en general, sobre las medidas implementadas para lograr su apoyo y hacerlas efectivas.
- Desarrollar acciones de información hacia la comunidad en las áreas en cuarentena, para buscar su participación en el manejo del problema.
- Elaborar, tramitar y distribuir correspondencia a los diferentes niveles.
- Informar a la comunidad cuando se terminen las operaciones de control o erradicación.

Grupo de sacrificio, destrucción o traslado de animales, productos y elementos:
- Determinar las estrategias para la eliminación de animales afectados y material contaminado.
- Determinar los lugares de sacrificio, destrucción, incineración, enterramiento o traslado de animales, productos y elementos.
- Programar y adecuar la cantidad de fosa, corrales y embudos, necesarios para el manejo y enterramiento de animales.
- El sacrificio o destrucción de animales, debe ser ejecutado únicamente por miembros de las Fuerzas Armadas de Colombia o por funcionarios del Instituto Colombiano Agropecuario.
- Determinar las medidas de seguridad, para evitar accidentes y permitir la presencia solo del personal mínimo necesario.
- Participar en el avalúo de los animales a sacrificar, destruir o trasladar según especie, raza, sexo y edad y de los elementos a destruir y constatar y firmar el acta correspondiente.
- Elaborar y firmar el acta de sacrificio, destrucción o traslado de animales y elementos.

Grupo de desinfección:
- Determinar los lugares, en donde sea necesaria esta actividad y existan las condiciones para realizarla.
- Determinar los procedimientos para lavado, cepillado y desinfección de pisos, corrales, elementos y recogida de material orgánico.
- Constatar el estado de los equipos, para garantizar una buena desinfección.

- Utilizar detergentes para el lavado y productos yodados para desinfección, en las cantidades indicadas.
- Lavar y desinfectar botas, sogas, narigueras, pinzas, tijeras, colectores, aperos y en general, todo elemento utilizado para la atención de la emergencia.

Grupo de repoblación:

- Conocer las condiciones sanitarias, necesarias para autorizar la repoblación tanto de los predios como de los lugares de origen de los animales.
- Introducir y desplazar por toda la finca, animales centinelas, durante un período mínimo de 30 días, previos a la repoblación.
- Mantener vigilancia epidemiológica permanente, en la zona de ubicación de la (s) finca (s) a repoblar.
- Preparar el plan de erradicación, en caso de presentarse de nuevo la enfermedad en los animales centinelas.
- Tomar muestras de suero a los animales centinelas, en los días 10, 20 y 30 del período de prueba, para descartar actividad viral.
- Seguir el desarrollo de la cuarentena y el resultado de las pruebas exigidas de los animales para la repoblación.
- Supervisar la repoblación del (os) predio (s) y de las actividades de vigilancia a desarrollar, durante los siguientes tres meses.

Grupo de diagnóstico:

- Realizar las pruebas diagnósticas, inmediatamente reciba las muestras.
- Comunicar inmediatamente y por la vía más rápida, el resultado de laboratorio, a la oficina que dirige el operativo y a los niveles departamental y nacional.
- Verificar el resultado en laboratorios de referencia, cuando el caso lo amerite.
- Solicitar nuevas muestras cuando lo considere necesario.

Grupo de vacunación:

- Determinar el número de predios y animales, a ser vacunados, de acuerdo al riesgo de difusión de la enfermedad.
- Conservar y aplicar la vacuna, en tal forma que garantice la inmunización de la población, en el menor tiempo posible, con los menores costos y reduciendo el riesgo de difusión de la enfermedad.
- Vacunar los predios vecinos al foco (s) y las poblaciones con alta exposición al riesgo, inmediatamente se tenga el diagnóstico; si en la (s) finca (s) afectada (s) hay potreros con animales que no hayan estado en contacto con los afectados, éstos deben ser vacunados.
- Diligenciar las formas de donación o facturas de venta, de acuerdo a las instrucciones que reciba y relacionar diariamente las fincas y poblaciones animales vacunadas, según especie, sexo y edad.

Fondo de emergencia

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, mediante Decretos No. 501/89 y 2645/94, creó el Fondo de Emergencia para la Protección Agropecuaria, como una cuenta separada del presupuesto del ICA y con Acuerdo No. 20/92, la Junta Directiva del Instituto Colombiano Agropecuario, reglamentó su funcionamiento; este fondo, permite la aplicación inmediata de recursos, en el control y erradicación de focos de fiebre aftosa o de cualquier otra enfermedad exótica que sea detectada en el país.

Componentes del plan

Atención de la notificación

Entendido como cualquier episodio compatible clínicamente con fiebre aftosa. Su atención es carácter inmediato. La atención se compone de la recepción de la solicitud, la preparación de información y materiales en la oficina local para la atención, el desplazamiento y la atención a la notificación en el predio, que incluye a su vez la entrevista al ganadero, el examen clínico de los animales y la definición de apoyo diagnóstico según sea el caso atendido. Todo con el protocolo de bioseguridad establecido para este tipo de episodios.

Diagnóstico de laboratorio

De acuerdo al tipo de muestra tomada se adelantará el protocolo diagnóstico, bajo los estándares del Manual de los Animales Terrestres en su capítulo correspondiente a Fiebre Aftosa y sus pruebas diagnósticas. Estas se llevan a cabo únicamente en el laboratorio de referencia, Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario (LNDV), ubicado en Bogotá D.C.

Investigación

Paralelo a la espera de resultados y según los mismos se adelanta una investigación inicial centrada en los factores de riesgo en el predio y las posibles fuentes de ingreso del virus.

Cuarentena

Desde el inicio de la atención hasta la definición diagnóstica se establecerá el tiempo de cuarentena en el predio atendido. En caso de un resultado positivo a fiebre aftosa, solo hasta al final del proceso de investigación epidemiológica se levantará la cuarentena.

Evaluación económica del brote

El grupo encargado establecerá las necesidades para atender el foco o brote.

Estrategias de Combate

Este apartado del plan presenta las diferentes alternativas de manejo del brote respecto a:

- Áreas que serán definidas bajo cuarentena
- Adelantar vacunación o revacunación
- Control de la movilización
- Cierre o conclusión del brote
- Levantamiento de la cuarentena
- Métodos de sacrificio
- Métodos de eliminación
- Salida de animales sanos
- Vacunación estratégica en zonas focal y perifocal
- Actas de sacrificio, destrucción o traslado de animales y elementos
- Limpieza y desinfección
- Levantamiento de la cuarentena
- Período de prueba
- Repoblación
- Vigilancia preventiva

Los elementos anteriores en su conjunto buscan la adecuada atención, el diagnóstico correcto y el control de una emergencia frente a fiebre aftosa con el menor impacto económico y social en la zona y con el cumplimiento de los estándares sanitarios para el manejo de este tipo de brotes.

ECUADOR

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Ecuador en datos

Estatus no reconocido

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

0,01% *rebaños **sin** vacunación*

99,9% *rebaño **con** vacunación*

4.637.233 *bovinos en el país*

284.572 *rebaños en el país*

76 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***agosto / 2011***

La declaratoria de "Ecuador Continental como país Libre de Fiebre Aftosa con Vacunación y Galápagos sin Vacunación" en el 2015, por parte de la Organización Mundial de Sanidad Animal OIE represento un paso importante en el mejoramiento de la actividad ganadera y el acceso a mercados internacionales debido a la caída de las barreras zoosanitarias y comerciales relacionadas con la presencia de esta enfermedad en Ecuador.

Ecuador con el nuevo estatus zoosanitario alcanzado se encuentra en la capacidad de exportar mercancías pecuarias a mercados internacionales y desarrollar su ganadería; donde el aseguramiento de la sanidad animal, así como un servicio veterinario de control oficial son la base fundamental del desarrollo agropecuario nacional, para esto al estado ecuatoriano invirtió alrededor de 70 millones de dólares para obtener esta certificación internacional, valor que incluye toda la estructura técnica y administrativa, la adquisición de insumos, materiales y equipos y el fortalecimiento de la capacidad técnica y de infraestructura que cuenta actualmente, lo que ha llevado a que el sector ganadero confié en el trabajo realizado por el proyecto de erradicación de fiebre aftosa de la Agencia.

Este trabajo no se detiene, donde el compromiso nacional de mantener el estatus zoosanitario tiene la finalidad de obtener el estatus de país libre de fiebre aftosa sin vacunación, que entre otras cosas incrementa las oportunidades comerciales con mercados internacionales más grandes y exigentes con la inocuidad y calidad de las mercancías pecuarias y el poder de negociación durante los acuerdos comerciales como es el caso de la Unión Europea, EEUU, otros bloques regionales, entre otros.

El éxito en el control de la fiebre aftosa, requirió una alta organización de la institución pública, coordinación con el sector privado y la comunidad, disciplina en la acción, conocimiento técnico de las enfermedades, mejoramiento continuo, junto con una oportuna y eficiente vigilancia seguimiento y supervisión por parte del Servicio Veterinario Oficial. Por ello, fue fundamental contar con orientaciones claras, de acuerdo a la normativa vigente, que apoyan las decisiones de la autoridad oficial, aquellas que hay que realizar antes, durante y después de un brote, estos y otros elementos han hecho posible la erradicación de la fiebre aftosa.

Todas estas acciones están sostenidas con la normativa legal vigente Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria (LOSA) y su Reglamento, en la que se ampara la ejecución del Proyecto Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa.

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD), como autoridad zoosanitaria competente, cuenta con la cooperación externa de las siguientes Instituciones:

PANAFTOSA y Proyecto Regional Integrado para el Control Progresivo de la Fiebre Aftosa de la FAO.

AGROCALIDAD, es una entidad de autogestión, de derecho público y patrimonio propio, adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, creada mediante la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en Registro Oficial Nº27 – Segundo suplemento del 03 de julio del 2017, con la finalidad de mantener y mejorar el estatus fito y zoosanitario de la producción agropecuaria.; así como, la inocuidad de los alimentos tanto para el consumo interno como para la exportación.

En el 2015, la Agencia implementó su nueva estructura orgánico-funcional por procesos, que a nivel central está representada por el proceso gobernante (Dirección Ejecutiva), con las Coordinaciones Generales de: Sanidad Animal, Sanidad Vegetal, Registros e Insumos Pecuarios, Inocuidad de Alimentos y de Laboratorios; y como asesoría, otros procesos habilitantes tales como: Dirección de Asesoría Jurídica, Dirección Administrativa, Financiera, Dirección tecnologías de la Información y Comunicación, Dirección de Talento Humano, Dirección de Gestión Documental y Archivo y Dirección de Planificación y gestión estratégica.

Y a nivel territorial está conformada por Direcciones Distritales tipo A Y B y Jefaturas de Servicio de Sanidad Agropecuaria, distribuidas a nivel nacional para el cumplimiento de las actividades zoosanitarias específicas incluidas las del Proyecto de Erradicación de Fiebre Aftosa (PEFA), el mismo que formo parte de la Coordinación General de Sanidad Animal, con cinco componentes: Movilización, Vacunación, Prevención y Contingencia, Vigilancia Epidemiológica y Acceso a Mercados. Además, cuenta con el apoyo de un área Jurídica y otra de Planificación.

BORRADOR

Para cumplir con las actividades en las 23 provincias, se contó con el apoyo de Programadores e Inspectores pecuarios. Para las fases de vacunación, cada dirección distrital y jefatura de servicio, seleccionaron y aprobaron a los Operadores de Vacunación y estos a su vez contrataron a Brigadistas quienes en el contexto del proceso de vacunación fueron los encargados de la aplicación del biológico en los predios ganaderos, bajo la supervisión directa del personal técnico de la Agencia.

Avances nacionales hacia los objetivos específicos del plan de acción 2021-2025 del PHEFA

De acuerdo a los componentes del Proyecto de Protección Zoosanitaria del Ecuador – PROZEC, aprobado mediante Oficio Nro. SNP-SPN-2022-0187-OF del 11 de febrero 2022, por la Secretaría Nacional de Planificación; en el proceso para declarar al país libre sin vacunación contra fiebre aftosa, Ecuador mantiene la vacunación semestral en el 2023 y a la par en el mismo año, Ecuador realizará informes epidemiológicos y análisis de riesgo. Para el 2024, el país continuará con informes epidemiológicos y hojas de ruta para la transición a país libre sin vacunación (fiebre aftosa).

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El Proyecto de Erradicación de Fiebre Aftosa dentro de su estructura conto con el personal detallado en la Tabla 1, los mismos que ejercieron supervisión y control sanitario durante todo el año.

TABLA 1. Detalle de personal Técnico y Administrativo.

		TOTAL
PERSONAL PLANTA CENTRAL	Personal Técnico	3
PERSONAL LABORATORIO	Analistas	2
PROCESOS DESCONCENTRADOS	Técnicos PEFA	23
	Programadores	172
	Brigadistas	1017
TOTAL		**1271**

Fuente: Direcciones Distritales y jefaturas de sanidad agropecuaria, 2021. Elaboración: PEFA 2021.

BORRADOR

La Agencia definió las políticas y normas técnicas, que constituyen el marco de referencia para las actividades que desarrollo el Proyecto Nacional (PEFA).

Este componente continúa con las directrices y procedimientos establecidos en el Sistema Nacional Vigilancia Epidemiológica y, entre otros, su objetivo fundamental es desarrollar acciones inmediatas relacionadas con la alerta temprana, notificación, atención de sospechas y diagnóstico de laboratorio, apoyado en una estructura técnico-operativa de cobertura nacional. La recopilación de datos y el análisis epidemiológico correspondiente, son contribución fundamental para la toma de decisiones para la prevención y control de Fiebre Aftosa a nivel local, regional y nacional.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica Zoosanitaria permite conocer a nivel nacional, regional y local, la presencia y evolución de enfermedades de declaración obligatoria como la fiebre aftosa, con el propósito de tomar acciones inmediatas, de prevención y control. Las estrategias y acciones a ejecutarse durante la atención de una emergencia sanitaria se definen en 3 fases: fase de alerta, fase de sospecha y fase de confirmación.

La fase de Alerta, corresponde a la notificación, acción que se encuentra amparada en el Capítulo II, el Artículo 33 de Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, "se establece acción pública para denunciar la presencia de enfermedades de control oficial (incluida notificación de enfermedades compatibles a vesiculares) en animales a través de los canales oficiales públicos, en donde toda persona natural o jurídica que conozca la presencia de esta clase de enfermedades deberá ponerla en conocimiento de la Agencia, en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas"; actuando como sensores para la notificación de sospechas principalmente los ganaderos, propietarios de animales, veterinarios y brigadistas que participan en la vacunación contra

fiebre aftosa, aparte de otros entes individuales e institucionales relacionados con el accionar pecuario. A través de la capacitación de informantes zoosanitarios se ha fortalecido el sistema de Vigilancia Zoosanitaria a nivel nacional. En caso de incumplimiento de notificación, se establece un proceso administrativo para sancionar a los sujetos involucrados, tanto profesionales agropecuarios, médicos veterinarios y ganaderos de acuerdo sea el caso.

El proceso de atención de una notificación de sospecha de enfermedades vesiculares, inicia con la recepción de la misma a través de las oficinas locales y/o de las Direcciones Distritales y Jefaturas de Servicio Agropecuarios de la Agencia, realizándose la atención en menos de 24 horas, de manera que el Veterinario Oficial confirme o desestime la sospecha con la debida oportunidad ingresando dicha alerta en el sistema informático vigente.

Una vez receptada la notificación, existe un desplazamiento de equipo técnico local conformado por médicos veterinarios oficiales o técnicos pecuarios de la Agencia, al sitio o lugar afectado para realizar la inspección sanitaria de los animales, el levantamiento de la información epidemiológica, y efectuar las medidas sanitarias pertinentes hasta que la sospecha sea ratificada y establecida oficialmente por la Agencia, activándose de esta manera la fase de sospecha.

Esta fase termina ya sea con la confirmación o desestimación oficial de la sospecha de la enfermedad, de tal manera que se manejará 2 tipos de casos: caso sospechoso y caso descartado.

Se considera caso sospechoso cuando al examen clínico se constatan de forma clara signos clínicos y lesiones anatomopatológicas específicas y compatibles con fiebre aftosa, además el cuadro evolutivo es el esperado y las variables epidemiológicas aportan para la sospecha.

Estos aspectos serán fundamentados más tarde por diagnóstico de laboratorio, a partir del procesamiento de muestras obtenidas de los animales enfermos y contactos. El personal técnico dispone del "Manual de atención de focos de fiebre aftosa", editado por CAN-PANAFTOSA, que norma los procedimientos de atención de sospechas de focos de enfermedades vesiculares.

La fase de Confirmación se inicia a partir de la sospecha y se confirma con pruebas de laboratorio la infección por virus de fiebre aftosa, la misma que se activa mediante una serie de acciones sanitarias de acuerdo a los direccionamientos del PEFA y el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Agencia.

BORRADOR

Control movilización de animales y productos

El Sistema Informático fiebre aftosa Ecuador (SIFAE) es el sistema de información que registra datos esenciales sobre predios de bovino, haciendo las veces de catastro nacional y facilitando el seguimiento de la campaña de vacunación antiaftosa. La información se actualiza, en cada fase de vacunación con datos sobre los animales presentes y su categoría etaria por cada uno de los establecimientos y revisan e incorporan los datos de los propietarios, fortaleciendo el sistema informático para la emisión de certificados zoosanitarios de producción y movilidad, implementando un sistema de identificación individual animal que permitirá con-

solidar los flujos de la movilización, con miras a contar con un sistema de trazabilidad para facilitar la exportación de mercancías pecuarias.

El SIFAE se encuentro bajo administración del PEFA para lo cual trabajaron con dos técnicos en informática de manera permanente. Este sistema también emite el documento de autorización de movimientos de bovinos, denominado Certificado Zoosanitario de Producción y Movilidad – Movilización (CZPM-M).

Desde mayo del 2016, se cuenta el servicio de AUTOSERVICIO, en el cual cada ganadero que se encuentra registrado en el sistema informático SIFAE puede generar su certificado de movilización interna de animales por lo cual la emisión hoy en día es 100% electrónica con lo cual se actualiza en tiempo real el catastro.

Actualmente, la Agencia, para la emisión del CZPM-M brinda apoyo y capacitación al usuario en sus 23 provincias para la emisión de estos documentos, de igual manera mantiene convenios con Gobiernos Autónomos previa autorización de la autoridad sanitaria, dentro de los requisitos indispensables para la emisión es la disponibilidad del certificado de vacunación contra la FA.

Se cuenta con 14 puestos de control fijos y 5 móviles (Figura 1), los controles en carretera se desarrollan mediante un trabajo basado en la planificación de operativos conjuntamente con la policía nacional, analizando los flujos de movilización de animales, la presencia de camales o lugares para este fin, así como para el control de ingreso de animales a las ferias de comercialización y de exposición de ganado.

BORRADOR

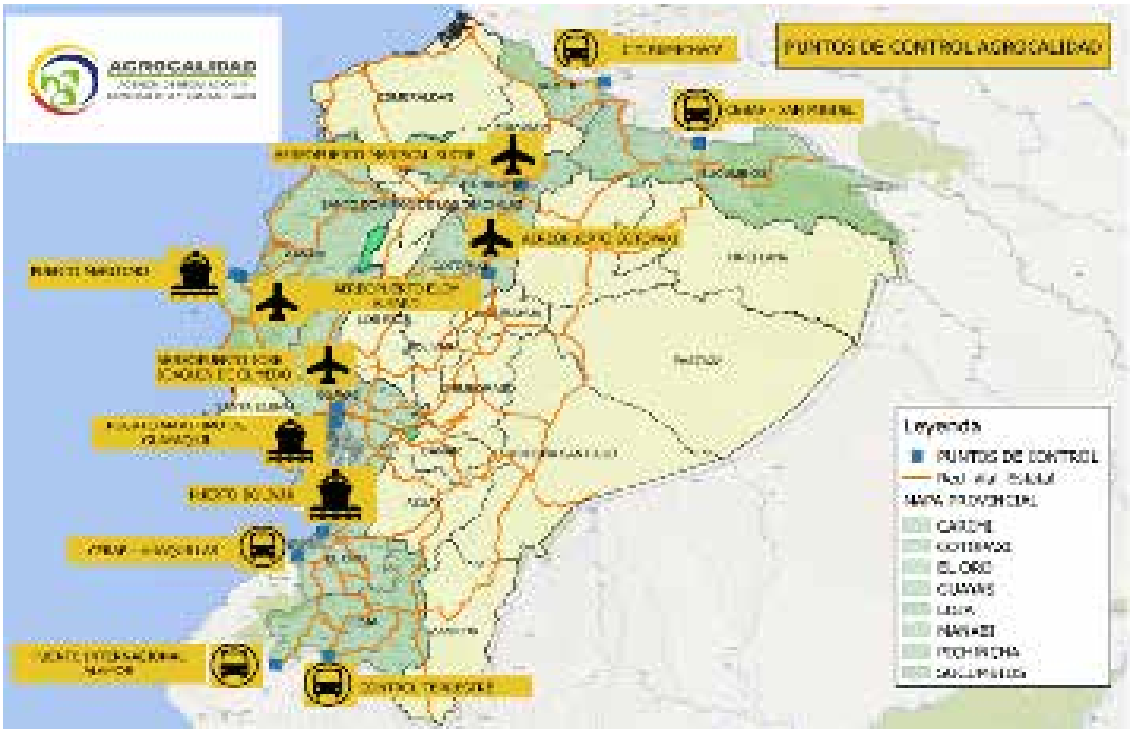


FIGURA 1. Distribución espacial Puestos Fijos de Control.
Fuente: Dirección de Certificación Zoosanitario, 2019. Elaboración: Dirección de Certificación Zoosanitario, 2019.

En cumplimiento de la normativa, el CZPM-M, es exigido por los mataderos, así como en las ferias ganaderas, previo al ingreso de los animales. La Agencia supervisa el cumplimiento de esta disposición, procediendo a aplicar sanciones en caso de incumplimiento de la norma establecida.

Sistema de identificación y trazabilidad

El proceso de identificación en el país se encuentra bajo la Resolución 033, de fecha 26 de marzo del 2015, existen 2 métodos para la identificación bovina:

- Entrega directa de la Agencia (arete verde): en atenciones a eventos sanitarios, los aretes utilizados son colocados en la base de seguimiento que reposa en cada una de las provincias para luego ser ingresados en el sistema SIFAE.
- A través de proveedores de aretes (arete amarillo) para bovinos autorizados por la Agencia: actualmente existen 4 proveedores calificados para dotar de aretes para la identificación de bovinos (Epimex, Inexagro, Implementos Agropecuarios e Inventagri):

El procedimiento para realizar esta actividad inicia mediante la solicitud directa del ganadero al proveedor de su conveniencia, donde realiza la petición de cuantos aretes necesita para aplicar a sus animales, posterior a esto el proveedor solicita la asignación aleatoria de números a la Agencia, finalmente ya con la serie de números asignada el proveedor procede a la impresión de los números en los aretes y entrega a los solicitantes, la aplicación puede ser ofertada por parte de los proveedores o directamente se la realiza por parte del propietario. Los datos de las series utilizadas reposan en el sistema SIFAE.

BORRADOR

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

La vigilancia clínica en los sistemas de explotación ganadera, se realiza de manera sistemática en los mataderos distribuidos a nivel nacional (1250 centros de faenamiento), ferias de ganado, puestos de control de animales e Industrias Lácteas.

Cuando se detecta una sospecha de enfermedad vesicular (como está definida en la sección anterior), y siguiendo el procedimiento descrito en el flujo de procedimiento de atención de notificaciones sanitarias vigente, se obtienen muestras para detección en el laboratorio; en los casos que se recolecta muestras de tejido epitelial son sometidas a las pruebas ELISA-SI y/o PCR y en los casos que se obtienen muestras serológicas se lleva a cabo el análisis de ELISA 3ABC-EITB. En caso de la presencia de animales positivos o sospechosos, se someten a seguimiento epidemiológico que incluye el rastreo, inspección clínica de la población afectada y susceptible, medidas cuarentenarias, verificación de calendario de manejo del hato e inspección de predios colindantes (como se detalla en la sección de Planes de emergencia y programa de respuesta a brotes). Caso contrario, cuando todos los aportes presentados guían a otra enfermedad y éste es desestimado para fiebre aftosa, se obtienen muestras para diagnóstico diferencial definitivo.

En el 2021, se receptaron 1106 notificaciones de enfermedades de las diferentes especies animales terrestres, registradas en el Sistema de Información Zoosanitaria Ecuador - SIZSE, de estas notificaciones 46 (4, 16%) correspondieron a enfermedades vesiculares (desestimados a enfermedades vesiculares 17, negativos a enfermedades vesiculares 13, positivos a estomatitis vesicular 10, positivos a rinotraqueitis infecciosa bovina 3, positivos a lengua azul 3) obteniéndose en todos los resultados evidencia que descarta la presencia de fiebre aftosa.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Vigilancia Específica

TABLA 2. Distribución de Predios de Alta Vigilanciaa

Fuente: Direcciones Distritales y Jefaturas de Sanidad Agropecuaria, 2021. Elaboración: PEFA, 2021.

PROVINCIA	FASE 2021
AZUAY	68
BOLIVAR	80
CAÑAR	27
CARCHI	71
CHIMBORAZO	63
COTOPAXI	114
EL ORO	220
ESMERALDAS	45
GUAYAS	67
IMBABURA	11
LOJA	72
LOS RIOS	108
MANABI	117
MORONA SANTIAGO	35
NAPO	117
ORELLANA	43
PASTAZA	30
PICHINCHA	102
SANTA ELENA	19
SANTO DOMINGO	224
SUCUMBIOS	98
TUNGURAHUA	128
ZAMORA CHINCHIPE	80
TOTAL	**1.939**

Los predios de alta vigilancia para el año 2021 se consideraron en base al mismo número del periodo 2020 debido a las condiciones dificultosas de ejecución de actividades de forma presencial (SARS COV 2-COVID 19), siendo estos considerados como predios de alta vigilancia a los que cuentan con más de 100 animales, los que están cerca de vías principales, mataderos, centros de acopio de leche, predios que han presentado antecedentes de enfermedades vesiculares, alto movimiento de animales, considerándose para este año 1.939 (Tabla 2 y Figura 2).

FIGURA 2. Distribución de predios de alto riesgo.

Estudios de Vigilancia Activa

Una vez obtenida la certificación como país libre de fiebre aftosa con vacunación, la Agencia dentro de su planificación establece la realización y ejecución de manera anual estudios de circulación viral e inmunidad, cuyos diseños epidemiológicos son elaborados bajo la cooperación técnica de PANAFTOSA.

En el año 2021, debido a la ocurrencia de la pandemia de SARS COV 2, no se ejecutaron muestreos seroepidemilógicos, no obstante, para el año 2022, se ha planeado la realización de un estudio de transmisión viral, cuyo objetivo es detectar la presencia de trasmisión de virus de la fiebre aftosa si estuviera presente en la zona norte del país considerada como una zona epidemiológicamente prioritaria.

Como parte de la programación para afrontar futuras emergencias, en el año 2021 se realizó un simulacro de gabinete, mismo que se desarrolló con la participación de técnicos responsables de sanidad animal (Líder Pecuario y punto focal PEFA), de la región Occidental, este evento se llevó a cabo de manera presencial en las instalaciones de la Asociación de Ganaderos de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, en el mes de septiembre del 2021.

Cuyo objetivo principal fue el de reforzar conocimientos sobre medidas zoosanitarias a ser aplicadas frente a la posible presencia de Fiebre Aftosa en la región Occidental y analizar el plan de contingencia frente a Fiebre Aftosa vigente además de aprobar su efectividad y actualización de acciones zoosanitarias.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

BORRADOR

Para el diagnóstico de las enfermedades vesiculares, entre las que se encuentra la Fiebre Aftosa, cuenta con los servicios del Laboratorio de Diagnóstico Animal, en donde se realizan diagnósticos para Fiebre Aftosa, Estomatitis vesicular y otras enfermedades diferenciales como Rinotraqueitis Infecciosa Bovina - IBR, Diarrea Viral Bovina - DVB y Lengua Azul con el uso de técnicas diferenciales de laboratorio certificadas mediante normas ISO 17025.

El diagnóstico de fiebre aftosa es realizado únicamente por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, en los laboratorios de Biología Molecular y Virología. Estos laboratorios están ubicados en la Vía Interoceánica Km. 14 ½ y Eloy Alfaro, Tumbaco – Quito – Ecuador. Los Laboratorios que realizan el diagnóstico de fiebre aftosa dentro del país, son los siguientes:

- Laboratorio de Virología de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario. - Las muestras de sueros sanguíneos y de epitelios son enviadas desde las diferentes provincias del país al laboratorio de Virología en cooler con geles refrigerados para conservar las muestras dentro del rango de temperatura 2 - 8 °C. Los epitelios, para su envío, son introducidos y conservados en medio vallée y los sueros sanguíneos en crio viales. Estas muestras se proceden a enviar mediante correo, lo cual garantiza mediante su guía de remisión el seguimiento en los diferentes puntos del traslado y conocer el momento de arribo a las instalaciones del laboratorio. El resultado para las muestras de suero sanguíneo y de los epitelios es de 3 y 4 días laborables respectivamente.
- Laboratorio de Biología Molecular de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario. - Las muestras de epitelio son enviadas desde el laboratorio de Virología al laboratorio de

Biología Molecular en tubo cerrado con Trizol en cooler con geles refrigerantes para preservar la muestra entre 2-8 °C. El laboratorio de Biología Molecular realiza la extracción de ARN totales en cabina de bioseguridad mediante el agente caotrópico Trizol. Se realiza la retro-transcripción y posterío (PCR end-point). Finalmente se revela por electroforesis en gel de agarosa. El ARN es conservado a -20°C por un mes y a - 80°C por 2 años. El resultado se emite dentro de 2 a 3 días laborables.

En los laboratorios de Biología Molecular y Virología cuenta con la capacidad para detectar anticuerpos contra la proteína no capsidales del virus, detección de anticuerpos vacunales para evaluar el programa de vacunación y pruebas para detectar el virus; los tipos de pruebas que se utilizan para realizar el diagnóstico se lo puede observar en la siguiente Tabla 3.

TABLA 3. Tipos de pruebas utilizadas para el diagnóstico de fiebre aftosa.

Fuente: Laboratorio de Diagnóstico Animal, 2019. Elaborado: Laboratorio de Diagnóstico Animal, 2019.

BORRADOR

PRUEBAS	ESPECIFICIDAD	SENSIBILIDAD
ELISA I-3ABC	97%	97.2%
EITB	99%	99%
ELISA CFL	90%	90%
ELISA SI – TIPIFICACIÓN	98%	99%
RT-PCR (end-point)	≥ 95%	≥ 95%
RT-Qpcr	≥ 95%	≥ 95%

Estas pruebas fueron estandarizadas bajo los lineamientos del Laboratorio de Referencia – PANAFTOSA OPS/OMS.

Acreditación oficial

El Laboratorio de Biología Molecular está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración", los Criterios Generales de Acreditación para laboratorios de ensayo y calibración (CR GA01), Guías y Políticas del SAE en su edición vigente.

Programas de vacunación

El componente de vacunación continúa con las actividades a nivel central relacionadas a la programación, planificación y administración de los recursos necesarios para el adecuado desarrollo de las fases de vacunación (Figura 3)

Estructura vacunación en Ecuador

La vacunación a los bovinos es obligatoria, se realiza de manera sistemática y semestral, cuyas metas son mantener los niveles de vacunación sobre el 95% de la población bovina a nivel nacional.

En base a la estructura del Proyecto Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa conto con una programación, en la que se detallaron las actividades donde se priorizaron las capacitaciones al personal lo cual garantizo la eficiencia dentro del proceso y la calidad de inmunización de los animales mediante la aplicación del biológico.

Fase de vacunación

En la ejecución de las fases de vacunación contra la fiebre aftosa, participaron los Operadores de Vacunación, los mismos que llevaron a cabo la contratación de brigadistas y la disposición de la logística necesaria para su movimiento en campo durante la fase de vacunación. Dichos brigadistas fueron calificados y capacitados por la Agencia, quienes emitieron un certificado único de vacunación, cuyo formato y diseño se encuentra a cargo de la Autoridad Sanitaria.

La supervisión de este proceso fue realizada por Médicos Veterinarios y técnicos de la Agencia destinados al Proyecto y distribuidos a nivel Nacional.

La Agencia, lleva a cabo el seguimiento y control de las diferentes actividades enmarcadas en el ámbito de la sanidad agropecuaria como fueron las fases de vacunación a través de los registros de bovinos existentes en los predios catastrados en el sistema SIFAE. La vacunación

BORRADOR

FIGURA 3. Estructura de la Vacunación en Ecuador. Elaboración: PEFA 2018

en el marco del Proyecto Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa se realizaron semestralmente, con un período de 45 - 50 días de duración de cada una, estas vacunaciones periódicas consistieron en una visita a la explotación, registro y actualización de datos de la explotación en el SIFAE y la aplicación de la vacuna de todos los bovinos y bubalinos presentes en la explotación, cabe mencionar que para el año 2021 se llevo a cabo una sola fase de vacunación debido a la problemática presente a nivel mundial en cuanto prevención de contagios ante SARSCOV-2 COVID 19 (medidas de bioseguridad y salud humana).

Como una estrategia adicional de control, la vacunación tiene como objetivo primordial inmunizar durante los primeros 15 días de la fase de vacunación a los bovinos de predios considerados de alto riesgo (actualmente denominados como Predios de Vigilancia Estratégica), mismos que entre otras características, son predios que presentaron en el pasado fiebre aftosa, predios con alta concentración de bovinos, están cerca de camales o ferias o que sean de propiedad de comerciantes de ganado vacuno.

TABLA 4. Cobertura de vacunación contra fiebre aftosa primera fase 2021.

Fuente: Direcciones Distritales, 2021.
Elaborado por: PEFA, 2021.

PROVINCIAS	N° BOVINOS	N° DE BÚFALOS	TOTAL DOSIS APLICADAS
AZUAY	171650	23	171673
BOLIVAR	154639	0	154639
CAÑAR	139684	68	139752
CARCHI	158525	6	158531
CHIMBORAZO	232288	2	232290
COTOPAXI	255298	38	255336
EL ORO	160405	759	161164
ESMERALDAS	367712	1344	369056
GUAYAS	298676	1387	300063
IMBABURA	99424	0	99424
LOJA	195108	1	195109
LOS RIOS	90652	242	90894
MANABÍ	962077	223	962300
MORONA SANTIAGO	160358	6	160364
NAPO	51084	0	51084
ORELLANA	71168	200	71368
PASTAZA	25688	0	25688
PICHINCHA	378633	49	378682
SANTA ELENA	17669	11	17680
SANTO DOMINGO	245228	344	245572
SUCUMBIOS	120113	490	120603
TUNGURAHUA	131090	35	131125
ZAMORA CHINCHIPE	134091	0	134091
TOTAL	4.299.896	3.914	4.303.810

Durante el año 2021, se ejecutó una fase de vacunación contra fiebre aftosa, la misma que fue aprobada mediante Resolución N° 0050 con fecha 3 de mayo del 2021.

En la fase efectuada en el año 2021, se vacunaron un total de 4´626,488 bovinos y 5.228 búfalos, dando un total de 4´525,183 dosis aplicadas (Tabla 4).

Estructura y planificación de vacunación fiebre aftosa Ecuador

Previo a la realización de las fases de vacunación, el Proyecto Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa conto con planificación, organización logística y provisión de biológico, equipos, materiales, certificados de vacunación y recursos económicos, mismos que se encontraron bajo la supervisión del personal de la Agencia; realizando una programación de rutas, en las cuales se detallaron las actividades con fecha de cumplimiento. Se incorporaron capacitaciones al personal para garantizar la eficiencia dentro del proceso y la calidad de inmunización de los animales mediante la vacunación.

Adquisición del biológico

En el 2021, el proyecto financió el 100% de los costos asociados a la compra de vacunas (4’720.57.00 dosis) y a través de él, se contrataron al 100% de los vacunadores y se financió sobre el 70% del costo de aplicación. Tam-

bién se asumió el 100% de los gastos de planeamiento, coordinación, supervisión y control de la campaña, incluyendo la capacitación del personal de campo y la edu-comunicación de los ganaderos y personal de la industria.

El costo logístico, que incluyen materiales, vacuna y aporte a operadoras de vacunación fue subsidiado por el Gobierno Nacional, beneficiando a un promedio de 280.000 ganaderos por fase, y el aporte por parte de ellos es únicamente el valor de 0.60 ctvs. por animal por vacuna aftosa.

La vacuna que se utilizo fue la vacuna antiaftosa bivalente oleosa en emulsión primaria, inactivada, subtipos O1 campos y A24 Cruzeiro y la cual es importada de países productores; el biológico utilizado debe poseer un registro vigente ante la autoridad sanitaria.

Las características de la vacuna bivalente están basadas en las directrices dadas por la OIE y PANAFTOSA, incluyendo que la inmunidad que debe proporcionar el biológico, no debe ser menor a 6 meses en primo vacunados y 12 meses en revacunados. La adquisición se realiza mediante procesos transparentes de contratación pública a través del SERCOP, y de acuerdo a las siguientes principales especificaciones técnicas descritas en la Tabla 5.

TABLA 5. Detalle de las especificaciones técnicas del biológico de aftosa.
Elaboración: PEFA 2021.

Producto	Vacuna Anti-aftosa bivalente OA
Presentación	Frascos de 10, 25 y 50 (dosis de 2 a 5 ml)
Denominación	Vacuna Anti-aftosa bivalente oleosa en emulsión primaria
Características del producto	Vacuna inactivada, adyuvante oleoso,
Subtipos: O1 Campos y A24 Cruzeiro.	
Volumen por dosis	De 2 a 5 ml/ dosis

Control de cadena de frío (vacuna)

Durante el año 2021, el control de la cadena de frio se llevó a cabo mediante unidades de termoregistradores para control de temperatura, mismos que se ubicaron estratégicamente en cavas de conservación de vacuna y equipos refrigeradores de todas las unidades operativas de vacunación.

Los termo registradores, funcionan a un intervalo regular de toma de temperaturas del ambiente mediante sensores internos. Poseen una interfaz informática que permite descargar el período de lectura en que se registraron los datos.

Los datos de temperatura se analizan de manera local para determinar el funcionamiento y manejo de los equipos de refrigeración durante el bodegaje de vacuna, volviéndose estos una manera fundamental para la auditoría de control de la cadena de frío a los Operadores de Vacunación y sus oficinas locales.

En la fase 2021 no hubo decomiso de biológico.

Programas de capacitación y divulgación

Tomando en cuenta que del 80 a 90% de las sospechas atendidas por AGROCALIDAD son notificaciones efectuadas por los propietarios de ganado y el 20% proviene de otras personas relacionadas directamente con la producción pecuaria, AGROCALIDAD considera que el rol de las personas que están en contacto estrecho con los animales es esencial en la prevención y en el control de la FA en caso de brote, así como de otras enfermedades. La sensibilidad con que el operario puede identificar signos compatibles con fiebre aftosa dependerá de su grado de familiaridad con la enfermedad, pero si se considera que la enfermedad está ausente desde agosto del 2011, serán cada vez menos los operarios que hayan tenido algún contacto directo con la enfermedad y que por ende serán capaces de reconocer los signos. Por ello, con el fin de mantener e incrementar la sensibilidad del sistema de notificación, AGROCALIDAD cuenta con procesos alineados a la capacitación siendo:

- Informantes zoosanitarios cuya finalidad es incrementar la información inicial sobre la posible presencia de enfermedades de los animales terrestres en las explotaciones pecuarias del país. Este proceso consiste en brindar capacitación específica en la detección clínica de las enfermedades priorizadas a grupos estratégicos, que tienen relación directa con la crianza y manejo de animales. El paquete de capacitación incluye material físico "Cartilla técnica", memorias digitales y Certificado de sensor autorizado.
  En el 2021, se han capacitado un total de 556 personas, que corresponden a grupos estratégicos, productores, vacunadores, y Técnicos Agropecuarios.
- Educomunicación: Estrategia cuyo propósito es reforzar los respectivos conocimientos sobre las técnicas de lucha contra la Fiebre Aftosa a los pequeños, medianos y grandes productores, en base a los lineamientos y experiencias de los países vecinos. De esa forma se efectúan capacitaciones con cartillas, posters, CDs, cuñas radiales y televisivas.

Actividades internacionales y de fronteras

La Agencia, mantiene un Convenio de Cooperación Técnica con la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud OPS/OMS, a través de PANAFTOSA, para permitir el fortalecimiento institucional que garantice la salud animal y la erradicación de la fiebre aftosa.

Política preventiva y de cuarentena

En Ecuador, todos los puntos de control cuarentenario pasos (terrestres, aeropuertos y puertos marítimos) mantienen un estricto control de las mercancías pecuarias que ingresan, a través de un sistema de inspección, certificación y registro manejados por la Agencia que se apoya en manuales e instructivos, basados en normativas y procedimientos relacionados con: evaluación de riesgo, habilitación de predios en el país de origen de la mercancía, requisitos zoosanitarios para la importación de mercancía, Permiso Zoosanitario de Importación (PZI),

inspección zoosanitaria a las importaciones de mercancías pecuarias, cuarentena en el país de origen, procedimientos previos al ingreso de animales al predio de cuarentena, características de los predios de cuarentena, entre los más importantes.

La Certificación Zoosanitaria de Exportación avala la condición zoosanitaria de las mercancías pecuarias a ser exportadas, documento que debe ser emitido por el Servicio Veterinario Oficial del país exportador en concordancia con los requisitos establecidos entre importador y exportador.

Todo animal vivo o material genético de origen animal, debe realizar una cuarentena post entrada a fin de verificar su estado sanitario, asegurando de esta manera que no constituyan transmisores de enfermedades para su especie y los seres humanos.

Todo producto y subproducto que ingresa ilegalmente al país o no cuenta con los documentos habilitantes es decomisado y destruido.

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

Las directrices a ser aplicadas por los médicos veterinarios de las agencias locales de la Agencia, se detallan en el Plan de Operaciones, del Plan de Contingencia adoptado mediante resolución N°0209, en donde se agrupan las acciones sanitarias en base a las fases de atención de emergencia, como son: fase de alerta, fase de sospecha; y fase de emergencia o confirmación.

En los últimos años no se ha realizado ejercicios de simulacro, sin embargo las directrices se ven aplicadas en el día a día y son oficializadas periódicamente, ya que existen enfermedades diferenciables a fiebre aftosa que hacen que se actúe en todos los casos como si estuviera frente a un caso de fiebre aftosa, se siguen los procedimientos con toda la rigurosidad y éstos son constantemente evaluados y seguidos desde el nivel central, periódicamente se emiten directrices a los médicos veterinarios de territorio y supervisiones técnicas in situ, a fin de lograr y mantener eficiencia en los procesos.

Recursos financieros

La Agencia, mantiene un Fondo de Emergencia asignado dentro del Presupuesto del Proyecto de Erradicación de la Fiebre Aftosa, el mismo que estará disponible de manera inmediata en el caso de suceder cualquier eventualidad.

PANAMÁ

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

La República de Panamá ha sido históricamente y reconocida como libre de Fiebre Aftosa sin vacunación en todo su territorio.

Panamá en datos

Estatus no reconocido

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

100% *rebaños **sin** vacunación*

0,00% *rebaño **con** vacunación*

1.509.800 *bovinos en el país*

43.883 *rebaños en el país*

102 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***ausencia historica***

Avances nacionales hacia los objetivos específicos del plan de acción 2021-2025 del PHEFA

Con base en la legislación vigente, se realizan diversas acciones preventivas para conservar el estatus del país como libre de Fiebre Aftosa. El establecimiento de una combinación de vigilancia activa y pasiva es el fundamento de la estrategia de la prevención para la introducción de la Fiebre Aftosa a Panamá.

El análisis de riesgo y la vigilancia epidemiológica internacional, son la clave para la revisión documental previa de los productos de origen animal u otros asociados al riesgo de introducción de la Fiebre Aftosa, por lo que las evaluaciones pertinentes se realizan a las importaciones y al movimiento de personas a través de puertos y aeropuertos.

En el territorio nacional, la vigilancia epidemiológica de las enfermedades vesiculares es el pilar de la prevención, desarrollando estrategias divulgativas para la generación de eventuales notificaciones, la respuesta a toda notificación y la toma de muestra para descartar la presencia de Fiebre Aftosa.

El programa de Vigilantes Honorarios, un grupo de líderes comunitarios vinculados al sector agropecuario, empodera a la comunidad como parte de la vigilancia epidemiológica. De igual manera, la implementación de sensores epidemiológicos y la vigilancia activa en fincas de alto, bajo y medio riesgo previamente establecido facilita. Esto se suma a la creación de zonas de vigilancia y puestos de controles entre las zonas.

Por otro lado, la construcción de capacidades y revisión de las estrategias para fortaleces la respuesta ante una eventual incursión del virus de la Fiebre Aftosa, promoviendo la alerta temprana, la identificación a tiempo y la respuesta oportuna ante toda sospecha.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

Las actividades para mantener el estatus del país libre de fiebre aftosa incluyen la vigilancia epidemiológica; la detección y diagnóstico oportuno de enfermedades vesiculares y, reforzar la capacidad de respuesta a emergencias en el caso de introducción de una enfermedad en el país.

- Caracterización del territorio nacional en zonas de vigilancia epidemiológica, atendidas por médicos veterinarios e inspectores para la realización de las diferentes actividades de campo y de educación sanitaria.
  - Zona 1 de Inspección: ubicada en la provincia del Darién, con una oficina Sede está en la población de Yaviza, cuenta con oficinas en las poblaciones de El Real, Manené, Turquesa y Boca de Cupe.
  - Zona 2 de Control: ubicada en la provincia del Darién, con su ofician sede en Santa Fe, cuenta con oficinas en los poblados de Setegantí, Garachiné, Sambú, Cucunatí, Metetí y Agua fría.
  - Zona 3 pertenece a la zona de Inspección: ubicada en la Comarca de Guna Yala, su oficina sede en Puerto Obaldía y con presencia en las islas de Narganá, y Tubualá.
  - Zona 4: provincia de Panamá área este, sede en Pacora.
  - Zona 5: Provincia de Colon, ubicada en la agencia del MIDA y con un proyecto de construcción de la oficina sede.
  - Zona 6: Provincia de Panamá área oeste, con oficinas en el MIDA de Capira y en el Puesto de Control de Movilización de Animales.
  - Zona 7: Ubicada en el área centro del país, en Divisa, comprende las provincias de Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas.
  - Zona 8: comprende las Provincias de Bocas del Toro y Chiriquí su área Oriente.
  - Zona 9: comprende la provincia de Chiriquí el área Occidente.

BORRADOR

En estas zonas se complementa la cobertura nacional con las agencias del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, las que cuentan con médicos veterinarios.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

- Atención a todas las notificaciones de animales susceptibles que presenten signos de enfermedades vesiculares compatibles con la FA.
- Detección y diagnóstico oportuno de enfermedades vesiculares y el refuerzo de la capacidad de respuesta a emergencias en el caso de introducción de una enfermedad en esas áreas.
- Toma de muestra y diagnóstico de casos clínicos con signología compatible con la Fiebre Aftosa.
- Vigilantes Honorarios, designación de productores a nivel nacional como miembros de los comités zoosanitarios de vigilancia.

Durante el año 2021 se mantuvo en algunos casos las visitas virtuales, utilizando los formularios digitales y llamadas para conseguir la cobertura de aquellos municipios aun con restricciones por cuarentena debido a la situación de pandemia. El personal de campo siguió laborando, en muchos casos se hizo para proteger a los productores de zonas rurales.

A pesar de ello, hubo una disminución en la cobertura, pero se logró mantener las actividades de vigilancia a nivel nacional (Tabla 1).

TABLA 1. Actividades anuales 2021

UNIDAD DE OPERACIONES DE CAMPO			
ACTIVIDADES ANUALES SIVET 2021	SIVET COPEG	SIVET MIDA	TOTAL
Fincas centinelas alto riesgo (visitadas)	7,203	4,365	11,568
Fincas centinelas medio riesgo (visitadas)	1,738	2,563	4,301
Fincas centinelas bajo riesgo (visitadas)	2,305	1,269	3,574
Fincas normales (Zonas 1 y 3) (visitadas)	1,203	856	2,059
Vigilancia con sensores (visitados)	1,158	627	1,785
Vigilancia con Vigilantes honorarios (visitados)	541	598	1,139
Visita a Mataderos	39	63	102
Entrevista (realizadas)	754	523	1,277

BORRADOR

El MIDA ha dividido estratégicamente a Panamá, en cinco zonas denominadas ¨ Zonas Zoo-sanitarias", las cuales están delimitadas por cordones fito-zoosanitarios, controlados por Puestos de Control Interno de Movilización de Animales, para mantener controles sobre todas las enfermedades de importancia zoosanitarias para el país (Figura 1).

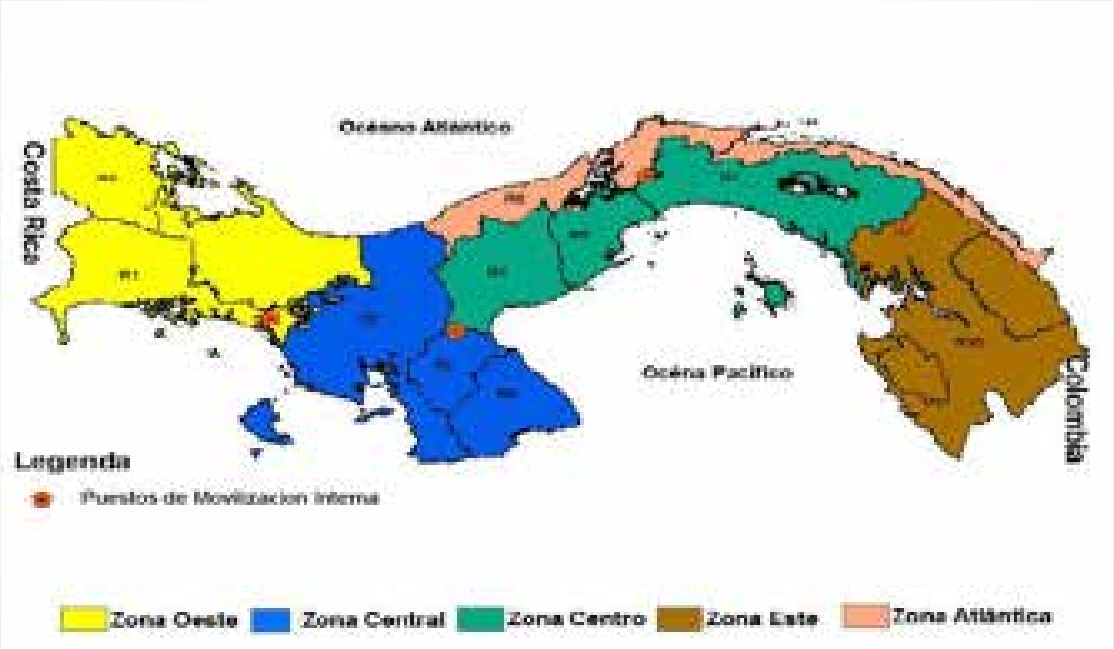


FIGURA 1. Zonas zoosanitarias.

Adicional, mantiene un Sistema de Vigilancia de Enfermedades Transfronterizas del Oeste (SIVET/MIDA), liderizado por médicos veterinarios y técnicos agropecuarios del MIDA, basado en un sistema de vigilancia epidemiológica por centinelización no aleatoria, desde la parte Oeste del país hasta la frontera con Costa Rica.

COPEG, a través de un sistema de vigilancia mixto (pasivo/activo), se encarga de asegurar la detección rápida de notificaciones de sospechas de miasis causadas por Gusano Barrenador del Ganado (GBG) en la parte este del país, incluida la provincia de Darién (zona de infección). La vigilancia incluye visitas a fincas mediante dos sistemas epidemiológicos, uno por centinelización no aleatorio que incluyen + 800 fincas, representativas geográficamente y seleccionadas por nivel de riesgo (visitas mensuales), adicional a visitas cuatrimestrales a fincas cuyo acceso es básicamente por vías acuáticas (visitas cuatrimestrales).

Están divididos en 5 zonas supervisadas por médicos veterinarios y atendidas por técnicos agropecuarios (Figura 2).

FIGURA 2. Distribución de los servicios de SIVET MIDA y SIVET COPEG.

Además, se mantienen puestos de control de movilización animal en pasos estratégicos a la salida de la zona de infección (provincia de Darién), y en la parte oeste del país.

Desde mediados de 2021, se incorpora un nuevo puesto de control de movilización de animales en Loma Bonita, Tortí, provincia de Panamá y, cuya sustentación sanitaria se da en función de la vigilancia del GBG. Sin embargo, al igual que los demás puestos de control tiene funciones sanitarias diversas, entre ella la vigilancia de enfermedades vesiculares.

Toda esta actividad se complementa con las diferentes Direcciones Regionales del y las Agencias del MIDA, distribuidas en el territorio nacional (Figura 3).

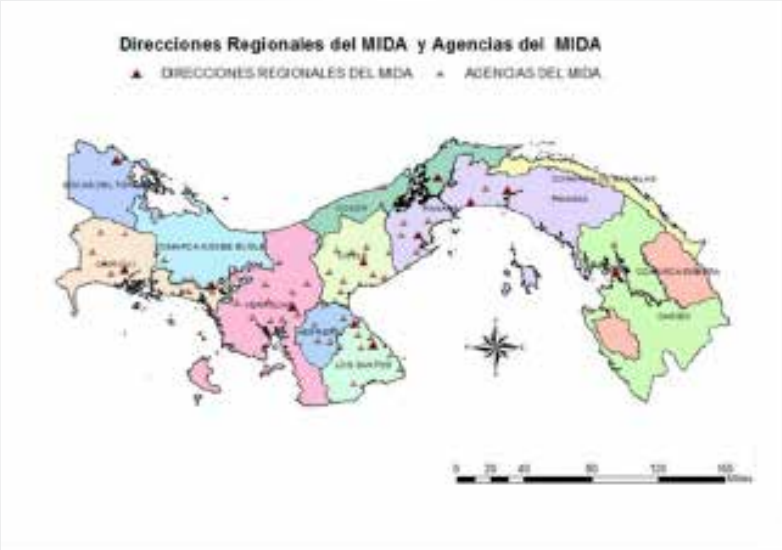


FIGURA 3. Direcciones Regionales y Agencias del MIDA

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

- Análisis y detección de fincas de riesgo y su designación como finca centinela en las distintas Zonas de Vigilancia Epidemiológica.
- Caracterización de todas las fincas en la Zona de Control y de Inspección, y su Vigilancia para la presencia de FA y/u otras enfermedades vesiculares; mediante la vigilancia epidemiológica y visitas las mismas en el cordón fronterizo.
- Visita a Fincas Centinelas o de riesgo a nivel nacional.

Programas de vacunación

Como País Libre de Fiebre Aftosa sin vacunación; no se realiza y es prohibida.

Programas de capacitación y divulgación

- Capacitación continua a personal veterinario de campo a nivel nacional; oficiales y privados, en Fiebre Aftosa (enfermedades vesiculares), diagnostico, toma de muestras y demás enfermedades transfronterizas.
- Capacitación anual de los vigilantes honorarios
- Programas Radiales, escritos en revistas agropecuarias y volanteo.

Actividades internacionales y de fronteras

Participación en foros y reuniones con los organismos internacionales en materia de salud animal, donde se tratan los temas de prevención y control de la fiebre aftosa, como lo es El Plan Hemisférico para la Erradicación de la Fiebre Aftosa y con el Organismo Internacional regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) para la vigilancia de las enfermedades vesiculares.

Acuerdos binacionales con los países fronterizos en los que se establecen agendas sanitarias para la prevención de enfermedades transfronterizas.

Política preventiva y de cuarentena

Procedimientos de evaluación de servicios veterinarios para la elegibilidad sanitaria de países exportadores para minimizar los riesgos de introducción de enfermedades transfronterizas.

Se aplican requisitos a las importaciones de animales y productos de origen animal; y verificado su cumplimiento a nivel de puestos de Control de Cuarentena en puertos, aeropuertos y fronteras terrestres.

Ubicación de puestos de control de movilización de animales mantienen su función e importancia, en la inspección de animal por animal, para evitar la difusión de enfermedades. Ubicados en los límites de la zona de Control en Agua Fría, Platanillas y Palmas Bellas, y otro en la zona 4 en Capira; la Y de Colón, Divisa en Provincias Centrales y Guabalá entre las provincias de Veraguas y Chiriquí.

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

Existe un plan de emergencia sanitaria ejecutado a través del Sistema Nacional de Emergencias en Salud Animal (SINESA) establecido a través del Decreto Ejecutivo 168 de 2001, cuyo objetivo es el control y erradicación de las enfermedades y plagas exóticas o emergenciales de los animales dentro del territorio nacional.

El SINESA está constituido por once (11) representantes de las diferentes instituciones del Estado con competencia en la materia y está conformado por dos niveles operativos: el central o comité Directivo del SINESA y el Periférico constituido por estructuras ejecutoras regionales, denominadas individualmente, Grupo Ejecutor del Programa de Emergencia en Salud Animal (GEPESA).

Contenido del Manual de Emergencias para la Erradicación de la Fiebre Aftosa.

1. Antecedentes y justificación
2. Principios generales

3. Introducción
4. Descripción de la enfermedad
5. Acciones iniciales ante la sospecha de fiebre aftosa
6. Establecimiento del programa de erradicación
7. Delimitación del área afectada
8. Cuarentena
9. Procedimientos de inspección
10. Medidas de control de movilización en las zonas de cuarentena y protección
11. Bioseguridad en las unidades de producción (up)
12. Movimiento de animales hacia el matadero
13. Movimiento de productos y subproductos
14. Empacadoras
15. Avaluó
16. Sacrificio
17. Limpieza
18. Desinfección
19. Centinelización y repoblación
20. Anexos.

Se incorporó el Manual Regional de Buenas Prácticas para la Gestión de Emergencias Sanitarias, elaborado por el OIRSA, como parte de las herramientas de planificación ante una emergencia sanitaria.

PARAGUAY

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Paraguay en datos

Estatus no reconocido

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

0,00% *rebaños **sin** vacunación*

100% *rebaño **con** vacunación*

13.876.102 *bovinos en el país*

106.609 *rebaños en el país*

85 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***enero / 2012***

De acuerdo a la Resolución N° 13 (88ª Sesión General de la Asamblea Mundial, mayo 2021) Paraguay integra la lista de Países Miembros reconocidos libres de fiebre aftosa en los que se aplica vacunación, de acuerdo con las disposiciones del Capítulo 8.8. Del Código Sanitario para los Animales Terrestres.

El Programa Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa del SENACSA tiene como objetivo principal mantener la totalidad del territorio nacional libre del virus de la fiebre aftosa (VFA) con reconocimiento internacional. La Figura 1 muestra el mapa de Paraguay.

Los ejes estratégicos centrales de la lucha contra la enfermedad se basan en:

- La disminución drástica de la susceptibilidad de la población bovina (especie única que da condiciones de sostener condición de endemicidad), mediante campañas sistemáticas y obligatorias de vacunación de manera de cortar el proceso de transmisión de la infección, un buen estructurado sistema de vigilancia, detección oportuna y rápida respuesta emergencial.
- Con el respaldado de un eficiente sistema de control de movimiento de bovinos con base a buen estructurado sistema de información (SIGOR y SISA).
- Apoyado un muy robusto sistema de diagnóstico de laboratorio que incluye un Laboratorio de máxima seguridad, y esquemas diagnósticos capaces de detectar infección mediante serología en ambientes con vacunación, y determinar con alta eficiencia el nivel de cobertura inmunitaria y la calidad de las vacunas utilizadas en el programa, y a una robusta, y bien estructurada alianza público-privada para ejecutar en forma delegada las acciones del programa, fundamentalmente las campañas sistemáticas de vacunación, la inspección de los bovinos vacunados, y la captura y registro de información catastral de los rebaños.

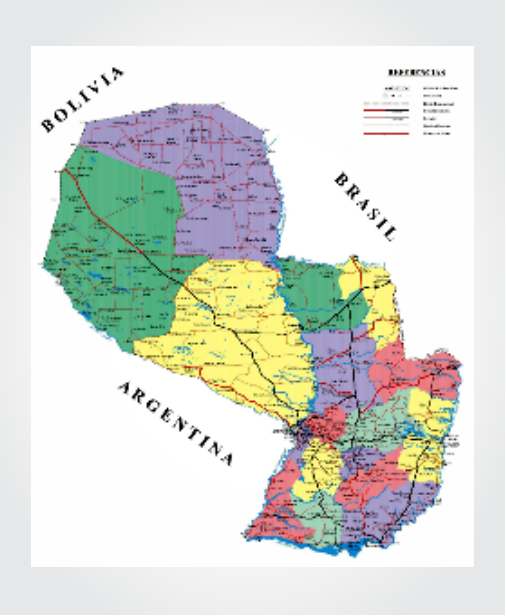


FIGURA 1: República del Paraguay, País libre de fiebre aftosa con vacunación.

Los Componentes Principales del Programa son:

- Campañas sistemáticas de vacunación
- Sistema de regulación de los movimientos de bovinos mediante la emisión de autorizaciones de movimiento
- Diagnóstico de laboratorios
- Gestión de la información crítica del programa mediante el SIGOR y SISA
- Vigilancia epidemiológica y estudios seroepidemiológicos
- Sistema de alerta temprana y respuesta emergencial
- Capacitación y entrenamiento profesional
- Comunicación social y educación sanitaria
- Gerencia, coordinación y evaluación del programa
- Alianza estratégica público privada

Cada uno de estos componentes tiene sus líneas de acción, actividades y tareas correspondientes, con sus responsables, e indicadores de gestión.

El país cumple con los principios generales de la vigilancia de acuerdo a las directrices generales indicadas en el capítulo 1.4 y especificas del capítulo 8.8, en los Artículos 8.8.40. a 8.8.42. del Código Sanitario para los Animales Terrestres.

BORRADOR

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El manejo de la información es de vital importancia para conocer la situación zoosanitaria del país y de esta manera poder tomar las medidas adecuadas frente a las distintas situaciones que pudieran emerger a raíz de una enfermedad. Estas informaciones son recabadas gracias al sistema de alerta precoz que posee el país para las distintas enfermedades de notificación obligatoria que establece el SENACSA y la OMSA y otras enfermedades importantes para la región y el país.

El sistema de información y vigilancia epidemiológica a través de acciones de campo, frigoríficos y laboratorios tienen como objetivo aumentar la sensibilidad, eficiencia y eficacia del Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa en todo el territorio nacional.

Se realizan investigaciones para determinar la ausencia de transmisión del virus de la Fiebre Aftosa en todo el territorio nacional, y la evaluación de la eficacia de la vacunación antiaftosa, a través de actividades coordinadas de campo, laboratoriales, técnicas y administrativas del SENACSA, así como también la atención de notificaciones de hechos epidemiológicos de relevancia por parte del personal de la Unidad Zonal.

La red del sistema de información y vigilancia epidemiológica está estructurada principalmente a nivel operativo por las coordinaciones de regiones sanitarias, las unidades zonales, pues-

tos de control fijos, puntos de ingreso, laboratorios oficiales y privados, frigoríficos, mataderos, y ferias de ganado quienes componen las principales fuentes de información sanitaria.

El Sistema de Información Sanitaria Animal (SISA) es un sistema informático que consolida estas informaciones en una base de datos única que empezó en el año 2015 y fue evolucionando hasta la fecha. Inicialmente creado para Unidades Zonales, con el tiempo fue abarcando las demás dependencias de la DIGESIT y sectores externos vinculados con la misma.

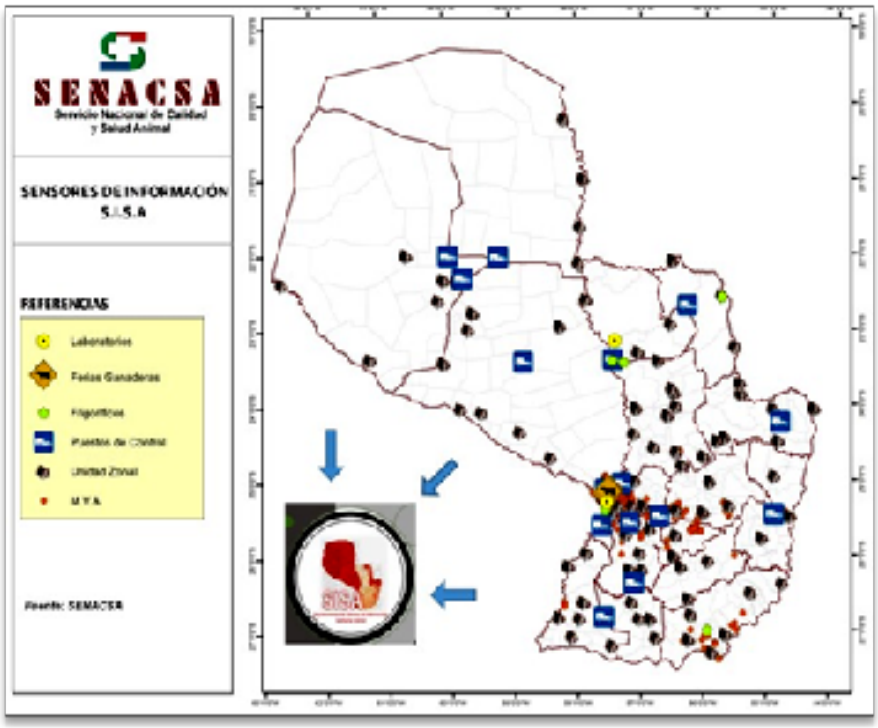
El SISA gestiona la identificación, captura y registro sistematizado de toda la información sanitaria relevante, así como su análisis y divulgación. El SISA registró un importante aumento en las notificaciones de presencia de enfermedades en los establecimientos ganaderos a nivel local, principalmente proveniente de los productores pecuarios. SISA hace posible que todas las notificaciones recibidas (que son atendidas en su totalidad) sean registradas en su plataforma informática de operación vía web y en línea. Esto permite mantener en todo momento activo el sistema de alerta precoz.

Los datos reunidos son procesados e interpretados por el personal técnico, para luego entrar a formar parte en el proceso de toma de decisiones, así como fuente de información tanto nacional como internacional.

El Paraguay se encuentra integrado al sistema de información continental a través de PANAFTOSA, y a través del WAHIS (OMSA), a nivel mundial.

La red del sistema de información y vigilancia epidemiológica (Figura 2) está estructurada principalmente a nivel operativo que componen las principales fuentes de información sanitaria, las cuales son:

BORRADOR



- Unidades Zonales
- Puestos de Control
- Puntos de Ingreso
- Ferias de Ganado
- Frigoríficos
- Laboratorios,
- Lácteos
- Médicos Veterinarios Acreditados (MVA) de las especies aviar y porcina.

FIGURA 2. Sensores de Información del SISA

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y atención de sospechas

Procedimiento de atención de notificación de sospecha de fiebre aftosa

Las Unidades Zonales son las responsables primarias en la cadena de vigilancia epidemiológica y notificación de las sospechas de enfermedades vesiculares.

Las etapas de una atención de notificación de sospecha de fiebre aftosa a nivel de campo son las siguientes (Figura 3).

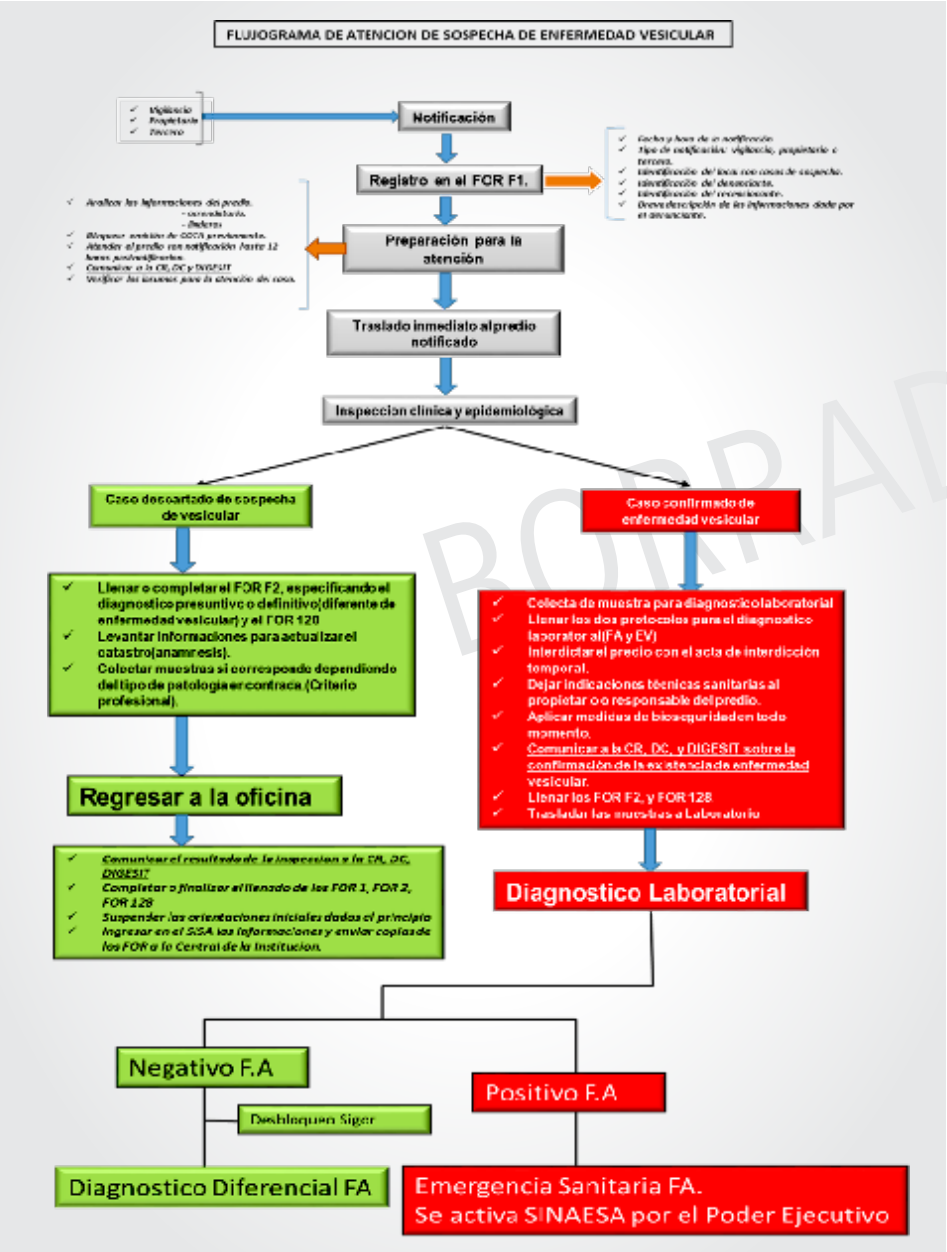


FIGURA 3. Flujograma del Proceso de Atención de Sospecha de Enfermedad Vesicular

BORRADOR

1 - Recepción y registro de la notificación de sospecha de enfermedad vesicular.

Al ser recepcionada una notificación de sospecha de fiebre aftosa a nivel de las Unidades Zonales del SENACSA, se registran en un formulario para notificaciones.

2 - Comunicación de la notificación a la cadena de mando.

El veterinario oficial informa al superior inmediato sobre la existencia de una notificación de sospecha.

3 - Recolección de datos, catastrales y epidemiológicos.

Previo a la visita al predio con existencia de animales con sospecha el veterinario oficial deberá verificar datos del establecimiento en estudio para informarse sobre los últimos movimientos de animales susceptibles que hubo y sus posibles vínculos epidemiológicos.

4 - Conformación de equipo de atención de la sospecha.

Verifica inmediatamente los insumos necesarios la inspección y colecta de muestras y elementos necesarios para los mantenimientos y transporte de muestras al laboratorio del SENACSA.

5 - Atención de la sospecha.

Se debe dirigir al predio notificado dentro de las 12 horas posteriores a la notificación de la sospecha y realizar la inspección clínica de los animales con sospecha de estar enfermo de fiebre aftosa. Se debe determinar a través de la inspección clínicas de los animales si los signos observados corresponden a signos y lesiones compatibles con fiebre aftosa confirmando o desestimando la sospecha de fiebre aftosa. Si los signos y lesiones no corresponden a la fiebre aftosa se levanta la sospecha registrando en el formulario de registro de atención de notificación.

6 - Colecta de muestras.

Si los signos y lesiones observados durante la inspección corresponden a fiebre aftosa se deberá colectar muestras para diagnostico laboratorial.

7 - Aplicación de Medidas sanitarias.

Antes de abandonar el predio inspeccionado los veterinarios oficiales deberán dejar instrucciones de bioseguridad al responsable de manejo del predio, Interdictar el predio, prohibiendo la entrada y salida de posibles vehículos de fiebre aftosa finalmente el equipo completo que estuvo en contacto con los animales con sospecha deberá ser desinfectado con desinfectante aprobado para inactivar virus de fiebre aftosa.

8 - Emisión de resultado laboratorial.

Si el resultado laboratorial es negativo a fiebre aftosa, se pasa a los estudios de enfermedades confundibles con fiebre aftosa y se levanta la sospecha de fiebre aftosa.

Si el resultado laboratorial arroja positivo a fiebre aftosa, el SENACSA comunica al Poder Ejecutivo sobre la existencia de animales enfermo de fiebre aftosa y se activa el (SINAESA) Sistema Nacional de Emergencia Sanitaria Animal para contener y erradicar la fuente de infección.

BORRADOR

Fueron atendidas por el SVO, 3.424 (tres mil cuatrocientos veinte cuatro) notificaciones de ocurrencia de enfermedad de diversa índole (Figura 4) entre ellas 26 (Veintiséis) corresponden a sospecha de enfermedad vesicular que fueron atendidas en el campo por veterinarios del Servicio Veterinario Oficial (Figura 5).

En la Tabla 1 se desglosan las sospechas de enfermedades vesiculares atendidas en 2021.

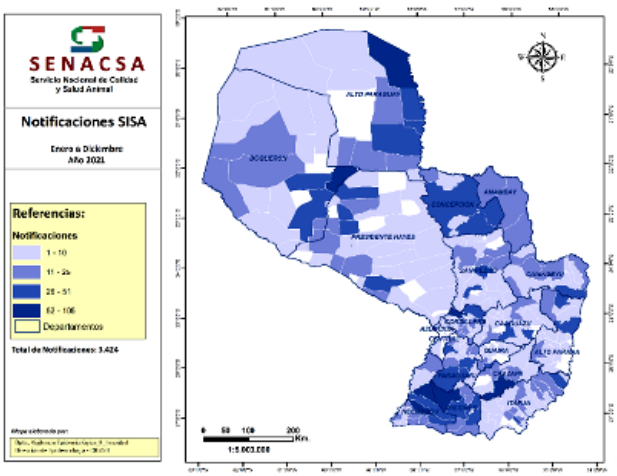


FIGURA 4. FAtención de Notificaciones, según Unidades Zonales.

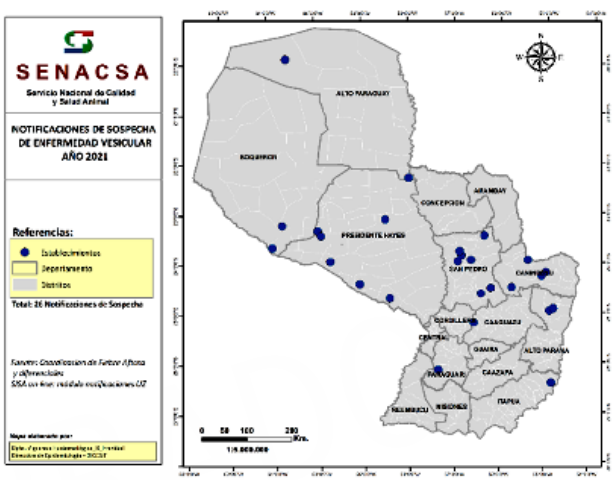


FIGURA 5. Atención de Sospecha de Enfermedad Vesicular, según Unidades Zonales.

BORRADOR

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Para descartar transmisión, mediante mecanismos activos de vigilancia la estrategia utilizada está basada en las directrices descriptas en los Capitulo 1.4 y 8.8 del *Código Sanitario para los Animales Terrestres - OMSA*.

A tal efecto se realizaron dos tipos de estudio:

a) Muestreo Seroepidemiológico, para demostrar ausencia de circulación viral a nivel nacional en una muestra estadísticamente representativa de la población bovina del país.

b) Estudio de Inmunidad Poblacional, de nivel nacional estructurada no aleatoria en establecimientos centinelas basado en riesgo, en el marco de lo indicado en el Capítulo 1.4 artículo 1.4.5 del *Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA).*

En ambos estudios, la investigación clínica se realiza en base a inspecciones de animales en los establecimientos seleccionados efectuados por profesionales veterinarios oficiales.

TABLA 1. Lista de Atención de Notificaciones de sospecha de enfermedad vesicular recibidas en las Unidades Zonales del SENACSA. Año 2021

Orden	Fecha	Unidad Zonal	Código	Departamento	Distrito	Especie	Total Muestras	Resultados		
								IBR	DVB	LA
1	18/01/2021	Filadelfia	1621010004	Alto Paraguay	Santo Domingo	Bovina	13	12 posit.	0 posit.	0 posit.
								1 negat.	13 negat.	13 negat.
2	01/02/2021	Curuguaty	1403030043	Canindeyu	Curuguaty	Bovina	4	4 posit.	1 posit.	4 posit.
									3 negat.	0 negat.
3	15/02/2021	Lima	206040143	San Pedro	Lima	Bovina	35	6 posit.	0 posit.	0 posit.
								29 negat.	35 negat.	35 negat.
4	22/02/2021	Pozo Colorado	1501060014	Presidente Hayes	Pozo Colorado	Bovina	10	9 posit.	0 posit.	0 posit.
								1 negat.	10 negat.	10 negat.
						Ovina	2	0 posit.	0 posit.	0 posit.
								2 negat.	2 negat.	2 negat.
5	23/02/2021	Corpus Christi	1402330028	Canindeyu	Corpus Christi	Bovina	35	10 posit.	0 posit.	0 posit.
								25 negat.	35 negat.	35 negat.
6	04/04/2021	Neuland	1723070020	Boquerón	Ayala Velazquez	Bovina	50	25 posit.	2 posit.	0 posit.
								25 negat.	48 negat.	50 negat.
7	08/04/2021	Caapucu	S/C 1168584	Paraguari	Caapucu	Ovina	10	0 posit.	0 posit.	6 posit.
								10 negat.	10 negat.	4 negat.
8	13/05/2021	Avalos Sánchez	1541030002	Presidente Hayes	Avalos Sánchez	Bovina	50	16 posit.	0 posit.	0 posit.
								34 negat.	50 negat.	50 negat.
9	20/05/2021	Corpus Christi	1402320001	Canindeyu	Corpus Christi	Bovina	35	8 posit.	0 posit.	35 posit.
								27 negat.	35 negat.	0 negat.
10	44340	Avalos Sánchez	1505030008	Presidente Hayes	Gral. Diaz	Bovina	4	0 posit.	0 posit.	0 posit.
								4 negat.	4 negat.	4 negat.
						Caprina	13	0 posit.	0 posit.	0 posit.
								13 negat.	13 negat.	13 negat.
11	44346	San Alberto	1018040001	Alto Paraná	Mbaracaju	Bovina	50	49 posit.	0 posit.	1 posit.
								1 negat.	50 negat.	49 negat.
12	44346	San Pedro	201120009	San Pedro	San Pedro	Bovina	20	15 posit.	0 posit.	20 posit.
								5 negat.	20 negat.	0 negat.
13	44349	San Estanislao	218010005	San Pedro	Yrybukua	Bovina	50	44 posit.	0 posit.	50 posit.
								6 negat.	50 negat.	0 negat.
14	44349	San Pedro	S/C 2935827	San Pedro	San Pedro	Bovina	2	1 posit.	0 posit.	0 posit.
								1 negat.	2 negat.	2 negat.
15	44353	San Pedro	201070044	San Pedro	San Pedro	Bovina	10	4 posit.	0 posit.	9 posit.
								4 negat.	10 negat.	1 negat.
16	44355	Cabo Talabera	1525010195	Presidente Hayes	Gral. Bruguez	Bovina	10	3 posit.	0 posit.	0 posit.
								7 negat.	10 negat.	10 negat.
17	44356	Ypejhu	1406120008	Canindeyu	Ypejhu	Bovina	35	1 posit.	0 posit.	35 posit.
								34 negat.	35 negat.	0 negat.
18	44406	Cadete Pando	1518060021	Presidente Hayes	Cadete Pando	Bovina	24	24 posit.	0 posit.	0 posit.
								0 negat.	24 negat.	24 negat.
19	44434	Mariscal Estigarribia	1610010016	Alto Paraguay	La Gerenza	Bovina	50	28 posit.	0 posit.	0 posit.
								22 negat.	50 negat.	50 negat.
20	44434	Coronel Oviedo	526050001	Caaguazú	La Pastora	Bovina	50	50 posit.	0 posit.	0 posit.
								0 negat.	50 negat.	50 negat.
21	44468	Tte. Esteban Martínez	1511010009	Presidente Hayes	Tte. Esteban Martínez	Bovina	9	9 posit.	0 posit.	0 posit.
								0 negat.	9 negat.	9 negat.
22	44496	Carlos Antonio Lopez	709040090	Itapúa	Carlos Antonio	Bovina	35	3 posit.	0 posit.	35 posit.
								32 negat.	35 negat.	0 negat.
23	44504	Avalos Sánchez	1541010011	Presidente Hayes	Avalos Sánchez	Bovina	50	0 posit.	0 posit.	2 posit.
								50 negat.	50 negat.	48 negat.
24	44540	Santa Rosa del Aguaray	210120002	San Pedro	Santa Rosa del Aguaray	Bovina	50	40 posit.	0 posit.	0 posit.
								10 negat.	50 negat.	50 negat.
25	44542	San Estanislao	208280042	San Pedro	San Estanislao	Bovina	50	50 posit.	0 posit.	0 posit.
								0 negat.	50 negat.	50 negat.
26	44550	San Alberto	1016010022	Alto Paraná	San Alberto	Bovina	10	10 posit.	0 posit.	10 posit.
								10 negat.	10 negat.	10 negat.

Muestreo clínico seroepidemiológico para ausencia de circulación viral de la fiebre aftosa

Consideraciones para el diseño de muestreo

El sistema de vigilancia está en base a lo contemplado a las exigencias en el código sanitario con respecto a País libre de Fiebre Aftosa en que se aplica la vacunación, y la exigencia de OIE sobre el cumplimiento de la vigilancia Capítulos 8.8.40 al 8.8.42 del *Código Sanitario para los Animales Terrestres.*

Los establecimientos muestreados fueron elegidos aleatoriamente entre aquellos que presentaron mayor probabilidad de detectar transmisión estimada en base a indicadores de dinámicas poblacionales y resultados de los estudios de cobertura inmunitaria. Asignando una proporción mayor de establecimientos ubicados en Distritos Sanitarios con fronteras internacionales.

El marco del muestreo abarcó todo el territorio nacional y el diseño de la investigación tomó en cuenta las características geográficas del Paraguay que condicionan de manera significativa los sistemas productivos y de esta manera los escenarios de riesgo de la fiebre aftosa.

Estas características conforman dos grandes regiones que son: la región Occidental o Chaco, constituida por una inmensa planicie sedimentaria de origen aluvial, que representa el 60% del territorio y contiene tan sólo el 3% de su población humana; y la región Oriental, que es donde tienen lugar la mayor parte de las actividades económicas del país, incluyendo la agropecuaria y las extracciones forestales, ocupa el 40% del territorio nacional y alberga el 97% de la población humana.

BORRADOR

En función del escenario eco productivo descrito, junto con las necesidades de información derivada de los compromisos de aportar antecedentes para mantener los reconocimientos de país libre, se decidió montar un diseño de muestreo de tipo probabilístico dividiendo en el país en 2 zonas con diseños muéstrales independientes cada una de ellas: Zona I (Región Occidental); Zona II (Región Oriental) (Figura 6).

FIGURA 6. Paraguay dividido en 2 regiones, Oriental y Occidental

Región occidental (Zona I): se caracteriza por una ganadería con predominancia de cría extensiva con producción de terneros y la venta de los animales al destete, para ser terminados en otras zonas, poseen establecimientos de superficies extensas, y rebaños grandes teniendo una densidad poblacional muy baja.

En esta zona se destaca la existencia de importantes centros de colonización: Colonias Menonitas con características de producción intensiva que se destacan por ser receptivas de novillos para terminación. Abarca un área ubicada en el centro del Paraguay Occidental. En estas unidades predominan las pasturas cultivadas, en propiedades de tamaño mediano a grande, con buen grado de tecnificación. Además, incluye una cuenca lechera de alta productividad (50% de la producción láctea del país).

La tasa de renovación de la población bovina es alta, indicando frecuentes movimientos de ingreso y egreso. Destaca también el departamento de Alto Paraguay que se ha convertido en un polo de crecimiento de la ganadería con importantes inversiones de infraestructura, con un crecimiento constante de la población ganadera.

Región oriental (Zona II): representa el 39% del territorio nacional con una extensión de 159.827 km. Esta región se encuentra entre los caudalosos ríos Paraguay y Paraná, por lo tanto, dan buenas condiciones y son aptas para la actividad agrícola – ganadera.

Los departamentos Central, Paraguarí y Cordillera, muestran una intensa explotación agroganadera fundamentalmente a producción familiar en minifundios.

En cuanto a la producción ganadera se identifican tres formas de producción pecuaria (Recría-engorde) que se caracteriza por ser receptiva de terneros y desmamantes para terminación, está conformada por los departamentos San Pedro, Amambay y Canindeyú, cuentan con buenas praderas naturales o mejoradas y general el tamaño de las propiedades son de tamaño medianos a grandes, hay presencia de ganadería de subsistencia en su gran mayoría junto con algunas unidades de latifundios así como de cuencas lecheras.

La tasa de renovación de la población bovina es alta, indicando alta frecuencia de movimientos de ingreso y egreso por su sistema productivo, asociado con la importación de animales de las zonas de cría extensiva.

Las poblaciones contendidas en las dos zonas (Tabla 2) fueron objeto de un muestreo independiente desde el punto de vista de la inferencia estadística. Los parámetros fueron ajustados de acuerdo a las características epidemiológicas y productivas de cada una de ellas.

TABLA 2: Cantidad de establecimientos ganaderos según Región – Zona – Año 2021.

Región - Zona	Total de establecimientos existentes
Occidental (Zona I)	8.003
Oriental (Zona II)	98.606
Total	106.609

BORRADOR

El diseño del muestreo busca rechazar la hipótesis de detección de circulación viral en al menos un establecimiento con un umbral crítico del 1% y es un diseño muestral de tipo probabilístico aleatorio con selección de las unidades muestréales en dos etapas.

Para un muestreo aleatorio con selección en dos etapas el cálculo del tamaño de muestra requerido para detectar la presencia de bovinos con anticuerpos contra las PNE del VFA en cada una de las zonas se realiza mediante un proceso que consta de dos pasos:

a - Cálculo del número de establecimientos de los cuales se tomarán las muestras

b - Cálculo del número de individuos a incluir en la muestra por establecimiento

Primer paso: cálculo del número de establecimientos (rodeos) de los cuales se tomarán las muestras (nr), a partir de la siguiente fórmula:

$$n_r = \left[1-(1-NC)^{\frac{1}{e}}\right] \times \left(N_r - \frac{e-1}{2}\right)$$

Dónde:

NC nivel de confianza (global)

E Número de establecimientos detectables en la población. Este valor surge de multiplicar la cantidad de establecimientos en la población a estudiar (Nro.) por la prevalencia esperada de establecimientos positivos y por el nivel de confianza que se defina en el primer paso

Nr cantidad de establecimientos en la población a estudiar

BORRADOR

Segundo paso: cálculo del número de individuos a incluir en la muestra por establecimiento (ni), a partir de la siguiente fórmula:

$$n_i = \left[1-(1-NC)^{\frac{1}{e}}\right] \times \left(N_i - \frac{e-1}{2}\right)$$

Dónde:

NC nivel de confianza (para la detección de al menos un individuo positivo por rodeo)

E Número de individuos detectables por establecimiento. Este valor surge de multiplicar la cantidad de individuos por rodeo (Ni) por la prevalencia detectable, que a su vez es el resultado del producto entre la prevalencia esperable (p) y la sensibilidad (Se) del método diagnóstico (Ni × p × Se)

Ni Promedio de cantidad de individuos por establecimiento.

Tamaño de Muestra

Los parámetros utilizados para el cálculo del tamaño de muestra para cada una de las zonas son los siguientes:

- Nivel de confianza: 95%
- Nivel de prevalencia critica de detección de establecimientos positivos: 1%
- Sensibilidad del método diagnóstico: 95%
- Nivel de confianza a nivel establecimiento: 95%

La cantidad de establecimientos seleccionados se desglosan en la Tabla 3.

TABLA 3: Cantidad de Establecimientos seleccionados

Región	Establecimientos Seleccionados
Occidental (Zona I)	320
Oriental (Zona II)	320
Total	640

BORRADOR

Vigilancia estructurada basada en riesgo

Adicionalmente, se realizó una vigilancia estructurada no aleatoria para detectar transmisión en establecimientos centinelas, conforme lo establecido en el Capítulo 1.4 artículo 1.4.5 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). Esta investigación se realizó en forma complementaria al estudio estructurado aleatorio ya descrito, y tiene por objetivo aumentar la sensibilidad general de la detección de transmisión.

Los establecimientos fueron elegidos al azar entre aquellos que presentaron mayor probabilidad de detectar transmisión en ellos, estimada en base a indicadores de dinámicas poblacionales y resultados de los estudios de cobertura inmunitaria.

En este muestreo, se asignó una proporción mayor de establecimientos ubicados en Distritos Sanitarios con fronteras internacionales para evaluar la dinámica poblacional del universo de establecimientos existentes en el país. Al efecto se utilizaron el total de las autorizaciones de movimiento de bovinos (COTA) emitidas durante el año 2020, registradas en el Banco de Datos del SIGOR, en conjunto con el catastro de existencia bovina correspondiente al primer periodo de vacunaciones del 2021.

Los parámetros de dinámicas poblacionales utilizados para identificar mayor probabilidad de detección de transmisión, si esta existiera en la población bovina del país fueron:

- Indegree o grado de ingreso de bovinos, o de establecimientos diferentes de donde recibe bovinos

- Outdegree o grado de salida de bovinos, o de establecimientos diferentes hacia donde envía bovinos
- Relación o tasa de movimientos v/s catastro
- Los parámetros de cobertura inmunitaria para identificar establecimientos donde con mayor probabilidad se podría detectar transmisión en la eventualidad que existiera circulación viral en la población del país fueron:
- Universo de los establecimientos muestreados para estimar cobertura inmunitaria durante los estudios del 2015 al 2020, que resultaron con menos del 60% de sus muestras calificadas como no protegidas.

El diseño de muestreo es similar al utilizado en la investigación estructurada aleatoria, es decir, busca rechazar la hipótesis de detección de circulación viral en al menos un establecimiento con un umbral crítico del 1%, con una prevalencia interna de 15%.

En la muestra, se asignó una proporción mayor de establecimientos (67%) sorteados de aquellos con los más altos índices de dinámica ubicados en Distritos Sanitarios con fronteras internacionales; un 16,5% extraídos del grupo de establecimientos de alta dinámica de los Distritos Sanitarios no fronterizos; y un 16,5% del universo de establecimientos con bajos índices de bovinos no protegidos (Tabla 4).

TABLA 4: Establecimientos seleccionados según tipo de Población

Población	Establecimientos Seleccionados
Establecimientos Zona Centinela (indegree y outdegree)	100
Establecimientos Zona Interna (indegree y outdegree)	150
Establecimientos Inmunidad Poblacional (baja cobertura)	70
Total	320

Diagnostico Laboratorial

Las muestras colectadas fueron procesadas en el laboratorio oficial del SENACSA en la ciudad de San Lorenzo. Acorde a lo establecido en Capitulo 3.1.8 del *Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres 2019.*

Las muestras se procesaron inicialmente por una prueba tamiz (ELISA 3ABC). En la Figura 7 se presenta un esquema de la estrategia seguida.

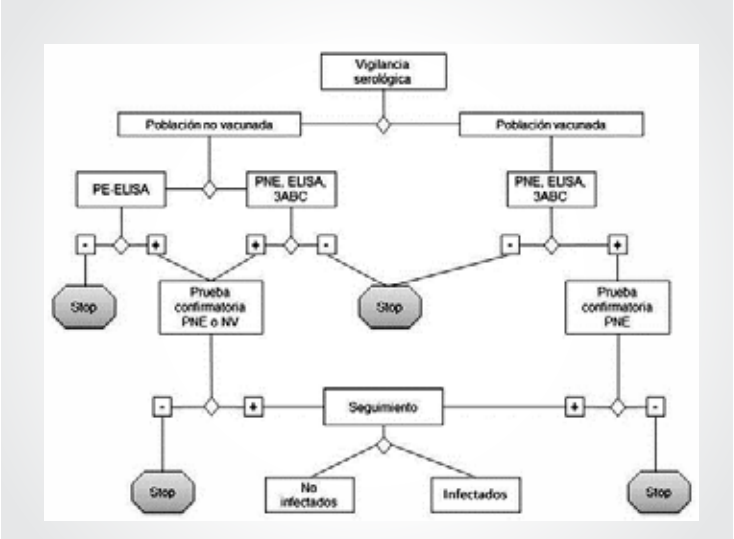


FIGURA 7. Esquema de la estrategia a seguir para determinar la presencia de Infección por el virus de la fiebre aftosa

Los establecimientos que arrojaron resultados negativos fueron considerados como negativos. Las muestras positivas a la prueba tamiz pasaron a ser procesadas por una prueba confirmatoria (EITB). Los establecimientos que no presentaron resultados EITB positivos se consideran como negativos.

Aquellos establecimientos con uno o más bovinos reactores positivos al complejo ELISA-3ABC/EITB fueron sometidas a investigaciones complementarias que incluyeron las siguientes acciones:

- Visita al establecimiento.
- Inspección de animales susceptibles para verificar presencia de signos clínicos o lesiones de todos los animales muestreados en la primera colecta.
- Colecta de muestras, incluyendo a los animales positivos en el primer muestreo y de animales de especies susceptibles no vacunados.

En la investigación complementaria se colectaron un número mayor de muestras que en las obtenidas en la investigación inicial (10% de prevalencia crítica) considerando una prevalencia del 5%, con un nivel de confianza del 95%.

Se incluyó animales de especies susceptibles diferentes al bovino (no vacunados) con inspección clínica y aplicación de test serológicos por la prueba del ELISA multiespecies para detectar anticuerpos contra proteínas no capsidales.

Si en dicha investigación fuese detectada uno o más bovinos reactores positivos, se deberá colectar muestras de líquido esofágico faríngeo (LEF) para realizar aislamiento viral. Si todas las muestras resultasen negativas se considera al establecimiento como negativo, caso contrario, será reconocido como un establecimiento positivo.

BORRADOR

Resultados

La investigación clínica se realizó en base a inspecciones de animales en los establecimientos seleccionados efectuadas por profesionales veterinarios oficiales.

Todas las unidades primarias de muestreo, establecimiento o conglomerado epidemiológico con por lo menos 1 (un) resultado positivo o indeterminado al sistema ELISA 3ABC-EITB, al primer diagnóstico fueron consideradas “Sospechosas” y objeto de Investigación Complementaria.

La fase de Colecta Inicial o Investigación Inicial más la investigación complementaria ocurrió entre el mes de abril y mayo del 2021, involucró 30 (treinta) equipos de trabajo de campo (brigadas), cada una compuesta por un profesional veterinario oficial, un paratécnico oficial y un funcionario (preferentemente el profesional veterinario oficial de Unidad Zonal) del nivel local.

Las brigadas de campo registraron, en formato padrón y específico, el resultado de la inspección clínica de los 23.435 animales, de los cuales se obtuvieron las muestras de suero, en 960 establecimientos visitados (Tabla 5 y Figura 8).

TABLA 5: Resultados de la Investigación Inicial

Zonas	ESTABLECIMIENTOS Y ANIMALES MUESTREADOS					
	Colectas realizadas		Muestras procesadas por el laboratorio	Con resultado Positivo al sistema ELISA 3ABC - EITB (b)		
	Establecimiento	Animales		Establecimientos	Animales	%
Zona II (Oriental)	320	8.728	8.726	1	2	0,02
Zona I (Occidental)	320	9.002	9.001	1	1	0,01
Vigilancia Estructurada Basada en Riesgo.	320	5.705	5.704	1	2	0,03
Total	960	23.435	23.431	3	5	0,02

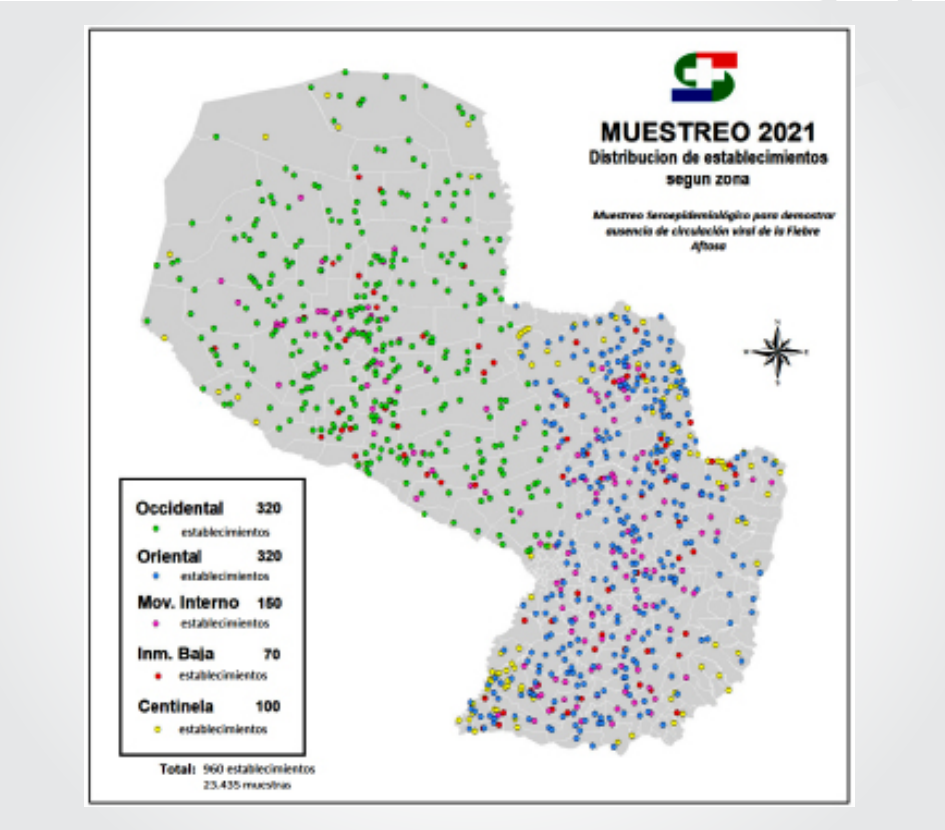


FIGURA 8. Distribución de establecimientos muestreados.

La encuesta epidemiológica y el protocolo de colecta de muestras fueron ingresados electrónicamente por los brigadistas al módulo de vigilancia del SIGOR en línea a través de la web. No se registró hallazgos de ningún cuadro clínico o signos que pudiera sospechar de fiebre aftosa.

En cuanto a la investigación complementaria en aquellos establecimientos ganaderos que dieron al menos 1 (uno) reactivo al complejo Elisa 3ABC/EITB, se realizó un recontrol que consistió en una visita al establecimiento en donde se realizó, inspección clínica de animales susceptibles para verificar presencia de signos clínicos o lesiones y nueva toma de muestras, incluyendo a los animales positivos en el primer muestreo (Tabla 6 y Figura 9).

TABLA 6. RResultados de las Investigaciones Complementarias, según establecimientos.

Código SIGOR	Cantidad de Muestras (inicial)	Cantidad de Muestra Complementaria	EITB
1515020024	30	60	NEGATIVO
1005070039	17	34	NEGATIVO
1009080003	25	50	NEGATIVO
TOTAL	72	144	NEGATIVO

BORRA

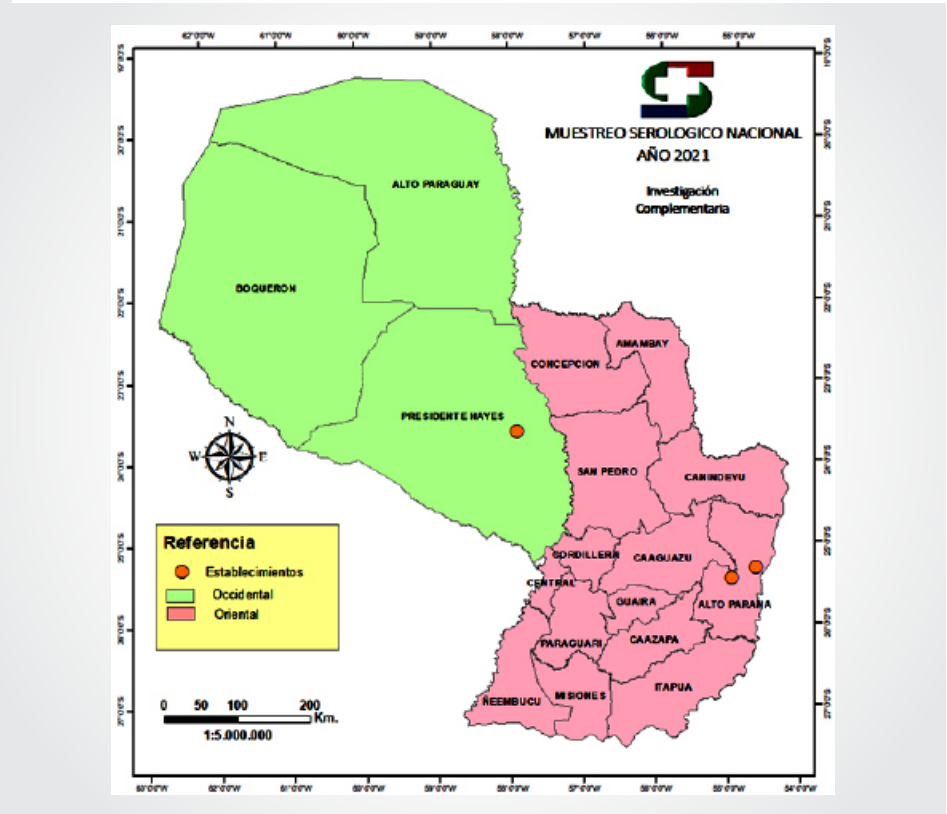


FIGURA 9. Distribución de establecimientos con Investigaciones Complementarias

Fueron colectadas preferentemente de bovinos de entre 6 a 24 meses y de animales de especies susceptibles no vacunadas, como ser ovinos.

En el recontrol se amplía el número de muestras de la investigación inicial, basado en la cantidad necesaria para detectar al menos un positivo si la prevalencia es igual o mayor a 5%, con un nivel de confianza del 95%.

Las muestras de especies no vacunadas (ovinos y caprinos) se procesaron por la prueba ELISA (Tabla 7).

TABLA 7. Resultados de las Investigaciones Complementarias (otras especies), según establecimientos.

Código SIGOR	OVINOS	CAPRINOS	ELISA
1515020024	10	0	NEGATIVO
1005070039	10	0	NEGATIVO
TOTAL	20	0	NEGATIVO

Prueba de distribución espacial no aleatoria de los resultados del ELISA 3ABC

Los datos georreferenciados de los resultados del ELISA 3abc fueron sometidos a un análisis de padrones espaciales para comprobar si los datos de los establecimientos con reactores al ELISA 3ABC están agrupados o se distribuyen en forma aleatoria. La conglomeración de la positividad es un indicador de probable distribución contagiosa, y por tanto se requiere descartar que los resultados presenten conglomeración como evidencia adicional de la ausencia de transmisión del virus de la Fiebre aftosa en la población estudiada. Se usó la prueba estadística Función K de Ripley usando el paquete splancs de R usando la plataforma RStudio.

BORRADOR

La prueba compara a distancias crecientes la distribución de la variable observada (reactividad a la prueba ELISA) con datos generados en la misma zona mediante simulación por el método de Aleatoriedad Espacial Completa. En las Figuras 10 y 11 se muestran los resultados de la prueba. Se observa que la línea continua que representa los resultados de los establecimientos reactores a ELISA está situada dentro de los límites de confianza representados por las líneas discontinuas superior e inferior de la distribución de los datos al azar. Tales resultados prueban que los reactores no muestran aleatorización, lo que proporciona otra evidencia de no transmisión de FA en la población.

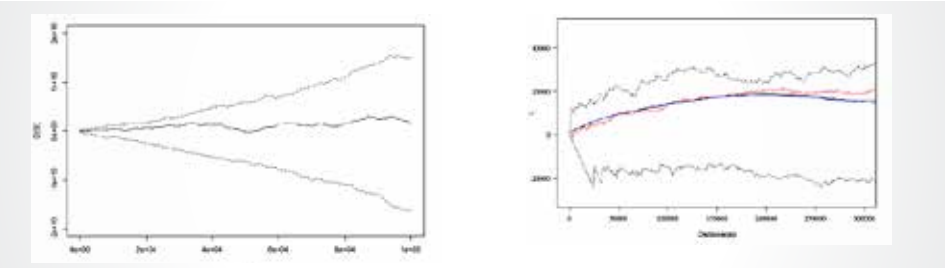


FIGURA 10. Análisis espacial por método de la función K de Ripley para descartar aglomeración utilizando resultados de ELISA 3 ABC (método 1)

FIGURA 11. Análisis espacial por método de la función K de Ripley para descartar aglomeración utilizando resultados de ELISA 3 ABC (método 2)

Conclusiones

- La proporción de animales con resultado considerado positivo al Sistema ELISA 3ABC-EITB tiene un nivel muy bajo y es consistente con la reactividad basal inherente al nivel de especificidad del sistema ELISA3ABC/EITB observada en estudios nacionales y de la región.
- No se observan diferencias significativas entre las dos zonas estudiadas, así como no se observa ningún padrón de aglomeración espacial en los establecimientos reactores (Figuras 10 y 11)
- De acuerdo a los resultados observados y señalados anteriormente se concluye que existen evidencias suficientes para descartar transmisión del virus de la fiebre aftosa de acuerdo a las directrices y recomendaciones por el *Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE.*

Estudio de cobertura inmunitaria poblacional

El Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PNEFA) tiene como una de sus estrategias centrales, la inmunización de la población de bovinos del país, a través de las campañas sistemática y obligatoria de vacunación, ejecutadas con base a lo establecido en el componente de vacunación/inmunización, del PNEFA. El objetivo de este componente, es evitar que los bovinos expuestos a eventuales fuentes de infección del virus de fiebre aftosa desarrollen el cuadro clínico de la enfermedad. De esta manera, se evita o se reduce significativamente la multiplicación y excreción de virus infectante y consecuentemente se evita o se reduce drásticamente la transmisión la infección hacia otros susceptibles. En términos de acciones, este componente incluye campañas sistemáticas y obligatorias de vacunación/inmunización, a través de la delegación de funciones a un ente privado de bien público creado oficialmente para prestar servicios sanitarios, que integra a organizaciones de ganaderos denominados FUNDASSA. En el presente, se ejecutan anualmente dos campañas sistemáticas de vacunación, Una practicada a toda la población bovina y bubalina del país, y otra solo para bovinos y bubalinos menores a 24 meses.

BORRADOR

Así mismo, el PNEFA, a través del Componente de Vigilancia Epidemiológica ejecuta acciones con el propósito, entre otros de verificar el nivel y estatus sanitario de la población de animales susceptibles a la Fiebre Aftosa (FA) existentes en el país, así como también monitorear el desarrollo y eficacia de las acciones de intervención en especial, vacunación, control sanitario, prevención y participación de la comunidad ganadera entre otras.

En este marco, en el ámbito de los mecanismos activos de vigilancia, se realizan anualmente dos importantes estudios sero-epidemiológicos: a) el estudio clínico, sero - epidemiológico para descartar la trasmisión o circulación del virus de la FA en la población bovina a nivel nacional; y b) el estudio de cobertura inmunitaria para estimar el nivel de protección frente al virus de la Fiebre Aftosa obtenido por las campañas sistemáticas de vacunación. El resultado de estos dos estudios, en conjunto con los resultados del sistema de atención de notificación de enfermedades vesiculares, son los elementos principales que considera OIE para renovar la recertificación anual del estatus de libre de Fiebre Aftosa donde se practica la vacunación, como es el caso del Paraguay.

En el caso particular de los estudios de cobertura inmunitaria, estos juegan un rol estratégico importante como generación de información ya que permiten la medición de la eficacia de las

campañas sistemáticas de vacunación, como también en la estimación del riesgo de existencia de poblaciones animales y espacios epidemiológicos que hagan posible la circulación viral o transmisión en las poblaciones bajo vacunación sistemática. En este contexto, SENACSA ha puesto en ejecución estudios anuales de cobertura inmunitaria a partir de 2015, todos con el mismo esquema de diseño y significación estadística por lo que estos estudios permiten comparar la evolución de los resultados en el tiempo.

El presente reporte describe los resultados del estudio sero-epidemiológico anual de cobertura inmunitaria poblacional para el año 2021 a nivel nacional.

Objetivos

Con el propósito de evaluar la eficacia de las campañas sistemáticas de vacunación contra la Fiebre Aftosa el estudio se persigue:

a. Estimar la cobertura inmunitaria poblacional de la población bovina producto de las campañas sistemáticas de vacunación;

b. Estimar el grado de protección inmunitaria a nivel de establecimientos, en 7 zonas epidemiológicas y en tres categorías de edad a través de un muestreo probabilístico en dos etapas, con significancia estadística poblacional para zonas y categorías de edad para los virus FA tipo O y A.

BORRADOR

Distribución Geográfica y población bajo estudio

Los 17 departamentos fueron organizados en 7 zonas ecoproductivas como subpoblaciones independientes entre sí a efectos de incorporar a todas las comisiones de salud animal en el estudio (Figura 12) Para la conformación de las Zonas de Estudio se tuvieron en cuenta el sistema de vacunación y las formas productivas predominantes entre los Departamentos. Los anteriores estudios fueron desarrollados con base a 5 zonas epidemiológicas, las que fueron redistribuidas en 7 zonas (4 para la región oriental y 3 para la región Occidental) como forma de reflejar de mejor manera los diversos sistemas productivos existentes, así como aumentar la sensibilidad de detección a nivel de las zonas.

Para este estudio se utilizó la base de datos del Catastro de Población Bovina resultado de la primera campaña de vacunación del 2021. Esta base se dispuso en formato electrónico y contiene la totalidad de los establecimientos ganaderos y propietarios del país por departamentos, distritos y localidades, con información detallada del stock bovino, fechas de vacunación anti aftosa, marca de vacuna y serie utilizada como informaciones primordiales. Con base en esta información se establecieron los agrupamientos regionales de acuerdo al interés del estudio, conformando así las siete sub poblaciones que contempla el estudio.

FIGURA 12. Distribución de las 7 zonas epidemiológicas utilizadas para el estudio de inmunidad población para el virus FA, del año 2020.

Las categorías de edad incluidas en el estudio fueron clasificadas de la siguiente manera: bovinos de 6 a 12 meses de edad, bovinos de 13 a 24 meses de edad y bovinos mayores de 24 meses de edad. Tal clasificación se realiza para los efectos de disminuir la variabilidad de la estimación en población ya que los niveles de protección son diferentes entre los grupos analizados, teniendo en cuenta que la expectativa de protección está directamente relacionada con el número de vacunaciones que recibe el animal y la edad de los bovinos. Se incluyen en la muestra bovinos de seis o más meses para evitar interferencias de inmunidad pasiva inducida por el calostro.

Método Diagnóstico

Las muestras fueron analizadas según las recomendaciones descriptas en el Capítulo 3.1.8 del Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres 2019, en el Laboratorio Central del SENACSA, mediante la técnica Elisa de Competición en fase liquida (CFL) elaborado y distribuido por PANAFTOSA. Las muestras fueron analizadas para los serotipos O, y A, del virus de la fiebre aftosa.

Para la clasificación de protección o no protección de las muestras se utilizaron los títulos del Elisa CFL. Títulos iguales o superiores a 2.0 para el caso de los virus O, A fueron considerados protegidos. A su vez, títulos inferiores a los indicados fueron clasificados como no protegidos.

BORRADOR

Diseño del Muestreo y cálculo del tamaño de muestra

Para efectos del cálculo de tamaño de muestra se utilizó un estudio de tipo probabilístico en dos etapas, considerando estimaciones independientes para cada zona. La fórmula del cálculo del tamaño de muestra se describe a continuación:

- Fórmula para tamaño de Muestra:

$$\text{Establ} = \frac{p \times (1-p) \times [roh \times (b-1) + 1] \times z^2}{e^2 \times b}$$

Dónde:

p: Prevalencia esperada de animales con nivel de inmunidad compatible con protección.

roh: Tasa de homogeneidad. Es una medida de la variabilidad entre establecimientos comparada con la variabilidad dentro de cada establecimiento.

b: Cantidad de muestras a tomar por establecimiento. Se fija en base a aspectos biológicos, epidemiológicos, operativos y de recursos disponibles

z: Valor relacionado al nivel de confianza con que se desea trabajar. Surge de la distribución normal.

e: Error absoluto. Surge de multiplicar la prevalencia esperada por el error relativo que se está dispuesto a utilizar. No es recomendable que el error relativo exceda el 20%.

Categoría 1: Animales de 6 a 12 meses de edad, se consideraron los siguientes parámetros estadísticos, nivel de confianza del 95%, prevalencia de animales protegidos del 65%, 6 muestras por establecimiento, ROH bajo y error del 10%.

Categoría 2: Animales 13 a 24 meses de edad, se consideraron los siguientes parámetros estadísticos, nivel de confianza del 95%, prevalencia (p) de animales protegidos del 75%, 4(b) muestras por establecimiento ROH bajo y error del 10%.

Categoría 3: Animales mayores de 24 meses de edad, se consideraron los siguientes parámetros estadísticos, nivel de confianza del 95%, prevalencia (p) de animales protegidos del 85%,2 (b) muestras por establecimiento ROH bajo y error del 10%.

Esquema de calificación del nivel estimado de inmunidad a nivel de establecimiento.

Se tomaron 12 muestras por predio, 6 de bovinos de entre 6 a 12 meses, 4 de entre 13 y 24 meses, y 2 de más de 24 meses. Cada una de las muestras se analizó por el test de CFL para los dos tipos de virus O, y A, y clasificadas como protegidas o no protegidas con el nivel de corte ya descrito. Se tomaron en cuenta los resultados agregados de las 24 pruebas hechas a cada predio (12 muestras para los dos virus) para calificar el nivel de protección de cada predio.

Utilizando la prevalencia de protegidos estimada para cada categoría de edad (4 de 6 para menores de 1 año; 3 de 4 para 13 a 24 meses; y 2 de 2 para los mayores de 24 meses), se obtuvo un promedio ponderado de nivel de protección de 75%, con un intervalo de confianza (95%) de +/- 14,1%. Con base a lo anterior, se definió el 60% como nivel mínimo (límite de confianza inferior) de muestras clasificadas como protegidas a los tres virus. De acuerdo a esto, los establecimientos que resultaron con menos de 60% de las muestras protegidas fueron clasificados tener un nivel de protección no satisfactorio. Los establecimientos así clasificados fueron analizados con análisis estadísticos de distribución espacial para conglomeración.

BORRADOR

Periodo de Colecta

Considerando que el objetivo de este estudio es la de medir el estado inmunitario de los animales como respuesta a las campañas de vacunación sistemática aplicadas en el país, se estableció que la medición se hará en el período de máxima respuesta a la vacunación (Figura 13). Específicamente se tomaron muestras con una media de 60 a 90 días post última vacunación.

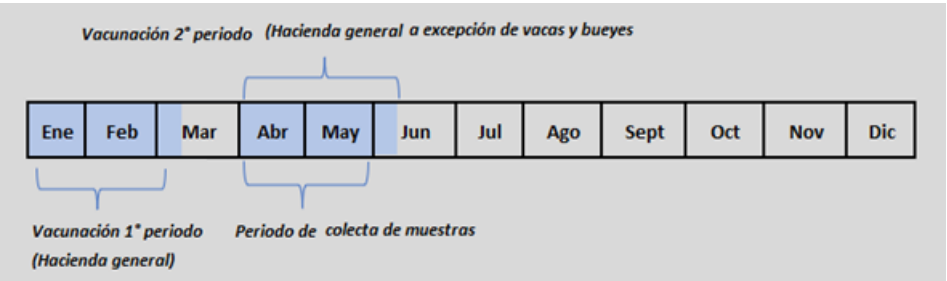


FIGURA 13. Línea de tiempo con períodos de campañas de vacunación y colecta de muestras

Resultados de la Caracterización de la muestra de establecimientos y bovinos

El estudio en su etapa de diseño y selección de muestras fue realizado entre los meses de abril y mayo de 2021. La etapa de colecta de campo en sí, tuvo una duración de 4 semanas. Para ello se conformaron brigadas de campo con entrenamiento específico para el estudio y adecuadamente equipadas para la colecta de muestras, obtención de sueros, y registro de información respectiva según manual de procedimientos.

Se colectaron un total de 6.075 muestras de suero de bovinos, distribuidas en las tres categorías de edades citadas precedentemente.

El estudio incluyó 507 establecimientos distribuidos en las 7 zonas eco- productivas ya descritas. El total de muestras por categoría de edad y establecimientos muestreados por zona y tamaño, así como los mapas de distribución de establecimientos seleccionados y sus características de tamaño se muestran en las tablas y mapas siguientes (Tablas 8 a 11).

TABLA 8: Numero de muestras obtenidas por Zona, 2021

CATEG. TAM. REBAÑO	MUESTRAS POR ZONA							TOTAL GENERAL
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	
a.21a50				12			12	24
b.51a100	36	24		96	108	48	36	348
c.101a200	36	60	24	48	48	132	96	444
d.201a500	156	96	108	60	84	263	168	935
e.501a1000	144	108	96	144	48	168	276	984
f.1001a2000	144	84	128	144	192	108	204	1004
g.2001a5000	248	204	324	264	288	144	72	1544
h.5001+	96	288	192	96	108		12	792
Total general	860	864	872	864	876	863	876	6075

TABLA 9: Número de establecimientos muestreados por categoría de tamaño del rebaño bovino, según zonas 2021.

CATEG. TAM. REBAÑO	ESTABLECIMIENTOS POR ZONA							TOTAL GENERAL
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	
a.21a50				1			1	2
b.51a100	3	2		8	9	4	3	29
c.101a200	3	5	2	4	4	11	8	37
d.201a500	13	8	9	5	7	22	14	78
e.501a1000	12	9	8	12	4	14	23	82
f.1001a2000	12	7	11	12	16	9	17	84
g.2001a5000	21	17	27	22	24	12	6	129
h.5001+	8	24	16	8	9		1	66
Total general	72	72	73	72	73	72	73	507

BORRADOR

TABLA 10: Cantidad de Bovinos existentes en rebaños muestreados por categoría de tamaño de rebaño bovino, según zonas.

CATEG. TAM. REBAÑO	BOVINOS EXISTENTES EN ZONAS							TOTAL GENERAL
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	
a.21a50				40				40
b.51a100	205	167		653	694	337	276	2332
c.101a200	437	766	221	446	543	1616	1263	5292
d.201a500	4335	2587	2464	1853	2528	7358	4817	25942
e.501a1000	8520	5711	5946	8709	3357	9156	16635	58034
f.1001a2000	15541	10665	15692	17087	21595	12118	23615	116313
g.2001a5000	65225	58024	93433	66902	76939	38572	20432	419527
h.5001 y más	88901	273192	132326	68248	72566		5126	640359
Total general	183164	351112	250082	163938	178222	69157	72164	1.267.839

TABLA 11: Cantidad de establecimientos y muestras obtenidas, según Zona y Departamento 2021

ZONAS	DEPARTAMENTOS	ESTABLECIMIENTOS	MUESTRAS
1	Boquerón	72	860
2	Alto Paraguay	72	864
3	Presidente Hayes	73	872
4	Concepción, San Pedro	72	864
5	Amambay, Canindeyú	73	876
6	Itapuá, Caaguazú, Alto Paraná Guaira, Caazapá	72	863
7	Cordillera, Paraguarí, Misiones, Ñeembucú, Central	73	876
TOTAL		507	6.075

El total de muestras por categoría de edad y establecimientos muestreados por zona y tamaño, así como los mapas de distribución de establecimientos seleccionados y sus características de tamaño se muestran en las tablas y mapas siguientes (Tabla 12).

TABLA 12: Cantidad establecimientos y muestras colectadas por Zona de estudio, según categoría de edad.

Categoria de Edad	Nro Muestras por establecimiento	Prevalencia Estimada %	Zonas de Estudio							Total General
			1	2	3	4	5	6	7	
6 a 12 meses	6	65	433	432	440	434	422	432	436	3.029
13 a 24 meses	4	75	284	294	286	286	308	287	294	2.039
> a 24 meses	2	85	143	138	146	144	146	144	146	1.007
Total	12	-	860	864	872	864	876	863	876	6.075
Establecimientos			72	72	73	72	73	72	73	507

La distribución de los establecimientos muestreados comprendió a todo el territorio nacional, y se ajustó a la densidad de establecimientos existentes en el país (Figuras 14 y 15).

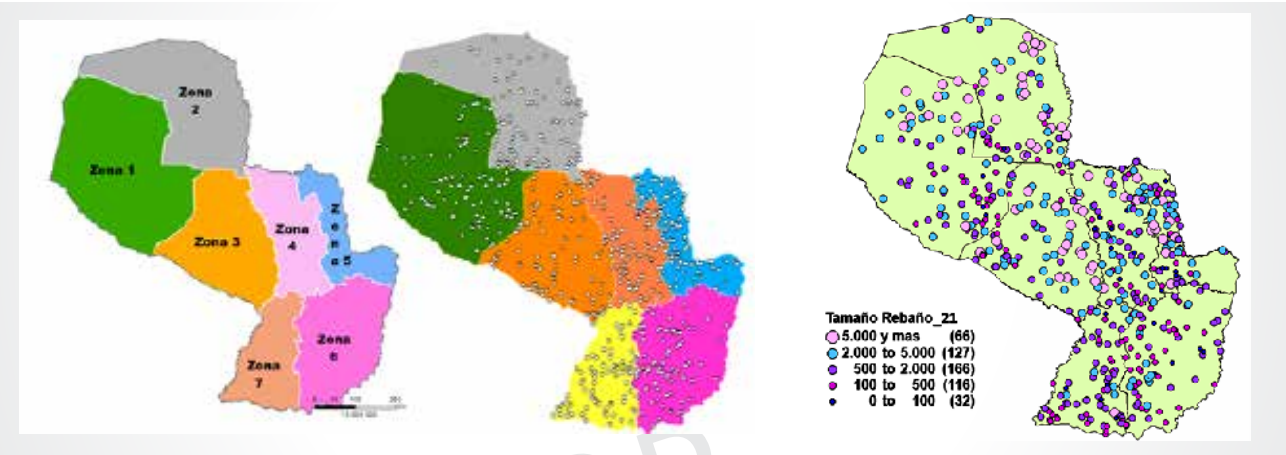


FIGURA 14. Distribución espacial de los establecimientos muestreados según zonas, 2021.

FIGURA 15. Distribución de establecimientos muestreados según categoría de tamaño del rebaño bovino.

BORRADOR

Resultados

Los resultados del nivel estimados de protección a nivel de bovinos muestreados según tipo de virus y grupo de edad se muestran las Figuras 16 y 17. Los resultados de ambos tipos de virus muestran una muy alta correlación con una leve tendencia a una mayor tasa de protección para el Virus O, en comparación al Virus A. Los resultados muestran en general que los niveles de protección estimados son superiores a los estándares conocidos en campañas sistemáticas de vacunación para las tres categorías de edad. Para el virus Tipo O, 6 de las 7 zonas en la categoría de 6 a 12 meses, los resultados son superiores al estándar elegido, y para las dos categorías restantes las 7 zonas tienen índices muy superiores al estándar (Figuras 18 y 19).

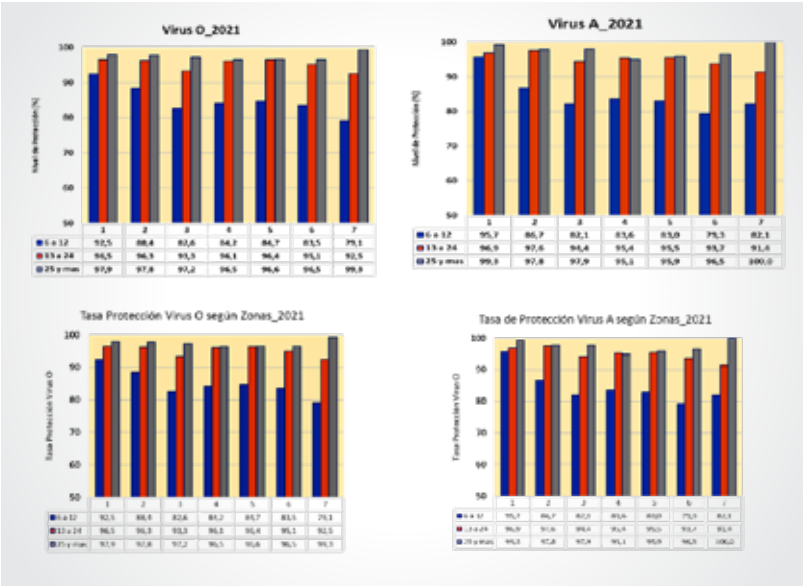


FIGURA 16. Nivel estimado de protección de bovinos muestreados para virus FA tipo O según zonas y grupo de edades.

FIGURA 17. NNivel estimado de protección de bovinos muestreados para virus FA tipo A según zonas y grupo de edades.

FIGURA 18. Nivel de protección para el virus F.A Tipo O por categoría de edad según tamaño del rebaño.

FIGURA 19. Nivel de protección para el virus F.A Tipo A por categoría de edad según tamaño del rebaño.

En las Figuras 20 y 21 siguientes se muestran los niveles de protección para ambos virus según lapso de tiempo entre última vacunación y toma de muestra en días. Como se puede observar, no se visualiza una asociación clara entre los diferentes lapsos de tiempo vacuna/muestreo para ambos tipos de virus, aunque se identifica una cierta tendencia al aumento del nivel de protección desde los 60 días pv hasta los 100 días pv, con un leve descenso posterior a los 120 días pv. Esta tendencia pudiera no ser estadísticamente significativa.

En las Figuras 22 y 23 siguientes se muestra la relación entre nivel de protección y el número de vacunaciones que ha recibido cada bovino muestreado. Se puede observar con claridad un aumento del nivel de protección en las primeras tres vacunaciones, y una mantención del nivel de protección a partir de la cuarta vacunación recibida. Este resultado está en línea con la evidencia y experiencia regional y mundial sobre respuesta inmune y número de vacunaciones recibidas. De hecho, es conocido que los bovinos jóvenes requieren de un refuerzo o búster antigénico para alcanzar niveles aceptables de inmunidad compatibles con la supresión de la transmisión de virus, y este conocimiento sustenta la estrategia de la doble vacunación en bovinos menores de un año, que han adoptado las campañas sistemáticas de vacunación de la totalidad de los países de la región de Sudamérica.

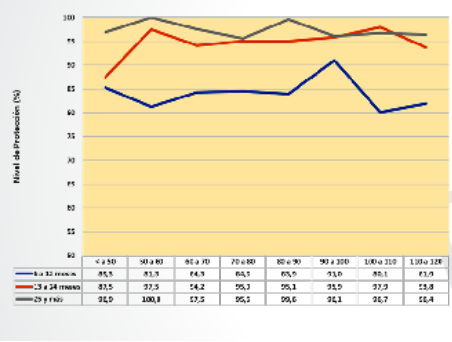


FIGURA 20. Nivel de Protección para Virus F.A tipo O según días post vacunación

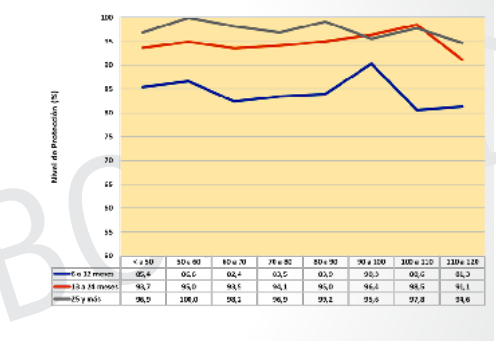


FIGURA 21. Nivel de Protección para Virus F.A tipo A según días post vacunación

FIGURA 22. Tasa de protección (%) Virus A, según Nro. De vacunaciones.

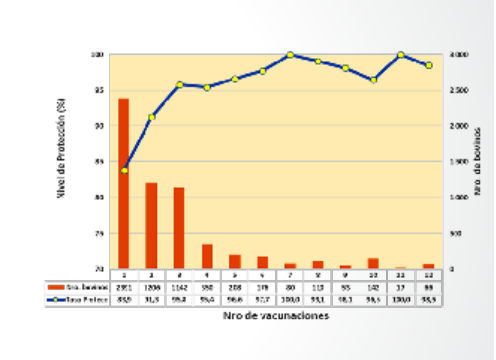


FIGURA 23. Tasa de protección (%) Virus O, según Nro. De vacunaciones.

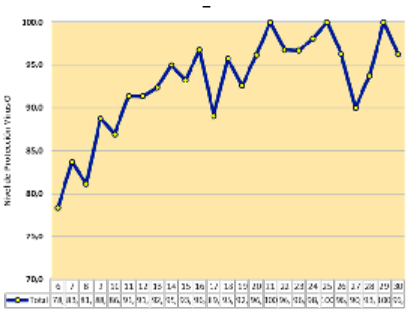


FIGURA 24. Nivel de protección (%) Virus O según edad en meses

En las Figuras 24 y 25 siguientes se detallan la relación de la edad en meses de los bovinos muestreados, y los respectivos niveles de inmunidad adquirida para los dos tipos de virus. Se observa un crecimiento lineal del nivel de protección a partir del 6to mes hasta los 13 a 14 meses. Esto es altamente consistente con la relación de incremento de la protección con el número de vacunaciones recibidas. En la medida que aumenta la edad, aumenta la chance de haber recibido más de una vacunación, es decir, de haber recibido un refuerzo. Estos resultados refuerzan el criterio estratégico adoptado por la mayoría de los esquemas de vacunación en el sentido de que los bovinos deben recibir antes de cumplir el año una doble vacunación para alcanzar niveles óptimos de inmunidad.

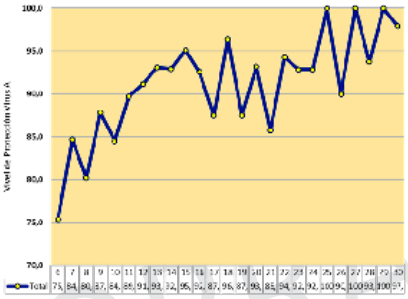


FIGURA 25. Nivel de protección (%) Virus A según edad en meses

Resultados a nivel de establecimientos

Los resultados demuestran que el 90 % de los establecimientos muestreados tuvieron niveles de protección clasificados como satisfactorios, y solo 10 % de los establecimientos fueron clasificados como no satisfactorios. Los mismos son objeto de una exhaustiva investigación sanitaria que implica una revisión del sistema de vacunación en los aspectos técnicos y operativos, manejo de biológicos, entre otros, de acuerdo a lo establecido a la Resolución N° 1090/20."Por la cual se dispone la realización de una investigación sanitaria en los establecimientos ganaderos que arrojaron resultados no satisfactorios para los niveles de inmunidad en el muestreo seroepidemiológico nacional para evaluación de la eficacia de la vacunación contra la fiebre aftosa a nivel Nacional" (Figura 26).

BORRADOR

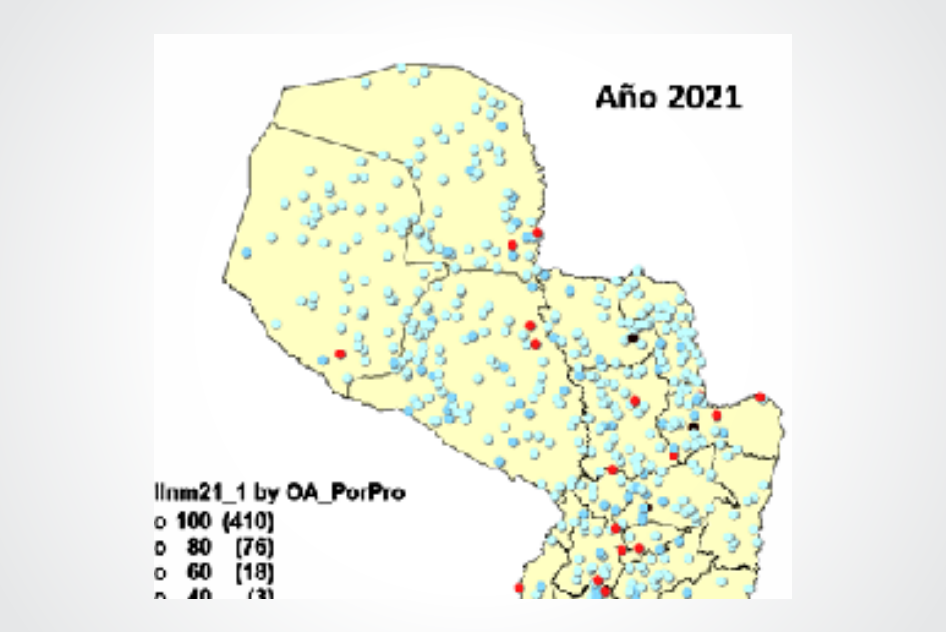


FIGURA 26. Distribución de los establecimientos muestreados categorizados según su nivel estimado de protección para los virus FA O y A. 2021.

Descripción de resultados ponderados a nivel poblacional.

Para obtener la estimación del nivel de protección medio para todo el rebaño nacional, los resultados del nivel estimado de protección, fueron ponderados para las respectivas zonas y grupos de edades considerados en el diseño en función de la representación de su población respectiva dentro del total correspondiente según los valores poblacionales que se muestran en las Tablas 13 a 16.

TABLA 13: Proporción de animales según zonas epidemiológicas y grupo de edades. (%)

ZONAS	PROPORCIÓN DE ZONAS Y GRUPO DE EDADES		
	06 a 12 meses	13 a 24 meses	Más de 24 meses
1	22,3	10,4	67,3
2	19,3	12,7	68,0
3	21,3	11,9	66,8
4	18,8	15,9	65,3
5	17,5	16,9	65,7
6	17,6	14,4	68,0
7	20,0	12,9	67,1
Proporción	19,8	13,3	66,9

1	98,2	96,6
2	95,7	95,8
3	94,1	93,7
4	93	94,1
5	93,6	94,5
6	93,1	94
7	95,3	94,4

BORRADOR

TABLA 14: Nivel Estimado de Protección por Zona y nivel de protección ponderado poblacional por zona y a nivel nacional, virus FA tipo O en estudio de inmunidad 2021. (%)

ZONA	PROPORCIÓN DE ZONAS Y GRUPOS DE EDADES EN LA POBLACIÓN			NIVEL ESTIMADO DE PROTECCIÓN VIRUS O			NIVEL PONDERADO DE PROTECCIÓN	PROPORCIÓN DE POBLACIÓN POR ZONA	TOTAL
	06 a 12 meses	13 a 24	mayor 24	06 a 12	13 a 24 meses	mayor 24			
1	22,3	10,4	67,3	92,5	96,5	97,9	96,6	21,1	20,4
2	19,3	12,7	68,0	88,4	96,3	97,8	95,8	13,0	12,5
3	21,3	11,9	66,8	82,6	93,3	97,2	93,7	13,9	13,0
4	18,8	15,9	65,3	84,2	96,1	96,5	94,1	16,7	15,7
5	17,5	16,9	65,7	84,7	96,4	96,6	94,5	11,6	10,9
6	17,6	14,4	68,0	83,5	95,1	96,5	94,0	11,3	10,6
7	20,0	12,9	67,1	79,1	92,5	99,3	94,4	12,4	11,7
Total	19,8	13,3	66,9					100	94,9

TABLA 15: Nivel Estimado de Protección por Zona y nivel de protección ponderado poblacional por zona y a nivel nacional, virus FA tipo A en estudio de inmunidad 2021. (%)

ZONA	PROPORCIÓN DE ZONAS Y GRUPOS DE EDADES EN LA POBLACIÓN			NIVEL ESTIMADO DE PROTECCIÓN VIRUS A			NIVEL PONDERADO DE PROTECCIÓN	PROPORCIÓN DE POBLACIÓN POR ZONA	TOTAL
	06 a 12 meses	13 a 24	mayor 24	06 a 12	13 a 24 meses	mayor 24			
1	22,3	10,4	67,3	95,7	96,9	99,3	98,2	21,1	20,8
2	19,3	12,7	68,0	86,7	97,6	97,8	95,7	13,0	12,5
3	21,3	11,9	66,8	82,1	94,4	97,9	94,1	13,9	13,1
4	18,8	15,9	65,3	83,6	95,4	95,1	93,0	16,7	15,5
5	17,5	16,9	65,7	83,0	95,5	95,9	93,6	11,6	10,8
6	17,6	14,4	68,0	79,3	93,7	96,5	93,1	11,3	10,5
7	20,0	12,9	67,1	82,1	91,4	100,0	95,3	12,4	11,8
Total	19,8	13,3	66,9					100	95,0

TABLA 16: Resumen del Nivel Estimado de Protección por Zona y nivel de protección ponderado poblacional por zona y a nivel nacional, virus FA tipo O, y A en estudio de inmunidad 2021.(%)

ZONAS	NIVEL PONDERADO DE PROTECCIÓN	
	VIRUS A	VIRUS O
1	98,2	96,6
2	95,7	95,8
3	94,1	93,7
4	93	94,1
5	93,6	94,5
6	93,1	94
7	95,3	94,4
Nivel Ponderado a Nivel Nacional	95	94,9

Discusión y conclusiones

- El diseño del estudio, el tamaño de muestras por predio y zona, la distribución de muestras según grupo según edades, así como la distribución espacial de los rebaños son altamente satisfactorios.
- El estudio inicialmente fue elaborado para obtener inferencias a nivel de población de bovinos según edades y zonas. El tamaño de muestras por establecimiento también permite eficientemente identificar y discriminar diferentes niveles de protección en los rebaños y permite análisis espaciales de sus resultados.
- Los resultados en general demuestran un nivel de protección a nivel poblacional del país de alto a muy alto, y concordantes con la estrategia de vacunación de una vacunación de hacienda general y una adicional en menores de 24 meses de edad.
- A nivel poblacional los resultados ponderados demuestran altos niveles de cobertura inmunitaria (94,9% para virus O, y 95% para virus A), dejando muy reducidos espacios de susceptibilidad en la población bovina, por lo que consideramos despreciable la probabilidad de que el virus de FA circule en la población bovina del país.
- Los resultados confirman una tendencia de mejora significativa y sostenida en los niveles de protección en general.
- Se concluye que los niveles de protección a nivel poblacional son satisfactorios y compatibles con la estrategia de vacunación y objetivos del Programa Nacional de Erradicación.

BORRADOR

Programas de vacunación

El sistema de vacunación antiaftosa forma parte del programa nacional de erradicación de la fiebre aftosa, el cual es sistemático y obligatorio para todos tenedores de ganados bovinos y bubalinos, fiscalizados integralmente por el SENACSA conforme a las legislaciones que lo faculta para ello Ley N.º 808/96, Ley 2426/04 (Tabla 17 y Figura 27).

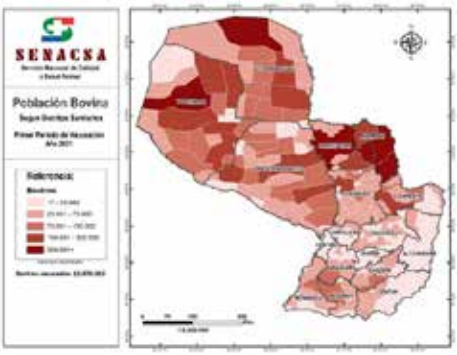


FIGURA 27. Distribución de la Población Bovina vacunada según Distritos Sanitarios 1° Periodo Año 2021.

TABLA 17: Periodos de Vacunación contra la Fiebre Aftosa año 2021.

AÑO	PERIODOS	RESOLUCIÓN	ESPECIES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	FECHA DE REGISTRO	POBLACION BOVINA VACUNADA
2021	PRIMER	1170/2021	Hacienda General, (todas las edades) Bovinos y Bubalinos	18/1/2021	26/2/2021	12/3/2021	13.876.102
	SEGUNDO	1172/2021	Hacienda General (Bovinos y Bubalinos, categoría terneros, desmamantes machos y hembras); con excepción de las categorías vacas y bueyes	19/4/2021	28/5/2021	11/6/2021	4.827.338

Las Figuras 28 y 29 detallan la distribución de población bovina y de establecimientos ganaderos, según el Censo georreferenciado de 2021.

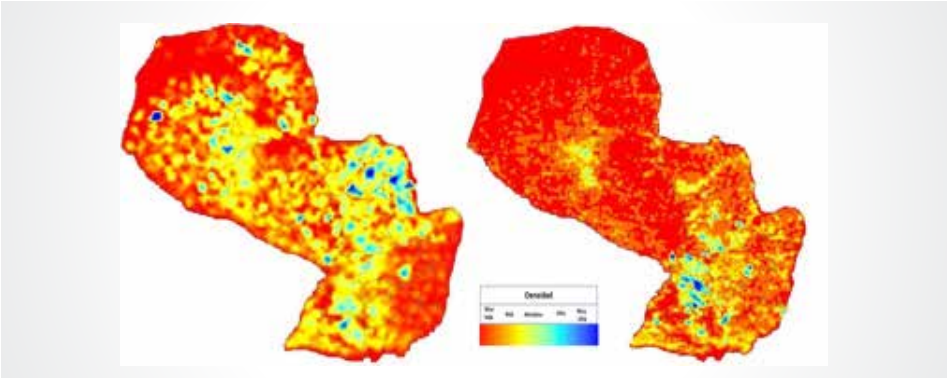


FIGURA 28. Mapa de Calor Kernel distribución de población bovina Censo Georreferenciado 2021

FIGURA 29. Mapa de calor Kernel distribución de establecimientos ganaderos, Censo georreferenciado 2021

BORRADOR

Organización de la vacunación a nivel nacional

FUNDASSA

Responsable de la ejecución con carácter exclusivo de las campañas de vacunación sistemática contra la fiebre aftosa del todo territorio nacional es la Fundación Servicios de Salud Animal (FUNDASSA), organización sin fines de lucro mediante un acuerdo de cooperación específico con el SENACSA. Las actividades de vacunación realizada por la FUNDASSA son ordenadas resolución mediante y fiscalizada por el servicio.

La FUNDASSA está constituida por un consejo de cinco miembros, todos ellos ganaderos, pertenecientes a la Asociación Rural del Paraguay y 21 (veintiún) Comisiones de Salud estructuradas en Comisiones Departamentales y/o zonales, distribuidas por todo el territorio nacional (Tabla 18 y Figura 30).

FIGURA 30. Distribución de Comisiones de Salud Animal a nivel país.

TABLA 18: Lista de Comisiones de Salud Animal (Departamentales y Zonales)

1	Alto Paraguay	8	Central Y Ñeembucú Norte	15	Guaira
2	Alto Paraná	9	Chaco Sur	16	Itapúa
3	Amambay	10	Concepción	17	Misiones
4	Caaguazú	11	Cordillera	18	Ñeembucú Sur
5	Caazapá	12	Cosanzo17	19	Paraguarí
6	Canindeyú	13	Isla Po'i	20	San Pedro
7	Central Chaco	14	Gral. Bruguez	21	Tte. E. Martínez

Operativamente cada comisión de salud desarrolla sus actividades a través de:

- Coordinadores Técnicos de Vacunación y Subcoordinadores (profesionales veterinarios y profesiones afines)
- Certificadores de Vacunación y Vacunadores (personal adiestrado por el SENACSA)
- Personal Administrativo (carga de datos, manejos documentales)

La FUNDASSA tiene como función la de colaborar, coordinar, desarrollar y ejecutar las actividades necesarias para prevenir, controlar y erradicar enfermedades contagiosas de los animales en materia de sanidad animal, en especial las realizadas para cumplir con los programas de erradicación de la Fiebre Aftosa del país y otras en el marco del Plan Nacional de Salud Animal.

En la Tabla 19 se detallan cantidad de recursos humanos involucrados en las distintas comisiones de Salud Animal nivel País.

TABLA 19: Recursos Humanos - FUNDASSA

LUGAR – FUNDASSA	CANTIDAD
DIRECTORES	
Director Ejecutivo	1
Director Administrativo y Financiero	1
Director Técnico	1
TOTAL	**3**
PERSONAL TÉCNICO	
Coordinadores	50
Sub-Coordinadores	103
Certificadores	1194
Vacunadores	1708
TOTAL	**3055**
PERSONAL ADMINISTRATIVO	
Personal Administrativos	116
Operadores Informáticos	121
TOTAL	**237**
TOTAL PAIS	**3295**

De las vacunas

Tanto la producción e importación y el control de calidad de las vacunas se rigen por los marcos legales establecidas por el SENACSA y las directrices de la OMSA (Capítulo 3.1.8) del Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres 2019.

Las vacunas inactivadas contra la fiebre aftosa constituyen una herramienta fundamental en la consecución de protección y sanidad animal. De aquí surge la decisión de efectuar el con-

trol de calidad de todos los lotes de vacuna antiaftosa que serán comercializados. Por lo tanto, el objetivo del control es analizar el estado físico-químico, esterilidad, inocuidad y eficacia de todos los lotes de vacunas contra la fiebre aftosa, con el fin de liberar para su uso aquellas que al término de las pruebas de control de calidad demuestren que:

- Son estériles: ausencia de virus activo.
- Son inocuas: no provocan efectos colaterales.
- Proporcionan en la especie correspondiente la protección inmunológica
- Tiene estabilidad inmunogénica por lo menos de 12 meses.

La vacuna antiaftosa utilizada es bivalente, elaborada a partir de cepas virales de los tipos O1, A24 junto con un coadyuvante oleoso. Se utilizan vacunas elaboradas en el país, e importadas del Brasil y la República Argentina. Las vacunas son liberadas para su aplicación una vez aprobadas los controles oficiales obligatorios realizados por el SENACSA.

Paraguay cuenta con dos laboratorios productores de vacuna contra la Fiebre Aftosa, que además exportan a otros países de la región.

El SENACSA cuenta con un laboratorio para el diagnóstico de la Fiebre Aftosa y las enfermedades diferenciales (Estomatitis Vesicular, IBR, DVB, Lengua Azul), teniendo a PANAFTOSA –OPS/OMS y al laboratorio del SENASA (Argentina) como laboratorios de referencia. Además de un Laboratorio de Bioseguridad NSB3A-NB4 OMSA que es utilizado para los procesamientos de muestras de sospechas como las de fiebre aftosa, enfermedades vesiculares, como así también el control de calidad de biológicos, , cultivo celular e infectorio para animales de laboratorio.

El Laboratorio del SENACSA, periódicamente es sometido a auditorías internas y externas, teniendo la acreditación como laboratorio de ensayo conforme a un Sistema de Gestión de Calidad según la Norma NP-ISO/IEC 17025:2006 en la prueba I-ELISA 3ABC/E.I.T.B por el Organismo Nacional de Acreditación O.N.A.

BORRADOR

Distribución de las vacunas

En el País, el sistema de distribución de la Vacuna antiaftosa, se realiza a través de Casas Expendedoras de Biológicos y Centro de Distribución de Vacuna, habilitadas por el SENACSA, cuyos requisitos están establecidos en la Resolución N° 199/2012. A fin de gerenciar el sistema de distribución, todas las C.E funcionan en un módulo especial del sistema informático del SENACSA, SIGORIII, con emisión de Certificado de venta de vacuna antiaftosa a través de este módulo a tiempo real (Web).

Este certificado cuenta con los siguientes datos que permiten la auditabilidad del sistema, datos como:

- Nombre del propietario de ganado, código de establecimiento a utilizar (en caso de ganadero mayor de 100 cabezas de bovinos), cantidad de dosis, marca, número de serie, fecha de vencimiento y cantidad de frascos, la persona responsable de expedir y retirar el certificado, así como la fecha de emisión.

Toda expedición de vacuna, son acompañadas por este Certificado.

Programas de capacitación y divulgación

Paraguay, al igual que otros países fue afectado por la pandemia del COVID 19, ante este escenario inesperado, las autoridades reaccionaron de manera rápida y oportuna con el fin de mitigar el impacto en la economía y en las personas. El Gobierno a través de la implementación de acciones preventivas ante el riesgo de expansión del coronavirus al territorio nacional, estableció que las instituciones públicas y privadas adopten nuevas formas de trabajo, de estudio, de capacitaciones orientados hacia un modo seguro de vivir.

En ese contexto, el SENACSA, puso a disposición herramientas digitales y plataformas virtuales para dar cumplimiento a todos los compromisos vinculados a Motivación y Capacitación.

En cumplimiento con la Resolución N.º 4252/2013 "POR LA CUAL SE DISPONE LA REALIZACIÓN DE LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL PROGRAMA DE VACUNACIÓN CONTRA LA FIEBRE AFTOSA" y se establece que serán de carácter obligatorio para los Profesionales Veterinarios Oficiales del área de campo del SENACSA, candidatos a Coordinadores, Sub-Coordinadores, Certificadores y Vacunadores de las distintas Comisiones de Salud Animal de la Fundación de Servicios de Salud Animal (FUNDASSA), se realizaron "JORNADAS DE ACTUALIZACIÓN EN GESTIÓN DEL PROGRAMA DE VACUNACIÓN CONTRA LA FIEBRE AFTOSA", tanto para el Primer y Segundo Nivel.

Son denominados Primer Nivel (Coordinadores y Sub Coordinadores) por el orden de importancia en el esquema de recursos humanos afectados directamente a la actividad de vacunación; estos profesionales capacitados deben obtener resultados favorables en la evaluación correspondiente, y conforme solicitud de las Comisiones de Salud Animal (CSA) de la zona con la que estarán trabajando, son acreditados mediante Resolución del SENACSA, y a través de este acto administrativo quedan oficializados en los cargos de Coordinador o Subcoordinador, conforme al rol que desempeñaran durante los periodos oficiales de vacunación del año, y a partir de allí son responsables de ejecutar en forma conjunta con el SENACSA la capacitación orientada al Segundo Nivel (Certificadores y Vacunadores).

Los Certificadores y Vacunadores (Segundo Nivel) son igualmente capacitados previo periodo de vacunación, debiendo obtener resultados favorables en su evaluación. Una vez cumplido con este requisito obligatorio, y existiendo solicitud expresa de las Comisiones de Salud Animal (CSA), el SENACSA procede a la vinculación el sistema informático SIGOR, bajo el rol individualizado (certificador o vacunador), atendiendo directamente a las funciones que realizan durante la actividad de vacunación.

Durante el año 2020 fueron realizadas 123 (ciento veintitrés) Jornadas a nivel país incluyendo Primer y Segundo Nivel, llegando a capacitar a 4.483 personas.

Durante estas jornadas los temas abordados fueron los siguientes temas:

- Situación de la Fiebre Aftosa en la Región y su importancia.
- Fiebre Aftosa, actualización, epidemiología básica, síntomas y lesiones, y vigilancia epidemiológica.
- Conceptos básicos sobre vacunación e inmunidad.
- Selección de establecimientos con atención prioritaria.

BORRADOR

- Supervisiones de vacunación.
- Manejo y conocimiento del Manual Operativo de Vacunación.
- Planificación de las Actividades.
- Plan Operativo de Vacunación (POV) y criterios para la elaboración del IER (Informe de Evaluación de Resultados).
- Funciones específicas de cada uno de los actores del Sistema de Vacunación.
- Documentaciones que respaldan la actividad de vacunación anti aftosa.
- Procedimientos para optimizar tiempo.
- Concientización a la población sobre la importancia de la vacunación.

A continuación, se presenta en las Tabla 20, 21 y 22 y Figuras 31 y 32 las cantidades de participantes según jornadas de capacitación realizadas de manera virtual.

TABLA 20: Capacitaciones dirigidas a Coordinadores, Subcoordinadores y funcionarios SENACSA

Nº	FECHA	COMISIÓN DE SALUD ANIMAL FUNDASSA	COORDINACIONES DE REGIÓN SANITARIA (C.R.S.)	ÁREAS DE INFLUENCIA	TOTAL, DE CAPACITADOS
1	16/11/2020	Concepción	C.R.S. N.º 1	Amambay	110
		Amambay		Concepción	
		Canindeyú	C.R.S. N.º 2		
		San Pedro	C.R.S. N.º 10	San Pedro Norte	
			C.R.S. N.º 13	San Pedro Sur	
2	17/11/2020	Tte. Esteban Martínez	C.R.S. N.º 6	Presidente Hayes A	64
		Chaco Sur			
		Gral. Bruguez	C.R.S N.º 11	Presidente Hayes B	
3	18/11/2020	Guairá	C.R.S N.º 4	Guairá	87
		Caazapá		Caazapá	
		Caaguazú		Caaguazú	
		Itapúa	C.R.S. N.º 8	Itapúa	
		Alto Paraná		Alto Paraná	
4	19/11/2020	Misiones Ñeembucú Sur	C.R.S. N.º 5	Misiones Ñeembucú Sur	99
		Cordillera	C.R.S. N.º 9	Cordillera	
		Paraguarí		Paraguarí	
		Central Ñeembucú Norte	C.R.S. N.º 3	Central Ñeembucú Norte	
5	20/11/2020	COZANSO	C.R.S. N.º 7	Boquerón	84
		Alto Paraguay	C.R.S. N.º 12	Alto Paraguay	
6	20/12/2020	CAPACITACIÓNGENERAL			47
Total, de Capacitados - Primer Nivel					**491**

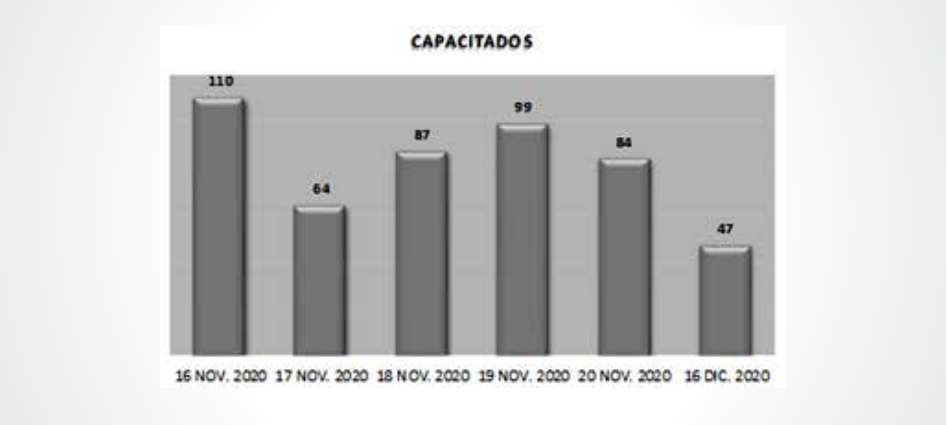


FIGURA 31. Cantidad de participantes dirigidos a coordinadores, subcoordinadores y funcionarios SENACSA por fecha

TABLA 21: Capacitaciones dirigidas a Certificadores y Vacunadores

Nº	COMISIÓN DE SALUD ANIMAL FUNDASSA	CANTIDAD DE CAPACITACIONES REALIZADAS	TOTAL DE PERSONAS CAPACITADAS
1	COSANZO 17	10	330
2	CAAGUAZÚ	5	301
3	CORDILLERA	4	160
4	CENTRAL Y ÑEEMBUCÚ NORTE	6	165
5	MISIONES	6	334
6	SAN PEDRO SUR	7	421
7	PARAGUARÍ	7	237
8	GENERAL BRUGUEZ	3	43
9	CHACO SUR	3	58
10	ALTO PARAGUAY	8	147
11	ALTO PARANÁ	5	119
12	ITAPÚA	8	221
13	TTE. ESTEBAN MARTÍNEZ	4	92
14	CONCEPCIÓN	8	503
15	CAPITÁN BADO	4	64
16	BELLA VISTA NORTE	5	59
17	PEDRO JUAN CABALLERO	6	84
18	ÑEEMBUCÚ SUR	9	387
19	GUAIRÁ	4	118
20	CAAZAPÁ	5	149
TOTAL GENERAL		117	3992

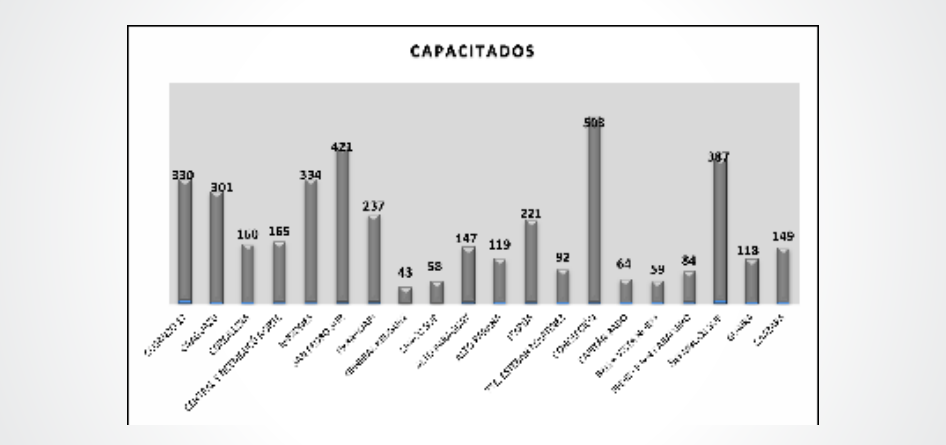


FIGURA 32. Cantidad de participantes dirigidos a certificadores y vacunadores por CSA

TABLA 22: Resumen de capacitaciones preparatorias para la vacunación antiaftosa, según niveles – SENACSA - Año 2020

ETAPAS	ORIENTADO A:	CANTIDAD DE CURSOS	CANTIDAD DE PARTICIPANTES
1er Nivel - Etapa Normal	Coordinadores y Subcoordinadores Técnicos de Vacunación, funcionarios Oficiales del Servicio de la C.R.S y U. Z	6	491
2do Nivel - Etapa Normal	Certificadores y Vacunadores	117	3992
TOTAL GENERAL		123	4.483

BORRADOR

Con estas jornadas de capacitación y motivación el SENACSA busca un mayor involucramiento de los actores componentes del sistema de vacunación, asimismo para la promoción de las actividades sanitaria utiliza los diferentes medios masivos de comunicación, y las ediciones de materiales impresos (Folletos, dípticos, trípticos, afiches, carteles y otros) (Figuras 33, 34 y 35).

FIGURA 33, 34 y 35. Tríptico y Dípticos para difusión

Participación de la sociedad en el programa de erradicación de la fiebre aftosa

Comisión Interinstitucional

En el año 1996 fue promulgada la Ley Nº 808/96 que, junto con sus modificatorias, regula el Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa. La misma declara de interés nacional y obligatorio el Programa en todo el territorio nacional, designando al (SENACSA) como responsable de la ejecución del mismo y a la Comisión Interinstitucional para la erradicación de la Fiebre Aftosa como organismo de apoyo al SENACSA en su ejecución y como administradora de los fondos generados por la comercialización de ganado, conjuntamente con el SENACSA.

Dicha Ley establece además un Fondo Permanente de Indemnización a ser aplicado al Programa Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa en los casos de necesidad de sacrificio sanitario de animales y los gastos derivados de ello.

La comisión está integrada por:

a) Presidente y un representante del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal.

b) Presidente y un representante de la Asociación Rural del Paraguay.

c) Un representante del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

BORRADOR

Actividades internacionales y de fronteras

Los convenios sanitarios de frontera principalmente se dan en una franja de aproximadamente 15 Km. de ancho a ambos lados de la frontera con los países limítrofes y separado del resto del país, afectando zonas específicas de Argentina, Brasil, Bolivia y Paraguay, existen importantes avances en aspectos relacionados a la vigilancia epidemiológica principalmente en el intercambio de información entre unidades locales, así como también supervisiones frecuentes entre los países.

Cooperación internacional

SENACSA cuenta con la cooperación permanente de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), principalmente a través del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), Organización de la Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura (FAO), la Unión Europea (UE).

Se participa activamente de las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité Veterinario Permanente del Cono Sur (CVP).

Política preventiva y de cuarentena

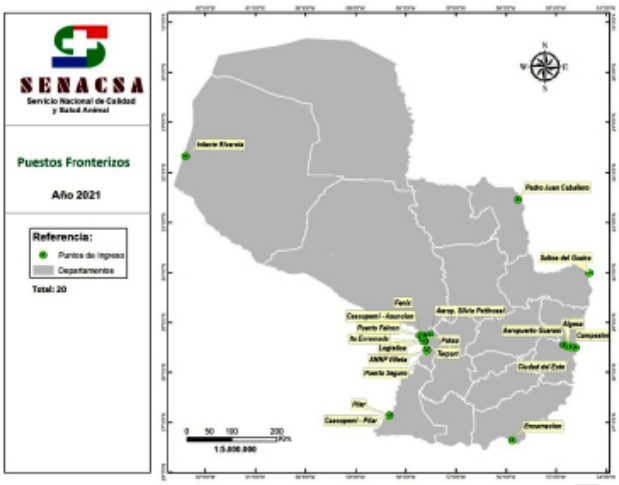


FIGURA 36. Distribución de Puestos Fronterizos a nivel País año 2021

El SENACSA en todo el país cuenta con 20 Puestos fronterizos (Figura 36). Cada uno de ellos cuenta con Profesionales Veterinarios y Para profesionales que realizan el control sanitario de importación y exportación de animales vivos; productos, subproductos y derivados de origen animal; productos de uso veterinario y alimentos para animales.

Los análisis de solicitudes de importación, así como la aprobación de la importación o tránsito por el territorio nacional, de animales, productos y subproductos de origen animal son realizados por un Grupo de análisis de Riesgo conformado por técnicos especialistas de diferentes sectores de la institución.

El control de las importaciones está regido por reglamentaciones basadas en las Normas de la OIE y Norma Mercosur.

En los puestos fronterizos, conjuntamente con Aduana y Fuerzas Armadas, se realiza el control de la documentación que acredita la autorización de ingreso, identidad de la mercancía y certificado zoosanitario. Posteriormente se efectúa el seguimiento hasta el establecimiento de destino.

BORRADOR

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

El SENACSA ha desarrollado un plan de contingencia establecido por la ley 808/96 denominado SINAESA (Figura 37), que se activa automáticamente por decreto del poder ejecutivo frente a la declaración de emergencia por la aparición de Fiebre Aftosa. El programa de emergencia prevé acciones de indemnización y compensación de acuerdo al marco jurídico establecido por la ley 808/96 del Programa Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa.

El objetivo principal es erradicar los brotes de fiebre aftosa, atendiendo el 100% de las notificaciones de sospecha de enfermedades vesiculares, ejecutando las directrices establecidas en código terrestre de la OMSA.

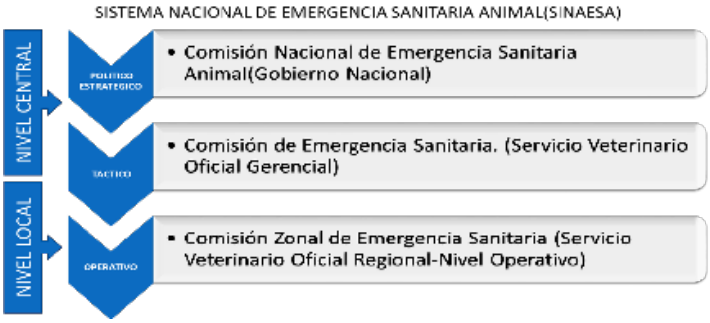


FIGURA 37. Estructura del SINAESA

Entre sus estrategias se destacan la atención de las sospechas de enfermedad vesicular con criterio de emergencia, aplicar las medidas sanitarias previstas, mantener el sistema de emergencia en estado permanente de alerta, realizar las simulaciones y simulacros periódicos para capacitación y actualización permanente, disponer de los recursos suficientes y oportunos.

PERÚ

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Perú en datos

Estatus no reconocido

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

100% *rebaños **sin** vacunación*

0% *rebaño **con** vacunación*

5.156.044 *bovinos en el país*

881.920 *rebaños en el país*

89 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***junio / 2004***

En la actualidad el Perú ha sido reconocido como "País libre de fiebre aftosa en el que no se aplica la vacunación", por la Organización Mundial de Sanidad Animal – OMSA, durante la 86ª Sesión General de la OMSA celebrada en Paris - Francia, en mayo de 2018 (Figura 1).

Con este reconocimiento se podrán comercializar animales, productos y subproductos de especies susceptibles a fiebre aftosa sin restricciones, en países y zonas bajo el mismo estatus, tanto en el mercado interno como externo, dado que se podrán abrir nuevos mercados para la agro-exportación.

Avances nacionales hacia los objetivos específicos del plan de acción 2021-2025 del PHEFA

Con el fin de mantener el estatus sanitario logrado, el SENASA mantiene fortalecido su sistema de Cuarentena, Vigilancia y educación sanitaria. El sistema de cuarentena se encarga de garantizar que se cumplan los requisitos establecidos para la movilización de animales y sus productos, manteniendo fortalecidos los Puestos de Control (PC) Internos y Externos, los cuales están ubicados estratégicamente en las regiones fronterizas del país. En el aeropuerto internacional Jorge Chavez cuenta con equipos de escáner y una brigada canina para la detección de mercancías pecuarias.

El sistema de vigilancia contempla una continua educación sanitaria a los productores, para una oportuna notificación de sospecha de enfermedades vesiculares, la cual es atendida dentro de las 24 horas de notificada al SENASA; asimismo, se realiza un estudio serológico anual en base a riesgo para descartar la presencia de actividad viral en zonas de riesgo; con la finalidad de mitigar el probable ingreso ilegal de animales.

FIGURA 1. Estatus sanitario del Perú con relación a Fiebre Aftosa – 2021

En la preparación para emergencias, el SENASA realiza anualmente simulacros de atención de brotes, en los cuales participan profesionales del SENASA, profesionales y técnicos autorizados por el SENASA, productores, autoridades locales y gremios de productores de las zonas; con lo cual se tiene debidamente entrenado a todos los involucrados en la atención oportuna y eficiente ante la presentación de brotes de cualquier enfermedad de importancia.

Durante la 89° Sesión General de la OMSA, realizada en mayo 2022, se reconoció el mantenimiento de estatus sanitario del Perú de libre de fiebre aftosa sin vacunación; contribuyendo de este modo al tercer objetivo específico del Plan de acción 2021 – 2025 del PHEFA.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El sistema de vigilancia epidemiológica para Fiebre Aftosa se enmarca dentro del Sistema Nacional de Vigilancia Zoosanitaria que desarrolla el SENASA y está constituido por los niveles: Central, 25 Direcciones Ejecutivas, Centro de Tramite Documentario, la Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal del SENASA, las oficinas de los Puertos y Aeropuertos, Puestos de Control, los Comités Locales de Sanidad Animal, Líderes Comunales y las demás oficinas de los sectores público y privado constituidas como sensores. El SENASA ha organizado las actividades de modo que se ejecutan acciones de vigilancia pasiva y activa.

Basados en las notificaciones y los resultados de laboratorio, el sistema da a conocer vía correo electrónico en forma semanal y mensual un reporte epidemiológico al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa - PANAFTOSA/OPS y a la OMSA, mediante boletines de información zoosanitaria, y publicada a través de la página Web del SENASA: http://www.gob.pe/senasa.

La atención de episodios sospechosos de enfermedad vesicular, indica una alta sensibilidad del sistema de vigilancia epidemiológica para la fiebre aftosa. Así, tenemos en promedio 0.7 días de demora entre una notificación y la visita de inspección, y de 1.2 días, entre la toma de muestras y el diagnóstico de laboratorio.

Se cuenta con un software Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal-SIGSA que permite el manejo de toda la información sanitaria tales como de vigilancia activa y pasiva, movilización interna y externa de mercancías pecuarias, actividades de los diferentes programas sanitarios (vacunación, capacitación, padrón de productores y eventos pecuarios, etc.). Asimismo, el SENASA cuenta con una línea Gratuita para notificación de enfermedades en animales, la cual está disponible las 24 horas del día, los 365 días del año.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

La vigilancia pasiva establece que todo cuadro clínico compatible con enfermedad vesicular origina una alerta y se considera sospechoso de fiebre aftosa hasta que no se demuestre lo contrario, debiendo ser atendido según el "Manual para Atención de Focos de Enfermedades Vesiculares". (Directiva General Nº 019-2003-AG-SENASA-DGSA-PRONAFA). Esta alerta es notificada a todas las áreas responsables mediante un correo electrónico generado por el SIGSA.

Desde el mes de agosto del año 2004 (Brote Lurín, Lima), no se tiene reportes de casos de

BORRADOR

fiebre aftosa; cumpliéndose a mayo del año 2022, diecisiete años y diez meses sin notificación de la enfermedad.

El 100% de las notificaciones con sospechas de enfermedad vesicular son atendidas dentro de las 24 horas de informado; adoptando medidas que eviten la reintroducción y difusión de la Fiebre Aftosa al país. Teniendo 49 notificaciones de enfermedades vesiculares y confundibles en el año 2021, siendo 23 con diagnóstico de laboratorio positivos a Estomatitis Vesicular Tipo Indiana (3), New Jersey (17) y New Jersey e Indiana (3) (Tabla 1).

TABLA 1. Sospechas de enfermedades vesiculares y confundibles año 2021

Con notificación de síntomas compatibles a Vesiculares		Con diagnóstico positivo a enfermedades vesiculares			Negativos a F. A. y/o Est. Vesicular	Con sospechas desestimadas y/o positivo a otras confundibles
		NJ	IND	NJ/IND		
Total del país	49	17	3	3	23	3

Fuente: Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal – SIGSA SENASA

BORRADOR

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

El muestreo serológico del año 2021 fue diseñado bajo un enfoque de riesgo. El diseño del estudio consideró muestrear al menos 1,300 muestras de suero sanguíneo de bovinos, distribuidas en 10 departamentos: Cajamarca (480 muestras), Lambayeque (70 muestras), Lima (70 muestras), Madre de Dios (60 muestras), Piura (380 muestras), Puno (60 muestras), Huánuco (30), San Martin (60), Tumbes (60 muestras) y Ucayali (30 muestras); considerados por presentar zonas de riesgo de introducción de la enfermedad.

En el estudio de circulación del virus de fiebre aftosa – 2021, se recolectaron 1341 muestras de suero sanguíneo bovino, en 288 predios, para su diagnóstico en la UCDSA, mediante el ELISA 3ABC, y en caso de presentar un resultado sospechoso se realizó la prueba de EITB, como prueba confirmatoria. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

TABLA 2. Resultados muestreo serológico 2021 en zonas consideradas de riesgo.

DEPARTAMENTO	ESPECIE	Nº PREDIOS	Nº SUEROS ANALIZADOS	RESULTADOS MUESTREO SEROLOGICO 2021				
				ELISA 3ABC (Screening)		EITB (Confirmatoria)		
				NO REAC.	PARA CONFIRMAR	NO REAC.	INDETER.	REAC.
Cajamarca	Bovino	103	480	427	53	53	0	0
Huánuco	Bovino	5	30	28	2	2	0	0
Lambayeque	Bovino	16	70	66	4	4	0	0
Lima	Bovino	19	73	71	2	2	0	0
Madre de Dios	Bovino	12	60	50	10	10	0	0
Piura	Bovino	79	380	360	20	20	0	0
Puno	Bovino	24	98	89	9	9	0	0
San Martin	Bovino	12	60	60	0	0	0	0
Tumbes	Bovino	15	60	58	2	2	0	0
Ucayali	Bovino	3	30	28	2	2	0	0
Totales		288	1341	1237	104	104	0	0

De las 1341 muestras evaluadas por ELISA 3 ABC, se requirió evaluar mediante la prueba de EITB a 104 muestras; resultando estas 104 muestras con resultado "No reactivas"; por tanto; no se determinó circulación del virus de fiebre aftosa en los departamentos evaluados durante el 2021.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

La Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal - UCDSA del SENASA, cuenta con un Área Técnica de Enfermedades Vesiculares bajo responsabilidad de un (01) Médico Veterinario y la asistencia de un (01) personal técnico especializados en técnicas de diagnóstico de enfermedades vesiculares; asimismo, cuenta con el apoyo de dos Médicos Veterinarios del Área de Virología los cuales están debidamente capacitados para realizar los diagnósticos.

Esta Área Técnica, tiene implementadas para el diagnóstico de enfermedades vesiculares cinco (05) pruebas diagnósticas:

- ELISA SANDWICH INDIRECTO
- ELISA BFL (BLOQUEO FASE LIQUIDA)
- ELISA 3ABC
- EITB
- IDGA - VIAA

BORRADOR

Las pruebas I-ELISA 3ABC y EITB se emplean actualmente como parte del sistema de vigilancia epidemiológica activa, empleándose la primera como prueba tamiz y la segunda como prueba confirmatoria, además se utiliza la prueba IDGA VIAA/3D multiespecie.

Para la vigilancia pasiva de la fiebre aftosa, diagnóstico primario de las notificaciones y la detección/tipificación diferencial de los serotipos "O", "A" y "C" de fiebre aftosa y los serotipos New Jersey e Indiana de estomatitis vesicular; el método utilizado es el ELISA S.I.

Para evaluación de estados inmunitarios en poblaciones vacunadas contra fiebre aftosa se emplea, en los casos que se requiera; la prueba ELISA BFL.

Adicionalmente se cuenta con el respaldo del Laboratorio de Cultivos Celulares del Laboratorio de Virología para la provisión de las líneas celulares BHK-21 para estudios complementarios.

Las metodologías de diagnóstico señaladas se encuentran respaldadas en los aspectos técnicos y logísticos por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa - PANAFTOSA, el cual brinda el asesoramiento, capacitación y los reactivos necesarios para el diagnóstico. Asimismo, la UCDSA participa continuamente en los ensayos de proficiencia desarrollados por PANAFTOSA.

La capacidad del laboratorio en lo que respecta al procesamiento de muestras provenientes de notificaciones y de monitoreos seroepidemiológicos es la siguiente: Vigilancia Pasiva.- Muestras epiteliales: 7 muestras/diagnósticos por día y Vigilancia Activa.- Muestras de suero: 3,000 muestras por mes.

Programas de vacunación

A partir del 01 de enero de 2017 se dejó de vacunar contra la fiebre aftosa en el Perú.

Programas de capacitación y divulgación

Durante el 2021 se han brindado capacitaciones a profesionales y técnicos de la actividad privada, ganaderos y profesionales del SENASA.

Se realizaron 119 eventos de educación sanitaria a nivel nacional, con la participación de 2,147 asistentes; dirigido a Líderes Comunales, Comités Locales de Sanidad Animal, Promotores Agropecuarios, ganadero y público en general; con el objetivo de fortalecer la participación del sector privado en las actividades sanitarias de prevención, como ente censor del sistema de vigilancia, y en el proceso de ejecución de los programas de sanidad animal.

En la realización de estos eventos se utilizan material impreso y audiovisual (Cartillas del Participante, Guía del capacitador, Rotafolios y videos). Los eventos de capacitación constan de dos sesiones seguidas: i) Reconociendo los signos clínicos de la Fiebre Aftosa y ii) Reconociendo las medidas de bioseguridad en el predio; en las mismas se hace participar activamente a los asistentes mediante preguntas y respuestas formuladas por el capacitador y los participantes.

En el año 2021 no se realizaron simulacros de atención de brotes de fiebre aftosa; ejecutándose un Simulacro de Atención de brote de Peste Porcina Africana; con la participación de profesionales del SENASA y productores de las zonas de Lima, con lo cual se tiene debidamente entrenado al personal en la atención oportuna y eficiente ante la presentación de brotes de cualquier enfermedad de importancia.

Asimismo, con la finalidad optimizar recursos y aumentar la sensibilidad del sistema de vigilancia, con el apoyo de PANAFTOSA, se desarrolló el curso virtual de Vigilancia Basada en Riesgo dirigido a 75 profesionales del SENASA.

Actividades internacionales y de fronteras

En el contexto internacional, el Perú mantiene vigentes los convenios marco fronterizo para la erradicación de Fiebre Aftosa con los países limítrofes al Perú: Ecuador, Chile, Brasil y Bolivia.

Asimismo, se participa activamente en las reuniones del Comité Técnico Andino de Sanidad Agropecuaria – COTASA Grupo Sanidad Anima de la Comunidad Andina – CAN.

El SENASA cuenta con la cooperación internacional permanente de PANAFTOSA OPS/OMS mediante asesoría técnica especializada.

BORRADOR

Política preventiva y de cuarentena

Con el fin de mantener el estatus sanitario logrado, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú mantiene fortalecido su sistema de Cuarentena, así como la Vigilancia zoosanitaria, haciendo seguimiento de las notificaciones de enfermedades vesiculares, realizando un monitoreo serológico a nivel nacional para descartar la presencia de actividad viral.

Para garantizar que se cumplan los requisitos establecidos para la movilización de animales y sus productos, se mantienen fortalecidos los Puestos de Control (PC) Internos y Externos, los cuales están ubicados estratégicamente en las regiones fronterizas del país.

Los bovinos de la zona fronteriza son identificados mediante la colocación de aretes con sistema de radiofrecuencia de identificación (RFID). La data colectada de la identificación de los animales se registra en el Sistema Nacional de Rastreabilidad Animal – SINARA del SIGSA.

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

Ante la sospecha o confirmación de un brote de fiebre aftosa, se siguen los procedimientos descritos en el DS N° 42-2004-AG y su modificatoria DS 019-2010-AG, así como los detallados en el "Manual para Atención de Focos de Enfermedades Vesiculares". (Directiva General Nº 019-2003-AG-SENASA-DGSA-PRONAFA) y la Guía para la Atención de Focos y Situaciones de Emergencia de Fiebre Aftosa (Anexo II de la Decisión 793 de la CAN):

- Los propietarios y encargados de animales, médicos veterinarios, personal del sector agropecuario público y privado, administradores de centros de beneficio, acopio o cualquier otro evento pecuario y demás personas naturales y jurídicas, están obligados a notificar dentro de las primeras 24 horas de presentada la sospecha a la oficina del SENASA local, dependencias del sector agrario o autoridades políticas y policiales más cercanas, la existencia de cualquier animal bajo sospecha de enfermedad vesicular (Art. 25º).
- Una vez que el personal del SENASA determine la presencia de signos clínicos de una enfermedad vesicular, se procede a la obtención de las muestras correspondientes para su inmediata remisión al laboratorio del SENASA. Determinada la presencia clínica de la enfermedad, el personal del SENASA procede a cuarentenar el predio o establecimiento, disponiendo la implementación de las acciones sanitarias pertinentes; las cuales deberán ser acatadas inmediatamente por el propietario de los animales, bajo responsabilidad.
- Si el análisis del laboratorio da resultado positivo a Fiebre Aftosa, se toman las medidas sanitarias pertinentes, luego el SENASA declara el estado de cuarentena mediante Resolución Directoral del Órgano Desconcentrado de la jurisdicción. (Artículo 29º).
- Cuando el análisis del laboratorio de las muestras sospechosas de enfermedades vesiculares resulte negativo a Fiebre Aftosa, se realiza el diagnóstico diferencial correspondiente para enfermedades confundibles, tales como Estomatitis Vesicular (ELISA sándwich indirecta),

BORRADOR

Lengua Azul (ELISA, IDGA), Diarrea Viral Bovina (ELISA), Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (ELISA), entre otras, de importancia epidemiológica. Muestras de virus de la fiebre aftosa son enviadas al Centro Panamericano para caracterización Biomolecular.

- Los animales del predio infectado, que presenten signos clínicos o que por serología resulten positivos; serán sacrificados bajo supervisión del SENASA. (Artículo 31º).
- Declarada la cuarentena, ésta se mantendrá hasta cuando el SENASA considere que ya no existe riesgo; previo informe epidemiológico del Órgano competente (Artículo 32º), el levantamiento de la cuarentena se realiza mediante un muestro seroepidemiológico y el uso de animales centinelas.

Los procedimientos técnicos para la atención de los casos sospechosos o confirmados de enfermedades vesiculares son organizados en cuatro fases: i) notificación e investigación; ii) alerta; iii) emergencia y iv) conclusión. Cabe resaltar que el SENASA anualmente tiene programado realizar Simulacros Regionales de Atención de Ocurrencia de Enfermedades, poniendo a prueba las capacidades de los profesionales y técnicos del servicio oficial y el sector privado en la gestión de una ocurrencia de enfermedad a nivel regional y nacional.

Desde el año de 2002, SENASA cuenta con el Equipo de Atención de Emergencias Sanitarias, conformado con Resolución Jefatural N° 172-2002-AG-SENASA. Este grupo es accionado para una pronta detección y un adecuado control de la enfermedad, conformándose los Equipos de Atención de Emergencias del Sur, Centro y Norte del país. Estos grupos han sido sometidos a varios entrenamientos en terreno desde el año 2002 al 2021.

Posterior a la confirmación de la ocurrencia de fiebre aftosa, se activa la emergencia sanitaria, la cual se inicia con la declaración oficial del estado de emergencia zoosanitaria.

Seguido de la declaración de la emergencia sanitaria se desarrollan las siguientes actividades:

- Definición de un área de emergencia en torno del estabelecimiento afectado, por lo menos 25 km de radio o de acuerdo a la evaluación epidemiológica de la zona.
- Restricción del tránsito de animales y de sus productos y subproductos en la zona de emergencia u otras propiedades relacionadas.
- prohibición de la realización de eventos agropecuarios (exposiciones, ferias, concursos y otros).
- Estabelecimiento de sub-áreas dentro del área de emergencia, definida como: área infectada, área de vigilancia y zona de contención.
- Estas áreas son atendidas por equipos veterinarios distintos y con actividades definidas en cada una de ellas, las cuales se detallan a continuación:

El área infectada incluye las propiedades atendidas, las colindantes y aquellas comprendidas dentro de un radio mínimo de 3 km medido a partir de los focos. En esta área se destacan las siguientes acciones sanitarias:

- Prohibición de la entrada y salida de animales, personas y vehículos.
- Sacrificio de los animales afectados y contactos, de acuerdo a las disposiciones del SENASA.

BORRADOR

- Limpieza y desinfección de los ambientes donde se encontraban los animales afectados y contactos.

El área de vigilancia incluye las propiedades localizadas por lo menos 7 km del límite del área infectada, en la cual se desarrollan las siguientes actividades:

- Prohibición del tránsito de animales, pudiendo ser liberado para beneficio para consumo en mataderos localizados en la zona previa evaluación epidemiológica y el establecimiento de medidas de bioseguridad, con supervisión del servicio oficial y con incineración de los huesos.
- Inspección clínica de todos los animales susceptibles.
- Vigilancia constante y monitoreo epidemiológico, incluyendo la investigación serológica de los rebaños susceptibles existentes en el área.

El área de contención se encuentra en torno a las anteriores estando representado por 15 km medidos a partir del límite del área de vigilancia; las medidas aplicadas en esta zona pueden ser:

- Restricción del tránsito de animales, con liberación de animales para consumo interno beneficiados en mataderos locales, previa evaluación epidemiológica y el establecimiento de medidas de bioseguridad, con supervisión del servicio oficial.
- Vigilancia permanente, con inspección clínica de animales susceptibles.

BORRADOR

Para el control y erradicación de focos de fiebre aftosa se utilizará el sacrificio sanitario con destrucción y entierro de los animales, u otro método que asegure la eliminación del virus.

El uso de la vacunación de emergencia está previsto, dependiendo de la evaluación epidemiológica de cada caso. Actualmente el SENASA cuenta con un stock de 120,000 dosis para la atención de cualquier emergencia.

Luego de la desinfección de los predios con un período de vacío sanitario de por lo menos 30 días, se introducen animales centinelas (bovinos de 6 a 24 meses no vacunados), los cuales permanecerán en la propiedad por un periodo de 30 días, con una toma de muestra de sangre al momento de su ingreso y a los 15 y 30 días posteriores. Se dará por no infectado cuando se obtengan resultados negativos de los exámenes clínicos y pruebas diagnósticas de laboratorio. A continuación, se puede iniciar el repoblamiento gradual controlado con seguimiento del SENASA. Posteriormente se realizan muestreos serológicos para el descarte de circulación viral en el área afectada y en las zonas aledañas.

Se cuenta con un fondo para la atención de emergencias sanitarias. Asimismo, actualmente, se viene gestionando la implementación de la propuesta de seguro agrario público – privado desarrollado bajo una consultoría de la FAO- ENESA de España.

Para el control de la enfermedad, la legislación (Artículos 37º y 63º del DS N° 42-2004-AG y su modificatoria DS 019-2010-AG), establece que el SENASA aplicará el sacrificio sanitario (stamping-out, modified stamping-out), para la erradicación de foco, bajo el siguiente esquema (Anexo 3, Artículo 39º):

De acuerdo con un análisis epidemiológico y de costo beneficio, el SENASA, adoptará cualquier de los 4 enfoques descritos seguidamente:

- Sacrificio de todos los animales clínicamente afectados o serológicamente positivos y de todas las especies susceptibles en contacto con ellos.
- Sacrificio de todos los animales clínicamente afectados y de todas las especies susceptibles en contacto con ellos, vacunación de los animales que presentan riesgo y sacrificio consecutivo de los animales vacunados.
- Sacrificio de todos los animales clínicamente afectados y de todos los animales en contacto con ellos, vacunación de los animales que presentan riesgo, sin sacrificio consecutivo de todos los animales vacunados.
- Vacunación sin sacrificio de los animales afectados ni sacrificio consecutivo de los animales vacunados.

BORRADOR

URUGUAY

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Uruguay en datos

Estatus no reconocido

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

0,00% *rebaños **sin** vacunación*

100% *rebaño **con** vacunación*

11.758.493 *bovinos en el país*

39.973 *rebaños en el país*

42 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***agosto / 2001***

Uruguay es país miembro de la OMSA desde el 23 de mayo de 1931 y realiza con regularidad y celeridad la declaración de las enfermedades de la lista a través de su Servicio Veterinario Oficial.

El Servicio Veterinario Oficial del Uruguay, bajo el nombre de Dirección General de Servicios Ganaderos (DGSG), es una unidad ejecutora dependiente del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP - Poder Ejecutivo). Es un Servicio Veterinario unitario y posee distribución en todo el territorio nacional.

La DGSG consta de tres divisiones, la División de Sanidad (DSA), la División de Industria Animal (DIA) y la División de Laboratorios Veterinarios (DILAVE).

Uruguay ha cumplido con transparencia la notificación de enfermedades a OMSA. Se cumple con regularidad los informes semestrales y anuales en el sistema WAHIS, así como la notificación inmediata de enfermedades reintroducidas, nuevas o cambios en la frecuencia de enfermedades.

Uruguay es reconocido como país oficialmente libre de fiebre aftosa con vacunación por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), desde el año 2003 hasta la fecha mediante resolución adoptada por la Asamblea Mundial de Delegados en la Sesión General que cada año se realiza en el mes de mayo.

Desde abril de 1910, el país cuenta con la Ley Nº 3606 que establece la facultad de control y defensa de los ganados contra enfermedades contagiosas por parte del Poder Ejecutivo y crea la Oficina de Policía Sanitaria de los Animales (hoy Dirección General de Servicios Ganaderos) fijándose sus cometidos. El artículo 2º de esa ley ya contenía las enfermedades animales de comunicación obligatorias, siendo enmendado por el artículo 133 de la ley Nº 18.996 de 7 de noviembre de 2012 donde se homologa la lista de enfermedades a la de la Organización Mundial de Sanidad Animal.

Esta enfermedad fue incluida por decreto 351/994 de 9 de agosto de 1994 a la lista de notificación obligatoria del artículo 2 y 3 de la ley 3606 y figura en la lista homologada a la de OMSA.

Es destacar que el Poder Ejecutivo está facultado para ampliar o disminuir las enfermedades de esta lista y también aplicar las medidas dispuesta por la ley a especies no contemplada en la misma.

Los obligados a notificar son: el propietario o tenedor a cualquier título de animales sospechosos de estar afectados de alguna enfermedad de notificación obligatoria; los veterinarios

en el ejercicio de su profesión que comprueben cualquier enfermedad de denuncia obligatoria; posteriormente por leyes específicas (por ejemplo, la de control y erradicación de la Fiebre aftosa, con el Nº 16.082 de 18/10/989) se fueron agregando nuevos obligados como transportistas de haciendas, funcionarios dependientes de la Dirección General de Servicios Ganaderos. Con respeto al objeto de la denuncia, también se suma con las legislaciones específicas no sólo la presencia o sospecha de la enfermedad sino también enfermedades con cuadros clínicos similares.

Está prevista la radicación de la notificación en:

1) Los Servicios de Campo de División de Sanidad Animal (41 oficinas distribuidas en todo el territorio nacional y a nivel central);

2) para el propietario o tenedor de los animales, le está legalmente permitido realizar la comunicación en la dependencia policial más próxima (más de 250 oficinas distribuidas en el país) del establecimiento donde se encuentre alojado el animal infectado o sospecho. A su vez, la dependencia policial comunicará en la forma más inmediata a su Jefatura y esta a su vez a los Autoridad Sanitaria local correspondiente.

En Uruguay, la presencia o sospecha de enfermedades de notificación obligatoria para todos los obligados la comunicación es inmediata. Si no lo hace, están previstas sanciones (multas) a los infractores.

BORRADOR

Estructura del SVO

- División Sanidad Animal (DSA)
  Tiene como objetivo mantener, proteger e incrementar la sanidad de los animales de importancia económica del país. Además, lleva a cabo el control y certificación de las condiciones sanitarias e higiénico -sanitarias del ingreso, importación y exportación de animales, material genético, productos y subproductos de origen animal (lácteos), para satisfacer los requerimientos de los mercados internacionales. Está conformada a nivel central por: Departamento Central de Campo, Departamento de Control de Comercio Internacional, Departamento de Control Sanitario de Lácteos, Departamento de Programas Sanitarios y Epidemiología y DICOSE (fiscalización de semovientes) y a nivel operativo por las dependencias del Departamento de Campo.

  Está presente en todo el territorio nacional y con el fin de coordinar y ejecutar sus acciones, existen a lo largo y ancho del país: 19 oficinas zonales y 23 oficinas locales distribuidas en 6 regiones.

- División Industria Animal (DIA)
  Tiene como objetivo desarrollar la gestión que garantice la inocuidad de la carne, productos cárnicos, subproductos, derivados y otros alimentos de origen animal, a efectos de otorgar la certificación sanitaria correspondiente. La inspección de carnes se realiza en los establecimientos dedicados a la exportación y en los establecimientos de abasto nacional

(no dedicados a la exportación). Todos los establecimientos de faena son habilitados e inspeccionados exclusivamente por funcionarios de la DIA.

- División de Laboratorios Veterinarios (DI.LA.VE)
  DILAVE fue creado en 1932 como Laboratorio de Biología Animal y cuenta con una infraestructura integrada por un Laboratorio Central en Montevideo con 11000 m2 edificados, tres Laboratorios Regionales ubicados en Paysandú, Tacuarembó y Treinta y Tres y dos estaciones de cría de ganado. DILAVE es el único Laboratorio Veterinario Oficial de referencia para Fiebre Aftosa en el Uruguay.

La DGSG cuenta con la capacidad legal de aplicar, dirigir y coordinar medidas sanitarias y actividades nacionales, incluidos los programas de control y erradicación de enfermedades. Su Servicio Veterinario ha sido evaluado por la OMSA mediante la herramienta PVS en 2007 con misión de seguimiento en 2014 (ver sitio web de OMSA).

BORRADOR

Papel de los ganaderos, de la industria y de otros grupos importantes en la vigilancia de la fiebre aftosa

El país tiene una cobertura veterinaria oficial nacional, lograda con las oficinas Zonales y Locales. Los programas de vigilancia de las enfermedades se desarrollan en conjunto con productores, industriales, veterinarios de libre ejercicio (privados), y otros actores implicados en la vigilancia sanitaria de las enfermedades.

Los productores deben realizar anualmente una declaración jurada de la población de bovinos, ovinos, cerdos, equinos y cabras. Todos los movimientos animales están registrados, son previamente aprobados antes de su realización y evaluados sanitariamente por un veterinario de libre ejercicio acreditado. De detectarse alguna sospecha de enfermedad, no se autoriza el movimiento y se avisa al Servicio Veterinario Oficial, quien inicia la investigación epidemiológica correspondiente.

Todos los lugares de concentración de animales para comercialización (remates y/o ferias) cuentan con inspecciones veterinarias permanentes.

En las plantas de faena habilitadas existe Inspección Veterinaria Oficial, lo que constituye un eslabón muy importante dentro del sistema de vigilancia. Ante una sospecha de enfermedad, comunica la situación a las otras unidades operativas de los servicios ganaderos y remite materiales a los laboratorios oficiales para investigar. Existe una estrecha colaboración y consenso con los industriales y los veterinarios particulares de los frigoríficos.

Los veterinarios de libre ejercicio para poder desarrollar tareas competentes en las campañas sanitarias, deben registrarse en las oficinas de la División Sanidad Animal. Complementariamente deben acreditarse (mediante la aprobación de cursos) para ciertas tareas específicas. Los conocimientos, prácticas y actitudes de los veterinarios son periódicamente objeto de medidas de actualización, armonización internacional y evaluación. Desde 1907 existe una Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay (SMVU), que posee Centros en

todos los departamentos del país y participa activamente en temáticas referidas a la sanidad animal.

Mediante la Ley 17950 del 8 de enero de 2006 de "Acreditación de Veterinarios de Libre Ejercicio", los veterinarios privados, autorizados por los Servicios Veterinarios para desempeñar funciones oficiales, tienen un marco de descripción de los criterios de autorización y los límites, así como las responsabilidades asumidas por ellos.

Como parte del sistema de acreditación, existen claras responsabilidades para veterinarios privados (Veterinarios de Libre Ejercicio).

El Sistema nacional de acreditación de veterinarios de libre ejercicio (SINAVELE) se sustenta en la activa participación de los veterinarios de libre ejercicio en los programas sanitarios garantizando un elevado nivel profesional mediante actividades de capacitación y actualización periódicas.

Bajo la responsabilidad de la DGSG, los veterinarios oficiales junto a los de libre ejercicio, garantizan mediante este nuevo sistema la calidad de los procedimientos de certificación sanitaria para satisfacer los requisitos de los consumidores nacionales y de los mercados internacionales de altas exigencias.

Las áreas que la DGSG resolvió de importancia para acreditar veterinarios de libre ejercicio son:

- Movimiento de ganado
- Carne de calidad superior
- Brucelosis bovina campo
- Brucelosis bovina laboratorio
- Saneamiento predios interdictos por garrapata común del ganado
- Bienestar animal
- Identificación y control sanitario de equinos

BORRADOR

Se suma en el año 2021 una nueva Área de acreditación en Saneamiento de Tuberculosis.

Existen actualmente 1736 acreditaciones activas tomando en cuenta todas las áreas.

Los conocimientos, prácticas y actitudes de los veterinarios son periódicamente objeto de medidas de actualización, armonización internacional o evaluación y cuenta para apoyar ese aspecto con un área de capacitación (Unidad de Educación Sanitaria y Extensión).

En Uruguay, desde la década de 1930, han funcionado Comisiones vinculadas a Salud Animal con integración mixta (delegados del sector oficial y privado), considerándose un instrumento hábil para el apoyo de las campañas sanitarias.

La DGSG también dispone de estructuras que oficializan el funcionamiento de esas comisiones que desempeñan bajo la presidencia del Director de los Servicios Ganaderos y están vinculadas formalmente a la estructura de SV.

Es así que en el año 1982 (Decreto 33/982) se crea la Comisión Nacional Honoraria de Salud Animal (CONAHSA), con el objetivo de regular la participación de los privados en la discusión de las Políticas de Salud Animal, para lo cual incluye dentro de sus objetivos fomentar, coordinar y controlar Comisiones Departamentales de Salud Animal (CODESAS).

De acuerdo a lo establecido en los decretos de creación y sus modificaciones (Decretos Nº 155/91 y 223/994) la CONAHSA integra a los principales actores vinculados a la Salud Animal Nacional: gremiales de productores (Asociación Rural del Uruguay, Federación Rural y Cooperativas Agrarias Federadas) y veterinarios privados, a través de la Sociedad de Medicina Veterinaria (SMVU), junto con los Servicios Oficiales. También se han conformado comisiones locales dependientes de esta estructura.

La CONHASA forma parte del Sistema Veterinario Nacional y las CODESA y Comisiones Locales en el ámbito departamental.

Periódicamente, cada 15 días se reúnen en la sede central de la DGSG, los integrantes de la CONAHSA (comisión honoraria) que es presidida por el Director General de los Servicios Ganaderos, el Director de la División Sanidad Animal y los representantes nacionales de las gremiales de productores como ser la Asociación Rural del Uruguay (ARU), de la Federación Rural (FR), de las Cooperativas Agrarias Federadas (CAF), de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay (SMVU) y Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR), donde se analizan los diferentes problemas sanitarios que merecen la atención del momento.

De la misma forma que al nivel central, las CODESA, que funcionan en cada uno de los departamentos, se reúnen mensualmente o cuando una circunstancia especial así lo determina, estando integradas de la misma forma que en el nivel central.

Las Comisiones Locales también honorarias, están formadas en los diferentes puntos de los Departamentos para resolver problemas sanitarios correspondientes al lugar. Los veterinarios departamentales y locales de los SVO tienen un papel preponderante en la conducción de estas unidades.

BORRADOR

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

La notificación de la enfermedad, la vigilancia clínica activa y la investigación epidemiológica son los componentes más importantes de un sistema de vigilancia para la detección precoz de la fiebre aftosa.

Anualmente, la Dirección General de Servicios Ganaderos programa el desarrollo de las actividades de vigilancia que debe cumplir el país para mantener su estatus de libre de fiebre aftosa.

El principal objetivo de la vigilancia es detectar la introducción del virus de la Fiebre Aftosa (VFA) y su circulación en la población susceptible; asegurando una cobertura espacio temporal adecuada.

Sistema de Información

El programa de vigilancia de la fiebre aftosa de Uruguay cuenta con un sistema de alerta inmediata que abarca toda la cadena de producción, distribución y transformación, para notificar los casos sospechosos.

A partir del 2002 se crea la base electrónica que sustenta al Sistema de Información en Salud Animal (SISA) de registro y notificación de enfermedades.

El Servicio Ganadero Local donde se genera la información, la ingresa al sistema y a partir de ese momento se comparte a nivel nacional por los integrantes de la red.

Desde el año 2006, por Ley N° 17.997, se crea el Sistema de Identificación y Registro Animal (SIRA), comenzándose a identificar con dispositivo electrónico en forma individual a todos los bovinos; lográndose a partir de julio de 2011 tener todo el rodeo nacional identificado individualmente. Este logro significa una importante herramienta a los efectos de la rastreabilidad y también una fortaleza en el sistema veterinario, ya que esta identificación individual permite el control y registro de los movimientos de todos los bovinos, previo a su realización sea cual sea su destino.

El Sistema de Información en Salud Animal (SISA) está interrelacionado con el Sistema Nacional de Identificación Ganadera (SNIG). El SNIG es un sistema de información que tiene como objetivo principal asegurar la trazabilidad del ganado vacuno desde el establecimiento de origen del animal hasta el frigorífico, tanto individualmente como por grupos de animales, de acuerdo a las disposiciones y reglamentaciones del MGAP.

La identificación individual es la que hace posible asociar un número único y sin repeticiones a un animal. Se basa en la aplicación combinada de dispositivos permanentes de identificación, de tipo visual y de tipo electrónico. Estos dispositivos proporcionan una identificación permanente durante toda la vida del animal, que no puede ser alterada o re-utilizada. Todos los bovinos del Uruguay tienen identificación individual obligatoria mediante un dispositivo RFID lo que permite ubicar al animal y seguirlo durante toda su vida en forma electrónica (Sistema Nacional de Información Ganadera-SNIG).

BORRADOR

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

A nivel de campo, las tareas de vigilancia de enfermedades son realizadas por la División Sanidad Animal de los Servicios Ganaderos a través de sus oficinas locales y zonales.

Dichas actividades consisten en la inspección de establecimientos ganaderos, concentraciones de animales, controles de tránsito de animales y atención de sospechas de enfermedades.

Se realizan sistemáticamente, inspecciones clínicas directas por medio de veterinarios de libre ejercicio acreditados para el movimiento de animales (bovinos, ovinos, equinos, suidos) con destino a faena en frigoríficos exportadores y con destino a campo (bovinos) se realiza el despacho de tropa realizados por veterinarios acreditados y funcionarios oficiales.

Se agrega a la vigilancia, los controles del Servicio Oficial efectuados a los ganados trasladados dentro del territorio nacional, ya sea para el abasto interno, ferias, exposiciones, en puestos sanitarios de paso oficial (7 puestos de paso) y las actividades determinadas por otros programas sanitarios como en el caso del Programa de control avanzado en brucelosis bovina, donde existe una fuerte presencia de los veterinarios privados y del sector público, reali-

zando actividades como tomas de muestras de sangre, rastreo e inspecciones. En referencia a las sospechas de enfermedades vesiculares los Servicios Oficiales atienden el 100% de las mismas. Durante los últimos 12 meses se atendieron sospechas de enfermedad vesicular por los servicios veterinarios oficiales (SVO), siendo todas desestimadas tanto desde el punto de vista clínico como a través de las pruebas de laboratorio.

Vigilancia en establecimientos de faena

En los establecimientos de faena se realiza inspección ante y post mortem de los animales que se faenan. Existen procedimientos específicos tendientes a detectar síntomas o lesiones de la fiebre aftosa.

Vigilancia en sitios de disposición final

Desde el año 2012 se realiza vigilancia en sitios de Sitios de Disposición Final (SDF) de residuos urbanos. Se priorizan los SDF significativos (aquellos que reciben más de 10 toneladas de residuos por día), los que se localizan cercanos a la frontera con Brasil y los que reciben decomisos de las barreras sanitarias. Las visitas son coordinadas por las Zonales y se realizan en conjunto con los técnicos municipales competentes en la gestión de residuos.

Se aplica la categorización de riesgo (basada en criterios definidos por el Departamento Programas Sanitarios de la DGSG) (Tabla 1) y en base a esta se determina la frecuencia de las visitas posteriores (Tabla 2). Cuando la situación lo amerita se proponen medidas de mitigación a las autoridades municipales.

BORRADOR

TABLA 1: Caracterización de riesgo de SDF

RIESGO ROJO (ALTO)
Por lo menos 2 de las siguientes situaciones: - Presencia de animales susceptibles a PPC y aftosa dentro del sitio. - Disposición inadecuada de decomisos de barreras sanitarias, restos de matanza de animales, restos alimenticios de lugares turísticos. - Cercamiento incompleto y no control del tránsito de personas y animales. - Extracción de residuos orgánicos para la alimentación de animales susceptibles a la Peste Porcina Clásica.
AMARILLO (MEDIO)
- 1 condición roja. - Tránsito o ingreso sin control de clasificadores de residuos. - Presencia de cerdos y otros animales susceptibles a la PPC en predios linderos. - Situaciones potencialmente riesgosas pero que de momento no lo son.
VERDE (BAJO)
Ni rojo ni amarillo.

TABLA 2. Visitas a SDF (Sitios de Disposición Final) de residuos urbanos (2021)

DEPARTAMENTO Y LUGARES	VISITAS
Canelones	1
Colonia	1
Durazno	1
Montevideo	1
Paysandú	1

En 2021 se visitaron 5 SDFs en los departamentos de Canelones (localidad de Canelones), Colonia (localidad de Colonia del Sacramento), Durazno (localidad de Durazno), Montevideo y Paysandú (localidad de Paysandú). Las visitas se realizan en conjunto con Barreras Sanitarias.

De los 5 SDF visitados, en uno se encontró una situación de riesgo epidemiológico (rotura de alambrado perimetral). Se dio aviso a las autoridades competentes y se tomaron las medidas de mitigación (reparación).

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Desde la epidemia del año 2001 se realizan periódica y sistemáticamente, durante todos los años, muestreos seroepidemiológicos, cumpliendo distintos objetivos y son realizados con diferentes diseños para garantizar la ausencia de actividad viral en todo el territorio nacional y determinar los niveles de inmunidad poblacional.

Se realizaron muestreos en bovinos con los objetivos de realizar una vigilancia clínico-serológica que permita identificar si existe o no circulación del virus de la Fiebre Aftosa, si el agente es introducido en el territorio nacional y establecer los niveles de protección a través de la inmunidad adquirida en la especie bovina, en las categorías más críticas.

La estrategia es lograr que la vigilancia tenga una adecuada distribución espacial y temporal. Las tareas de vigilancia van asociadas a una estricta campaña de vacunación de bovinos.

BORRADOR

Muestreo 2021

Objetivos generales

Realizar una vigilancia clínico serológica que permita identificar circulación del virus en bovinos y ovinos si el mismo es introducido en el territorio nacional con un grado de cobertura temporal y espacial adecuada.

Determinar el grado de protección de la especie bovina obtenido a través de la vacunación sistemática

Diseño del muestreo de Circulación Viral:

Se planteó realizar muestreos repetidos periódicamente con una frecuencia mensual que asegure que más del 99,8% de los establecimientos del país, en ese mes, están libres de la enfermedad con un 95% de confianza. De ser todos negativos asegurará para el período de estudio que el 99,98% de los predios del país, están libres de la enfermedad con un 95% de confianza.

Dentro de los establecimientos se toma una muestra de 15 bovinos y 30 ovinos que representen las diferentes categorías de la población. Los bovinos muestreados pertenecen a la categoría de terneros entre 3 meses y 12 meses.

Las 15 muestras permitirán aseverar que más del 80% de la población representada en cada establecimiento muestreado no tiene actividad viral con un 95% de confianza. El resultado de los ovinos permitirá asegurar que más del 90% de la población representada en cada establecimiento muestreado no tiene actividad viral con un 95% de confianza.

Pruebas de laboratorio utilizadas

Bovinos en serie:

1° ELISA 3ABC PANAFTOSA (presuntiva) y

2° EITB (como confirmatoria); ensayo inmunoenzimático de electrotransferencias (Western Blot)

Ovinos en serie:

1°ELISA 3ABC PRIONICS (presuntiva) y

2° ELISA-CFL PANAFTOSA para virus O y A (Como confirmatoria)

En caso de aparecer muestras reaccionantes se cumplirá el protocolo de seguimiento.

BORRADOR

Para la selección de la muestra se utilizó como base la Declaración Jurada DICOSE 2020. El marco de muestreo lo constituyen los predios que tengan terneros.

El muestreo se implementa desde febrero a diciembre de 2021 y pretende contemplar a todos los establecimientos productores del país para la detección de circulación viral de FA en bovinos. Los predios seleccionados permiten una cobertura espacial que garantiza la ausencia de circulación viral en todo el territorio nacional.

En la primera etapa se seleccionan los establecimientos y en la segunda etapa ya en el establecimiento, los animales muestreados serán seleccionados en forma sistemática por el veterinario oficial.

Resultados

Se visitaron 1112 establecimientos de los cuales se extrajeron muestras a 15380 bovinos y 14904 ovinos.

De ese total de muestras, se encontraron 3 bovinos positivos de 3 establecimientos al 3ABC/EITB y 0 reaccionantes en el seguimiento.

Muestreo inmunidad virus O1 Campos y A24 Cruzeiro 2021

Estudio sobre la inmunidad adquirida por la vacunación para Fiebre Aftosa en la población bovina en febrero del 2021, previo a la vacunación anual.

La fecha elegida constituye uno de los momentos más críticos desde el punto de vista inmunitario ya que la población adulta recibió su última dosis de vacuna hace 1 año y los menores

de 2 años hace 9 meses. El objetivo del estudio fue determinar el grado de protección de la especie bovina obtenido a través de la vacunación sistemática para Fiebre Aftosa, estableciendo la Expectativa de Protección con respecto a los virus "O1 campos" y "A24 cruzeiro".

Tamaño de muestra: asumiendo que el 95% de los establecimientos tienen un nivel de protección conferido por la vacunación adecuada y que se desea estimar el mismo con un error máximo de 2,5% con un nivel de confianza del 95%, el tamaño mínimo de muestra corresponde a 277 establecimientos (WinEpi 1.0). El Marco de Muestreo utilizado fue la Declaración Jurada DICOSE 2020, la que incluyó 11.755.659 bovinos, pertenecientes a 50.579 establecimientos (Tabla 3).

TABLA 3. Establecimientos muestreados por Departamento

EDAD	FREQ.	PERCENT	CUM.
1	13	4.69	4.69
2	10	3.61	8.30
3	26	9.39	17.69
4	10	3.61	21.30
5	21	7.58	28.88
6	11	3.97	32.85
7	10	3.61	36.46
8	16	5.78	42.24
9	8	2.89	45.13
10	24	8.66	53.79
11	12	4.33	58.12
12	17	6.14	64.26
13	14	5.05	69.31
14	20	7.22	76.53
15	14	5.05	81.59
16	10	3.61	85.20
17	24	8.66	93.86
18	17	6.14	100.00
TOTAL	277	100	

Animales muestreados

En el establecimiento, los animales a muestrear fueron seleccionados en forma sistemática por el veterinario oficial en tres diferentes estratos de edades (Estrato I, Estrato II y Estrato III):

- Estrato I: 3 bovinos entre 6 y 12 meses.
- Estrato II: 4 bovinos de entre 12 y 24 meses de edad.
- Estrato III: 3 bovinos de más de 24 meses.

Para la titulación de los sueros se utilizó la prueba ELISA -CFL (de Competición en Fase Líquida) desarrollada y validada por PANAFTOSA.

Análisis Estadístico

Las estimaciones se proyectaron mediante las rutinas survey data del software STATA IC v14, considerando las características del diseño, estratos por giro y tamaño, unidades primarias de muestreo (establecimientos), y estratos por edad para unidades secundarias (animales). De acuerdo al diseño se ponderó por el inverso de la probabilidad de incluir un animal en la muestra (prob. establecimiento * prob. animal dentro de ese establecimiento para cada estrato). La probabilidad de establecimiento se determinó de acuerdo a las características del muestreo a partir de la población establecimientos en cada estrato según el marco utilizado en el diseño del muestreo (DICOSE 2020); mientras que la probabilidad de cada animal se determinó en base al número de muestras por categoría en relación al total existente en la misma en el establecimiento. Para el análisis a nivel de establecimientos se ponderó únicamente por la probabilidad de selección el establecimiento. En todos los casos (estratos de establecimientos y estratos de animales) se ajustó considerando el tamaño de la población correspondiente (población finita).

BORRADOR

Muestras analizadas

El total de muestras serológicas estudiadas mediante ELISA fue de 2.466 pertenecientes a 277 establecimientos, divididas según categoría de edad (Tabla 4).

TABLA 4. Distribución de muestras serológicas por categoría etaria.

EDAD	FREQ.	PERCENT	CUM.
6-12 meses	784	31.79	31.79
12-24 meses	947	38.40	70.19
>24 meses	735	29.81	100.00
TOTAL	2,466	100.00	

La proyección de títulos de virus A24 y O1 en la población pueden ser observadas en las Tablas 5 y 6.

TABLA 5. Proyección de títulos de virus A24 en la población

Edad	Media	Std. Err.
6-12 meses	1.779	0.061
12-24 meses	2.271	0.051
>24 meses	2.397	0.052

TABLA 6. Proyección de títulos de virus O1 en la población

Edad	Media	Std. Err.
6-12 meses	1.777	0.048
12-24 meses	2.225	0.064
>24 meses	2.353	0.070

Protección

Para estimar las expectativas Porcentuales de Protección se usó la transformación del título de ELISA (según tabla de PANAFTOSA OPS/OMS, Rossana Allende 2001). Para el virus O1 títulos menores a 1,59 EPP=20,08 (correspondiente a la mitad del límite de cuantificación definido a la dilución empleada), mientras que para el A24 títulos menores a 1,59 se asignó EPP=8,6.

Expectativas de protección en la población bovina:

Los resultados del título de anticuerpo por serotipo y categoría etaria son presentados en la Figura 1 y en las Tablas 7 y 8.

BORRADOR

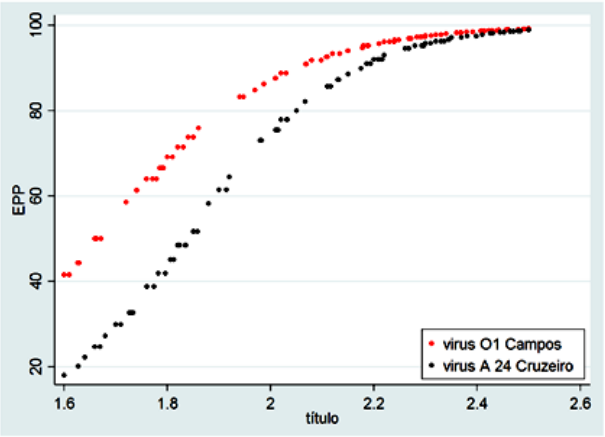


FIGURA 1. Expectativa Porcentuales de Protección (EEP) para los virus O1 Campos y A 24.

TABLA 7. Expectativas de protección en la población bovina, proyección de las EPP virus A24 según estrato de edad.

Edad	Media	Std. Err.
6-12 meses	37.83	6.483
12-24 meses	83.55	5.473
>24 meses	90.45	3.400

TABLA 8. Expectativas de protección en la población bovina, proyección de las EPP virus O1 según estrato de edad.

Edad	Media	Std. Err.
6-12 meses	53.34	3.845
12-24 meses	89.87	3.053
>24 meses	92.28	3.395

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

Las pruebas de laboratorio utilizadas en la Vigilancia de Fiebre Aftosa sólo se realizan en el laboratorio oficial de la División de Laboratorios Veterinarios (DILAVE). Estas están descritas a continuación y en la Tabla 9.

Para Bovinos en serie:

1° ELISA 3ABC (presuntiva) y

2° EITB (como confirmatoria); ensayo inmunoenzimático de electrotransferencias (Western Blot).

Ovinos:

ELISA 3ABC

2° ELISA de competición en fase líquida (CFL)

TABLA 9: Tipos de pruebas diagnósticas

OBJETO DEL ENSAYO	TIPO DE ENSAYO	ANALITO	PROCEDENCIA REACTIVOS
Detección actividad viral	ELISA 3ABC/EITB	Proteína no estructurales	PANAFTOSA
Detección actividad viral	ELISA 3ABC	Proteína no estructurales	Prionics
Estudio de inmunidad poblacional	ELISA CFL	Proteína estructurales Virus O1 y A24	PANAFTOSA
Diagnóstico de enfermedades vesiculares	ELISA SI	Antígeno Virus O, A y C de FA y Virus de Estomatitis Vesicular Serotipos N. Jersey e Indiana	PANAFTOSA

BORRADOR

Programas de vacunación

Las vacunas utilizadas en el país son bivalentes conteniendo los antígenos "A24" y "O1" inactivados y en suspensión oleosa siguiendo las recomendaciones del Centro Panamericano de lucha contra la Fiebre Aftosa (PANAFTOSA/OPS/OMS) y de la Comisión Sudamericana de Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA) respecto a las cepas utilizadas en las vacunas. Son adquiridas mediante licitación pública internacional a laboratorios de Argentina, Brasil, Colombia y Paraguay, debido a la prohibición de manejo de virus de la fiebre aftosa en el país desde el año 1994. Los recursos financieros para adquisición de vacunas se generan de serie de tasas que gravan: a) la faena de todo bovino; b) cada 1000 litros de leche remitidos a planta; c) la exportación de bovinos en pie. Siendo por cada bovino faenado (U$S 3,80 por cabeza), la leche recibida en planta de predios lecheros habilitados (U$S 0.18 cada 1000 litros de leche) y los vacunos que se exporten en pie (U$S 3,80 por cada animal).

Solo se vacunan bovinos y existe un sistema de trazabilidad individual de los bovinos. La entrega de vacunas se realiza al propietario por lugar físico. El propietario debe concurrir con la planilla de contralor interno (donde se registran los datos demográficos dinámicos de la población).

Los períodos de vacunación se fijan administrativamente por resoluciones de la DGSG. Previo a cada periodo de vacunación la DGSG emite una resolución donde se establece con carácter obligatorio la fecha para realizar la vacunación contra la Fiebre Aftosa y las disposiciones en relación con la autorización o no de movimiento de animales. El cronograma de vacunación incluye a todo el rodeo en febrero y en mayo a los bovinos menores de 2 años.

La vacuna será proporcionada por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y se entrega al titular de los animales contra la presentación de la Declaración Jurada de existencias de DICOSE actualizadas, la planilla de Contralor Interno de existencias y Planilla de Control Sanitario actualizada. La estrategia de distribución de vacuna es coordinada por los Servicios Veterinarios Departamentales y las Comisiones Departamentales de Sanidad Animal (CODESA).

Los establecimientos agropecuarios que serán controlados para supervisar resultados de la vacunación son elegidos mediante un sistema aleatorio. Para cada periodo de vacunación los SVO de cada departamento tendrán el listado de los establecimientos, de forma de poder realizar el control directo de la vacunación. Se concurre al establecimiento y se observa el proceso de vacunación y se realiza la lectura electrónica de las caravanas de los animales vacunados y se completa el registro de la actividad.

BORRADOR

Programas de capacitación y divulgación

Los conocimientos, prácticas y actitudes de los veterinarios son periódicamente objeto de medidas de actualización, armonización internacional o evaluación y cuenta para apoyar ese aspecto con un área Educación Sanitaria y Extensión en la DGSG, así como como a nivel central del MGAP con la Unidad de Capacitación.

Campañas de Concientización

Se repitió la campaña digital en redes sociales sobre notificaciones. El Servicio Veterinario Oficial relanzó este año una campaña de sensibilización utilizando las redes sociales: Facebook e Instagram destinada a productores, veterinarios de libre ejercicio y a otros actores vinculados a las cadenas productivas con el objetivo de sensibilizar sobre la importancia de las notificaciones de sospechas de enfermedades. En los siguientes enlaces está detallada y se muestra la campaña.
http://www.mgap.gub.uy/noticia/unidad-organizativa/direccion-general-de-servicios-ganaderos/12-12-2019/se-lanzo-campana
https://twitter.com/mgapuruguay/status/1266137402302742529

Política preventiva y de cuarentena

Control de los sitios de disposición final de residuos

Respecto a la reglamentación, mediante el Decreto N° 140/001, se prohíbe en todo el territorio nacional la tenencia de animales susceptibles a la fiebre aftosa y otras enfermedades exóticas en basurales; la extracción de residuos orgánicos de basurales para alimentación de cerdos y la remoción de residuos de la faena de animales de mataderos o frigoríficos para la alimentación de cerdos sin un tratamiento que garantice la inocuidad del producto.

La gestión de los residuos corresponde a los municipios y ellos controlan que los animales no ingresen a los sitios de disposición final de residuos. El MGAP visita regularmente estos sitios y los categoriza según el riesgo sanitario (alto, medio y bajo). Se priorizan las visitas a los sitios de riesgo alto y a aquellos que se encuentran en las fronteras.

Procedimientos de control de las importaciones

BORRADOR

La Dirección General de Servicios Ganaderos es quien adopta decisión fundada en las recomendaciones realizadas por sus servicios especializados, sobre la importación definitiva o temporal de animales y productos, así como material genético, alimentos para consumo animal, productos veterinarios y todo material o sustancia que pueda transmitir agentes de riesgo para la pecuaria nacional, procedentes de zonas, países o regiones de acuerdo a su situación sanitaria.

La aprobación o no de las importaciones de animales y productos se basa en las recomendaciones internacionales propuestas por el Código Sanitario para Animales Terrestres de la OIE y en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarios de la OMC (principios de armonización, transparencia, equivalencia, evaluación de riesgo, regionalización de enfermedades).

En el caso de productos de origen animal, la Dirección General de Servicios Ganaderos cuenta con un Comité Técnico para el estudio de las solicitudes de importación.

El Comité de Importaciones está integrado por funcionarios de la División Sanidad Animal y de la División Industria Animal y es responsable de confeccionar los requisitos para la importación de productos de origen animal, estableciendo en forma detallada las condiciones sanitarias de orden general y específico que deben cumplir para permitir el ingreso a Uruguay, definiendo al mismo tiempo las certificaciones oficiales necesarias para estos efectos.

Una vez revisada la solicitud se realiza la correspondiente evaluación de riesgo y se decide si es procedente continuar con el proceso o si se comunica al país exportador que la solicitud no es procedente por el origen o tipo de producto.

Cumplidas las exigencias sanitarias establecidas según el país de origen y aprobada la solicitud de importación mediante Resolución de la Dirección General de Servicios Ganaderos, la misma se acompaña del respectivo certificado zoosanitario internacional y según el tipo y destino de la mercadería, es sometida a las inspecciones que correspondan, a juicio de la autoridad sanitaria.

Ver Figura 2 donde se aprecia la localización de los pasos de frontera: Puerto de Montevideo, Aeropuerto Internacional de Carrasco, Juan Lacaze, Colonia, Fray Bentos, Paysandú, Salto, Artigas, Rivera, Aceguá, Río Branco y Chuy.

El Departamento Control de Comercio Internacional de la División Sanidad Animal tiene como cometido el control y la certificación de las condiciones sanitarias e higiénicas de animales vivos y material genético de origen animal en las importaciones y satisfacer los requisitos sanitarios, en las exportaciones, solicitados por parte de los mercados internacionales.

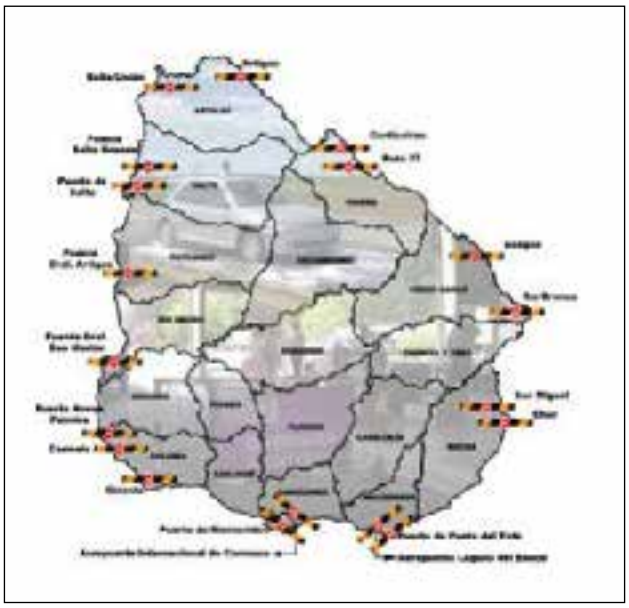


FIGURA 2. Pasos de frontera terrestre

Para el caso de *importación de animales vivos* a Uruguay, también se realiza la correspondiente evaluación de riesgo. Los animales ingresados a Uruguay provienen de países libres de Fiebre Aftosa, reconocidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y de acuerdo a las directivas del Código Sanitario para animales terrestres de esa organización. Asimismo, se ampara en la normativa de los Estados Parte del MERCOSUR (Uruguay, Argentina, Brasil y Paraguay) según la especie a considerar.

En relación a los productos médicos veterinarios (por ejemplo, productos biológicos), el Departamento de Registro y Control de Productos Veterinarios tiene como principal objetivo: Vigilar la puesta en práctica y el cumplimiento de todas las disposiciones legales que se refieren a los productos veterinarios establecidos en la Ley 3606 de Policía Sanitaria de 1910 y sobre todo en el Decreto 160/97 del 21 de mayo de 1997 en lo referente al: Al registro de la fabricación, la importación, la exportación, y comercialización de productos farmacológicos y biológicos, destinados al uso en los animales o en su hábitat y comprendidos en la definición de Producto Veterinario contenida en el Decreto 160/97 (Marco Regulatorio Art.2.) y su posterior control. Realizar la habilitación de todo establecimiento que fabrique, fraccione, almacene, importe, exporte y/o comercialice Productos Veterinarios para sí o para terceros. Los animales de especies productivas importados legalmente, se identifican individualmente (caravana visual y dispositivo electrónico) e ingresan al Sistema de Información Ganadera (SNIG).

El Uruguay posee fronteras con Argentina y Brasil. El Río Uruguay separa físicamente la Argentina y Uruguay. En ambas fronteras existen puestos fronterizos donde se realiza el control de importaciones y la vigilancia de ingreso ilegal de animales productos y subproductos de origen animal y vegetal.

Como premisa básica, los animales y/o productos animales que ingresan a Uruguay provienen de países libres de fiebre aftosa, con o sin vacunación, oficialmente reconocidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y de acuerdo a las directivas del Código Sanitario para animales terrestres de esa organización.

Dichas exigencias junto con las pruebas diagnósticas requeridas quedan contempladas en la normativa MERCOSUR (Uruguay, Argentina, Brasil y Paraguay) según la especie a considerar.

BORRADOR

Cuarentena

Atento a la ley 3606 de 1910, por Decreto Nº 237/98 se establece el período mínimo durante el cual los animales importados deben permanecer en aislamiento en la Estación Cuarentenaria o en el establecimiento habilitado a tal fin por la Dirección General de Servicios Ganaderos.

- Bovinos y bubalinos: 21 días
- Ovinos y caprinos: 21 días
- Otros rumiantes (llama, ciervos, etc.): 21 días
- Suinos: 28 días

La Estación Cuarentenaria está situada cerca del Aeropuerto Internacional de Carrasco, Departamento de Canelones, en una ubicación estratégica, considerando la proximidad de la vía de ingreso aérea. Cuenta con una capacidad de 48 boxes para el aislamiento de medianos y grandes animales y con comodidades adecuadas para reducir los riesgos de vida para los animales internados. Permite su aislamiento y su observación para detectar en forma precoz, la presencia de enfermedades transmisibles que pudieran afectar a los animales susceptibles de nuestro país. Cuenta con instalaciones que facilitan el manejo de los animales, laboratorio, cámara frigorífica, horno crematorio, sala de necropsias, sala de lavado de ropa, hospedaje para el personal y cocina.

BORRADOR

Barreras Sanitarias

El objetivo de las Barreras Sanitarias es preservar en materia agropecuaria, el estatus sanitario del Uruguay. Su accionar se centra en impedir que los pasajeros y vehículos, por vía terrestre, aérea o marítima, ingresen animales y/o vegetales, sus productos y subproductos derivados, sin la certificación sanitaria oficial correspondiente, debido a que representan riesgo de introducción de enfermedades y plagas.

El MGAP cuenta con 19 puestos fijos de control oficial, que operan las 24 horas del día, durante todo el año, en los principales puntos de ingreso al país con la finalidad del control zoosanitario y fitosanitario, contando con funcionarios oficiales de los Servicios ganaderos y los servicios agrícolas.

Métodos para eliminar los desechos resultantes del tráfico internacional

De acuerdo a lo establecido por el artículo 28 de la ley Nº 3.606 de 13 de abril de 1910; artículo 57 de la ley Nº 16.462 de 11 de enero de 1994, artículos 262 y 285 de la ley Nº 16.736 de 5 de enero de 1996, y modificativas; ley Nº 16.790 de 15 de noviembre de 1996; decreto Nº 1417996 de 18 de abril de 1996 y artículo 180 de la ley Nº 19.149 de 24 de octubre de 2013, cuando se detecta el ingreso al país de animales o productos de origen animal sin la documentación zoosanitaria de importación, los funcionarios del MGAP tienen la facultad de decomisar definitivamente y proceder a la destrucción total de los productos. En caso de animales, los mismos son decomisados definitivamente (marcados y entregados a un depositario) y sacrificados mediante faena o destrucción y enterramiento en el campo.

Sus propietarios o tenedores, serán sancionados con multas de hasta 2.000 UR, sin perjuicio del procedimiento aduanero y penal pertinente (el contrabando es un delito que puede penarse con prisión).

Los animales que ingresan ilegalmente al país deben ser sacrificados, por tanto, no existe ningún registro ni sistema de trazabilidad para ellos.

Los animales de especies productivas importados legalmente, se identifican individualmente e ingresan al SNIG: ley Nº 17.997 de agosto de 2006 y decreto 266/008 de 21 de mayo de 2008. (Uruguay importa animales con fines de mejora genética). Uruguay posee un sistema de trazabilidad individual en bovinos con base electrónica de carácter obligatorio para todo el rodeo nacional. Asimismo, se identifican individualmente los equinos deportivos y los ovinos destinados a compartimento.

Eliminación de los desechos

En el Aeropuerto Internacional de Carrasco (AIC) se incineran los decomisos de la barrera y otros residuos del AIC.

Los decomisos son desnaturalizados y colocados en bolsas cerradas dentro de tarrinas de plástico. Estas son transportadas 1 o 2 veces por semana al horno, que se encuentra a 1,5 km (dentro del predio del AIC).

Este horno se encuentra instalado dentro de un galpón donde además existen un contenedor para el almacenamiento de residuos, freezers, balanza y lavabos. El horno funciona con GLP (Gas Licuado de Petróleo) y se enciende 1 o 2 veces por semana (dependiendo de la cantidad de material a procesar).

Por semana se incineran aproximadamente 70 kg de decomisos de la barrera sanitaria y 230 kg de catering de los aviones (remitidos por la empresa Goddard Catering Group, cuyas instalaciones se encuentran dentro del AIC). Esto se completa con residuos de limpieza de los aviones. El material resultante de este proceso (cenizas) se lleva al Sitio de Disposición Final de residuos de Montevideo.

Tanto el funcionamiento de la barrera sanitaria como la gestión de los residuos orgánicos potencialmente peligrosos, garantizan un riesgo mínimo de que pueda ingresar una enfermedad animal exótica por el AIC.

Legislación vigente en caso de importación ilegal. Importaciones ilegales detectadas

De acuerdo a la legislación uruguaya, cuando se detecta el ingreso al país de animales o productos de origen animal en forma ilegal los funcionarios del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca tienen la facultad de decomisar definitivamente y proceder a la destrucción total de los productos. En caso de animales los mismos son decomisados definitivamente (marcados y entregados a un depositario) sacrificados y destruidos. Sus propietarios o tenedores son sancionados con multas, sin perjuicio del procedimiento aduanero y penal pertinente (el contrabando es un delito que puede penarse con prisión).

BORRADOR

Esta tarea de vigilancia permanente se realiza en las Barreras Sanitarias y tienen el objetivo de preservar el estatus sanitario del Uruguay. Su accionar se centra en impedir que los pasajeros y vehículos, por vía terrestre, aérea o marítima, ingresen animales y/o vegetales, sus productos y subproductos derivados, sin la certificación sanitaria oficial correspondiente, debido a que representan riesgo de introducción de enfermedades y plagas. En el caso de productos de origen animal, son confiscados y destruidos totalmente.

El MGAP cuenta con puestos fijos de control oficial, que operan las 24 horas del día, durante todo el año, en los principales puntos de ingreso al país con la finalidad del control zoosanitario y fitosanitario. El origen de los decomisos es en un 90% de países de la región (70% de Brasil y 20% de Argentina. El restante 10% corresponde a países europeos como España y Francia y de Estados Unidos.

En la Tabla 10 puede observarse los productos de origen animal incautados y destruidos que pretendían ser ingresados sin certificado oficial durante el 2021.

BORRADOR

TABLA 10: Decomisos durante el 2021

Alimento para animales	5538
Animales vivos	26
Carne bovina em cualquier estado	1699
Carne de animales silvestres	0
Carne de aves em cualquier estado	21829
Carne ovina em cualquier estado	16
Carne suina em cualquier estado	3683
Cueros, pelos, astas y pezuñas	8
Harinas de origen animal	4
Huesos de cualquier espécie	42
Huevos en cualquier estado	821
Lana sucia	3
Leche em cualquier estado	3576
Manteca cruda o pasteurizada	602
Pastas frescas c/rell.or.anim.	7
Plumas de aves frescas	2
Productos chacinados (fiambres/embutidos)	3758
Productos zooterapicos	50
Quesos	2200
Tripas/vísceras cualquier espécie	4
Unto	0
Total general	43868

Descripción de la preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa

La última revisión y actualización del Plan de Contingencia es de septiembre del 2016, la cual está actualmente bajo revisión. Este plan contempla los pasos a dar para atención a la sospecha, después cuando es el caso de una sospecha fundamentada, las acciones inmediatas a la confirmación del foco, y las acciones para las diferentes zonas epidemiológicas en situación de emergencia, las acciones para controlar la enfermedad, y acciones de los diferentes componentes de la estructura organizativa.

Entre el material de apoyo del plan se incluyen los siguientes links:

- Ficha técnica OMSA:
  http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/FOOT_AND_MOUTH_DISEASE.pdf
- Ficha técnica CFSPH:
  http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/fiebre_aftosa.pdf
- Fotos (CFSPH):
  http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images.php?name=foot-and-mouth-disease&lang=es
- Lesões de febre aftosa e de outras doenças incluídas no sistema nacional de vigilância de doenças vesiculares (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasil):
  http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20aftosa/MIOLO_colet_imagens.pdf

BORRADOR

VENEZUELA

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Venezuela en datos

Estatus no reconocido

Zona libre con vacunación

Zona libre sin vacunación

% rebaño libre

0% *rebaños **sin** vacunación*

0% *rebaño **con** vacunación*

15.134.590 *bovinos en el país*

64.116 *rebaños en el país*

186 *unidades veterinarias locales*

Última ocurrencia *de fiebre aftosa* ***abril / 2013***

De acuerdo con las disposiciones del Capítulo 8.8, del Código Sanitario para los Animales Terrestres (Edición 8/07/2019), de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), el territorio de la República Bolivariana de Venezuela permanece sin estatus sanitario oficial internacional para la Fiebre Aftosa (FA). Sin embargo, desde el 26 de febrero del año 2020, el país cuenta con una declaración nacional (autodeclaración) de País Libre de Fiebre Aftosa con Vacunación (Decreto N° 4134, publicado en Gaceta Oficial N° 41827).

Entre los años 2006 y 2016, en Venezuela se implementaron, de manera ininterrumpida, los denominados Ciclos Sociales de Vacunación. Este fue un programa del Gobierno Bolivariano de Venezuela, donde se suministró la vacuna y el servicio técnico de vacunación, en forma totalmente gratuita, a los rebaños de pequeños productores del país. Así, el Sector Público asumió la vacunación directa de aproximadamente 20% del rebaño nacional, que no era vacunado regularmente. El impacto de este programa social permitió elevar significativamente la cobertura vacunal a nivel de predios principalmente, logrando que desde el año 2011 se interrumpiera la frecuencia de focos de tipo endémica que el país registraba desde los años 50. Le siguió en adelante un período de silencio epidemiológico hasta los últimos focos registrados en marzo del año 2013, en el Estado Barinas.

El último foco correspondió al virus "A" de la FA y tuvo lugar durante la semana epidemiológica N° 10 del año 2013 (06 de marzo de 2013). Desde entonces, el país no ha registrado incidencia de la enfermedad y recientemente, en febrero del año 2020, se autodeclaró "Libre de Fiebre Aftosa Con Vacunación" (Decreto N° 4.134, del 26 de febrero 2020, Gaceta Oficial N° 41.827). Cabe destacar que en el Artículo 2, del referido Decreto, se instruye al Servicio Veterinario Oficial para que adopte las acciones necesarias en función de proseguir con las gestiones, hasta la consecución del reconocimiento internacional como País Libre de Fiebre Aftosa ante la OMSA.

En la estrategia planeada, una vez implementado el programa de vacunación con el ciclo de refuerzo, se debe continuar con el fortalecimiento de las acciones de vigilancia, las que permitirán verificar tanto la ausencia de enfermedad, como de transmisión viral. Para ello, tanto acciones de vigilancia pasiva como activa deben ser implementadas, acompañado de un mejoramiento de las capacidades diagnósticas de modo que, por una parte, se verifique la ausencia de enfermedad y de transmisión viral y por otra, se estime el nivel de protección inmunitaria de la población. A continuación, será posible verificar el cumplimiento de los requisitos para postular a un reconocimiento internacional de estatus de libre con vacunación.

Esta estrategia podría ser complementada con una de zonificación, aprovechando las delimi-

taciones geográficas naturales del país, en la cual, con el apoyo de los países vecinos, se realizarían acciones coordinadas conducentes a un reconocimiento sanitario de estos territorios, como Libres de Fiebre Aftosa por la OMSA. De esta manera el Gobierno Bolivariano de Venezuela ratifica su compromiso con la Región en la lucha por alcanzar un Continente Libre de Fiebre Aftosa.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El programa nacional de vigilancia, prevención, control y erradicación de la FA en Venezuela (PROFA), está normado y es de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional, según Resolución DM/Nº 145 del 23 de diciembre de 2013, publicada el 09 de enero de 2014, y posee las siguientes características resaltantes:

El PROFA se considera prioritario para el país y de conformidad con la Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria, fue declarado de interés nacional, de utilidad pública e interés social.

La vigilancia epidemiológica, se realiza mediante el Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Zoosanitaria (SIVEZ), el cual se basa en registrar y analizar información georreferenciada de eventos sanitarios en las distintas especies susceptibles que den indicio de sospecha, ya sea mediante la observación clínica, hallazgos de mataderos, registros productivos, resultados de laboratorio.

La sensibilidad del sistema de vigilancia se ve incrementada con la participación comunitaria. Así, los ganaderos, técnicos agropecuarios, asistentes técnicos, regentes de tiendas agropecuarias, efectivos de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, líderes comunitarios campesinos y cualquier miembro de la comunidad en el campo, constituidos como sensores epidemiológicos, reciben formación y capacitación continua del INSAI, proporcionando las herramientas básicas para detectar, señalizar e informar oportunamente a las autoridades locales las sospechas de enfermedades vesiculares.

El Artículo 12, de la Ley de Salud Agrícola Integral (Obligación de Informar) establece que: "Cualquier persona natural o jurídica, que tenga conocimiento de alguna circunstancia que le haga sospechar de la presencia de enfermedades y plagas que afecten a los animales y cultivos, que puedan poner en riesgo la salud animal o vegetal y de la comunidad, están obligadas a notificar de inmediato al Ejecutivo Nacional, a través de sus órganos y entes competentes".

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Desde el año 2013, el SIVEZ ha registrado 363 sospechas de enfermedades vesiculares en todo el país, de las cuales 76 fueron confirmadas como positivas para Estomatitis Vesicular tipo New Jersey (Figura 1). Dieciséis han sido los estados afectados por la Estomatitis Vesicular durante estos últimos años: Bolívar (18), Mérida (10), Zulia (08), Cojedes (07), Táchira (07),

BORRADOR

Barinas (07), Portuguesa (04), Apure (02), Anzoátegui (02), Aragua (02), Guárico (02), Lara (02), Trujillo (02), Carabobo (01), Falcón (01) y Miranda (01) (Figura 1).

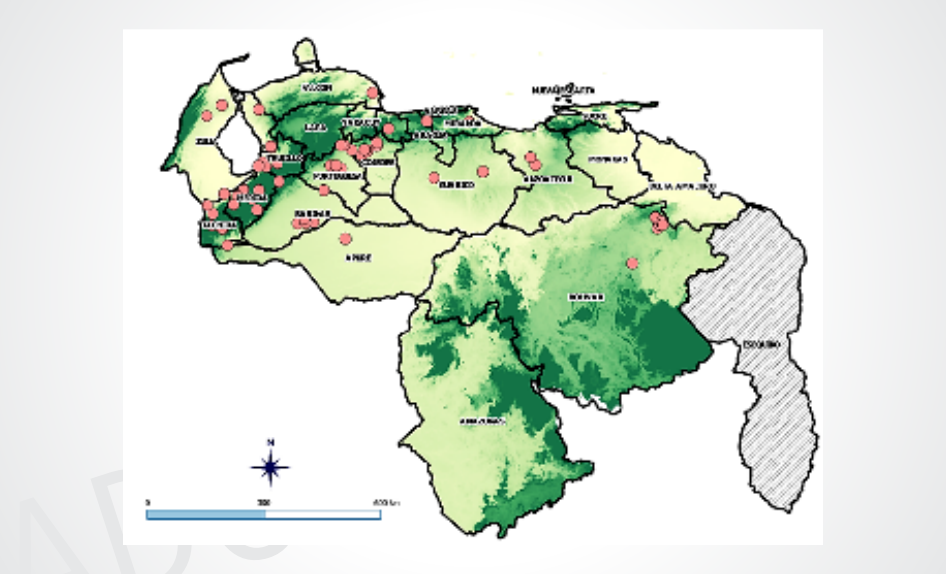


FIGURA 2. Focos de Estomatitis Vesicular. República Bolivariana de Venezuela, Período 2013-2019. Fuente: Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Zoosanitaria

BORRADOR

Durante el año 2021, el SIVEZ registró 32 sospechas de enfermedades vesiculares, distribuidas en diez Estados del país: Aragua (18), Anzoátegui (03), Falcón (02), Yaracuy (02), Zulia (02) Amazonas (01), Barinas (01), Cojedes (01), Lara (01) y Mérida (01). En todas las sospechas se descartó la presencia de Fiebre Aftosa y hubo tres eventos confirmados de Estomatitis Vesicular tipo New Jersey: 01 foco en el estado Cojedes y 2 en el estado Yaracuy.

En la Tabla 1 se muestra un resumen de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades vesiculares con énfasis en la FA, durante los últimos seis años.

TABLA 1. Vigilancia Epidemiológica de la Fiebre Aftosa. Venezuela, Período 2011-2018.
Fuente: Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Zoosanitaria (SIVEZ) INSAI.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Sospechas de Enfermedad Vesicular	29	59	43	14	37	32	214
Focos Estomatitis Vesicular	12	8	20	2	2	3	47
Focos Fiebre Aftosa	0	0	0	0	0		0
Virus “A”	0	0	0	0	0		0
Virus “O”	0	0	0	0	0		0

Programas de vacunación

La vacunación vigente contra FA, en bovinos/bubalinos, es obligatoria y constituye un requisito indispensable para permitir la movilización animal.

La vacuna utilizada es oleosa bivalente de los tipos “A24/Cruzeiro” y “O1/Campos”.

El objetivo es la vacunación de todo el rebaño bovino/bubalino de manera sistemática, cada seis meses. Se distinguen dos ciclos de vacunación con una duración de dos meses cada uno, el primero desde el 15 de abril al 15 de junio y el segundo del 15 de octubre al 15 de diciembre de cada año.

Durante el primer ciclo de vacunación del año 2021, se registró la vacunación de 5.318.141 bovinos/bubalinos, distribuidos en 22.942 establecimientos pecuarios. En el segundo ciclo, se vacunaron 5.431.079 bovinos/bubalinos, en un total de 25.830 establecimientos. Ver la Figura 2 con la distribución por estados.

Existe una limitación a la hora de establecer las cifras de cobertura vacunal, pues hay mucha incertidumbre en relación con el denominador de los registros de animales y predios vacunados. Éste probablemente sea inferior al considerado oficialmente y por tanto la tasa de cobertura real sea considerablemente mayor.

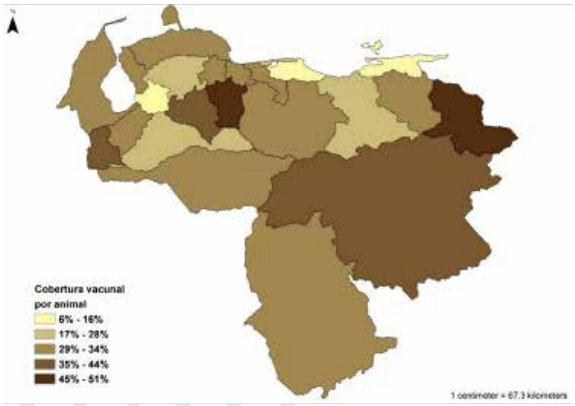


FIGURA 2. Mapa mostrando la cobertura de vacunación a nivel animal en el II ciclo de vacunación 2021, por estado. Fuente: Datos de vacunación del SIGMA y datos del denominador del catastro de predios de 2015.

BORRAD

En el marco del Plan de Acción 2021-2025 del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre Aftosa, se considera prioritario elevar la inmunización de toda la población bovina. En este sentido, se plantea adicionar un ciclo de refuerzo dirigido a los bovinos menores de 24 meses y aplicado 45 días después del primer ciclo de vacunación regular. La ejecución de esta estrategia por un período de dos años podría garantizar la interrupción de una posible transmisión viral. Para verificar la eficiencia de esta estrategia se propone realizar estudios de estimación de la protección inmunitaria a nivel poblacional y de predios, con el apoyo técnico de PANAFTOSA.

Como herramienta para asegurar la disponibilidad de vacunas y la vacunación de toda la población bovina, se ha conformado una Asociación Publico-Privada bajo la forma de una Fundación, integrada por las principales organizaciones ganaderas y la agroindustria del país, la cual recibirá una Autorización Oficial por parte del INSAI para que sea la responsable de los ciclos de vacunación, mientras que la Autoridad Oficial se reserva el rol de conducción, control y fiscalización del proceso.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

El diagnóstico de la FA y el control de calidad de las vacunas, se efectúa en el Laboratorio Nacional de Referencia de Enfermedades Vesiculares ubicado en Maracay estado Aragua, en la Región Central del país.

ANEXO – *CUADROS*

CUADRO 1: Cobertura del Programa Nacional de Fiebre Aftosa, 2021

País	Total del País			No. de Unid. Locales de Atención Veterinaria
	Superficie en Km^2	No. de rebaños con bov./bub.	Número de bov./bub.	
Argentina	3,467,089	277,799	53,416,435	374
Bolivia	1,098,581	217,569	9,525,936	110
Brasil	8,510,295	2,852,911	234,192,474	1460
Chile	2,006,095	110,142	3,159,192	64
Colombia	1,141,768	633,848	29,753,175	173
Ecuador	256,370	284,572	4,637,233	76
Guyana*	194,355	1,214	201,137	76
Panamá	76,217	43,883	1,509,800	102
Paraguay	406,752	106,609	13,876,102	85
Perú	1,285,216	881,920	5,156,044	89
Surinam*	163,820	3,028	36,321	8
Uruguay	175,086	39,973	11,758,493	42
Venezuela	916,324	64,116	15,134,590	186
Total	**19,697,968**	**5,517,584**	**382,356,932**	**2,845**

* Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019

Cuadro 2: Principales características según zonificación para la fiebre aftosa, en el 2021

Zonificación		País	Superficie en Km²	Nº de rebaños con bov./bub.	Número de bov./bub.
Zona Libre	Con Vacunación	Argentina	2,329,750	268,203	51,972,800
		Bolivia	883,454	115,492	9,270,604
		Brasil	7,095,229	2,107,684	185,399,820
		Colombia	1,110,929	618,435	29,329,367
		Ecuador	248,360	284,264	4,626,488
	Subtotal		**11,667,722**	**3,394,078**	**280,599,079**
	Sin Vacunación	Argentina	1,137,339	9,596	1,443,635
		Bolivia	215,127	102,077	255,332
		Brasil	1,415,066	745,227	48,792,654
		Colombia	17,116	1,562	109,030
		Ecuador	8,010	308	10,745
	Subtotal		**2,792,658**	**858,770**	**50,611,396**
País Libre	Sin Vacunación	Chile	2,006,095	110,142	3,159,192
		Guyana*	194,355	1,214	201,137
		Panamá	76,217	43,883	1,509,800
		Perú	1,285,216	881,920	5,156,044
		Surinam*	163,820	3,028	36,321
	Subtotal		**3,725,703**	**1,040,187**	**10,062,494**
	Con Vacunación	Paraguay	406,752	106,609	13,876,102
		Uruguay	175,086	39,973	11,758,493
	Subtotal		**581,838**	**146,582**	**25,634,595**
Zona no libre	Con vacunación	Colombia	13,723	13,851	314,778
	Subtotal		**13,723**	**13,851**	**314,778**
País no Libre	Con Vacunación	Venezuela	916,324	64,116	15,134,590
	Subtotal		**916,324**	**64,116**	**15,134,590**
Total General			**19,697,968**	**5,517,584**	**382,356,932**

* Información facilitada para la COSALFA 47 de 2019

CUADRO 3: Especies de importancia económica, 2021

País	Número de cabezas							
	Bovinos/bubalinos		Caprinos	Ovinos	Porcinos	Camélidos	Equinos	Otros Équidos
	menores de 1 año	mayores de 1 año						
Argentina	14,457,553	38,958,882	3,954,990	12,461,686	5,477,022	272,769	2,458,245	98,785
Bolivia	3,594,324	5,931,612	1,751,264	5,533,172	3,148,871	2,576,065	288,426	235,596
Brasil	56,097,936	178,094,538	13,521,175	22,538,365	45,076,081	-	5,224,157	-
Chile	619,582	2,539,610	518,294	2,323,454	2,978,662	78,536	304,564	22,464
Colombia	6,446,831	23,306,344	1,149,054	1,805,077	9,658,204	-	1,600,415	-
Ecuador	884,549	3,752,684	17,488	58,438	3,111,130	2,918	339,609	-
Guyana*	20,698	201,137	94,019	96,055	119,432	-	24,716	-
Panamá	331,600	1,178,200	8,290	17,982	403,700	-	114,912	2,518
Paraguay	4,668,944	9,207,158	105,806	314,095	1,505,165	-	216,570	-
Perú	1,151,713	4,004,331	1,038,109	9,523,198	2,224,295	4,431,785	597,969	662,250
Surinam*	-	36,321	19,962	-	21,362	-	248	-
Uruguay	2,991,945	8,766,548	8,665	6,184,090	117,671	-	409,208	-
Venezuela	2,155,990	12,978,600	2,666,324	1,014,282	4,087,273	-	559,183	141,164
Total	**93,421,665**	**288,955,965**	**24,853,440**	**61,869,894**	**77,928,868**	**7,362,073**	**12,138,222**	**1,162,777**

* Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019

CUADRO 4: Recursos humanos del programa nacional de erradicación de la fiebre aftosa, 2021

	Profesionales					Auxiliares		
País	Campo	Oficinas	Laboratorio	**Total**	Campo	Oficinas	Laboratorio	**Total**
Argentina	372	38	11	**421**	286	227	5	**518**
Bolivia	179	34	5	**218**	70	15	5	**90**
Brasil[1]	2644	399	140	**3183**	4449	5765	-	**10214**
Chile[2]	117	-	4	**121**	97	-	2	**99**
Colombia[3]	440	10	26	**476**	280	46	9	**335**
Ecuador	195	7	2	**204**	1017	0	0	**1017**
Guyana[4]	123	5	3	**131**	87	12	12	**111**
Panamá	102	102	2	**206**	79	102	6	**187**
Paraguay	221	85	37	**343**	406	50	36	**492**
Perú	151	1	3	**155**	64	-	1	**65**
Surinam[4]	18	6	6	**30**	16	0	1	**17**
Uruguay	97	7	5	**109**	173	110	3	**286**
Venezuela	210	26	9	**245**	28	2	9	**39**

1 - Veterinario de campo: Considera a los veterinarios que están en las Unidades Veterinarias Locales (UVL), puestos de controles intraestadales, puestos de control internacional y también aquellos que están en la inspección (ya que ellos son un importante elemento dentro del componente de vigilancia al haber tenido varias sospechas de enfermedad vesicular en cerdos que han sido notificados por estos veterinarios de la inspección)
Profesionales y auxiliares y de campo, oficina y laboratorio:
a. Profesionales oficinas: veterinarios que trabajan en unidad central y regional tanto del MAPA como de los Servicios Veterinarios Estaduales;
b. Profesionales laboratorio: veterinarios en laboratorios oficiales estatales y federales que trabajan con fiebre aftosa;
c. Auxiliares campo: auxiliares técnicos que están en las UVL, puestos de control intraestadual, puestos de control internacional y también aquellos que están en la inspección;
d. Auxiliares oficinas: auxiliares administrativos que están en las UVL, puestos de control intraestadual, puestos de control internacional y también aquellos que están en la inspección;
e. Auxiliares de laboratorio: auxiliares técnicos y administrativos en laboratorios oficiales estatales y federales que trabajan con fiebre aftosa.

2 - Como reportado para 2017

3 - Se reporta el personal del Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario (LNDV) y el Laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios (LANIP), personal de la Subgerencia de Protección Fronteriza que a intervienen en la inspección vigilancia y control en primer barrera , que redunda en el control de la fiebre aftosa. Respecto a la distribución de campo y oficina, solo se reportan de oficina funcionarios del nivel central que adelantan actividades en las direcciones técnicas de la Subgerencia de Protección Animal y Protección Fronteriza

4 - Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019

CUADRO 5: Recursos financieros (en miles de dólares americanos) según su origen, utilizados por el programa de erradicación de la fiebre aftosa, 2021

Concepto	Descripción de Gastos	Argentina[1]		Bolivia		Brasil		Chile		Colombia		Ecuador	
		Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado
Infraestructura física e Insumos	Vehículos	21.25	0.00	1,375.00	110.00	0.00	0.00	93.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Equipos	1.37	0.00	702.00	80.00	0.00	0.00	6.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Instalaciones	4.99	0.00	3,692.00	159.00	0.00	0.00	26.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vacunas	0.00	100.000,00[2]	0.00	3,144.00	267.74	92,561.84	0.00	0.00	0.00	13.95	1,534.18	0.00
	Otros insumos	1.50	0.00	0.00	0.00	13,506.45	0.00	74.21	0.00	0.00	1,076.93	380.12	0.00
	Subtotal	**29.11**	**100,000.00**	**5,769.00**	**3,493.00**	**13,774.19**	**92,561.84**	**200.27**	**0.00**	**0.00**	**1,090.88**	**1,914.30**	**0.00**
Personal de Planta	Sueldos	11,944.02	0.00	9,698.00	727.00	310,704.19	0.00	0.00	0.00	0.00	2,914.00	2,827.08	0.00
	Viáticos	1,720.13	0.00	76.00	15.00	0.00	0.00	1,245.35	0.00	323.38	23.88	9.20	0.00
	Seguros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal	**13,664.15**	**0.00**	**9,774.00**	**742.00**	**310,704.19**	**0.00**	**1,358.14**	**0.00**	**323.38**	**2,937.88**	**2,836.28**	**0.00**
Operación y Mantención	Combustibles	5.54	0.00	137.00	76.00	0.00	0.00	10.06	0.00	25.16	0.00	38.90	0.00
	Reparación y mantenimiento vehículos	1.03	0.00	114.00	60.00	0.00	0.00	18.38	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00
	Mantenimiento de la infraestructura física (exceto Barreras Sanit.)	1.50	0.00	137.00	0.00	0.00	0.00	13.58	0.00	0.00	485.38	12.48	0.00
	en Barreras Sanitarias	0.00	0.00	61.00	22.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Comunicaciónes	0.00	0.00	73.00	65.00	0.00	0.00	1.71	0.00	0.00	379.57	0.00	0.00
	Vacunadores (Contratación Temporal)	42.86	0.00	0.00	21.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,800.49	0.00	0.00
	Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sacrificio Sanitario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Bienes de Consumo	20.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Servicios no personales	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,252.76	342.80	0.00	0.00
	Otros Gastos	0.35	0.00	36.00	0.00	42,347.92	0.00	123.52	0.00	0.00	408.15	0.00	0.00
	Subtotal	**72.11**	**0.00**	**558.00**	**244.00**	**42,347.92**	**0.00**	**167.25**	**0.00**	**2,281.45**	**11,416.39**	**51.38**	**0.00**
Total del pais		**13,765.37**	**100,000.00**	**16,101.00**	**4,479.00**	**366,826.30**	**92,561.84**	**1,725.66**	**0.00**	**2,604.83**	**15,445.15**	**4,801.96**	**0.00**
		113,765.37		**20,580.00**		**459,388.14**		**1,725.66**		**18,049.98**		**4,801.96**	

Concepto	Descripción de Gastos	Guyana[3]		Panamá		Paraguay		Perú		Uruguay		Venezuela	
		Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado
Infraestructura física e Insumos	Vehículos	180.80	0.00	45.00	0.00	662.58	31.31	0.00	0.00	0.00	0.00	150.00	0.00
	Equipos	0.00	0.00	103.00	0.00	181.08	129.90	0.00	0.00	252.94	0.00	100.00	0.00
	Instalaciones	9.00	0.00	0.00	0.00	483.37	41.99	0.00	0.00	21.37	0.00	400.00	0.00
	Vacunas	0.00	0.00	0.00	0.00	67.35	4,588.00	0.00	0.00	0.00	12,614.88	0.00	12,000.00
	Otros insumos	0.00	0.00	35.00	0.00	743.10	173.30	0.00	0.00	2,250.82	0.00	380.00	4,000.00
	Subtotal	**189.80**	**0.00**	**183.00**	**0.00**	**2,137.48**	**4,964.50**	**0.00**	**0.00**	**2,525.13**	**12,614.88**	**1,030.00**	**16,000.00**
Personal de Planta	Sueldos	0.00	0.00	3,054.00	0.00	15,501.90	3,219.08	51.58	0.00	14,360.62	0.00	800.00	1,000.00
	Viáticos	0.00	0.00	16.00	0.00	404.87	208.34	19.96	0.00	126.29	0.00	300.00	0.00
	Seguros	0.00	0.00	0.00	0.00	2,551.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal	**0.00**	**0.00**	**3,070.00**	**0.00**	**18,458.37**	**3,427.42**	**71.54**	**0.00**	**14,486.91**	**0.00**	**1,100.00**	**1,000.00**
Operación y Mantención	Combustibles	7.57	0.00	23.00	0.00	430.76	268.25	5.20	0.00	151.54	0.00	135.00	150.00
	Reparación y mantenimiento vehículos	5.77	0.00	10.00	0.00	56.55	58.68	5.56	0.00	122.29	0.00	350.00	500.00
	Mantenimiento de la infraestructura física (exceto Barreras Sanit.)	0.00	0.00	22.00	0.00	70.58	96.05	0.00	0.00	6.14	0.00	520.00	250.00
	en Barreras Sanitarias	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00
	Comunicaciónes	0.00	0.00	4.50	0.00	17.87	118.98	0.00	0.00	48.80	0.00	215.00	130.00
	Vacunadores (Contratación Temporal)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,670.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.00
	Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sacrificio Sanitario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Bienes de Consumo	7.23	0.00	0.00	0.00	1,632.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Servicios no personales	0.00	0.00	0.00	0.00	1,982.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	200.00
	Otros Gastos	89.55	0.00	0.00	0.00	877.82	273.78	91.86	0.00	156.98	0.00	550.00	700.00
	Subtotal	**110.11**	**0.00**	**59.50**	**0.00**	**5,069.32**	**3,486.58**	**102.62**	**0.00**	**485.75**	**0.00**	**1,780.00**	**2,330.00**
Total del pais		**299.91**	**0.00**	**3,312.50**	**0.00**	**25,665.17**	**11,878.50**	**174.16**	**0.00**	**17,497.79**	**12,614.88**	**3,910.00**	**19,330.00**
		299.91		**3,312.50**		**37,543.67**		**174.16**		**30,112.67**		**23,240.00**	

1- Información enviada para la COSALFA 48 con datos de 2020; 2 - Considerando la gran diversidad de planes existentes en Argentina y la complejidad de la estructura organizacional de los entes privados de vacunación antiaftosa, el sector privado nos expresa que se dificulta la capacidad para producir la información con los niveles de precisión solicitados. Sin embargo, el sector privado manifiesta como dato general, que el gasto del Sector Privado en la Argentina es de unos 100 millones de dólares al año para las campañas de vacunación contra la fiebre aftosa.
3 - Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019.

CUADRO 6: Número de establecimientos con notificación de sospechas compatibles con enfermedades vesiculares, 2021

Primer nivel administrativo subnacional	Número de establecimientos														
	Con notificación de sospechas compatibles con Vesiculares		Con diagnóstico positivo a enfermedades vesiculares									Negativos a F. A.	Negativos a Est. Vesicular	Negativos a SENECA	Sospechas desestimadas positivas a otras confundibles
			Diagnóstico de Laboratorio						Clínico Epidemiológico						
	Totales Investigadas	Fundamentadas	O	A	C	NJ	IND	SENECA	F. A	Est. Vesic.	SENECA				
Argentina	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	5
Bolivia	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10
Brasil	1558	689	0	0	0	0	0	347	0	0	0	1558	1558	135	2
Chile	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Colombia	231	231	0	0	0	114	22	1	0	0	0	231	46	4	0
Ecuador	46	46	0	0	0	8	1	0	0	1	0	1	12	0	6
Guyana[1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panamá	79	79	0	0	0	57	14	0	0	0	0	79	8	0	0
Paraguay	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	26	0	37
Perú	49	46	0	0	0	20	3	0	0	0	0	23	0	0	3
Surinam[1]	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5
Uruguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Venezuela	32	32	0	0	0	3	0	0	0	0	0	32	29	0	0

1 - Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019”

CUADRO 7: Producción y control de vacunas contra la fiebre aftosa, 2021

País	Valencia	Cepa	Producidas en el país durante año 2021	Importadas por el país en año 2021	**Total (producidas e importadas)**	Aprobadas por el control de calidad por el país en año 2021	Exportadas o donadas a otros países durante el año 2021
Argentina	Monovalente	O1 Campos	24,751,550	-	**24,751,550**	5	5
	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	12,224,970	-	**12,224,970**	6	6
	Trivalente	A24Cruzeiro, A Argentina 2001, O1Campos	27,864,935	-	**27,864,935**	6	6
	Tetravalente	A24Cruzeiro, A Argentina 2001, C3 Indaial, O1Campos	93,597,750	-	**93,597,750**	23	-
Bolivia	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	-	6,443,555	**6,443,555**	-	-
Brasil	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	261,943,705	-	**261,943,705**	237,586,160	14,754,375
Colombia	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	57,901,530	64,758,285	**122,659,815**	-	13,496,470
Ecuador	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	-	4,720,570	**4,720,570**	-	-
Paraguay	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	18,021,210	9,985,605	**28,006,815**	29,464,215	2,000,000
Uruguay	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	-	18,000,000	**18,000,000**	-	-
Venezuela	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	8,000,000	1,000,000	**9,000,000**	9,000,000	-
TOTAL	**Monovalente**		**24,751,550**	**-**	**24,751,550**	**5**	**5**
	Bivalente		**358,091,415**	**104,908,015**	**462,999,430**	**276,050,381**	**30,250,851**
	Trivalente		**27,864,935**	**-**	**27,864,935**	**6**	**6**
	Tetravalente		**93,597,750**	**-**	**93,597,750**	**23**	**-**