

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

SUDAMÉRICA Y PANAMÁ

AÑOS 2022 Y 2023

Abril de 2024

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 | 17 |
| Bolivia | 49 |
| Brasil | 65 |
| Chile | 127 |
| Colombia | 153 |
| Ecuador | 205 |
| Panamá | 229 |
| Paraguay | 233 |
| Perú | 279 |
| Uruguay | 291 |
| Venezuela | 317 |
| ANEXO | |
| Cuadros | 322 |

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 2022 y 2023, recibidos de los países para la 50ª Reunión Ordinaria de la Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA) realizada los días 25 y 26 de abril del 2024, en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.

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 50.

SITUACIÓN GENERAL

Este informe de situación de los programas de fiebre aftosa de los países de la COSALFA compila las informaciones sobre eventos, acciones, avances y planes realizados en 2022 y 2023, debido a la ausencia de celebración de la reunión ordinaria de la COSALFA en 2023.

A lo largo de 2022 y 2023 los países de la región, con excepción de Venezuela, consolidaron su avance dejando cada vez más atrás el riesgo de fiebre aftosa, manteniendo o progresando en el estatus de libre con o sin vacunación reconocido por la Organización Mundial de Salud Animal (OMSA). Así, en mayo de 2023 la OMSA, en la 90ª Sesión General de la Asamblea Mundial de Delegados, procedió al reconocimiento, en Colombia, de 29 municipios de Departamento de Norte de Santander como una zona libre con vacunación; y en Bolivia, el Departamento del Beni y la parte norte del departamento de La Paz, como una zona libre sin vacunación.

Ahora la región cuenta con el 99% de los rebaños de bovinos en zonas reconocidas por la OMSA como libres de fiebre aftosa (36% sin vacunación y un 64% con vacunación).



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

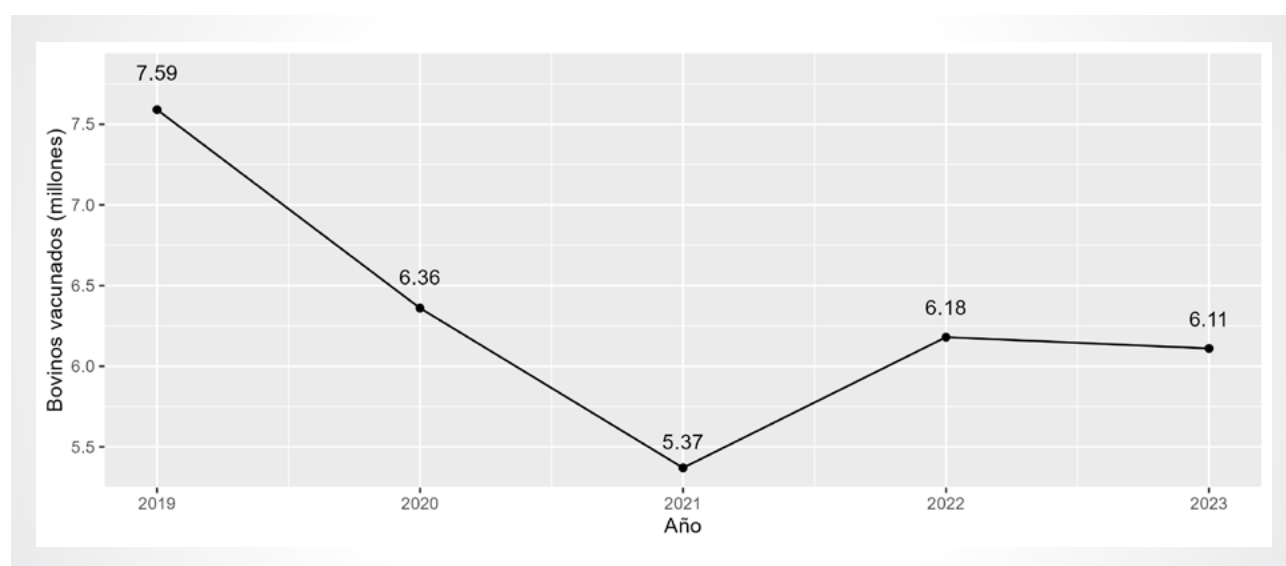
La atención regional se centra en Venezuela y en la frontera de Colombia con este país, donde se detectaron los últimos brotes de la región, asociados con el serotipo O. La cooperación técnica de PANAFTOSA-OPS/OMS ha prioriza-

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

| SITUACIÓN SANITARIA (reconocimiento OMSA) | SUPERFICIE | | REBAÑOS DE BOVINOS/BÚFALOS | | TOTAL DE BOVINOS/BÚFALOS | |
|--|-------------------|-------------|----------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | Km ² | % | Número | % | Número | % |
| Libre SIN Vacunación | 5.166.617 | 29% | 1.912.724 | 35% | 64.113.971 | 16% |
| Libre CON Vacunación | 12.007.811 | 66% | 3.428.577 | 64% | 309.385.605 | 80% |
| NO Libre | 916.445 | 5% | 64.116 | 1% | 15.134.590 | 4% |
| TOTAL | 18.090.873 | 100% | 5.405.417 | 100% | 388.634.166 | 100% |

do a Venezuela donde se han identificado una serie de debilidades en su programa de fiebre aftosa, incluyendo un catastro desactualizado de fincas y animales, falta de personal, necesidades de capacitación técnica y administrativa, deficiencias estructurales, necesidad de actualización de protocolos técnicos, insuficiencia de recursos financieros para la vigilancia adecuada por parte del INSAI y fallos en el control de la calidad de la vacuna producida en el país. En estos momentos, los esfuerzos de cooperación técnica de PANAFTOSA-OPS/OMS se centran en el fortalecimiento de la vacunación, donde hay una oportunidad para avanzar con las actividades de la recientemente constituida Fundación Venezolana de Servicios de Salud Animal (FUNVESSA), trabajando con el servicio oficial venezolano (INSAI), y con el apoyo de la Comisión Regional de Seguimiento del Plan Nacional para la Erradicación de la Fiebre Aftosa en Venezuela coordinada por PANAFTOSA-OPS/OMS. En el gráfico de debajo se puede ver la evolución del número de animales vacunados en los últimos años con una leve mejora en los dos últimos años con respecto a 2021.

Millones de bovinos vacunados en Venezuela (media de vacunación anual).



Colombia, por su lado, ha mantenido su estrategia de zonificación manteniendo zonas diferenciadas en la frontera con Venezuela reconocidas por la OMSA como libres con vacunación, con un ciclo adicional en animales jóvenes. Colombia tiene una fuerte estructura para la vigilancia pasiva con un alto número de atenciones de enfermedad vesicular debido a la alta ocurrencia de estomatitis vesicular.

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

Estamos ahora acercándonos al final del Plan de Acción 2021-2025 con el que se busca completar la erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur y fortalecer la prevención y la capacidad de respuesta de los servicios veterinarios de los países del continente. Más concretamente lo que se busca es erradicar el virus de fiebre aftosa actuante en el territorio de Venezuela y mitigar el riesgo para la subregión Norte Andina; dar continuidad en la transición hacia el estatus oficial de libre sin vacunación en los países libres que mantienen el uso de vacunas, y por supuesto, mantener el

estatus sanitario de los territorios libres de fiebre aftosa sin vacunación. Se debe recordar que este plan con un horizonte de 5 años (2021-2025), fue elaborado por PANAFTOSA-OPS/OMS con la colaboración de los profesionales de los servicios veterinarios de los países COSALFA y fue aprobado durante la 3ª Reunión Extraordinaria del Comité Hemisférico para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (COHEFA) en 15 de diciembre de 2020.

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 5ª Reunión COSALFA Extraordinaria del 2015, hace ya 9 años, de la Guía Técnica de Trabajo para la Última Etapa del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre Aftosa (PHEFA) elaborada por PANAFTOSA-OPS/OMS a petición de los países¹.

En esta transición de estatus de libre con vacunación a libre sin vacunación, cada país avanza a su ritmo. Brasil, por ejemplo, tiene un plan que busca declarar al país libre de vacunación para 2026, y ya en 2023, Brasil suspendió la vacunación de más de 115 millones de bovinos en 8 estados en transición a un estatus libre sin vacunación. Bolivia también avanza en esta transición, y a parte del reciente reconocimiento de las nuevas zonas como libre sin vacunación, cesó en 2023 la vacunación en la región de Santa Cruz y está trabajando para ser reconocida como libre sin vacunación para 2025 en todo el país. Ecuador sigue su plan alineado con el Plan de Acción del PHEFA 2021-2025, de acuerdo con el "Proyecto de Protección Zoonositaria del Ecuador" (PROZEC), manteniendo la vacunación en 2023 y 2024 y planeando una evaluación de riesgo en 2024 para decidir sobre la retirada de la vacuna. Argentina, Paraguay y Uruguay aún no han definido un cronograma con su hoja de ruta.

En lo concerniente a vigilancia pasiva, se puede constatar en los mapas la capilaridad y el grado de 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.

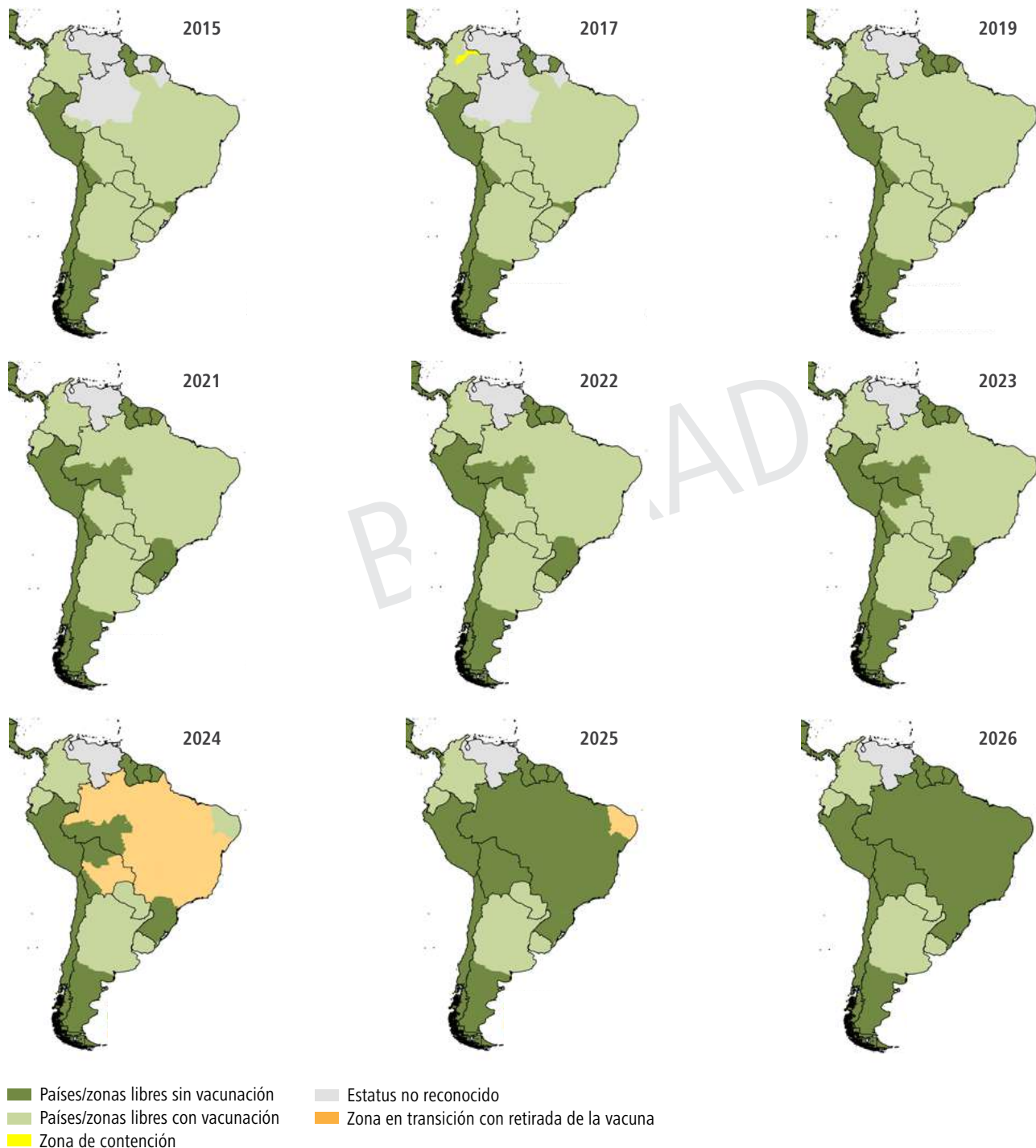
Estos mapas también reflejan ciertas heterogeneidades que son difíciles de interpretar de manera directa como posibles desigualdades en la vigilancia pasiva; pues la distribución de los animales susceptibles no es uniforme, ni tampoco la ocurrencia de las diferentes condiciones, ni el sistema y criterio 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 específico 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 movilizables, 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 PANAFTOSA-OPS/OMS.

¹ PANAFTOSA-Guía Técnica de Trabajo para la Última Etapa del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre Aftosa – PHEFA 2016. Documento aprobado en la 5ª Reunión COSALFA Extraordinaria Cuiabá – Mato Grosso - Brasil | 19 de Octubre del 2015

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 Brasil 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.



Brotos de 2001-2021

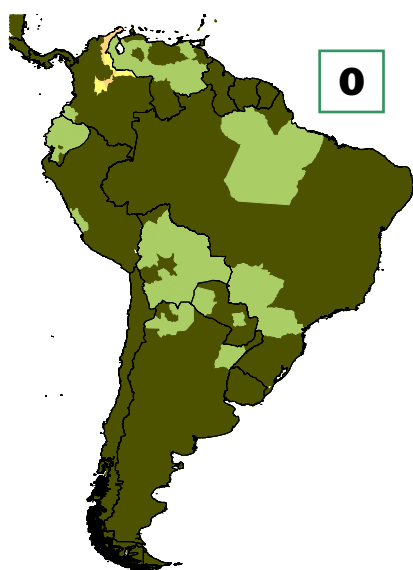
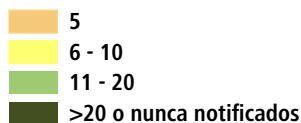
Los datos sobre ocurrencia de fiebre aftosa desde 2001 presentados debajo provienen de los Informes Epidemiológicos compartidos por los países de la COSALFA. Este gráfico de mosaico nos ilustra como la cantidad de brotes de fiebre aftosa (presentados con un gradiente de colores marrones hacia verde) 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. 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

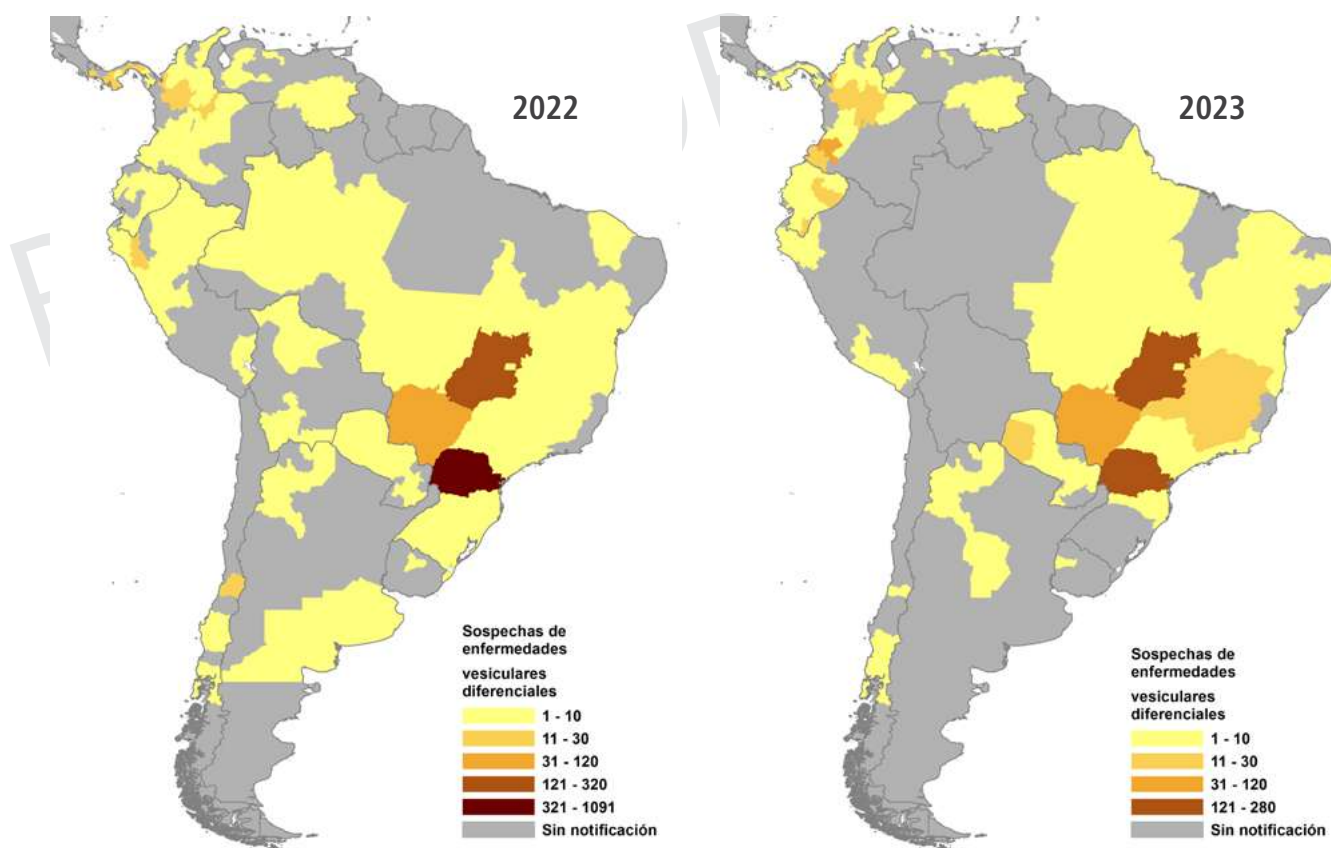
Los mapas coropléticos que acompañan estas páginas buscan ilustrar el riesgo en función de los años sin incidencia de fiebre aftosa por división administrativa de primer orden subnacional. El gradiente de los mapas, de naranja a verde oscuro (pasando por tonos amarillo y verde claro), representa el riesgo; 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 18 años en la región, por eso todo el mapa aparece en verde.

Años desde el último brote Virus O, A y C



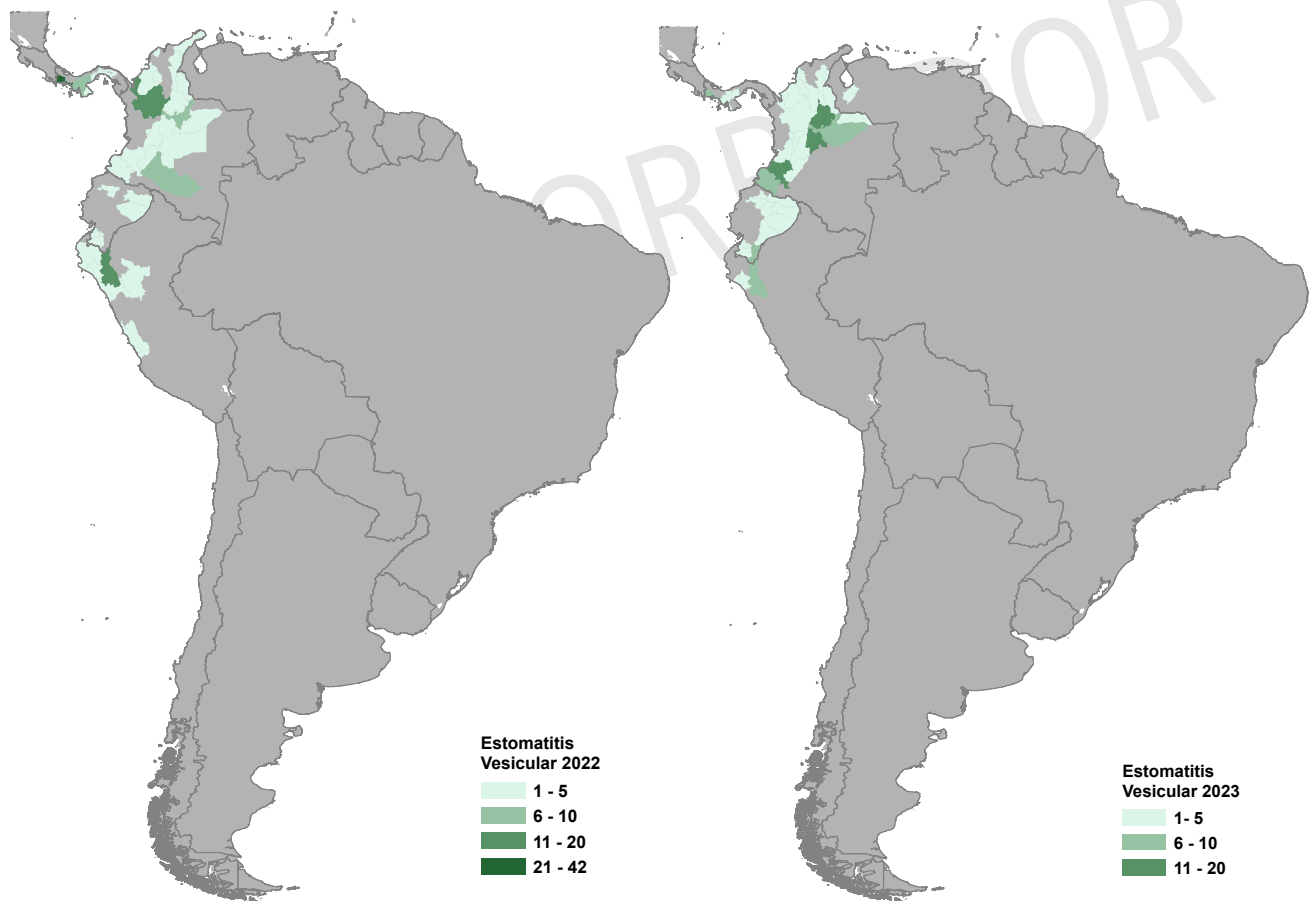
Distribución geográfica de atención a sospechas de otras enfermedades vesiculares diferenciales en 2022 y 2023

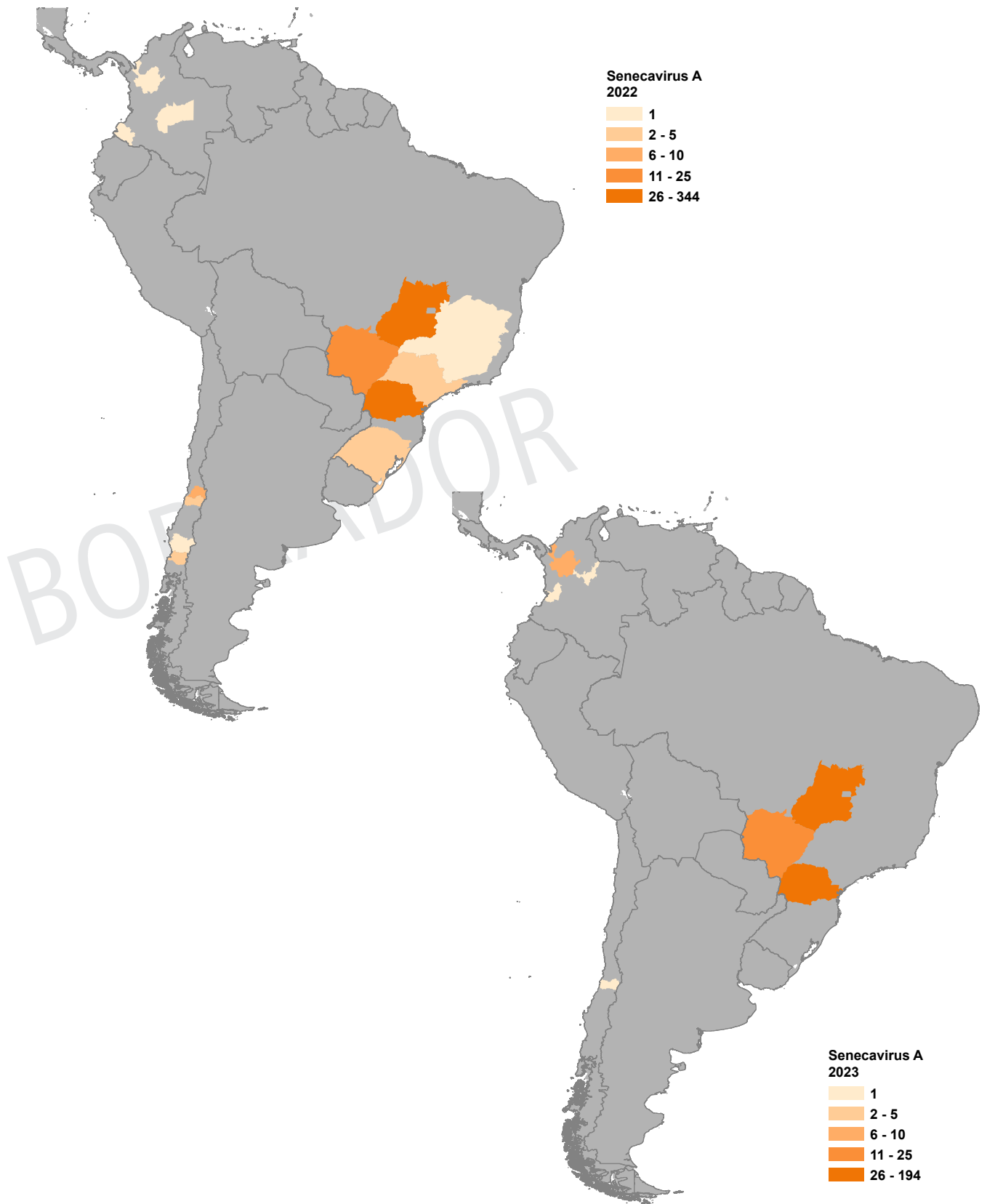
Una buena estrategia de atención a las sospechas es una pieza clave en la vigilancia y necesaria para poder ejecutar una respuesta temprana en caso de que se confirmara un episodio de fiebre aftosa. La evaluación de las investigaciones realizadas de otras enfermedades vesiculares diferenciales por los países puede contribuir a estimar la penetrabilidad y sensibilidad de su vigilancia. El mapa nos ilustra la distribución geográfica del atendimento de sospechas fundamentadas de enfermedades compatibles con enfermedad vesicular y otras enfermedades confirmadas como diferenciales a enfermedad vesicular por parte de los servicios veterinarios en 2022 y 2023.



Distribución geográfica de las notificaciones de estomatitis vesicular y Senecavirus A

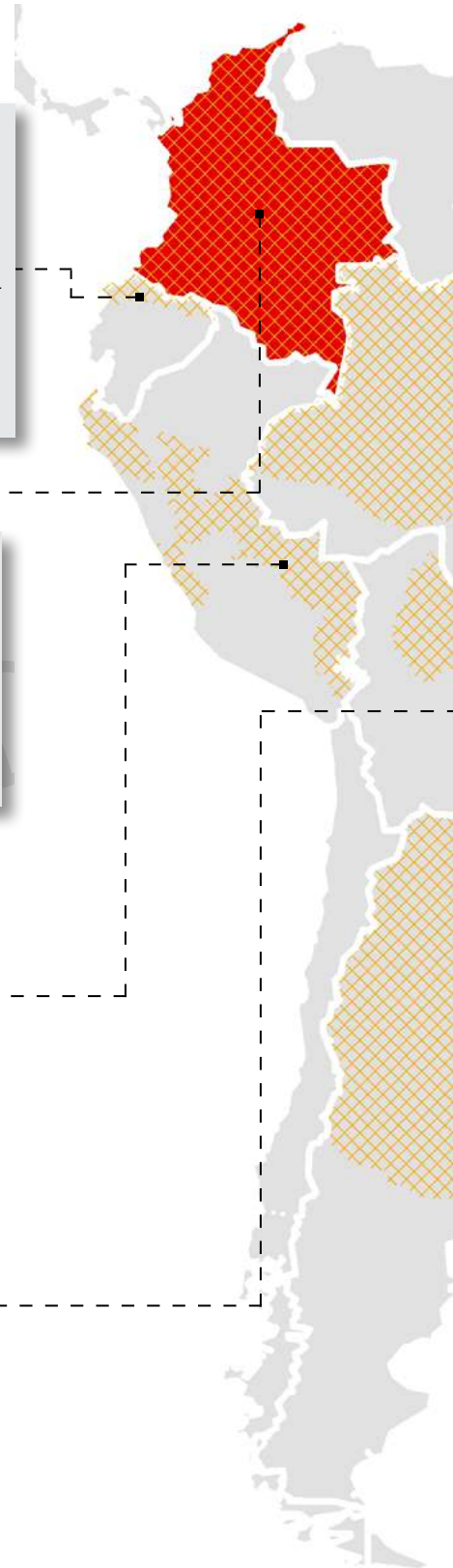
La información sobre ocurrencia (presencia o ausencia) de estomatitis vesicular dejó de ser compartida internacionalmente a través del Sistema Mundial de Información Sanitaria de la OMSA (WAHID) en 2014, debido a la decisión de la sesión general de 2013 de ser retirada de la lista de enfermedades de la OMSA. Así, el único organismo internacional que compila y comparte información regional de estas enfermedades es PANAFTOSA-OPS/OMS. En los mapas de estomatitis vesicular de 2022 y 2023, observamos que se concentran el mayor número de notificaciones en Colombia, Panamá, Ecuador y Perú. Además, se registraron casos en Venezuela en 2023. En los mapas que reflejan la ocurrencia de Senecavirus A en 2022 y 2023 podemos observar que las notificaciones se concentran en la región centro-sur de en Brasil, en Colombia y en Chile. El Senecavirus A, es un picornavirus emergente a nivel global que afecta a porcinos con cuadro vesicular.





Distribución geográfica de los muestreos serológicos realizados o finalizados por los países a lo largo de 2022 y 2023

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 con la estrategia marcada por el del 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 las páginas siguientes describen e identifican geográficamente los muestreos realizados por los países a lo largo de 2022 y 2023.



Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 335
4. 4.035
5. ELISA-CFL
6. Frontera Norte de Ecuador Continental (Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Sucumbios).
7. AGROCALIDAD dentro de su planificación establece la realización y ejecución de manera anual estudios de circulación viral, cuyos diseños epidemiológicos son elaborados bajo la cooperación técnica de PANAFOTSA.

Inmunidad

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 800
4. 27.388
5. ELISA-CFL
6. Todo el país, dividido en 4 zonas: Zona I (Frontera Norte), Zona II (Frontera oriental), Zona III (Comercio/Caribe) y Zona IV (Resto de país).
7. 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. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 1.869
4. 60.747
5. ELISA-CFL
6. Todo el país, dividido en 4 zonas: Zona I (Frontera Norte), Zona II (Frontera oriental), Zona III (Comercio/Caribe) y Zona IV (Resto de país).
7. 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.

Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 286
4. 1.316
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Cajamarca, Lambayeque, Lima, Madre de Dios, Piura, Puno, Huánuco, San Martín, Tumbes y Ucayali.
7. Estudio en 10 departamentos considerados por presentar zonas de riesgo de introducción de la enfermedad.

Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 326
4. 10.033
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Departamento del Beni y los municipios de Ixiamas y San Buena Ventura, al norte del departamento de La Paz.
7. La vacunación en esta área cesó en junio de 2019.

Transmisión Viral

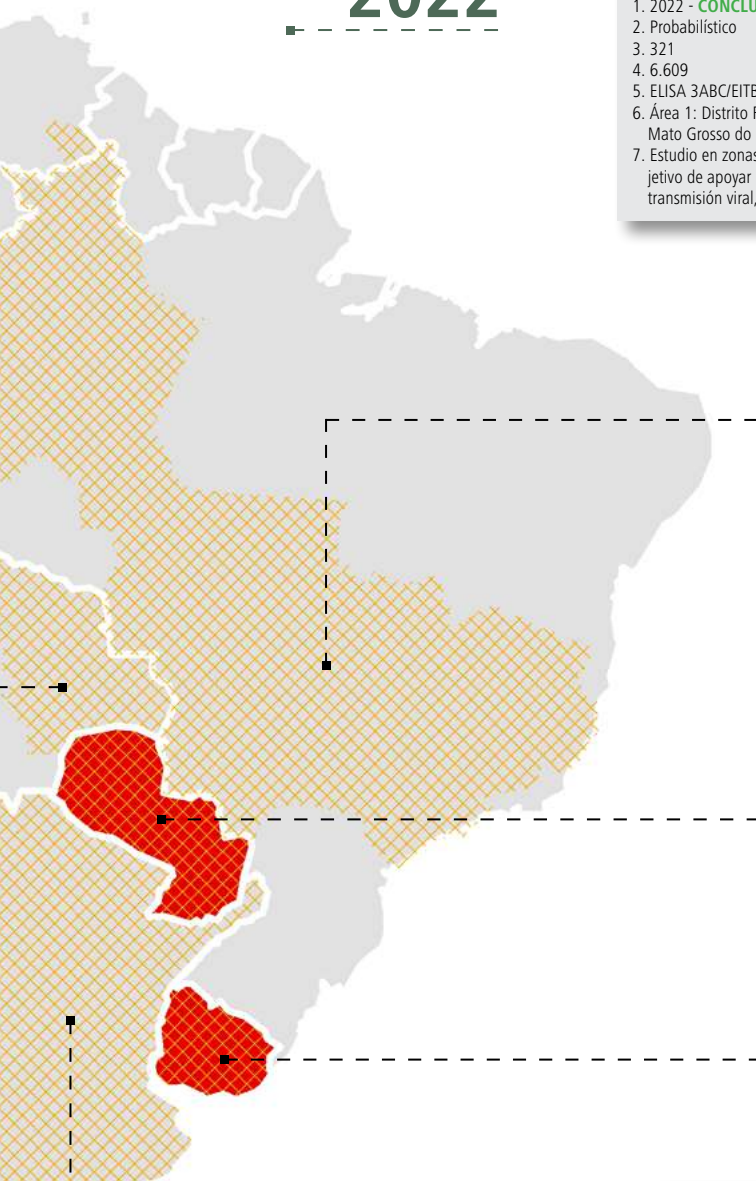
1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 291
4. 7.537
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Departamento de Santa Cruz
7. Estudio de transmisión viral en áreas bajo vacunación selectiva, entre noviembre de 2021 y febrero de 2022.

INDICACIONES:

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

■ Muestreos de inmunidad
 ■■■ Muestreos de transmisión viral

2022



Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 321
4. 6.609
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Área 1: Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.
7. Estudio en zonas libres con vacunación con el objetivo de apoyar la certificación de la ausencia de transmisión viral, tanto en solicitudes a la OMSA.

Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 319
4. 5.623
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Área 2: Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo.
7. Estudio en zonas libres con vacunación con el objetivo de apoyar la certificación de la ausencia de transmisión viral, tanto en solicitudes a la OMSA.

Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 10
4. 96
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Zona de Protección: 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.
7. Estudio en la Zonas de Protección con el objetivo de cumplir acuerdos bilaterales encaminados a mantener y ampliar los mercados de exportación.

Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 640
4. 23.389
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Todo el país
7. Muestreo basado en riesgo en base a indicadores de dinámicas poblacionales y resultados de los estudios de cobertura inmunitaria en todo el país dividido en 2 zonas (Oriental y Occidental).

Inmunidad

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 504
4. 6.046
5. ELISA CFL
6. Todo el país dividido en 7 zonas.
7. El estudio buscó estimar el grado de protección inmunitaria a nivel de establecimientos, en siete zonas operativas y en tres categorías de edad.

Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 384
4. 5.760
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, Catamarca, Tucumán, Misiones, Corrientes, Formosa y Chaco).
7. Zona libre con vacunación. Muestreos anuales de terneros centinelas, enfocándose principalmente en animales jóvenes (entre 6 y 12 meses) que son muestreados previo a ser vacunados.

Transmisión Viral

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 909
4. 22.194
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Todo el País
7. Estudio en bovinos y ovinos.

Inmunidad

1. 2022 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 322
4. 3.099
5. ELISA CFL
6. Todo el País
7. Los animales a muestrear fueron seleccionados en forma sistemática por el veterinario oficial en tres diferentes estratos de edades (6 y 12, 12 y 24, y más de 24 meses).

Transmisión Viral

1. 2023 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 1.814
4. 60.320
5. ELISA-CFL
6. Todo el país, dividido en 5 zonas: Zona I (Frontera Norte), Zona II (Frontera oriental), Zona III (Comercio/Caribe) y Zona IV (Resto de país) y zona V (Frontera centro).
7. El estudio se planteó como trasversal 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. Abarcó bovinos, ovinos, porcinos y caprinos.

Transmisión Viral

1. 2023 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 335
4. 2.163
5. ELISA-CFL
6. Frontera Sur de Ecuador Continental (El Oro, Azuay, Cañar, Loja y Zamora Chinchipe).
7. AGROCALIDAD dentro de su planificación establece la realización y ejecución de manera anual estudios de circulación viral, cuyos diseños epidemiológicos son elaborados bajo la cooperación técnica de PANAFITSA.

Transmisión Viral

1. 2023 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 284
4. 1349
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Cajamarca, Lambayeque, Lima, Madre de Dios, Piura, Puno, Huánuco, San Martín, Tumbes y Ucayali.
7. Estudio en 10 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)

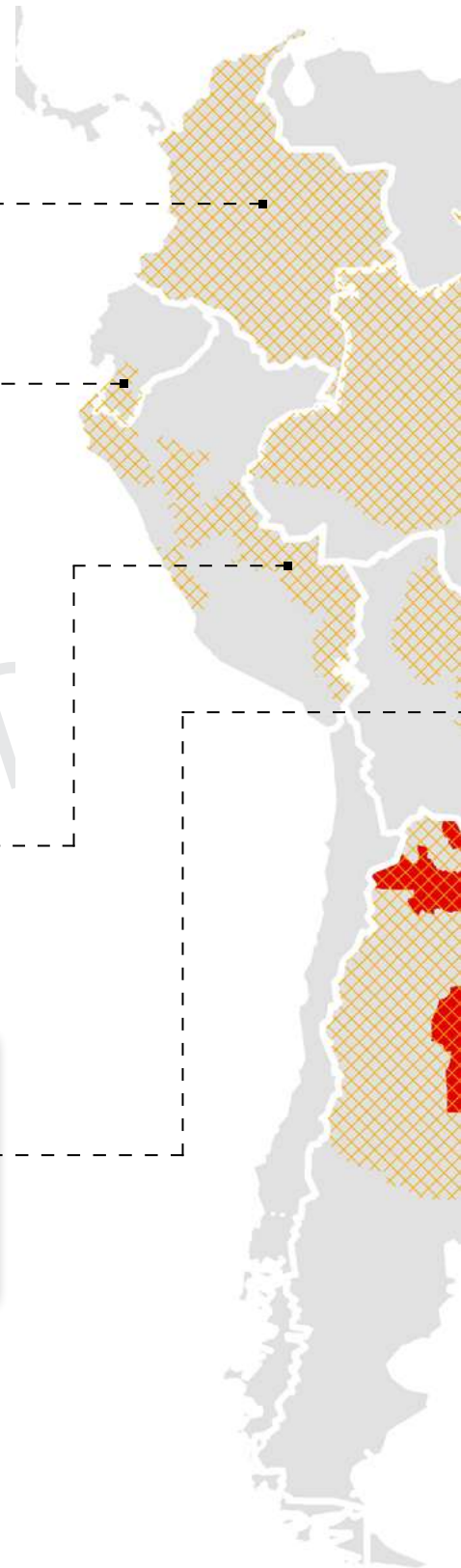
Transmisión Viral

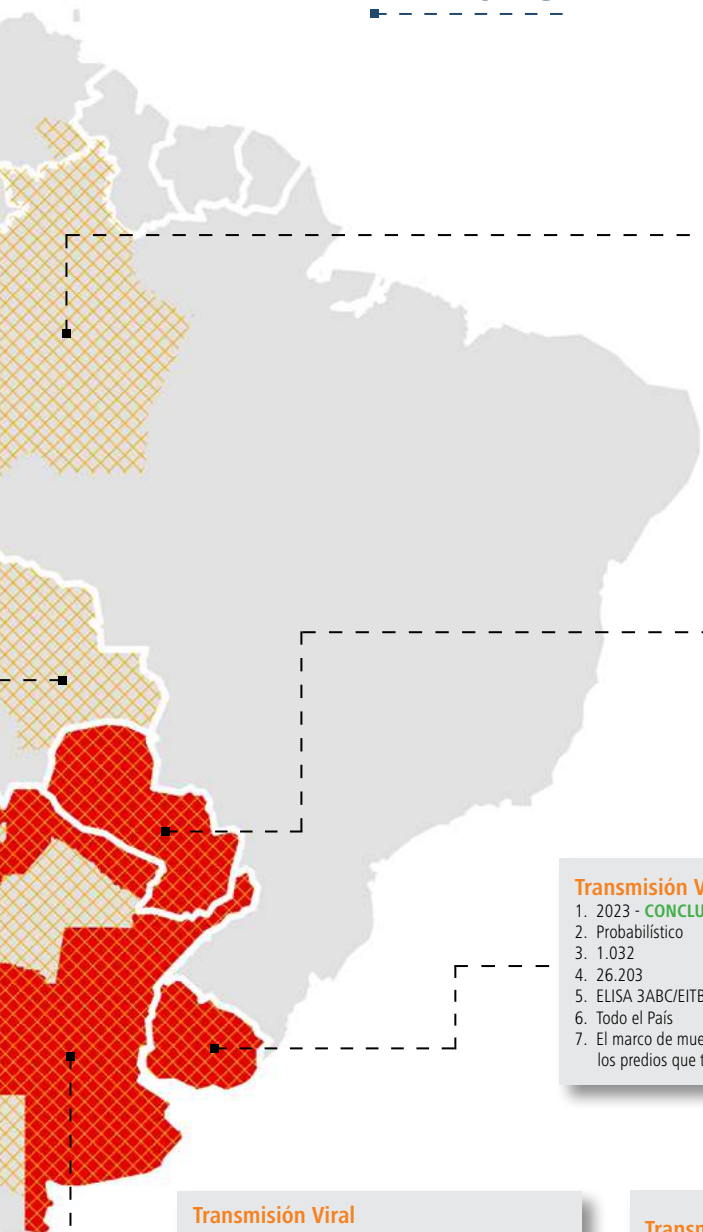
1. 2021 - **PENDIENTE**
2. Basado en riesgo
3. 335
4. 8.530
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Departamento de Santa Cruz, con la excepción de las provincias de Florida, Manuel María Caballero y Valle Grande, y Trópico de Cochabamba
7. Estudio de transmisión viral en áreas bajo vacunación selectiva

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

-  Muestréos de inmunidad
-  Muestréos de transmisión viral





Transmisión Viral

1. 2023 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 8
4. 227
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Zona de Protección: 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.
7. Estudio en la región fronteriza de la ZP con Venezuela, un área establecida para fortalecer el sistema de vigilancia sanitaria animal, con acciones diferenciadas de monitoreo y vigilancia epidemiológica y serológica.

Transmisión Viral

1. 2023 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 959
4. 24.721
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Todo el país
7. El marco del muestreo abarcó todo el territorio nacional y el diseño de la investigación tomó en cuenta las características geográficas del Paraguay.

Inmunidad

1. 2023 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 506
4. 6.070
5. ELISA-CFL
6. Todo el país dividido en 7 zonas.
7. Las categorías de edad incluidas en el estudio fueron clasificadas de la siguiente manera: bovinos de 6 a 12 meses, bovinos de 13 a 24 meses y bovinos mayores de 24 meses de edad.

Transmisión Viral

1. 2023 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 1.032
4. 26.203
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Todo el País
7. El marco de muestreo lo constituyen los predios que tengan terneros.

Inmunidad

1. 2023 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 299
4. 2.699
5. ELISA-CFL
6. Todo el País
7. 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.

Transmisión Viral

1. 2023 - **PENDIENTE**
2. Probabilístico
3. 269
4. 4.355
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, Catamarca, Tucumán, Misiones, Corrientes, Formosa y Chaco).
7. Zona libre con vacunación. Muestreos anuales de terneros centinelas, enfocándose principalmente en animales jóvenes (entre 6 y 12 meses) que son muestreados previo a ser vacunados a cada 90 días.

Transmisión Viral

1. 2023 - **PENDIENTE**
2. Probabilístico
3. 394
4. 3.954
5. ELISA 3ABC/EITB/LEF
6. Salta, Formosa, Misiones, Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y Buenos Aires.
7. Estudio aleatorio en dos etapas en bovinos de 6 a 12 meses de edad.

Inmunidad

1. 2023 - **PENDIENTE**
2. Probabilístico
3. 547
4. 8.797
5. ELISA 3ABC/EITB/LEF
6. Salta, Formosa, Misiones, Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y Buenos Aires.
7. Estimar la prevalencia de bovinos de tres diferentes estratos etarios (6 a 12, 12 a 24 y mayores de 24 meses) considerados como "protegidos" contra el virus de FA como consecuencia de la vacunación.

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

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 OMSA.



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

Argentina en datos

■ Estatus no reconocido

■ Zona libre con vacunación

■ Zona libre sin vacunación



% rebaño libre

2,8% rebaños *sin* vacunación

97,2% rebaño *con* vacunación



54.242.595
bovinos
en el país

288.305
rebaños
en el país



374
unidades
veterinarias
locales



Última
ocurrencia
de fiebre aftosa
abril / 2006

PATAGONIA NORTE A: Comprende parte de las Provincias de Río 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 N° 250 desde Pomona hasta El Solito, al este de la Ruta Provincial N° 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 OMSA como libre de aftosa SIN vacunación, el resto de la provincia de Buenos Aires se encuentra reconocida por OMSA como libre de aftosa CON vacunación.
- Provincia del NEUQUEN: Área delimitada desde Picún-Leufú (Ruta Nacional N° 237) hasta Cutral-Có (Ruta Nacional N° 22), desde Cutral-Có hasta Añelo por Ruta Provincial N° 17, el cruce de las Rutas Provinciales Nros. 7 y 8 - Puente Dique Ballester, Puente Centenario-Cinco Saltos, Puente Neuquén (Ruta Nacional N° 22), Puente Las Perlas sobre el Río Limay.

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).

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

La República Argentina con sus diferentes zonas LASV Y LCV, continúa con la vacunación sistemáticas en las zonas respectivas, con la vigilancia epidemiológica activa y pasiva, entre otras acciones.

Si bien no tiene una fecha estipulada sobre cuando se haría el retiro definitivo de la vacunación en la zona Norte del país, donde la misma tiene DOS (2) zonas LACV reconocidas por la OMSA, viene trabajando muy activamente en diferentes ejes estratégicos en línea al PHEFA 2012.2025. Se detallan los puntos más importantes:



FIGURA 3. Zona libres sin vacunación, Patagonia Sur y Norte B.



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



FIGURA 5. Zona libre sin vacunación, Valles de Calingasta

1. Unificación de las estrategias de vacunación en toda la zona con vacunación.
2. Unificación de las fechas de inicios de cada campaña, tanto en la campaña donde se vacuna a todas las categorías, como en la de vacunación de menores.
3. Revisión de las estrategias de vacunación en diferentes zonas del país, tomando como parámetros indicadores geográficos y productivos.
4. Actualización de normativas en referencias a movimientos de animales susceptibles a la FA, para la zona LACV y LASV.
5. Revisión de normativa para la retirada de la vacunación en otras categorías en la segunda campaña de menores, donde solo se exceptúa vacas y toros.
6. Fortalecimiento en la frontera norte del país. Resolución N° 767 /20202 y Resolución N° 28/2023, en la cual sus metas principales son:
 - Reforzar la vacunación en productores pequeños, con una ganadería no tradicional y agricultura familiar, entregando vacuna gratis con aportes públicos privados.
 - Reforzamiento en Vigilancia activa y pasiva, no solo en el área de frontera, como también en el resto del país.
 - Capacitación a productores y reforzamiento en la capacidad operativas de entes sanitarios.
7. Actualización del plan de contingencia y manuales de atención de enfermedades vesiculares.
8. Seguimiento y reforzamiento del banco de antígenos con cepas regionales y extra regionales.
9. Para este año, se proyecta finalizar el trabajo interinstitucional de costo beneficio en los distintos escenarios con retiro o no de la vacunación.
10. El grupo de fiebre aftosa del CVP, está trabajando en varios aspectos en referencia al PHEFA 2021-2025, pero sobre todo se está realizando un trabajo en lo acordado en el proyecto ALLFA, (América Latina Libre de FA) trabajo en conjunto con Panaftosa, tomando varias temáticas de importancia, como por ejemplo, los trabajos en frontera con los países del CVP.

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.

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.

Sistema de información sanitaria para el registro de notificaciones y atención de sospechas

SENASA cuenta con el Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA), que es la principal herramienta informática del Sistema de Información Sanitaria de la DNSA (Dirección Nacional de Sanidad Animal). Es un sistema que incorpora los beneficios de las tecnologías en línea (a través de Internet) y brinda al usuario, tanto interno como externo, la posibilidad de disponer de toda la información en tiempo real desde cualquier punto del país. De este modo, facilita el intercambio de información producido por las oficinas del SENASA y el sector pecuario, y consta de registros pecuarios, existencias, novedades sanitarias, movimientos, eventos sanitarios, etc.

En el módulo de enfermedades de notificación obligatoria de SIGSA, es donde, mediante protocolos, se registra toda la información relacionada con la notificación y posterior atención de sospechas de enfermedades, que luego es utilizada como insumo para el análisis y seguimiento de los casos.

Los protocolos generados en el Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA) son esenciales para garantizar la trazabilidad y el seguimiento adecuado de cada caso y sus muestras. Al asignarles un número único e irrepetible, se facilita la identificación y el registro de cada protocolo desde el momento en que se obtienen las muestras en terreno, hasta que se emiten los resultados de laboratorio. Este proceso de asignación de números únicos asegura que cada protocolo tenga una identificación única, lo que simplifica el seguimiento y la localización de la información relacionada con el caso y las muestras correspondientes. Además, permite una mejor organización y administración de los datos en el sistema.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

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 los Códigos Terrestre y Acuático de la OMSA.

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 (OMSA) 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, en el 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.

A nivel regional la responsabilidad recae en los Centros Regionales, y a nivel local en las oficinas locales del Senasa.

Esta vigilancia pasiva comprende fundamentalmente el registro y protocolización de toda sospecha de enfermedad (Sistema de Notificación de Enfermedades) y la actuación del personal oficial, 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 N°153/2021. 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 modo de ejemplo a la fiebre aftosa y la peste porcina africana, 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.

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.

- Formulario Web.
- Whatsapp línea emergencias sanitarias.

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 otra concentración de animales.

A nivel regional, los veterinarios locales, supervisores, coordinadores regionales de sanidad animal 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.

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

Actividades de vigilancia activa realizadas en Centro-Norte y Cordón Fronterizo (ZLCV) y Patagonia Norte A, Patagonia y Valles de Calingasta:

CENTRO-NORTE Y CORDÓN FRONTERIZO (ZLCV)

Muestreo de terneros centinela 2022 y 2023

Introducción

El Programa Nacional de Fiebre aftosa implementa desde el año 2018 un muestreo anual de terneros centinelas, enfocándose principalmente en animales jóvenes que son muestreados previo a ser vacunados.

Para el muestreo del año 2023 se identificaron terneros centinela de entre SEIS (6) a DOCE (12) meses de edad que no hayan sido vacunados en la segunda campaña 2021 y la primera del 2022 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 bovinos/bubalinos

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 tomaron muestras a QUINCE (15) bovinos/bubalinos de entre SEIS (6) y DOCE (12) meses de edad.

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

| Centro Regional | Provincia | N° de Planes | N° de establecimientos | N° de animales |
|-----------------------|---------------------|--------------|------------------------|----------------|
| Buenos Aires Norte | Buenos Aires | 13 | 52 | 780 |
| Buenos Aires Sur | Buenos Aires | 7 | 28 | 420 |
| Santa Fe | Santa Fe | 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 |
| Metropolitano | Metropolitano | 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 |

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

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

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 de 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 las Tablas 2 y 3.

TABLA 2. Número de establecimientos y muestras analizadas al día de la fecha. Muestreo Fiebre aftosa -Terneros centinela 2022.

| Número de establecimientos analizados | Número de muestras analizadas | Muestras reactivas a ELISA 3ABC-EITB |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 346 | 5.229 | 0 |

TABLA 3. Número de establecimientos y muestras analizadas al día de la fecha. Muestreo Fiebre aftosa -Terneros centinela 2023.

| Número de establecimientos analizados | Número de muestras analizadas | Muestras reactivas a ELISA 3ABC-EITB |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 267 | 4.355 | 0 |

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

En las Figuras 6 y 7 se detallan la ubicación georreferenciada de los establecimientos muestreados.

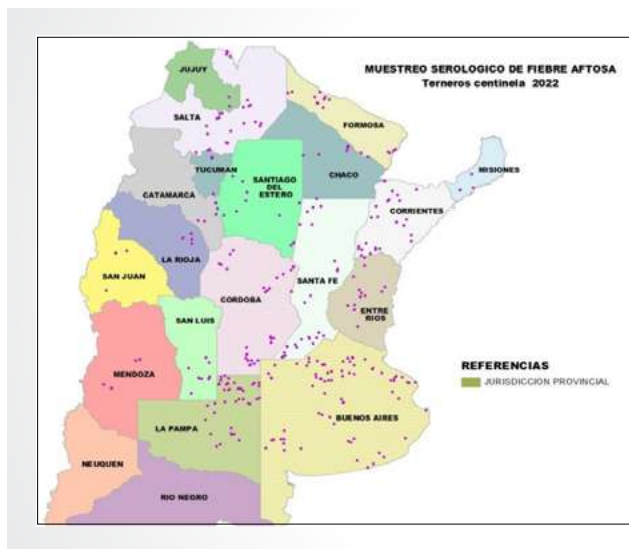


FIGURA 6. Mapa con la georreferenciación de los establecimientos muestreados. Muestreo Fiebre aftosa - Terneros centinela 2022



FIGURA 7. Mapa con la georreferenciación de los establecimientos muestreados. Muestreo Fiebre aftosa - Terneros centinela 2023

Muestreo seroepidemiológico en zona de frontera | Fiebre aftosa 2021

Área del muestreo

En el año 2021 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 8.



FIGURA 8. Área geográfica comprendida para el Muestreo seroepidemiológico de Fiebre aftosa en zona de frontera 2021

Periodo de muestreo: Enero a Julio del 2021

Objetivos

Se propusieron dos objetivos:

Objetivo 1: Estimar la prevalencia de bovinos y establecimientos “protegidos”

1. Estimar la *proporción 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”

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

OBJETIVO 1: Estimar la proporción 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:

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).

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

Categoría 12 a 24 meses

- proporción esperada 80%
- 3 muestras por establecimiento

SUBZONAS 2 a 5:

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

Categoría 6 a 12 meses

- proporción esperada 65%
- 10 muestras por establecimiento

Categoría 12 a 24 meses

- proporción esperada 80%
- 3 muestras por establecimiento

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 | Nº ESTABLECIMIENTOS | Nº 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 |

Resultados Finales

El porcentaje de cumplimiento del muestro por Subzona se presenta en la Tabla 5.

TABLA 5. Porcentaje (%) de Cumplimiento por subzona

| SUBZONA | SUBZONA NOMBRE | PLANES | ESTABL. DISEÑO | BOVINOS DISEÑO | BOVINOS MUESTREO | % CUMPLIMIENTO |
|---------|----------------------------|-----------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| 1 | Salta Oeste | 4 | 38 | 380 | 363 | 96 |
| 2 | Salta Este y Formosa Oeste | 16 | 121 | 1573 | 1298 | 82 |
| 3 | Formosa Este y Chaco | 12 | 121 | 1573 | 1245 | 79 |
| 4 | Corrientes Oeste | 11 | 121 | 1573 | 1511 | 96 |
| 5 | Corrientes Este | 4 | 121 | 1573 | 1556 | 99 |
| 6 | Misiones | 11 | 83 | 830 | 769 | 93 |
| | TOTAL | 58 | 605 | 7502 | 6742 | 90 |

Resultados generales

La población bajo estudio presenta los siguientes valores de protección vacunal (Tabla 6):

TABLA 6. Porcentaje de protección vacunal según categoría para ambas pruebas diagnósticas.

| Categoría | O1 Campos | | A24 Cruzeiro | |
|--------------|------------|---------------|--------------|---------------|
| | Protegidos | No protegidos | Protegidos | No protegidos |
| 1 a 2 años | 86% | 14% | 88% | 12% |
| 6 a 12 meses | 84% | 16% | 88% | 12% |

Los animales que no presentaron título de anticuerpos en las técnicas diagnósticas se consideran no reactivos y representan el 8% del total de los animales, en relación al virus O1 Campos. El 7% restante tuvo resultados de laboratorio, pero no lograron alcanzar el título considerado protector para cada técnica diagnóstica.

En la Tabla 6 se muestra el porcentaje de animales no reactivos para el virus O1 Campos (aquellos que no presentaron anticuerpos) distribuido según categoría animal.

TABLA 7. Proporción de animales no reactivos a la prueba ELISA O1 campos según categoría.

| Categoría | Animales No Reactivos | Animales Reactivos |
|--------------|-----------------------|--------------------|
| 1 a 2 años | 8% | 92% |
| 6 a 12 meses | 8% | 92% |

Resultados por subzonas

En la Tabla 8 se presentan los datos generales de porcentaje de animales protegidos para el virus O1 Campos.

TABLA 8. Porcentaje de animales protegidos para el virus O1 Campos.

| SUBZONA | SUBZONA NOMBRE | PROPORCIÓN DE PROTEGIDOS | IC (95%) |
|---------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 | Salta Oeste | 51,39% | 46,25% 56,54% |
| 2 | Salta Este y Formosa Oeste | 92,86% | 91,46% 94,26% |
| 3 | Formosa Este y Chaco | 84,56% | 82,55% 86,56% |
| 4 | Corrientes Oeste | 97,79% | 97,05% 98,53% |
| 5 | Corrientes Este | 95,06% | 93,99% 96,14% |
| 6 | Misiones | 80,97% | 78,20% 83,74% |
| | TOTAL | 89,35% | 88,62% 90,09% |

Conclusiones finales

Los animales que presentaron títulos por debajo de lo esperado pertenecen a la subzona "Salta oeste". Ésta es una zona que tiene la estrategia E2 (vacunan una vez al año), por ser un área geográfica diferente al resto del país, debido a sus características productivas, geográficas, y al movimiento de animales, donde predomina la actividad caprina. Además, cabe mencionar, que el número de bovinos es muy poco significativo, por lo que la selección de los animales a muestrear fue dificultosa y por este motivo, se hayan tomado animales por debajo de la edad indicada por diseño.

Por otro lado, la fecha del muestreo no fue la correcta, ya que los animales en esta apoca del año suben a las altas montañas imposibilitando su acceso al momento del muestreo.

El resto de las subzonas presentaron títulos dentro de lo esperado con resultados satisfactorios.

Estas subzonas epidemiológicas poseen una estrategia de vacunación similar con dos (2) vacunaciones al año. Además, es una zona de ganadería bovina mayor, con establecimientos con otras dimensiones, y con un sistema de comercialización más formal.

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 permitió cumplir con los requisitos y supuestos del diseño a partir de la utilización de un subconjunto de muestras obtenidas para la estimación de la proporción 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

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 ELISA3ABC y a EITB.

Criterio de animal positivo:

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.

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).

Habiendo tomado una muestra de 6.761 individuos de la población de bovinos/bubalinos vacunados de Argentina, y siendo todos los resultados negativos, se confirma que no hay circulación viral en la población de estudio.

Resultados finales

El número de establecimientos, muestras analizadas y sus resultados, son detallados en la Tabla 9.

TABLA 9. Número de establecimientos y muestras analizadas. Muestreo Fiebre aftosa –Ausencia transmisión viral - Zona frontera 2021.

| Número de establecimientos analizados | Número de muestras analizadas | Muestras reactivas a ELISA 3ABC -EITB |
|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 543 | 6.761 | 3 |

Se detectaron TRES (3) animales reactivos a ELISA 3ABC – EITB (uno de 6 a 12 meses y dos de 12 a 24 meses de edad) pertenecientes a TRES (3) establecimientos diferentes.

Se procedió a realizar un muestreo complementario de acuerdo a lo explicado anteriormente, arrojando resultados negativos a todas las pruebas.

En la Figura 9 se detalla la ubicación georreferenciada de los establecimientos muestreados:

FIGURA 9. Mapa con la georreferenciación de los establecimientos muestreados. Muestreo Serológico Fiebre aftosa –Zona de frontera 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.

Otras actividades

- Muestreo Centinela: 5760
- Duración de Inmunidad: 560
- Muestreo Serológico: 4830
- Vigilancia pasiva sospechas/ complementarios: 150
- Muestreo Serológico Inmunidad: 11040
- Restan los sueros que se hacen para control de vacuna y Exportación / Importación

En la Tabla 10 se detallan las tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos en el año 2022.

TABLA 10. Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos; AFTOSA, 2022.

| AÑO | MES | PROBANG O SOSPECHA | PROVINCIA | ESPECIE | DIFERENCIALES | B.M. | RESULTADO | |
|------|-----|--------------------|-----------|-----------|---------------|--|---------------|------------|
| 2022 | 1 | Febrero | Sospecha | Rio Negro | Ovinos | | | |
| | 5 | Octubre | Sospecha | Catamarca | Caprinos | VSV, LA, ECTIMA | ECTIMA | |
| | 5 | Octubre | Sospecha | Catamarca | Ovinos | | | |
| | 4 | Octubre | Sospecha | Salta | Caprinos | VSV, LA, ECTIMA | ECTIMA | |
| | 3 | Octubre | Sospecha | Salta | Caprinos | VSV, LA, ECTIMA | | |
| | 2 | Octubre | Sospecha | Salta | Caprinos | VSV, LA, ECTIMA | | |
| | 6 | Octubre | Sospecha | La Pampa | Bovino/Ovino | IBR, DVB, LA, VSV, ESTOMATITIS PAPULAR | Todo negativo | Neg a dif. |
| | 7 | Diciembre | Sospecha | Rio Negro | Bovino | | Todo negativo | Neg a dif. |

Muestreo serológico de Fiebre Aftosa - Inmunidad y circulación viral 2023

Área del muestreo

En el año 2023 se propuso un muestreo serológico para evaluar el nivel de inmunidad de los bovinos vacunados sistemáticamente y demostrar la ausencia de transmisión (circulación) viral en ciertos planes.



Los planes fueron elegidos en base a indicadores epidemiológicos, como ser la relación de novillos-vacas, planes con demoras en la finalización de las campañas sistemáticas, con inmunidad relativamente baja.

En la Figura 10 se detalla el área geográfica involucrada.

El estudio propuesto tuvo dos objetivos, que requirieron diseños de muestreo diferentes para cada uno de ellos. Por este motivo, se detallan el tipo de diseño, los supuestos y los requisitos para cada objetivo en forma particular. Finalmente, a partir de los resultados particulares se propuso un muestreo armonizado único que cumpla con los supuestos y requisitos establecidos para cada objetivo.

Periodo de muestreo: Febrero a Julio del 2023.

FIGURA 10. Área geográfica comprendida para el Muestreo serológico de Fiebre aftosa – Inmunidad y Actividad viral 2023.

Objetivos

Se propusieron dos objetivos:

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

1. Estimar la prevalencia de bovinos de tres diferentes estratos etarios (de 6 a 12 meses, de 12 a 24 meses y mayores de 24 meses) 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 protegido*" contra el virus de la FA.

Objetivo 2: Demostrar la ausencia de transmisión (circulación) del virus de la fiebre aftosa en la población de animales susceptibles en la "Zona libre de Fiebre aftosa con vacunación"

OBJETIVO 1: Estimar 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 tuviesen) 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
- Bovinos de más de 24 meses de edad

Pruebas de laboratorio:

- ELISA en Fase Líquida (ELISA-FL). Título máximo ≥ 2.4 .

Supuestos y requisitos del muestreo

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

Categoría 6 a 12 meses

- prevalencia esperada 0.75 (75%)
- 10 muestras por establecimiento
- error relativo (11%)
- error absoluto 0.083 (8,3%)

Categoría 12 a 24 meses y más de 24 meses

- prevalencia esperada del 0.80 (80%)
- 3 muestras por establecimiento
- error relativo \approx (12%)
- error absoluto 0.098 (9,8%)

TABLA 11. Detalle de Planes de vacunación, establecimientos y muestras a tomar por provincia.

| PROVINCIA | PLANES | ESTABL. | BOVINOS | % ESTABL. | % BOVINOS | ESTABL. MUESTREO | BOVINOS MUESTREO |
|----------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------------|------------------|
| Buenos Aires (Norte) | 2 | 1068 | 539695 | 0.10 | 0.15 | 60 | 960 |
| Buenos Aires (Sur) | 2 | 668 | 317437 | 0.06 | 0.09 | 60 | 960 |
| Córdoba | 2 | 332 | 66762 | 0.03 | 0.02 | 60 | 960 |
| Corrientes | 3 | 1710 | 705657 | 0.16 | 0.19 | 90 | 1440 |
| Entre Ríos | 2 | 1631 | 569411 | 0.15 | 0.16 | 60 | 960 |
| Formosa | 3 | 1571 | 862545 | 0.15 | 0.24 | 90 | 1440 |
| Misiones | 3 | 1786 | 136778 | 0.17 | 0.04 | 90 | 1440 |
| Salta | 4 | 969 | 148406 | 0.09 | 0.04 | 120 | 1920 |
| Santa Fé | 2 | 916 | 273064 | 0.09 | 0.08 | 60 | 960 |
| TOTAL | 23 | 14624 | 3775943 | | | 690 | 11040 |

Resultados parciales

Los resultados que se presentan a continuación son parciales.

El número de establecimientos, muestras analizadas, hasta el mes de Febrero 2024, son detallados en la Tabla 12. Una vez que están todas las muestras analizadas, se hará un resumen de los resultados.

TABLA 12. Número de establecimientos y muestras analizadas. Muestreo serológico fiebre aftosa – Inmunidad 2023.

| Número de establecimientos analizados | Número de muestras analizadas |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 547 | 8.797 |

En el Figura 11 se detalla la ubicación georreferenciada de los establecimientos muestreados a la fecha.

OBJETIVO 2: Demostrar la ausencia de transmisión (circulación) del virus de la fiebre aftosa en la población de animales susceptibles en la “Zona libre de Fiebre aftosa con vacunación”.

Para los fines de la demostración de ausencia de transmisión del virus de fiebre aftosa se consideran todos los planes como una unidad epidemiológica.

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 tuviesen) 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

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 positivo a las pruebas de ELISA3ABC y a EITB.

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%



FIGURA 11. Mapa con la georreferenciación de los establecimientos muestreados. Muestreo serológico fiebre aftosa – Inmunidad 2023.

- Número de muestras de bovinos/bubalinos por establecimiento = 10 (fijo)
- Bovinos/bubalinos de 6 a 12 meses = 10
- Sensibilidad a nivel rodeo = variable

Resultados

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 debían tomar muestras de 469 establecimientos y de 10 bovinos/bubalinos en cada establecimiento seleccionado. Con el fin de que todos los planes contengan la misma cantidad de establecimientos a seleccionar (21), se redondeó el número total a 483 establecimientos dando como resultado un total de 4.830 muestras.

Resultados parciales

Los resultados que se presentan a continuación son parciales.

El número de establecimientos, muestras analizadas y sus resultados, hasta el mes de Febrero 2024, son detallados en la Tabla 13.

TABLA 13. Número de establecimientos y muestras analizados. Muestreo Serológico de Fiebre aftosa - Circulación viral 2023.

| Número de establecimientos analizados | Número de muestras analizadas | Muestras reactivas a ELISA 3ABC-EITB |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 394 | 3.954 | 0 |

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

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.

Otras actividades

- Muestreo Centinela: 5760
- Duración de Inmunidad: 560
- Muestreo Serológico: 4830
- Vigilancia pasiva sospechas / complementarios: 150
- Muestreo Serológico Inmunidad: 11040
- Restan los sueros que se hacen para control de vacuna y Exportación / Importación

Capacidad de diagnóstico de laboratorio 2022

A continuación, se describe la capacidad operativa máxima del laboratorio de referencia de la OMSA 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 seroepidemiológico

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.

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 diagnóstico 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.

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.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio 2023

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

Departamento de Enfermedades de los rumiantes

Control de vacunas

Personal

- 4 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 seroepidemiológico

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.

Diagnóstico serológico

Personal

- 1 profesional y 1 analista técnico.

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.

Diagnóstico virológico

Personal

- 2 profesionales

Equipos

- Los equipos disponibles no constituyen una limitante para procesar muestras de campo o complementarios para diagnóstico 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.

Departamento de biología molecular

Personal

- 7 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 2022 - 2023

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 de bovinos/bubalinos: una de TOTALES en la que se vacunan la totalidad de las categorías 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 2022 se vacunaron 53.154.022 animales bovinos/bubalinos, y en la segunda campaña se vacunaron 30.735.343 bovinos/bubalinos. Con esta campaña ya son 40 los ciclos de vacunación desde la implementación del plan actual.

En la primera campaña del año 2023 se vacunaron 52.865.419 animales bovinos/bubalinos, y en la segunda campaña se vacunaron 29.525.339 (aun no finalizada) bovinos/bubalinos. Con esta campaña ya son 42 los ciclos de vacunación desde la implementación del plan actual. Es importante aclarar que en las primeras campañas de los años se vacunaron la totalidad de categorías bovinas y bubalinas y en las segundas 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.

Programas de capacitación y divulgación

En el marco de las campañas de concientización se dictó a través del aula virtual del SENASA, se dictó el curso "Fiebre aftosa: etiopatogenia y epidemiología", a cargo del Programa Nacional de Fiebre aftosa, que abarcó la capacitación de 90 agentes. Por su parte la Dirección General de Laboratorio y Control, dictó el curso "Fiebre aftosa: diagnóstico clínico y de laboratorio. Toma, almacenaje y remisión de muestras", a través del aula virtual del SENASA.

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 OMSA, y a nivel de regional como COSALFA, CVP (Comité veterinario permanente del Cono Sur) 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 el marco del CVP, a través del grupo ah doc. de fiebre aftosa, se ha trabajado en temas relacionados con actividades de frontera. En la última reunión de los jefes de servicios que integran el bloque del CVP, y este grupo ah doc., se ha acordado que el grupo de Fiebre Aftosa, siga trabajando en este tema, siguiendo los plazos estipulados en el proyecto ALLFA (América Latina libre de Fiebre aftosa), en concordancia con los lineamientos del PHEFA 2021 -2025.

Actividades internacionales y de fronteras:

- GFRA Gap Analysis Workshop 2022.
- GFRA Seminario. Disertante: Dr. Nagendra Singanallur.
- COSALFA 49 Organizada por: PANAFTOSA.
- GFRA Seminario. Disertante: Dr. Jonathan Arzt.
- WOA/FAO FMD Reference Laboratory Network Annual Meeting.
- 17th Meeting in Lelystad, the Netherlands. Held at The Wageningen Bioveterinary Research Institute, Lelystad, the Netherlands and online by video conferencing on 29th November - 1st December 2022.

Política preventiva y de cuarentena

Los animales y/o el material reproductivo importados de especies pecuarias 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.

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.

Estos procedimientos se encuentran regulados bajo la siguiente normativa:

- RESOLUCION EX SENASA N°1354/94: Aprueba la operatoria para autorizar la importación de animales vivos o su material reproductivo. En su desarrollo se evalúan diferentes aspectos que hacen a la mecánica de importación, contemplando entre otros aspectos de certificación, autorización previa a embarque en origen, cuarentena, controles al ingreso, importaciones temporales, tránsitos, rechazos y acciones por incumplimientos. La misma puede ser consultada en el siguiente link: <http://www.senasa.gov.ar/normativas/resolucion-1354-1994-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>
- RESOLUCION EX SENASA N° 1415/94: Propone una metodología para el control del material de reproducción que se importe (semen, óvulos y embriones) de las diferentes especies. Aprueba la normativa para autorizar la aplicación de un sistema de controles cuali-cuantitativos y/o laboratoriales que garantiza el ingreso del material genético. La misma puede ser consultada en el siguiente link: <http://www.senasa.gov.ar/normativas/resolucion-1415-1994-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>

La normativa referida a las especies susceptibles a fiebre aftosa se encuentra detallada a continuación:

ANIMALES

- Bovinos:
 - RES. GMC - 39/18-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de bovinos y bubalinos para engorde y modelo de certificado.
 - RES. GMC - 40/18-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de bovinos y bubalinos para faena inmediata y modelo de certificado.
 - RES. GMC - 10/18-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de bovinos y bubalinos para reproducción y modelo de certificado.
- Ovinos:
 - RES. GMC - 20/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de ovinos y caprinos para reproducción o engorde y modelo de certificado.
 - RES. GMC - 17/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de ovinos y caprinos para faena inmediata y modelo de certificado.
 - RES. GMC - 20/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de ovinos y caprinos para reproducción o engorde.
- Caprinos:
 - RES. GMC - 20/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de ovinos y caprinos para reproducción o engorde y el modelo de certificado.
 - RES. GMC - 17/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de ovinos y caprinos para faena inmediata y el modelo de certificado.

- RES. GMC - 20/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de ovinos y caprinos para reproducción o engorde y modelo de certificado.
- Cerdos:
 - RES. SENASA - 512/14- Certificación adicional para la importación de cerdos domésticos a la República Argentina.
 - RES. GMC 13/21 - Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de cerdos domésticos para reproducción y modelo de certificado. Reemplaza Res. GMC – 56/14 y Res. GMC – 38/18
 - RES. 540/22 - Condiciones de traslado de cerdos domésticos desde el puesto de frontera.

MATERIAL GENÉTICO (SEMEN, OVOCITOS Y EMBRIONES)

- Bovinos:
 - RES. GMC - 44/17-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la Importación de embriones bovinos y bubalinos colectados in vivo y/o producidos in vitro y modelo de certificado.
 - RES. GMC - 49/14-Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de semen bovino y bubalino congelado y modelo de certificado.
 - RES. GMC - 42/18-Modificación a la RESOLUCIÓN GMC N° 49/14 (Requisitos de importación de semen bovino y bubalino congelado).
- Ovinos:
 - RES. GMC - 16/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de embriones ovinos recolectados in vivo y modelo de certificado.
 - RES. GMC - 18/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de semen ovino congelado.
- Caprinos:
 - RES. GMC - 15/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de embriones caprinos recolectados in vivo y modelo de certificado.
 - RES. GMC - 19/19-Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de semen caprino congelado y modelo de certificado.
- Cerdos:
 - RES. GMC - 7/17- Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de semen porcino congelado y el modelo de certificado.

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

La preparación para las emergencias de enfermedades animales es una parte importante de la gestión en sanidad animal, para la cual la OMSA promueve su incorporación a la Agenda de los Servicios Veterinarios. La preparación incluye el desarrollo de ejercicios, entrenamientos y capacitación de los equipos de emergencia que están designados por los Centros Regionales del SENASA, pero a su vez sirven para conducir valoraciones del funcionamiento de las operaciones de terreno y para determinar brechas en la normativa y procedimientos vinculados a los planes de contingencia. Se trabaja esencialmente y se profundiza sobre las acciones como la prevención, la detección, la respuesta y la recuperación, principalmente en la fase denominada “Tiempos de paz”, para tener la capacidad de responder de manera temprana en las demás fases de alerta, emergencia y reconstrucción respectivamente.

Para ello los equipos regionales de emergencia se preparan tanto logísticamente en el aseguramiento de los insumos y materiales para uso en los operativos de terreno, como asimismo en el entrenamiento de operaciones basados en la normativa (mencionada a continuación) que se utiliza en caso de que exista una reintroducción de la fiebre aftosa al territorio del país.

Ante la reintroducción del virus de la Fiebre aftosa, se activará el Sistema Nacional de Emergencias Sanitarias (SINAESA), normado en la Resolución SENASA N° 779/1999, y se implementará el Plan de Contingencia de FA (Resolución SENASA N°3/2007). El SINAESA determina la estructura organizativa y formula el mecanismo para el sistema de comandos de incidentes; el mismo 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. En tal contexto, el SENASA como organización proporciona los mecanismos para la mencionada preparación en “Tiempos de paz” como fue mencionado anteriormente, utilizando distintos métodos que incluyen, ensayos de uso de equipos de protección personal, simulaciones de gabinete con escenarios específicos para determinar algunos diagnósticos sobre el sistema de respuesta, ejercicios funcionales para determinar la necesidad de observar posibles brechas sobre las normativas y procedimientos, y todo ello se finaliza con un Simulacro de terreno de escala completa con guiones formulados específicamente para las enfermedades en cuestión (incluyendo la fiebre aftosa), que incluye la participación de miembros de los equipos regionales de emergencia en la medida de la necesidad que la dinámica de recambio del personal del Servicio Nacional, también requiera de capacitación y entrenamiento. La actividad privada, también requiere tener dimensión y conocimiento de los mecanismos de la respuesta oficial, por lo que también participan de algunas de estas actividades.

La descripción realizada forma parte del Plan de preparación, el que se alinea al plan de contingencia (o plan de respuesta).

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

36% rebaños *sin* vacunación

64% rebaño *con* vacunación



9.050.126
bovinos
en el país

245.812
rebaños
en el país



107
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 OMSA de acuerdo con la Resolución No. 11 de la 89ª Sesión General, mayo 2022) y abarcan la totalidad del territorio nacional (Figura 1), además en 2023 certificó la ampliación de una zona libre sin vacunación (Figura 2). El proceso de mantención de estatus ha sido basado en procedimientos estándar y directrices del Código Sanitario. El presente reporte incluye información relativa al cumplimiento de dichas directrices y lineamientos establecidos por el Plan de Acción del PHEFA.

Las zonas libres son:

Donde no se aplica vacunación

Parte de la región de Altiplano, 151.300 Km²

Departamento de Pando, 63.827 Km²

Departamento de Beni, 213.564 Km²

Zona norte del departamento de La Paz, 43.036 Km².

Donde se aplica la vacunación

Regiones de Chaco, Valles y parte de Amazonia y Altiplano, 690.681 Km²



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



FIGURA 2. Situación actual respecto a la Fiebre Aftosa. Fuente: OMSA, 2023. 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 de 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.

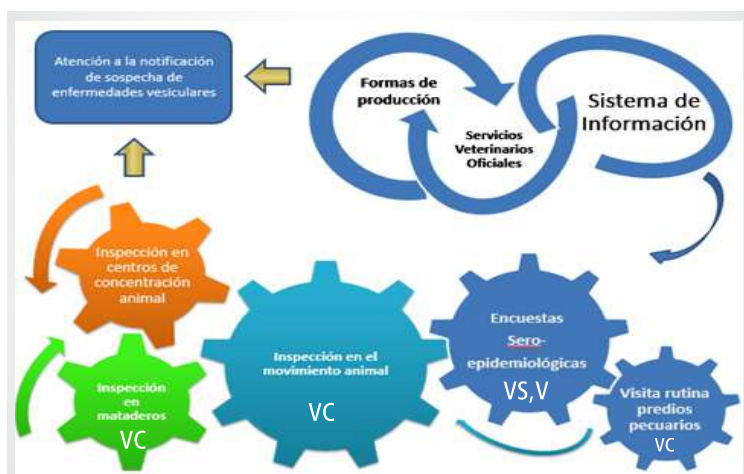
En el contexto de la zona libre con reconocimiento oficial de la OMSA, se ha observado un periodo de 17 años de ausencia ininterrumpida de la enfermedad en la subpoblación bajo vacunación selectiva y de 21 años en la subpoblación donde se ha retirado la vacunación. Esta observancia es compatible con 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 en el esquema definido en la Figura 3:

FIGURA 3. Esquema de vigilancia epidemiológica. DP: Detección precoz, VC: Vigilancia clínica, VS: Vigilancia serológica, VV: Vigilancia virológica de acuerdo con los Principios y métodos de vigilancia de la fiebre aftosa conforme el Art. 8.8. del Código sanitario de la OMSA.



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 4).

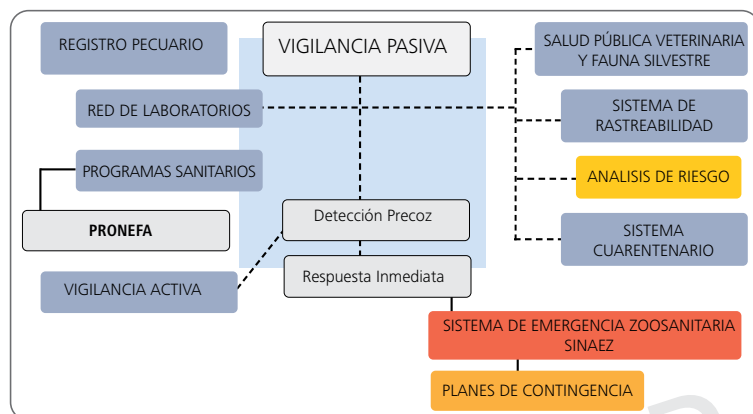


FIGURA 4. Esquema de la vigilancia, detección precoz y contingencia – aplicado a la fiebre aftosa, Bolivia 2021.

y capacidades de detección/desestimación del caso probable o fundamentado de modo que, al ser confirmado, se active el Sistema Nacional de Emergencia Zoonosaria (SINAEZ) con medidas preventivas y de control ante la contingencia.

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.

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

| Situación | Evidencias | Fase del Sistema de Emergencia | Marco Legal | Autoridades Intervinientes |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Silencio Epidemiológico | 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 clínicos y detalles epidemiológicos inespecíficos | Investigación | PDC-FA | Servicio Veterinario Local |
| Caso sospechoso (sospecha fundamentada) | Signos clínicos y epidemiología 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

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

La red de vigilancia está constituida por 107 oficinas locales del SENASAG, laboratorios de diagnóstico, unidades informativas, productores pecuarios y sensores epidemiológicos (Figura 5 y Tabla 2).

TABLA 2: Actores de la red de vigilancia epidemiológica, SINAVE, Bolivia, 2022.

| Departamento | Oficinas locales | Unidades informativas | | Sensores |
|----------------|------------------|-----------------------|-------------|------------|
| | | Serv. Vet. Públicos | Acreditados | |
| Beni | 26 | | 31 | 140 |
| Santa Cruz | 28 | 22 | 371 | 235 |
| La Paz | 9 | | 23 | 69 |
| Oruro | 6 | | 5 | 57 |
| Potosí | 7 | | 17 | 102 |
| Pando | 4 | | 2 | 18 |
| Cochabamba | 8 | | 36 | 112 |
| Chuquisaca | 9 | | 18 | 56 |
| Tarija | 10 | | 29 | 190 |
| TOTALES | 107 | | 554 | 979 |

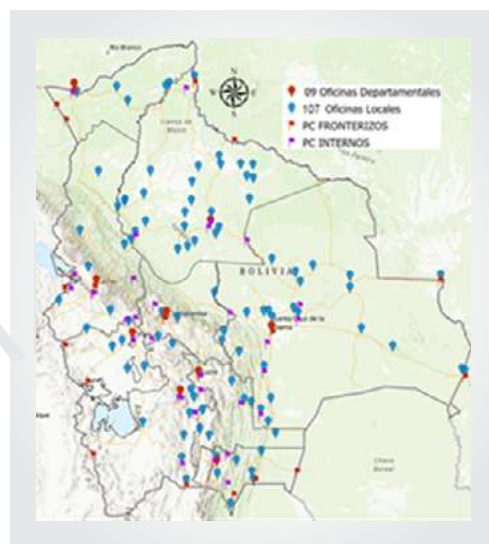


FIGURA 5. Estructura veterinaria relacionada a la vigilancia epidemiológica, SINAVE, Bolivia 2022.

Atención de denuncias

El SINAVE registró en 2022, cuatro mil ochocientos cuarenta (4.840) notificaciones atendidas de las cuales 14 fueron investigadas siguiendo el protocolo para el síndrome vesicular (Figura 6).

Asimismo, para el año 2023, el SINAVE registró cinco mil ciento quince (5.115) notificaciones atendidas de las cuales 4.099 involucraron especies susceptibles y 888.334 animales en los predios investigados. Resultado de las investigaciones por el servicio veterinario oficial, 13 atenciones siguieron el protocolo para síndrome vesicular, siendo descartadas laboratorialmente o clínica y epidemiológicamente (Figura 7).

Resultado de las investigaciones, todas estas atenciones fueron desestimadas clínica, epidemiológica y laboratorialmente. Durante la investigación de otras enfermedades por el servicio veterinario oficial, notificaciones re-

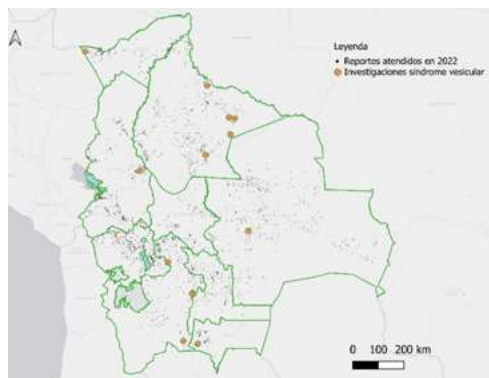


FIGURA 6. Notificaciones de enfermedades animales en general y atenciones por síndrome vesicular, SINAVE - Bolivia, 2022.

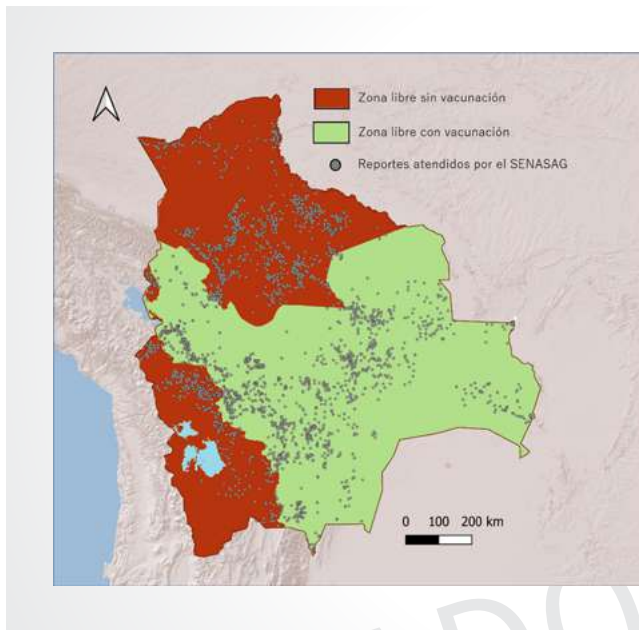


FIGURA 7. Notificaciones de enfermedades animales en general y atenciones por síndrome vesicular, SINAVE - Bolivia, 2023.

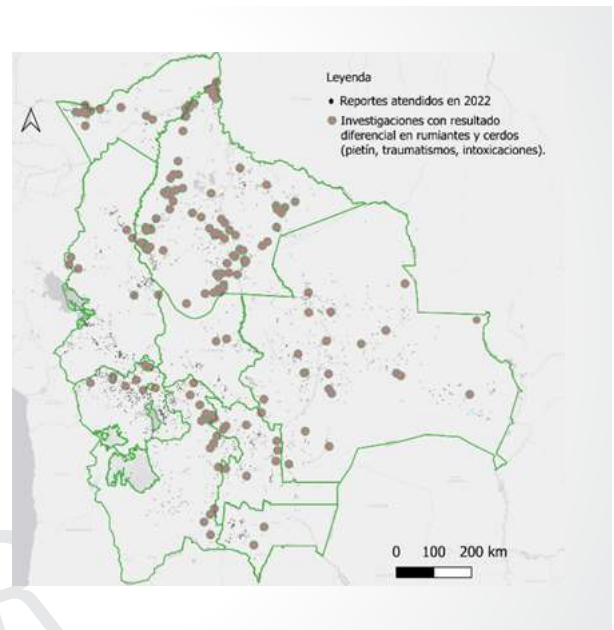


FIGURA 8. Notificaciones de enfermedades animales totales y otras afecciones diferenciales a enfermedad vesicular, SINAVE - Bolivia, 2022.

sultaron en afecciones traumáticas/lacerativas a nivel de patas, boca y ubre o intoxicaciones en bovinos y pequeños rumiantes. Otras 216 atenciones no reportadas bajo el síndrome vesicular, fueron investigadas dando como resultados problemas de traumatismos, infecciones podales secundarias, igualmente fueron descartadas clínica y epidemiológicamente enfermedad vesicular (Figura 8).

En la especie suina, 170 reportes fueron atendidos de los cuales ni uno prosiguió a sospecha fundamentada y 19 investigaciones resultaron en afecciones diferenciales como traumatismos, intoxicaciones, pietin.

Las estrategias 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.

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 9).

La vigilancia clínica activa en estos CCA en los años 2022 y 2023 implicó la inspección de 839.715 bovinos. En los centros de remate existentes en el área integrada del departamento de Santa Cruz se ha registrado el tránsito de 572.003 bovinos bajo los procedimientos de inspección correspondiente (Tabla 3).

Respecto al movimiento desde y hacia embarcaderos, se tiene el registro de 73.048 bovinos de movimiento hacia y desde este tipo de CCA comunes en el Departamento del Beni, para los años 2022 y 2023. 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 embarque/transbordo de animales para seguir tránsito a otros centros de cría o engorda. Los movimientos excepcionales por arreo son autorizados por el SENASAG.

Resultado de la inspección en estos CCA no fue reportada ninguna sospecha de síndrome vesicular en 2022 y 2023, sin embargo, la vigilancia activa en estos establecimientos define la inspección de cualquier signo sugestivo de daño por vesículas, como son las cojeras o sialorrea.

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 2.350.609 bovinos en mataderos del país (Figura 10) no habiendo identificado lesiones o rastros compatibles a enfermedad vesicular en el periodo 2022-2023. Los procesos de inducción y capacitación del personal acreditado y paratécnico en mataderos contemplan la vigilancia de la enfermedad a este nivel.

Inspección rutinaria a predios ganaderos

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 vigilancia de alta vigilancia en predios con algunas características de riesgo, por ejemplo, cercanías de vertederos, centros de concentración animal, formas de producción y movimiento que tornan vulnerable a la población animal y criterios específicos determinados por los programas de control de enfermedades animales oficiales.

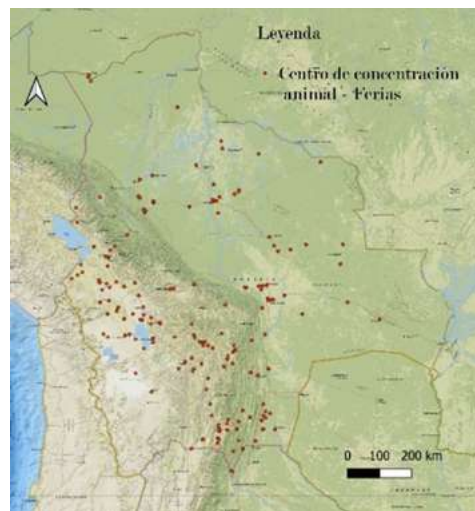


FIGURA 9. Distribución de Centros de concentración animal con supervisión zoonosanitaria, 2023.

TABLA 3: Participación de los diferentes centros de concentración animal en el movimiento de bovinos bajo inspección sanitaria, Bolivia 2022-2023.

| CCA | (%) BOVINOS |
|------------------|-------------|
| Feria | 32 |
| Remate | 62 |
| Centro de pesaje | 0.1 |
| Embarcaderos | 6 |

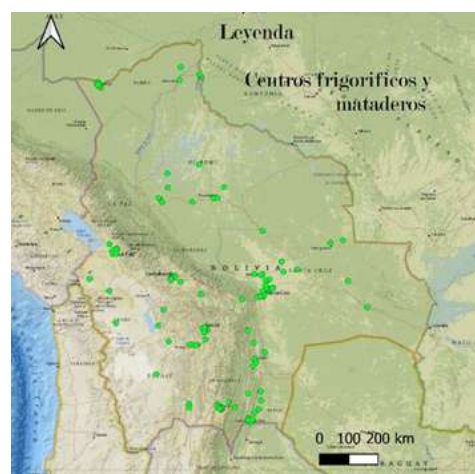


FIGURA 10. Distribución de Centros frigoríficos y mataderos, Bolivia 2023.

Durante el 2022 y 2023 se visitaron 2.001 predios y comunidades cuya inspección de un número representativo de bovinos, no hallando evidencias de enfermedades vesiculares

A continuación, se expresa el diseño para estimar una cantidad mínima de predios por departamento según el estatus de vacunación contra la fiebre aftosa. (Figura 11 y Tabla 4).

De la vigilancia clínica, activa y basada en riesgo no se evidenciaron afecciones de tipo vesicular en el periodo informado.

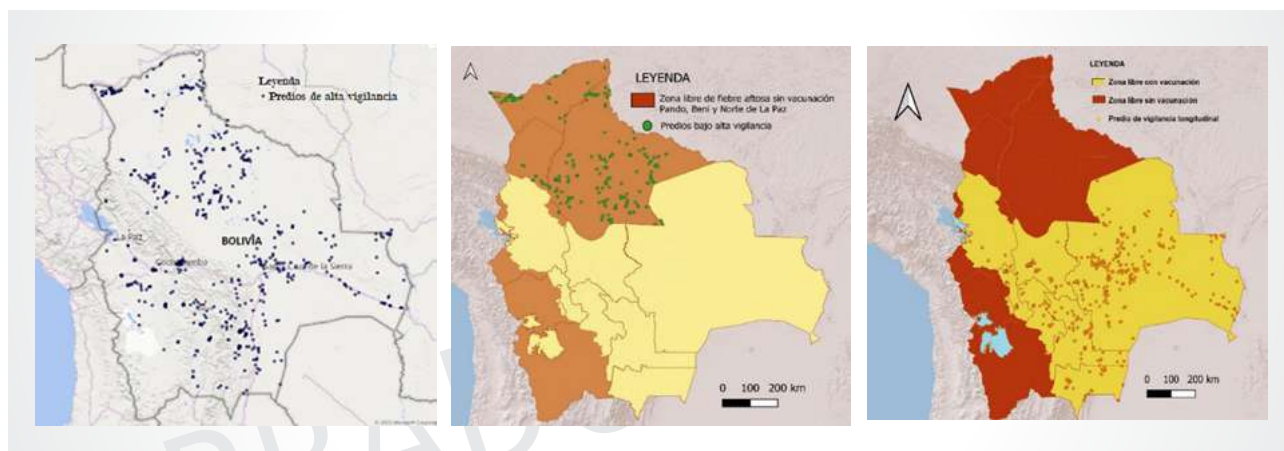


FIGURA 11. Predios pecuarios de alta vigilancia inspeccionados por el servicio oficial, vigilancia activa, 2022.

FIGURAS 12 y 13. Predios pecuarios de alta vigilancia inspeccionados por el servicio oficial, 2023.

TABLA 4: Predios inspeccionados en donde no se aplica la vacunación.

| Departamento | Visitas realizadas* |
|--------------|---------------------|
| Beni | 176 |
| Pando | 59 |
| La Paz | 25 |
| Cochabamba | 73 |
| Chuquisaca | 84 |
| Potosí | 31 |
| Tarija | 37 |
| Oruro | 141 |
| Santa Cruz | 242 |
| TOTAL | 868 |

Estudios seroepidemiológicos

Transmisión viral – Santa Cruz 2021-2022

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.

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 número 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 5 presenta el total de muestras por clúster.

TABLA 5: 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%.

Complementariamente se muestrearon 44 predios en el trópico de Cochabamba (Figura 14).

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 6:

TABLA 6. 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 | Frec. 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, ningún reactor al sistema ELISA 3ABC/EITB fue obtenido.

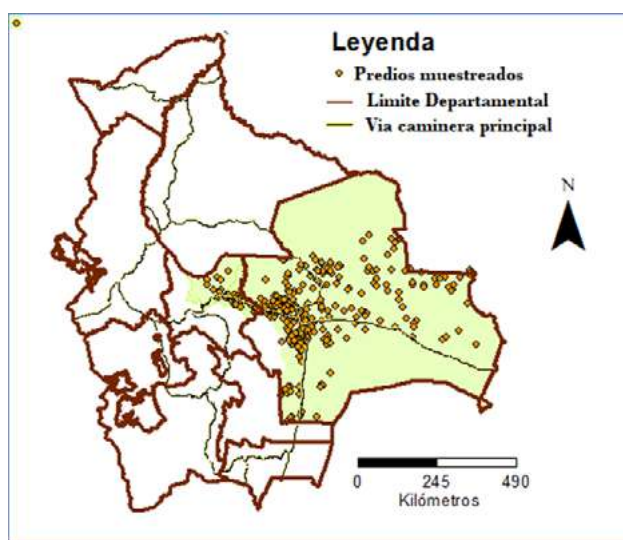


FIGURA 14. Estudio para la detección de transmisión del VFA, Predios muestreados, 2021.

Infeción viral – Departamento del Beni y norte de La Paz

En el año 2022 en el Departamento del Beni y norte de La Paz en el marco del proceso de postulación como una nueva zona libre se planteó un estudio serológico con el siguiente diseño:

Área epidemiológica y población

El área epidemiológica de este estudio es el departamento de Beni y los municipios de Ixiamas y San Buena Ventura, al norte del departamento de La Paz. 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 proporcionado por el Servicio Nacional de Salud Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, SENASAG, se realizará un sorteo. Se supone que esta lista incluye todas las explotaciones ganaderas y, por lo tanto, las poblaciones diana y de referencia son las mismas.

La vacunación frente a fiebre aftosa en esta área cesó en junio de 2019, por tanto, en el momento de la realización del muestreo la inmunidad residual de la población debido a la vacuna es considerada muy baja. En este contexto, cualquier introducción del virus daría lugar a una transmisión casi equivalente a la encontrada en una población naive, particularmente en los agrupamientos de animales como son los rebaños. Esta región contiene un total de 5997 unidades productivas ganaderas.

Cálculo del tamaño muestral de propiedades para el estudio de la transmisión viral

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó mediante una estrategia de dos pasos. Para estos cálculos se asume una prevalencia de diseño del 1% entre predios y del 10% dentro del predio. Esta prevalencia de diseño muestral entre predios se utiliza convencionalmente en muestreos en la Región y también ha sido recomendada en la literatura. La prevalencia dentro del predio se consideró adecuada para este contexto, en el que la población es virtualmente toda susceptible, sin efecto de la protección vacunal. Se asume que la sensibilidad de la prueba de diagnóstico de laboratorio (ELISA gIII en combinación con EITB) es del 90% y la especificidad es del 100%, con una sensibilidad de rebaño del 90%. Por lo tanto, con estos parámetros anteriores, se estableció como mínimo 325 propiedades en esta área epidemiológica para el muestreo.

Estructura poblacional y estratificación de la muestra

La Figura 15 y la Tabla 8 presentan los datos sobre las distribuciones de frecuencia de las diferentes categorías de propiedades clasificadas por tamaño (cada una incluye aproximadamente el 20%). El 20% del ganado se incluye dentro del 68% de las fincas más pequeñas (aquellas con hasta 460 bovinos), mientras que otro 20% del ganado está dentro del 3,2% de las fincas más grandes (de 2036 hasta 11384 bovinos).

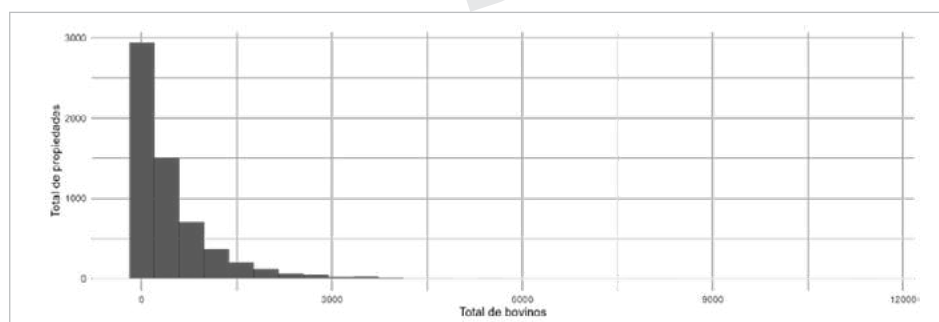


FIGURA 15. Distribución del número de cabezas de ganado por propiedad rural.

| Categoría | Animales por predio | | Total de Propiedades | % de las Propiedades | Total de Animales | % de los Animales |
|-----------|---------------------|-------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| | De | Hasta | | | | |
| 1 | 1 | 460 | 4076 | 68,0 | 552.276 | 20,0 |
| 2 | 461 | 851 | 867 | 14,5 | 552.690 | 20,0 |
| 3 | 853 | 1319 | 521 | 8,7 | 552.287 | 20,0 |
| 4 | 1320 | 2035 | 341 | 5,7 | 551.694 | 20,0 |
| 5 | 2036 | 11384 | 192 | 3,2 | 553.665 | 20,0 |

TABLA 7. Frecuencia de las diferentes categorías de propiedades clasificadas por tamaño de hato, Beni, norte de La Paz, 2022.

La distribución de las muestras siguió la misma estructura que la población, es decir, considerando la distribución del ganado por tamaño de propiedad.

Estimación del número de animales a muestrear por propiedad

Para el estudio de la transmisión viral, el número de animales que se muestrearon para cada categoría de tamaño de propiedad es en función de la proporción de prevalencia dentro de la granja, del 10%, de una sensibilidad de la prueba de diagnóstico de laboratorio (ELISA_{gIII}/EITB), que se supone que tiene un 90%, una especificidad del 100% y un intervalo de confianza del 95% (Diseño realizado bajo cooperación técnica del Centro PANAFTOSA).

Resultados

Entre el 1 de junio y el 23 de julio de 2022 se muestrearon 326 predios en el área de estudio. El siguiente cuadro muestra resultados de 10.033 muestras analizadas en el laboratorio de referencia nacional de la Unidad Nacional de laboratorios UNALAB, ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Los resultados pueden ser observados en la Tabla 8 y Figura 16.

TABLA 8. Resultados de muestras analizadas mediante el sistema ELISA _{gIII}/EITB, Zona propuesta Beni y Norte de La Paz, Junio - Julio 2022

| Dptos. | No. de predios | MUESTRAS SOMETIDAS AL ELISA 3ABC | | | | | EITB | |
|--------|----------------|----------------------------------|-----------|------------------|---------------|----------------------|----------|----------|
| | | TOTAL | Negativas | Freq. Relat. (%) | Reactivas (R) | Frec. Relat. (%) (R) | Negativa | Reactiva |
| Beni | 318 | 9.886 | 9.844 | 99.57 | 42 | 0.43 | 42 | 0 |
| La Paz | 8 | 147 | 147 | 100 | 0 | 0 | - | - |
| Total | 326 | 10.033 | 9.991 | 99.58 | 42 | 0.42 | | |

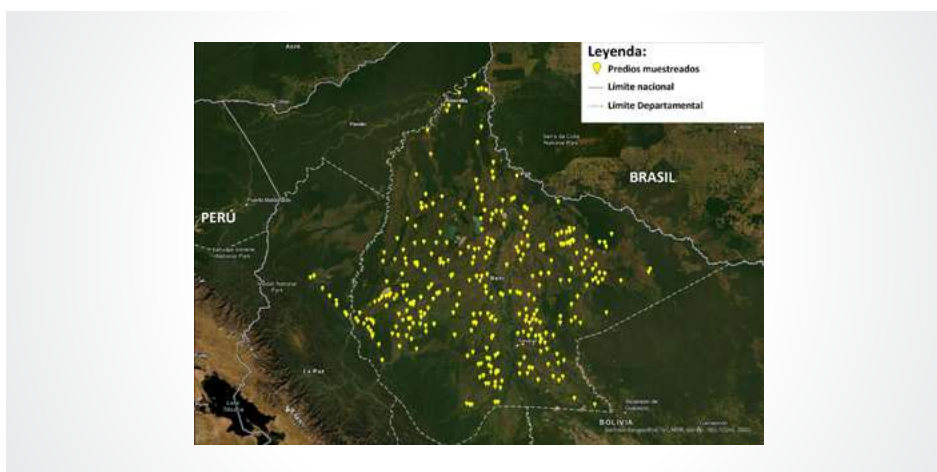


FIGURA 16. Distribución de predios muestreados en estudio transmisión viral de la fiebre aftosa, Zona libre de fiebre propuesta, Junio – Julio 2022.

Conclusión

Ningún predio fue sometido a estudios complementarios concluyéndose, en los niveles de confianza establecidos para la muestra y junto a la vigilancia pasiva en las especies susceptibles de la Zona propuesta, que no existe evidencias de transmisión viral en el área de estudio.

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.

En 2022 la Unidad nacional de laboratorios del SENASAG UNALAB, recibió una visita técnica de seguimiento por parte de la Dr. Edwiges Pituco, responsable del laboratorio de referencia para la fiebre aftosa. La autoridad veterinaria recibió recomendaciones a partir de esta visita y se agendaron acciones de implementación de las capacidades de diagnóstico del virus SENECA.

Programas de vacunación

En el año 2022 se vacunaron 5.659.487 bovinos/búfalos en áreas de vacunación sistemática y selectiva, tal y como se ilustra en la Figura 17.

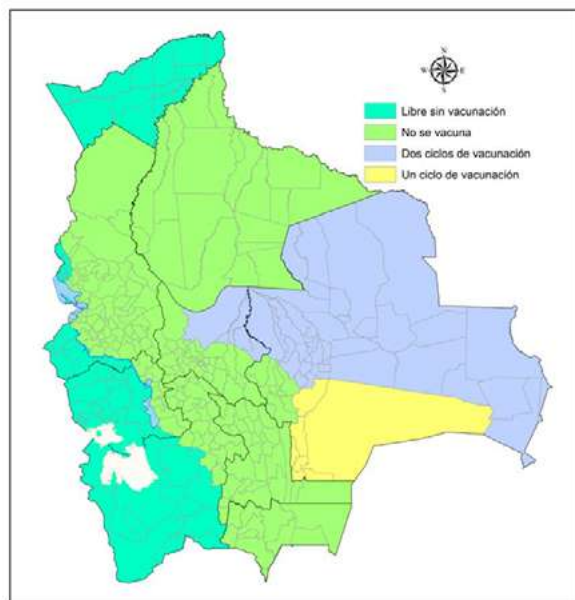


FIGURA 17. Estatus sanitario respecto a la fiebre aftosa y vacunación selectiva aplicada en la zona libre con vacunación, Bolivia 2022.

En el año 2023 se vacunaron 4.087.765 bovinos/búfalos (Tabla 9).

TABLA 9. Cobertura de vacunación estratégica de bovinos/bubalinos contra la fiebre aftosa, zona libre de fiebre aftosa con vacunación, Bolivia, 2023.

| MACROREGIÓN | DEPARTAMENTO | CICLO I / 2023 | | CICLO II / 2023 | |
|-------------|--------------|------------------------|-----|---------------------------|-----|
| | | Población Bovina Diana | (%) | Población Bovina Diana | (%) |
| Amazonia | Santa Cruz | 3.688.598 - May-Jun | 97 | Cesación de la vacunación | |
| | Cochabamba | 32.200 | 94 | | |
| Chaco | Santa Cruz | 366.967 - Jul-Ago | 86 | | |

Nota: Desde septiembre del 2023, la vacunación contra la fiebre aftosa sistemática y obligatoria ha sido cesada conforme el artículo 8 de las Resoluciones Administrativas del SENASAG No.111/2023 y 112/2023 de fecha 18 de abril del 2023 correspondientes a las zonas de "Amazonia de Cochabamba y Santa Cruz" y de "Chaco de Santa Cruz", respectivamente. Estas zonas eran las áreas definidas por la autoridad veterinaria para la vacunación selectiva, sistemática y obligatoria conforme a la normativa vigente y el Código Sanitario. Por lo tanto y en consecuencia al control progresivo de la fiebre aftosa en Bolivia, la vacunación contra la fiebre aftosa queda suspendida en todo el territorio nacional.

Bolivia ingresa a un proceso de transición necesario a fin de cumplir con los requisitos del Código sanitario para la postulación de dicha zona a un estatus libre de fiebre aftosa sin vacunación en el ciclo 2024 – 2025.

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.

Para el 2022 se contó con la participación de 1.089 personas del sector oficial, público y privado, en talleres de capacitación y reuniones de divulgación.

En la siguiente Tabla 10 se muestran los 10 principales temas que tuvieron mayor participación para el año 2022.

Existen mecanismos formales de coordinación con los servicios veterinarios de países vecinos.

TABLA 10. Capacitación y difusión.

| N° | Tema | N° participantes | Método | Departamento |
|--------------|---|------------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | Programa de preparación ante emergencias zoonosanitarias. | 302 | Virtual | Todos |
| 2 | Simulacro de fiebre aftosa, diciembre – Prueba del sistema de emergencia para las fase de contención con fases de capacitación. | 150 | Presencial | Santa Cruz |
| 3 | Capacitación para la ejecución de la campaña de vacunación contra la fiebre aftosa. | 54 | Presencial | Santa Cruz y Cochabamba |
| 4 | Capacitación a vacunadores y fiscalizadores para la ejecución de la campaña de vacunación contra la fiebre aftosa. | 46 | Presencial | Santa Cruz y Cochabamba |
| 5 | Fondo de emergencia para fiebre aftosa 2022 | 39 | Presencial | Beni |
| 6 | Capacitación a brigadas de vacunación contra fiebre aftosa. | 30 | Presencial | Santa Cruz |
| 7 | Simulación en gabinete - Contingencia por fiebre aftosa. | 24 | Presencial | Cochabamba |
| 8 | Vigilancia epidemiológica de la fiebre aftosa. | 20 | Virtual | Beni |
| 9 | Importancia de vacunar a los bovinos contra la fiebre aftosa. | 19 | Presencial | Santa Cruz |
| 10 | Educación sanitaria para fiebre aftosa | 16 | Presencial | Santa Cruz |
| 11 | Otros temas relacionados a fiebre aftosa | 389 | Virtual y Presencial | Todos |
| TOTAL | | 1.089 | | |

Para el año 2023:

- Cursos, capacitaciones y talleres – 1.032
- Destinatarios – 19.105 entre Productores, paraveterinarios, veterinarios acreditados.
- Temáticas: Programas oficiales, sistema de emergencia zoonosanitaria, componente de vacunación, enfermedades de notificación obligatoria.

Actividades internacionales y de fronteras

Existen mecanismos formales de coordinación con los servicios veterinarios de países vecinos. Las capacitaciones para la preparación de emergencias zoonosanitarias aplicadas a enfermedades como la fiebre aftosa fortalecieron los mecanismos de prevención de enfermedades con estatus sanitario libre. En agosto de 2022 se realizó un simulacro de emergencia zoonosanitaria en el estado de Mato Grosso con participación de personal del SENASAG en las actividades programadas para dicho evento.

En el ámbito del Comité veterinario permanente del Cono Sur CVP, se desarrollan actividades de coordinación regional con actividades planificadas en diferentes componentes de la prevención y preparación ante la fiebre aftosa con sustento técnico de PANAFOTSA. Para esta

coordinación, el CVP cuenta con un grupo de trabajo específico de fiebre aftosa, compuesto por representantes de cada país responsables de los programas oficiales de fiebre aftosa.

En el marco del Plan hemisférico de erradicación de la fiebre aftosa PHEFA, Bolivia ha trabajado en el avance del mantenimiento de zonas libres sin vacunación y en el progreso de la transición a nuevas zonas libres de fiebre aftosa sin vacunación. Bolivia, en 2022 solicitó reconocimiento de una zona libre sin vacunación al norte del Departamento de La Paz y el Departamento de Beni. Se continuaron con las gestiones necesarias para la adscripción de Bolivia al BANVACO y otros aspectos necesarios en la fase de transición hacia el estatus de país libre de fiebre aftosa sin vacunación.

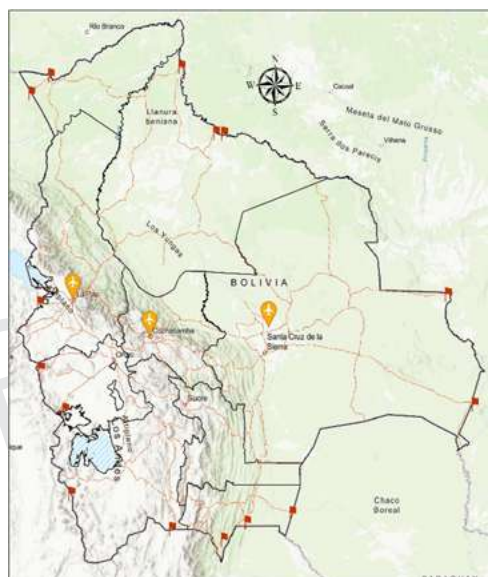


FIGURA 18. Puestos de Control Fronterizos

Política preventiva y de cuarentena

A nivel de frontera se cuenta con 20 puestos fronterizos de control internacional (Figura 18) 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.

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.

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

Bolivia cuenta con el Sistema Nacional de Emergencia Zoonosaria (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 2022 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 Zoonosaria (SINAEZ) con medidas preventivas y de control ante la contingencia.

BRASIL

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

En 2022, 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 (OMSA), 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.

Brasil en datos

■ Estatus no reconocido

■ Zona libre con vacunación

■ Zona libre sin vacunación



% rebaño libre

20,5% rebaños *sin* vacunación

79,5% rebaño *con* vacunación



240.808.787 bovinos en el país

2.665.512 rebaños en el país



1.585 unidades veterinarias locales



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



El estatus sanitario oficial para la fiebre aftosa en Brasil

Las cinco 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 en que no se aplica la vacunación (Bloque 1) que incluye los estados de Acre y Rondônia, así como 14 municipios del estado de Amazonas y 5 municipios del estado de Mato Grosso (agosto de 2020)
- Zona libre de fiebre aftosa en que no se aplica la vacunación compuesta por el Estado de Rio Grande do Sul (agosto de 2020)
- Zona libre de fiebre aftosa en que no se aplica la vacunación compuesta por el estado de Paraná (agosto de 2020)
- Zona libre de fiebre aftosa en que se aplica la vacunación constituida por la union de dos zonas abarcando los estados de Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, São Paulo, Sergipe, Tocantins y el Distrito Federal, con la exclusión de los municipios de los Estados de Amazonas y Mato Grosso que forman parte de la zona del Bloque 1 (libre de fiebre aftosa donde no se practica la vacunación) (agosto de 2010, septiembre de 2017, septiembre de 2019 y agosto de 2020)

Estado Estados enmarcados son parte de dos zonas libres de fiebre aftosa diferentes

*Fechas entre paréntesis indican cuando las solicitudes fueron presentadas a la OMSA por el delegado.

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

El Distrito Federal y los Estados de Goiás, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais y Tocantins hicieron la última vacunación en sus rebaños en noviembre de 2022, conforme decidido por el Equipo de Gerencia Nacional (EGN) del Programa Nacional de Vigilancia para la Fiebre Aftosa (PNEFA). El Estado de São Paulo también fue autorizado a suspender la vacunación contra la fiebre aftosa después del ciclo de noviembre de 2023. En base a eso y en las evaluaciones del EGN durante el año de 2023, la previsión es que sea encaminado el pedido para reconocimiento internacional de esas nuevas zonas libres sin vacunación a la Organización Mundial de Salud Animal (OMSA) en 2024.

En 2023 no hubo ocurrencia de fiebre aftosa en Brasil, fueron mantenidas las zonas libres con y sin vacunación para fiebre aftosa mediante a la Organización Mundial de Salud Animal (OMSA), de acuerdo con la Figura 1. El Distrito Federal y los Estados de Goiás, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais y Tocantins realizaron la última vacunación en sus rebaños en noviembre de 2022, conforme decidido por el Equipo Gestora Nacional (EGN) del PNEFA. El Estado de Amapá y de São Paulo también realizaron la última etapa de vacunación de sus rebaños en noviembre de 2023. Además, fue anunciado durante el “3º Fórum Nacional do PNEFA”, realizado en diciembre de 2023, que el EGN también autorizo los Estados de Amazonas, Bahia, Maranhão, Pará, Piauí, Rio de Janeiro, Roraima y Sergipe a realizar la última vacunación contra la fiebre aftosa en abril de 2024, respetando los 12 meses sin vacunación de animales exigidos por la OMSA.

Es importante resaltar que la nueva zona será compuesta por 17 Unidades de la Federación (UF) y va a abarcar el restante del Estado de Mato Grosso que aún no fue reconocido como sin vacunación por la OMSA.

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 OMSA, de todo el país libre de fiebre aftosa sin vacunación hasta el año 2026, en conformidad 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 zoonosanitario 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.

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.



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.

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. La zona libre sin vacunación actualmente está compuesta por los Bloques I (en amarillo, en el norte del país) y V (en amarillo, en el sur del país), como se muestra en la Figura 3.

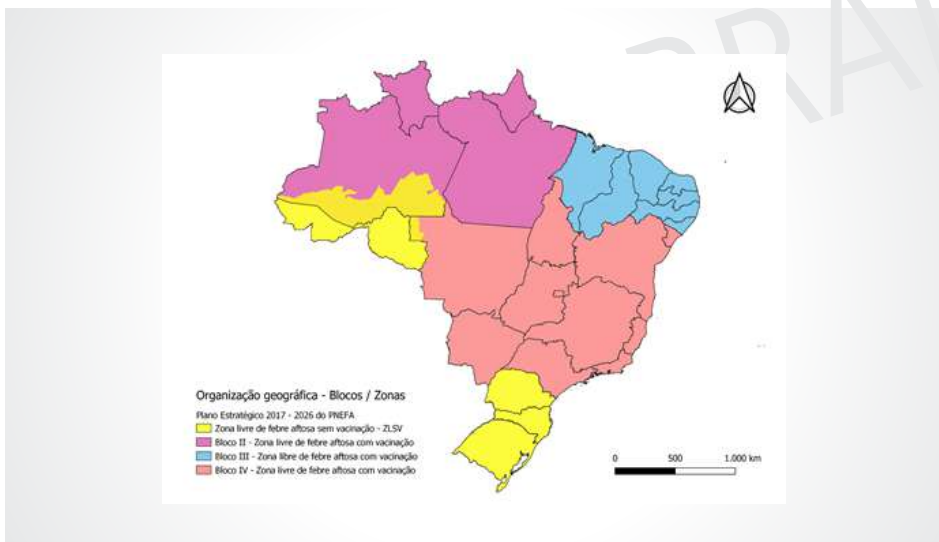


FIGURA 3. Organización de las zonas libres sin vacunación y de los Bloques del PE-PNEFA

En la configuración actual, los Bloques II, III y IV conforman en conjunto la única zona libre de fiebre aftosa con vacunación en el país reconocida por la OMSA. El principal desafío del PE-PNEFA, en este momento, pasa por la estrategia y forma de transitar estos bloques a la condición de libres de fiebre aftosa sin vacunación. La solicitud será trasladada a las 17 UF que suspendieron la vacunación en 2022, 2023 y 2024 (Figura 4), respetando todos los plazos determinados en el Código Sanitario para Animales Terrestres de la OMSA.

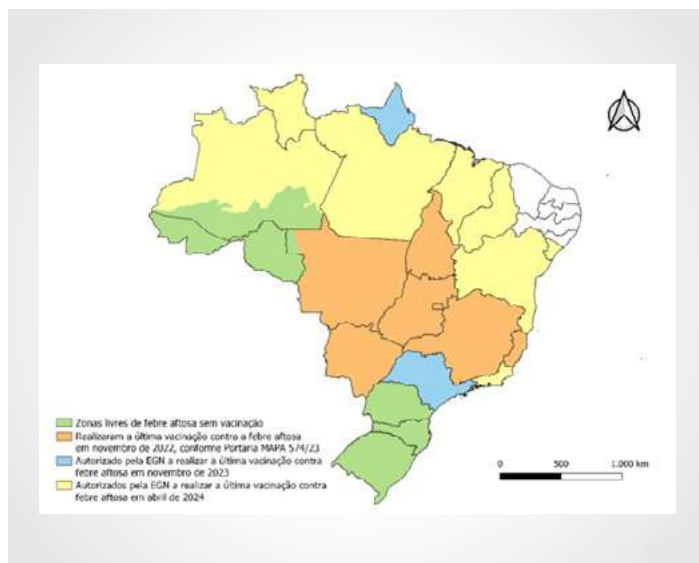


FIGURA 4. Configuración de los Bloques Después de las evaluaciones del EGN en los años de 2022 y 2023.

En 2022 se actualizó el modelo de riesgo utilizado inicialmente en el estudio y se inició la implementación definitiva de acciones de vigilancia basada en riesgo en toda el área que no practica vacunación, con una actividad de campo para validar el “Formulario de Acciones de Campo PVBR” e inspecciones de prototipos en propiedades rurales (vigilancia activa). Este formulario es el principal instrumento de recolección de datos, que cubre los factores de riesgo de la fiebre aftosa y las pautas para las acciones de comunicación durante las inspecciones. Con base en las observaciones, se actualizó el formulario para aplicar en el primer ciclo del PVBR, que inició en julio de 2023.

Uno de los frutos de este trabajo fue también un curso EAD sobre la metodología utilizada, el cual está disponible en la plataforma del IICA: https://elearning.iica.int/mod/page/view.php?id=14647&lang=pt_br. Cabe señalar que la metodología adoptada en el estudio se basa en la Guía Técnica de Trabajo para la última etapa del PHEFA, de Panaftosa, y se ampliará a todas las UF, a medida que transiten a 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 2022 el MAPA inició la operación del Centro Nacional de Perros de Detección (CeNCD) en el Distrito Federal. CeNCD entrena perros que reforzarán la inspección agropecuaria del país. Los perros son eficientes en la inspección de equipajes, paquetes postales, carga y vehículos que ingresan al país. Son una herramienta móvil, ágil, precisa y de bajo costo para la inspección que realizan las Unidades del Sistema Internacional de Vigilancia Agrícola (VIGIAGRO) del MAPA. Los perros del VIGIAGRO están preparados para trabajar en diversas situaciones operativas, como ambientes transitados y con gran flujo de personas, como terminales internacionales de pasajeros y carga, dada su versatilidad y facilidad de entrenamiento. Actualmente, el proyecto de perros detectores MAPA es desarrollado por empleados capacitados para actuar como entrenadores de nuevos conductores y perros, teniendo una visión general del manejo, planificación y uso de la herramienta, con el objetivo de consolidar y ampliar su uso en el ámbito de la inspección federal agrícola, realizada por el MAPA.

Con la autorización para suspender la vacunación en ocho Unidades de la Federación del Bloque VI y el avance de algunos Estados en los Bloques II y III en detrimento de otros del mismo Bloque, la EGN debatirá, en la reunión prevista para noviembre, los escenarios futuros para las próximas postulaciones, con el objetivo de mantener el compromiso del PE-PNEFA de que Brasil sea reconocido por la OMSA como libre de fiebre aftosa sin vacunación hasta el año 2026.

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.

Además, el MAPA ha definido frentes para tener, al final del proceso de transición en todo el país, un banco de vacunas contra la fiebre aftosa, trabajando tanto con Panaftosa como con otros países sudamericanos en la implementación de Banvaco, así como, en las negociaciones con laboratorios productores de vacunas nacionales e internacionales para mantener el banco de vacunas brasileño. Cada año, el tema de los bancos de vacunas, tanto nacionales como de Banvaco, es tratado como prioridad en el Departamento de Salud Animal (DSA) y es muy discutido. Vale señalar que todo Estado para iniciar la transición a una zona libre de fiebre aftosa sin vacunación debe contar con un fondo, principalmente privado, que recolecte recursos de manera rutinaria y que tenga un saldo suficiente compatible con el tamaño del rebaño en del Estado respectivo, a fin de brindar la seguridad necesaria al productor sobre la existencia de una compensación en caso de reintroducción del virus y la necesidad de sacrificar animales para controlar la enfermedad.

El MAPA también se ha estructurado, tal y como prevé el PE-PNEFA, para reforzar tanto el aspecto comunicativo como el formativo. Entre las directrices del PE PNEFA, se incluye la "Educación y comunicación social en salud animal" como uno de los pilares para el mantenimiento de la condición libre de enfermedades en Brasil, lo que prevé una serie de acciones que serán apoyadas por iniciativas educativas y de comunicación estructuradas en estructuras sociales que favorezcan el éxito del Programa. Dentro de este lineamiento, el DSA publicó el Plan Nacional de Comunicación del PNEFA ([relatorio pnefa.indd \(www.gov.br\)](#)), que brinda un enfoque general de los temas, principales estrategias y otros elementos que deben desarrollarse, de acuerdo a cada público objetivo y las condiciones regionales en relación a PNEFA. En 2022 se crearon las primeras piezas publicitarias dirigidas a productores rurales (ganaderos) y la previsión es que todas las piezas dirigidas a este público objetivo estén terminadas y disponibles en el sitio web del PNEFA a finales de 2023 ([Pecuaristas - Ministério da Agricultura e Pecuária \(www.gov.br\)](#)).

En 2023 fueron finalizadas y dispuestas en sitio electrónico del PNEFA las piezas publicitarias enfocadas al productor rural.

Otro pilar importante que se está desarrollando es la gestión de capacitación de los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO) brasileños. Para ello, en 2022, se completó la contratación de una consultoría para desarrollar un Programa Nacional de Formación Continua en salud animal para todos los veterinarios que actúan en el servicio oficial brasileño, desde las unidades veterinarias locales (UVL) hasta los servicios veterinarios estatales (SVE), Superintendencias Federales de Agricultura (SFA) y órganos centrales del MAPA. Se programaron más de 70 reuniones colaborativas con todos los veterinarios que coordinan los programas de salud en DSA, SFA y SVE, así como con veterinarios y asistentes de campo en todas las UF, buscando comprender la rutina del SVO y sus necesidades. La consultoría está en curso y se espera que concluya en 2024.

En las zonas libres sin vacunación, el Programa de Vigilancia Basado en Riesgos (PVBR) es el resultado de estudios realizados en cada UF para identificar factores de riesgo relacionados con la introducción y diseminación de la fiebre aftosa, con el fin de identificar las áreas en mayor riesgo de ocurrencia de enfermedad y direccionar acciones de vigilancia. El PVBR tiene como objetivo promover la participación de la sociedad, mejorar la vigilancia e identificar

áreas de mayor riesgo en relación con la fiebre aftosa. Se programaron un total de 10 acciones, entre ellas acciones en el ámbito de “Educación y comunicación social”, para “Integración de la Red de Vigilancia”, “Vigilancia Activa” y “Gestión y Gobernanza de Datos”.

El PVBR es una iniciativa del PNEFA en Brasil, que tiene como objetivo fortalecer la vigilancia y reducir gradualmente el uso de la vacunación contra la fiebre aftosa hasta alcanzar el estatus sanitario de libre de fiebre aftosa sin vacunación.

La operacionalización del PVBR es un paso fundamental hacia el fortalecimiento de la vigilancia de la fiebre aftosa en el país. Al identificar y priorizar las áreas de mayor riesgo, capacitar a los profesionales, realizar actividades de campo, utilizar formularios estandarizados y una comunicación efectiva, se espera lograr un excelente programa de vigilancia. A partir de ahora, las propiedades de mayor riesgo, según criterios claramente especificados, y propiedades seleccionadas al azar serán inspeccionadas periódicamente. El foco de actuación se centrará en los municipios con mayor índice de riesgo de fiebre aftosa según el modelo espacial de riesgo desarrollado. Por ello, la vigilancia en los establecimientos rurales -vigilancia activa- se realizará cada seis meses a través de una encuesta estructurada, con el objetivo de evaluar los factores de riesgo y promover la comunicación y educación en salud animal en las zonas prioritarias. El primer ciclo de vigilancia, iniciado en el segundo semestre de 2023, permitirá probar la operacionalización del programa y realizar los ajustes necesarios. Se llevarán a cabo reuniones de revisión después de la acción (RDA) para cada ciclo posterior. El desarrollo de un formulario estándar, la estructuración de un plan de muestreo y especificaciones de análisis para ser visualizados en una aplicación de Business Intelligence (BI) es una disrupción. A partir de entonces, el PVBR brindará conocimiento sobre los tipos de acciones de campo que realizan anualmente las entidades federativas, los factores de riesgo y las prácticas de bioseguridad adoptadas en la población, además de permitir clasificar el establecimiento mediante la creación de un índice de riesgo.

En el segundo semestre de 2023 se implementó el primer ciclo de vigilancia basada en riesgos en toda la zona que no practica vacunación, luego de validar el “Formulario de Acciones de Campo PVBR” para inspecciones de predios rurales (vigilancia activa). Este formulario, a partir de 2023, es el principal instrumento de recolección de datos, abarcando factores de riesgo de fiebre aftosa y pautas para acciones de comunicación durante las inspecciones.

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.

Como se muestra en la siguiente figura (Figura 5), 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 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.

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 los componentes se basan en la vigilancia activa y consisten en inspecciones realizadas por el Servicio Veterinario Oficial (SVO) en mataderos, propiedades rurales y eventos con aglomeraciones de animales, complementadas con estudios seroepidemiológicos en las zonas donde se practica la vacunación. Con la implementación total del PVBR, la idea es estandarizar las acciones de campo en toda la zona libre sin vacunación del componente de vigilancia en establecimientos rurales, y posteriormente, ampliar el Programa a todas las demás UF de Brasil, a medida que los Estados inicien la transición de estatus sanitario respecto de la fiebre aftosa.

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 OMSA, 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>)



FIGURA 5. Componentes del Sistema de Vigilancia de la Fiebre Aftosa (SVFA) en Brasil.

- 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_PlanoNacionaldeComunicacaoPNEFA.pdf)
- Manual del Sistema Nacional de Información Zoonosanitaria – 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 (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 1.570 unidades veterinarias locales vinculadas a los Servicios Veterinarios Oficiales de los Estados, actuando de manera continua en el sistema nacional de vigilancia zoonosanitaria en estrecha articulación con las Superintendencias de Agricultura y con los encargados nacionales del SIZ y de los Programas de 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>.

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

En Brasil no se registró ningún brote de fiebre aftosa en 2022 y 2023 y el país no ha tenido ninguna ocurrencia de la enfermedad desde 2006. En 2022, se atendieron y registraron en el e-Sisbravet 2.360 (año 2022) y 897 (año 2023) notificaciones de enfermedades con síntomas compatibles con enfermedad vesicular. De ellos, 815 (año 2022) y 321 (año 2023) fueron descartados por fiebre aftosa con base en el diagnóstico clínico-epidemiológico, y 1.545 (año 2022), 576 (año 2023) fueron descartados mediante diagnóstico de laboratorio. Los diagnósticos clínico-epidemiológicos o de laboratorio confirmados por enfermedades confundibles fueron 558 (año 2022) y 314 (año 2023) casos de Senecavirus A (SVA), 2 (año 2022) y 1 (año 2023) de Ectima Contagioso y 3 (año 2022) y 4 (año 2023) 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 (ZP-RR), ubicada en el límite con la

República Bolivariana de Venezuela, y en otras dos zonas de Brasil, definidas como Área 1, que comprendía el Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso y Mato Grosso do Sul; y el Área 2, compuesta por Espírito Santo, Minas Gerais y São Paulo.

Vigilancia en propiedades

Es realizada por el SVO a través de vistorias e inspecciones clínicas de rutina en rebaños ubicados principalmente en predios clasificados como de mayor riesgo de fiebre aftosa. En 2022 se inspeccionaron 106,7 mil establecimientos rurales, con vistorias e inspecciones clínicas a aproximadamente 5,6 millones de bovinos, 7,4 millones de porcinos y 430,9 mil pequeños rumiantes.

En el primer semestre de 2023, fueron inspeccionados alrededor de 72 mil establecimientos rurales, con inspecciones clínicas de aproximadamente 4,8 millones de bovinos, 213 mil pequeños rumiantes y alrededor de 4,8 millones de cerdos.

Vigilancia en mataderos

A lo largo de 2022, fue realizado el sacrificio de 30,4 millones de bovinos y bufalinos, 380,3 mil pequeños rumiantes y 59 millones de cerdos, siendo sometidos a inspecciones *ante-mortem* y *post-mortem* de los animales. En el primer semestre de 2023, alrededor de 19,5 millones de bovinos y búfalos, 228.000 pequeños rumiantes y 29,9 millones de cerdos fueron enviados al matadero, y sometidos a inspecciones *ante mortem* y *post mortem*.

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 2022 fueron fiscalizados 25,2 mil eventos, con inspección de 9,6 millones bovinos y bufalinos, 299,6 mil pequeños rumiantes y 48,1 mil cerdos. En el primer semestre de 2023, 5,5 millones de bovinos y búfalos, 157 mil pequeños rumiantes y 23 mil cerdos fueron inspeccionados en eventos de aglomeración de animales realizados durante el período.

Vigilancia serológica

En 2022 y 2023 se realizó un estudio seroepidemiológico específico para las zonas libres de fiebre aftosa en donde se practica la vacunación en la zona de protección contra la fiebre aftosa (ZP-RR), establecida el 1 de octubre de 2018 mediante Instrucción Normativa n° 52, entre el municipio de Pacaraima en Roraima, Brasil, y el municipio de Gran Sabana, en el Estado Bolívar, Venezuela (Figura 6). Las acciones de vigilancia serológica son parte integrante de las estrategias del PNEFA y complementan los demás componentes del sistema de vigilancia de la fiebre aftosa. El objetivo de este estudio fue detectar la transmisión del virus de la fiebre aftosa, si estuviera presente en la Zona de Protección (ZP-RR). Las actividades de vi-

gilancia fueron desarrolladas por la Agencia de Defensa Agropecuaria del Estado de Roraima (ADERR-RR) y representan una acción complementaria a las actividades que componen el sistema de vigilancia, que, en conjunto, tienen como objetivo apoyar la certificación de la ausencia de transmisión viral en esa zona libre. El diseño del estudio se abordó en seis fases, como se enumeran a continuación:

1. Áreas de estudio
2. Cálculo del tamaño de la muestra y distribución entre estados
3. Distribución de propiedades entre UF
4. Selección de animales dentro de las propiedades
5. Pruebas serológicas
6. Monitoreo de propiedades con ganado reactivo (investigación complementaria)

Considerando los estados incluidos en el estudio, la definición de las Áreas Epidemiológicas (Figura 6) y la población fue la que se describe a continuación.

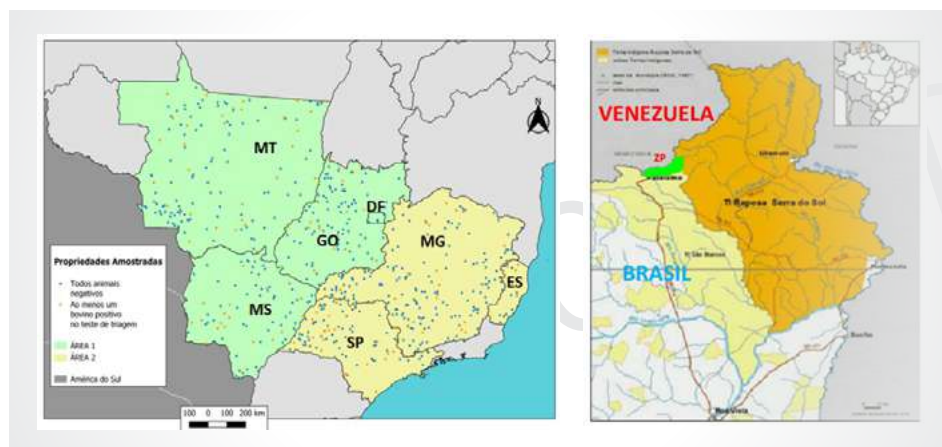


FIGURA 6. Mapa de Brasil con el Área 1 (verde claro) y el Área 2 (amarillo claro) a la izquierda y en verde lima, a la derecha, la zona de protección en la frontera entre Brasil y Venezuela. Las tres zonas conformaron el estudio para detectar la transmisión viral de la fiebre aftosa en 2022.

Área 1

Además del DF, incluyó los estados de GO, MS y MT, que representan el 35,5% de la población bovina de Brasil y el 40,6% de la población bovina de la zona libre de fiebre aftosa con vacunación reconocida por la OMSA. Los tres estados (GO, MS y MT) forman parte de la Región Centro-Oeste de Brasil, que se destaca por tener el mayor hato ganadero del país, con predominio de sistemas de producción de carne vacuna en pastos cultivados, explotados de manera empresarial, en fincas medianas y grandes. Los confinamientos presentan un crecimiento continuo en la región debido a la gran disponibilidad de granos, resultado de las extensas áreas de producción de soja, maíz, algodón y otros cultivos. En el estado de Goiás también se destaca la producción láctea, ubicando al estado en el cuarto lugar del país.

Área 2

Comprendió los estados de ES, MG y SP, que forman parte de la Región Sudeste de Brasil y representan el 16,44% de la población bovina de Brasil y el 20,5% de la población bovina de la zona libre de fiebre aftosa con vacunación. reconocida por la OMS, según Cuadro 2. En los tres estados existen diferentes tipos de producción, tanto de carne vacuna como de leche. Minas Gerais se destaca por tener el mayor rebaño de la región y el segundo del país y también por ser el mayor productor de leche de Brasil. El estado de São Paulo se destaca por la producción de ganado vacuno alimentado con pasto y por la presencia de varios confinamientos para el engorde del ganado y su sacrificio en diversos frigoríficos. El estado de Espírito Santo tiene un hato ganadero menor, debido a la menor superficie, pero con áreas de producción de leche y también de ganado vacuno.

Zona de protección de Roraima

Comprende 13 predios con ganado bovino en la zona de protección contra la fiebre aftosa implementada mediante la Instrucción Normativa N° 52/2018 en la frontera con Venezuela, en el municipio de Pacaraima, donde se realizan actividades específicas de vigilancia, vacunación oficial, identificación individual de animales y a otros se les mantienen medidas de prevención y mitigación de riesgos.

El muestreo se calculó con el fin de detectar, con un 95% de confianza, la presencia de transmisión viral de la fiebre aftosa en las áreas propuestas, si ésta se presenta en una prevalencia igual o mayor al 1% entre propiedades, e igual o superior al 15% dentro de los rebaños de estas propiedades. Considerando la sensibilidad de la prueba diagnóstica de laboratorio del 95% (ELISA 3ABC en combinación con EITB) y la especificidad del sistema de diagnóstico del 100%, incluyendo investigaciones complementarias, se estimó el tamaño de muestra requerido en 315 propiedades para cada una de las dos áreas descritas, dividido entre las UF proporcionalmente considerando el número de inmuebles con relación al total de cada área. El número de bovinos muestreados en cada predio se definió considerando el tamaño del predio, además de los parámetros de prevalencia esperada y precisión de las pruebas diagnósticas. En ZP-RR, se tomaron muestras de las 10 propiedades que contenían animales de 6 a 24 meses y se recolectaron muestras de todos los animales en este grupo de edad.

Entre los meses de julio y noviembre de 2022 se recolectaron y analizaron 12,329 muestras de 650 propiedades. Ninguno de ellos presentó muestra con resultado reactivo en EITB y, tal como estaba previsto en el diseño del estudio, no fue necesario recolectar nuevas muestras para serología pareada. Los datos relativos al estudio se describen en las Tablas 1, 2 y 3. Según la interpretación de la serología, estos resultados contribuyeron a descartar la ocurrencia de transmisión viral. Vale la pena señalar que durante todo el estudio se llevaron a cabo actividades de inspección general del rebaño susceptible y de inspección clínica de los animales muestreados sin que se detectaran signos clínicos sugestivos de enfermedad vesicular.

Históricamente, tras ser incorporados al sistema de vigilancia de enfermedades a finales de los años 1990, los estudios seroepidemiológicos se han realizado en el ámbito del PNEFA con el objetivo de apoyar la certificación de la ausencia de transmisión viral, tanto en declaracio-

nes nacionales enviadas a la Organización Mundial de Salud Animal Sanidad – OMSA, 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 otra información, los objetivos, UF implicadas y los años de realización, se puede encontrar en el apartado Manuales e Informes de la web del PNEFA ([Manuais, Relatórios e Legislações — Ministério da Agricultura e Pecuária \(www.gov.br\)](#)).

TABLA 1. Resultados del estudio seroepidemiológico para mantener la ZLCV realizado en 2022 – Área 1.

| UF | Datos Generales | | Elisa 3ABC/EITB (1ª serología) | | | | |
|--------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------|
| | Número de propiedades | Muestras | Muestras Negativas | Frecuencia Relativa | Muestras positivas | Frecuencia Relativa | Propiedades con muestras positivas |
| DF | 5 | 59 | 59 | 100% | 0 | 0% | 0 |
| GO | 101 | 2.046 | 2.046 | 100% | 0 | 0% | 0 |
| MS | 78 | 1.628 | 1.628 | 100% | 0 | 0% | 0 |
| MT | 137 | 2.876 | 2.876 | 100% | 0 | 0% | 0 |
| Total | 321 | 6.609 | 6.609 | 100% | 0 | 0% | 0 |

TABLA 2. Resultados del estudio seroepidemiológico para mantener la ZLCV realizado en 2022 – Área 2.

| UF | Datos Generales | | Elisa 3ABC/EITB (1ª serología) | | | | |
|--------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------|
| | Número de propiedades | Muestras | Muestras Negativas | Frecuencia Relativa | Muestras positivas | Frecuencia Relativa | Propiedades con muestras positivas |
| ES | 19 | 350 | 350 | 100% | 0 | 0% | 0 |
| MG | 209 | 3.614 | 3.614 | 100% | 0 | 0% | 0 |
| SP | 91 | 1.659 | 1.659 | 100% | 0 | 0% | 0 |
| Total | 319 | 5.623 | 5.623 | 100% | 0 | 0% | 0 |

TABLA 3. Resultados del estudio seroepidemiológico realizado en 2022 - Zona de protección contra la fiebre aftosa (ZP) en Pacaraima, RR.

| UF | Datos Generales | | Elisa 3ABC/EITB (1ª serología) | | | | |
|--------------|-----------------------|-----------|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------|
| | Número de propiedades | Muestras | Muestras Negativas | Frecuencia Relativa | Muestras positivas | Frecuencia Relativa | Propiedades con muestras positivas |
| ZP-RR | 10 | 96 | 96 | 100% | 0 | 0% | 0 |
| Total | 10 | 96 | 96 | 100% | 0 | 0% | 0 |

En la Tabla 4 se describe el número de pruebas serológicas para fiebre aftosa y sus resultados, realizadas con fines de tránsito de animales a lo largo de 2022. Cabe señalar que en los tres resultados en los que hubo animales reactivos en el EITB, las acciones previstas para casos probables en el Manual de Investigación de Enfermedad Vesicular del MAPA y que, luego de la investigación, se descartó la posibilidad de fiebre aftosa.

TABLA 4. Pruebas serológicas realizadas en 2022 con fines de tránsito.

| Año | Pruebas 3ABC | Positivos 3ABC | Pruebas EITB | Positivos EITB |
|------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| 2022 | 8.245 | 39 | 29 | 2 |

La región fronteriza de la ZP con Venezuela es un área establecida para fortalecer el sistema de vigilancia sanitaria animal, con acciones diferenciadas de monitoreo y vigilancia epidemiológica y serológica. Para las granjas de otras zonas se realizan al menos dos actividades de vigilancia anuales, además de actividades rutinarias como vacunación oficial, identificación sistemática de propiedades (todas georreferenciadas) y rebaños, control estricto del movimiento de animales susceptibles, mantenimiento ininterrumpido de una estrategia de vigilancia a través de equipos rodantes y una inspección fija ubicada estratégicamente a la salida de la ciudad. El estudio tuvo como objetivo inspeccionar y muestrear a todos los bovinos con edades entre 6 y 24 meses de los 9 predios ubicados en la Zona de Protección, para serología con el sistema Elisa 3ABC/EITB. No fue posible recolectar muestras en una de las propiedades que no contenía ganado en el rango de edad definido en el estudio. La Tabla 5 describe las informaciones del estudio.

TABLA 5. Informaciones del estudio seroepidemiológico para evaluación de la transmisión del virus de la Fiebre Aftosa realizado en la zona de protección de Pacaraima/RR, 2023.

| UF | Datos Generales | | Elisa 3ABC/EITB (1ª serología) | | | | |
|----|-----------------------|----------|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------|
| | Número de propiedades | Muestras | Muestras Negativas | Frecuencia Relativa | Muestras positivas | Frecuencia Relativa | Propiedades con muestras positivas |
| RR | 8 | 227 | 227 | 100% | 0 | 0% | 0 |

Al final del estudio, no se encontraron animales positivos en el sistema de diagnóstico serológico, ni se observaron signos clínicos en los animales inspeccionados y, por lo tanto, fue posible descartar la ocurrencia de transmisión viral en la región estudiada.

En la Tabla 6 se describe el número de pruebas serológicas para fiebre aftosa y sus resultados, realizadas con fines de tránsito de animales a lo largo de 2023. Cabe señalar que en los dos resultados en los que hubo animales reactivos en el EITB, las acciones previstas para casos probables en el Manual de Investigación de Enfermedad Vesicular del MAPA y que, luego de la investigación, se descartó la posibilidad de fiebre aftosa.

TABLA 6. Pruebas serológicas realizadas en 2023 con fines de tránsito.

| Año | Pruebas 3ABC | Positivos 3ABC | Pruebas EITB | Positivos EITB |
|------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| 2023 | 22444 | 80 | 72 | 2 |

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 7. Entre ellos, las unidades de Minas Gerais, Pará, Pernambuco y Rio Grande do Sul actúan en el diagnóstico de la fiebre aftosa.

Los cuatro laboratorios tienen en su ámbito pruebas serológicas para la búsqueda de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa (Elisa 3ABC y EITB), que se utilizan en estudios serológicos y seguimiento de zonas libres de fiebre aftosa, así como, aquellas en proceso de transición a zona libre sin vacunación.

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. La base legal de las



FIGURA 7. Ubicación de los Laboratorios Federales de Defensa Agrícola y SLAV.

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 y para el control y evaluación de etapas de vacunación, también disponible en la página web del MAPA.

En 2022 y 2023 se utilizaron estrategias de vacunación bianual para todo el rebaño de bovinos y búfalos, para animales de hasta 24 meses, y vacunación anual para todo el rebaño de bovinos y búfalos (Figura 8). Los estados de Goiás, Espírito Santo, el resto de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Tocantins y el Distrito Federal ya no vacunaron a sus rebaños, según el calendario del PE-PNEFA (realizaron la última vacunación de sus rebaños en noviembre de 2022). Además, desde 2021, los estados de Acre, Paraná, Rio Grande do Sul y Rondônia, así como regiones del estado de Amazonas y Mato Grosso son zonas libres sin vacunación.

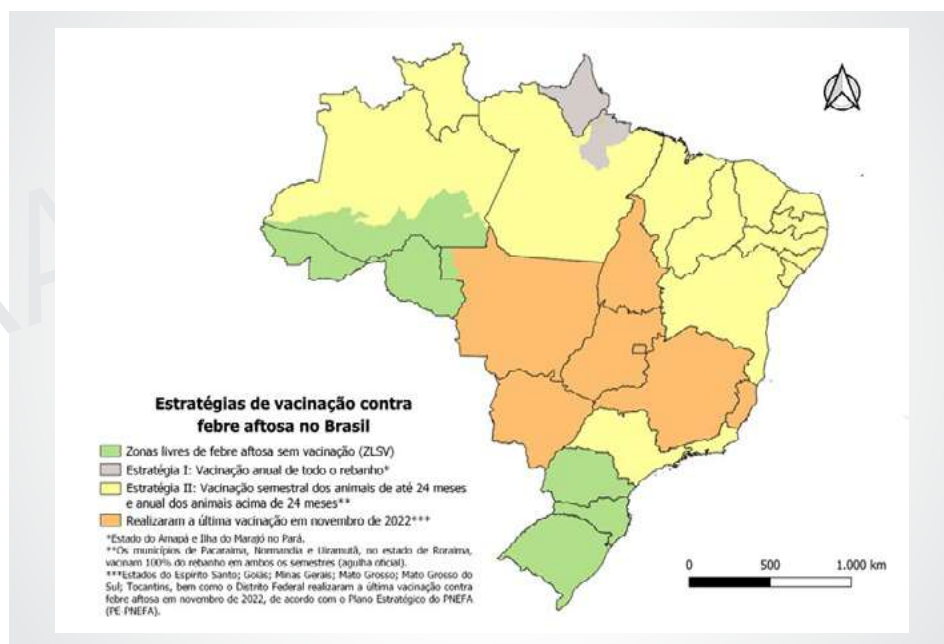


FIGURA 8. Ubicación de los Laboratorios Federales de Defensa Agrícola y SLAV.

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 2 ml, 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 2022 se produjeron aproximadamente 323,1 millones de dosis de vacunas bivalentes con los serotipos O1 Campos y A24 Cruzeiro. Se aprobaron por control de calidad 256,5 millones de dosis y se exportaron o donaron a otros países 13,1 millones de dosis, ambas bivalentes con los mismos serotipos.

En 2023 se produjeron aproximadamente 214,8 millones de dosis de vacunas bivalentes con los serotipos O1 Campos y A24 Cruzeiro. 219,1 millones de dosis fueron aprobadas por control de calidad, de las cuales 21 millones fueron importadas por Brasil y probadas por la LFDA-RS, y 14,1 millones de dosis fueron exportadas o donadas a otros países, ambas bivalentes con los mismos serotipos.

Los datos sobre las etapas de vacunación contra la fiebre aftosa en Brasil en 2022 se presentan en las Tablas 7 y 8, mostrando tasas de vacunación declaratoria dentro de las expectativas (al menos 90% de cobertura de vacunación). Con el fin de equilibrar la demanda y oferta de vacunas contra la fiebre aftosa para el año 2022, de manera excepcional, se decidió revertir las etapas de vacunación en los 11 estados que conforman el Bloque IV (BA, DF, GO, ES, MS, MT, MG, RJ, SE, SP y TO), por lo tanto, sólo en estos estados se vacunaron animales de hasta 24 meses en mayo y todo el rebaño fue vacunado en noviembre, como se puede observar en los cuadros siguientes.

TABLA 7. Coberturas de vacunación contra la fiebre aftosa en Brasil en la 1ª etapa de 2022.

| Unidad de la Federación | Bovinos y bufalinos existentes | Bovinos y bufalinos en edad de vacunación | Bovinos y bufalinos vacunados | Cobertura vacunal |
|-------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|
| Alagoas | 1.296.434 | 1.290.029 | 1.254.938 | 97,28% |
| Amapá* | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amazonas | 2.097.909 | 555.639 | 527.314 | 94,90% |
| Bahía | 12.407.167 | 4.531.471 | 4.277.693 | 94,40% |
| Ceará | 2.632.810 | 2.631.943 | 2.403.189 | 91,31% |
| Distrito Federal | 88.817 | 35.796 | 35.527 | 99,25% |
| Espírito Santo | 2.245.800 | 837.861 | 820.143 | 97,89% |
| Goiás | 24.394.122 | 10.778.902 | 10.708.867 | 99,35% |
| Maranhão | 9.916.163 | 9.892.090 | 9.382.065 | 94,84% |
| Mato Grosso | 32.319.950 | 14.737.800 | 14.698.918 | 99,74% |
| Mato Grosso do Sul | 18.289.209 | 11.754.401 | 11.722.450 | 99,73% |
| Minas Gerais | 25.749.668 | 10.471.961 | 10.292.806 | 98,29% |
| Pará | 25.393.251 | 24.238.372 | 23.958.616 | 98,85% |
| Paraíba | 1.458.608 | 1.362.339 | 942.850 | 69,21% |
| Pernambuco | 2.190.819 | 2.180.745 | 2.039.287 | 93,51% |
| Piauí | 1.781.685 | 1.776.867 | 1.651.112 | 92,92% |
| Rio de Janeiro | 2.745.927 | 884.742 | 826.601 | 93,43% |
| Rio Grande do Norte | 1.031.969 | 1.022.484 | 914.615 | 89,45% |
| Roraima | 1.091.602 | 1.091.602 | 1.083.313 | 99,24% |
| São Paulo | 10.867.622 | 4.746.743 | 4.734.978 | 99,75% |
| Sergipe | 1.237.053 | 422.930 | 393.457 | 93,03% |
| Tocantins | 10.468.618 | 4.898.898 | 4.835.423 | 98,70% |
| Brasil | 189.705.203 | 110.143.615 | 107.504.162 | 97,60% |

*Realiza vacunación anual de todo el rebaño apenas en el 2º semestre del año, de acuerdo al calendario nacional de vacunación.

TABLA 8. Coberturas de vacunación contra la fiebre aftosa en Brasil en la 2ª etapa de 2022.

| Unidad de la Federación | Bovinos y bufalinos existentes | Bovinos y bufalinos en edad de vacunación | Bovinos y bufalinos vacunados | Cobertura vacunal |
|-------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|
| Alagoas | 1.343.853 | 553.226 | 531.723 | 96,11% |
| Amapá | 344.112 | 344.060 | 327.264 | 95,12% |
| Amazonas | 2.294.984 | 216.195 | 208.464 | 96,42% |
| Bahia | 12.546.830 | 12.489.713 | 11.448.121 | 91,66% |
| Ceará | 2.696.161 | 903.558 | 825.204 | 91,33% |
| Distrito Federal | 80.658 | 80.640 | 77.811 | 96,49% |
| Espírito Santo | 2.235.347 | 2.220.316 | 2.167.843 | 97,64% |
| Goiás | 24.086.762 | 23.704.394 | 23.543.185 | 99,32% |
| Maranhão | 10.326.347 | 4.222.880 | 4.047.502 | 95,85% |
| Mato Grosso | 34.156.865 | 33.704.416 | 33.589.808 | 99,66% |
| Mato Grosso do Sul | 18.163.513 | 15.702.964 | 15.671.200 | 99,80% |
| Minas Gerais | 25.281.454 | 25.206.228 | 24.588.285 | 97,55% |
| Pará | 26.768.063 | 12.175.598 | 12.089.186 | 99,29% |
| Paraíba | 2.747.416 | 428.991 | 377.218 | 87,93% |
| Pernambuco | 2.259.265 | 652.820 | 630.244 | 96,54% |
| Piauí | 1.866.783 | 631.814 | 590.564 | 93,47% |
| Rio de Janeiro | 2.735.937 | 2.705.970 | 2.449.755 | 90,53% |
| Rio Grande do Norte | 1.084.997 | 293.703 | 268.111 | 91,29% |
| Roraima | 1.099.893 | 411.134 | 407.402 | 99,09% |
| São Paulo | 11.157.104 | 10.949.623 | 10.928.273 | 99,81% |
| Sergipe | 1.169.364 | 1.164.968 | 1.060.452 | 91,03% |
| Tocantins | 10.832.669 | 10.821.447 | 10.703.459 | 98,91% |
| Brasil | 195.278.377 | 159.584.658 | 156.531.074 | 98,09% |

Los datos de la primera etapa de vacunación contra fiebre aftosa en Brasil en 2023 se presentan en la Tabla 7. Los datos de la segunda etapa de vacunación son recopilados por las UF y enviados al DSA a principios de marzo de cada año, según el cronograma del Departamento.

TABLA 9. Cobertura vacunal de fiebre aftosa en Brasil en la 1ª etapa de 2023.

| Unidad de la Federación | Bovinos y bufalinos existentes | Bovinos y bufalinos en edad de vacunación | Bovinos y bufalinos vacunados | Cobertura vacunal |
|-------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|
| Alagoas | 1.366.028 | 1.290.029 | 1.254.938 | 97,28% |
| Amapá* | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amazonas | 2.359.268 | 555.639 | 527.314 | 94,90% |
| Bahia | 12.880.154 | 4.531.471 | 4.277.693 | 94,40% |
| Ceará | 2.697.811 | 2.631.943 | 2.403.189 | 91,31% |
| Maranhão | 10.461.859 | 9.892.090 | 9.382.065 | 94,84% |
| Pará | 26.366.522 | 24.238.372 | 23.958.616 | 98,85% |
| Paraíba | 1.207.132 | 1.362.339 | 942.850 | 69,21% |
| Pernambuco | 2.305.901 | 2.180.745 | 2.039.287 | 93,51% |
| Piauí | 1.896.664 | 1.776.867 | 1.651.112 | 92,92% |
| Rio de Janeiro | 2.714.596 | 884.742 | 826.601 | 93,43% |
| Rio Grande do Norte | 1.170.414 | 1.022.484 | 914.615 | 89,45% |
| Roraima | 1.177.134 | 1.091.602 | 1.083.313 | 99,24% |
| São Paulo | 11.175.821 | 4.746.743 | 4.734.978 | 99,75% |
| Sergipe | 1.173.070 | 422.930 | 393.457 | 93,03% |
| Brasil | 78.952.374 | 76.468.312 | 73.841.626 | 96,57% |

*Realiza vacunación anual de todo el rebaño apenas en el 2º semestre del año, de acuerdo al calendario nacional de vacunación.

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 Portaria No. 3888, de 21 de agosto de 2019, y de conformidad con los lineamientos para las acciones de educación continua vigentes.

En 2022 se realizaron dos simulacros de emergencia zoonosaria, uno con actividades de campo centradas en la fiebre aftosa y otro en la peste porcina africana. En agosto, el MAPA,

junto con el Instituto de Defensa Agrícola de Mato Grosso (INDEA), la Defensa Civil, fuerzas de Seguridad Pública e instituciones privadas involucradas en la ganadería de Mato Grosso, realizaron un ejercicio simulado de emergencias de salud animal con énfasis en a pie y -Enfermedad de la boca, en el municipio de Juscimeira - MT. El objetivo fue ejercitar y evaluar la capacidad de respuesta del Servicio Veterinario ante una posible reintroducción de la fiebre aftosa, siguiendo los lineamientos del Plan Nacional de Contingencia para la enfermedad. Se invitó a veterinarios oficiales de todas las UF de Brasil y también de la SVO de otros países de Sudamérica y se capacitaron 232 profesionales, con la participación de la SVO de Bolivia y Paraguay.

En noviembre, el MAPA, la Empresa de Desarrollo Agrícola Integrado del Estado de Santa Catarina (CIDASC), la Defensa Civil, fuerzas de Seguridad Pública e instituciones privadas de Santa Catarina también organizaron un ejercicio simulado de emergencias en salud animal con énfasis en la peste porcina clásica, en el municipio de Presidente Getúlio - SC. El objetivo fue ejercitar y evaluar la capacidad de respuesta del Servicio Veterinario ante un posible brote de peste porcina africana, siguiendo los lineamientos del Plan Nacional de Contingencia. Se invitó a veterinarios oficiales de todas las UF de Brasil y también de las SVO de otros países de Sudamérica y en este caso, alrededor de 182 profesionales participaron del ejercicio teórico-práctico, que también contó con la participación de la SVO de Chile.

En 2022, se retomaron las capacitaciones presenciales sobre el Manual de Investigación de Enfermedades Vesiculares y se realizaron cuatro, a saber: en el Estado de Mato Grosso do Sul, en agosto, con la participación de 60 médicos veterinarios oficiales (MVO); en el estado de Maranhão, en septiembre, con una participación de 38 OMV; en el Estado de Rondônia, en octubre, con la participación de 42 MVO; y en el Estado de Minas Gerais, en diciembre, con la participación de 44 MVO.

En la plataforma de la Escuela Nacional de Gestión Agraria (ENAGRO) se encuentran disponibles capacitaciones, en la modalidad EaD, dirigidas a médicos veterinarios y también a auxiliares y personal de apoyo técnico y administrativo que se desempeñan en el área de defensa de la salud animal, abordando las características de fiebre aftosa, el sistema brasileño de vigilancia de la enfermedad, los procedimientos realizados en respuesta a notificaciones de sospecha de enfermedad vesicular. Es gratuita, dividida en clases, con certificación y la formación se realiza en el sitio web de ENAGRO - <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/avaenagro/mod/page/view.php?id=1319>.

En 2022 se realizaron 5 clases de esta formación de EaD, a saber: la primera, que se desarrollará del 1 de febrero al 31 de marzo de 2022; el segundo, del 1 de abril al 31 de mayo de 2022; el tercero, del 1 de junio al 31 de julio de 2022; la cuarta, del 1 de agosto al 30 de septiembre de 2022, y la quinta, del 1 de octubre al 30 de noviembre de 2022. Las cinco promociones sumaron 882 médicos veterinarios capacitados en el período. Además, el libro electrónico de capacitación fue traducido al español, en alianza con Panaftosa, y difundido a todos los países del Comité Veterinario Permanente del Cono Sur (CVP).

Debido a la aparición de influenza aviar en Brasil en 2023, no fue posible realizar ejercicios simulados de emergencia sanitaria animal. Sin embargo, para el año 2024, ya está previsto realizar un simulacro con énfasis en la fiebre aftosa en el Estado de Acre, en el segundo semestre.

En 2023, se realizaron 07 capacitaciones presenciales sobre el Manual de Investigación de Enfermedades Vesiculares, a saber: en el Estado de Sergipe, en marzo, con la participación de

30 Médicos Veterinarios Oficiales (MVO); en el Estado de Rio Grande do Norte, en abril, con la participación de 31 Médicos Veterinarios Oficiales (MVO); en el estado de Acre, en mayo, con la participación de 50 veterinarios oficiales (MVO); en el estado de Goiás, en agosto, con la participación de 59 médicos veterinarios oficiales (MVO); en el estado de Rio Grande do Sul, en septiembre, con la participación de 46 veterinarios oficiales (MVO); en el estado de Paraná, en octubre, con la participación de 56 Médicos Veterinarios Oficiales (MVO); y en el estado de Mato Grosso, en noviembre, con la participación de 53 Médicos Veterinarios Oficiales (MVO).

En 2023 se realizaron 02 capacitaciones EaD: Fiebre Aftosa-Vigilancia y Procedimientos en la Investigación de la Enfermedad Vesicular, a saber: la primera, que se desarrolló del 1 de abril al 30 de junio de 2023; y el segundo, del 1 de septiembre al 30 de noviembre de 2023. Los dos grupos sumaron 306 profesionales capacitados en el período.

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 2022, 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/fiebre-aftosa/educacao-e-comunicacao-fiebre-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/7GsNsAn4I7VWqrY3QF0BiP>), 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.

Los 27 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 2022, las SVE promovieron varios eventos como cursos, entrevistas, conferencias, simposios y otras actividades de educación y comunicación, totalizando 2.673 eventos y capacitando a cerca de 1,8 mil auxiliares y 6,2 mil médicos veterinarios y de otras instituciones públicas y privadas. Además de estos profesionales, los eventos también contaron con la participación de productores rurales y otras instituciones interesadas en el PNEFA.

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>. Como tiene lugar cada dos años, en diciembre de 2023 está previsto que se celebre el III Foro Nacional PE-PNEFA.

En cuanto a las reuniones y eventos asociados al Plan Estratégico del PNEFA 2017-2026, se realizaron 2 reuniones de bloque estatal, una reunión con los Bloques I y V (zonas libres sin vacunación) y otra reunión con los Bloques II, III y IV (zonas libres con vacunación), 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 (EGN) 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>).

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. En 2023, los SVE promovieron varios eventos como cursos, entrevistas, conferencias, simposios y otras actividades educativas y de comunicación, sin embargo, el número exacto de participantes está siendo recopilado por las UF, con previsión de envío a la DSA a principios de marzo, según el cronograma del Departamento.

Siguiendo el cronograma del PE-PNEFA, en diciembre de 2023, fue realizado el 3º Foro Nacional del PNEFA, en formato virtual, con más de 350 participaciones. El evento fue grabado y puede ser verificado por todas las partes interesadas a nivel nacional y estadual en el link: https://agromapa-my.sharepoint.com/:v/g/personal/alba_said_agricultura_gov_br/EeQf714CNVxFrvYrHL60LrMB-FrUgl-JoxvKh-anoP-ou1A?e=PglpSq&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOmsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJ0dHJlYW1XZWJlLWVycmFstW9kZSI6InZpZXcifX0%3D

Como estaba previsto realizar el Foro Nacional en 2023 para dar a conocer las acciones del PE-PNEFA con la presencia del sector productivo, representantes de los productores e industria rural, SVO, instituciones y organizaciones de clase y asociaciones vinculadas al agronegocio, las reuniones no se realizaron Bloque de las reuniones de los Estados. Sin embargo, se asistieron a algunas reuniones con los equipos de coordinación del bloque estatal (CCGE), cuando fue requerido, contribuyendo y esclareciendo la gestión y posibles avances del PE-PNEFA.

Actividades internacionales y de fronteras

En 2022 y 2023, 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 recursos humanos y financieros.

Actividades en la región fronteriza con Perú, Bolivia, Paraguay, Argentina y Uruguay

En 2022, el Estado de Acre continuó realizando actividades rutinarias de vigilancia activa y pasiva, que incluyeron inspecciones de establecimientos rurales, vertederos, mataderos, eventos ganaderos, cumplimiento de notificaciones, inspecciones móviles y acciones de educación sanitaria, siempre con el objetivo de incentivar la detección temprana de fiebre aftosa entre los productores rurales y la sociedad en general. También se realizaron inspecciones terrestres y fluviales, con el objetivo de frenar el movimiento irregular de animales en los municipios fronterizos. La vigilancia en establecimientos rurales estuvo asociada a la implementación del PVBR en predios de mayor atención y en la zona de frontera se seleccionaron algunos predios para el prototipado en campo del programa (Figuras 9, 10, 11 y 12).



FIGURA 9. Vigilancia en establecimientos rurales con mayor atención, ubicados en la frontera internacional Santa Rosa do Purus/Acre – Brasil x Perú, 2022. Fuente: IDAF-AC, 2023.

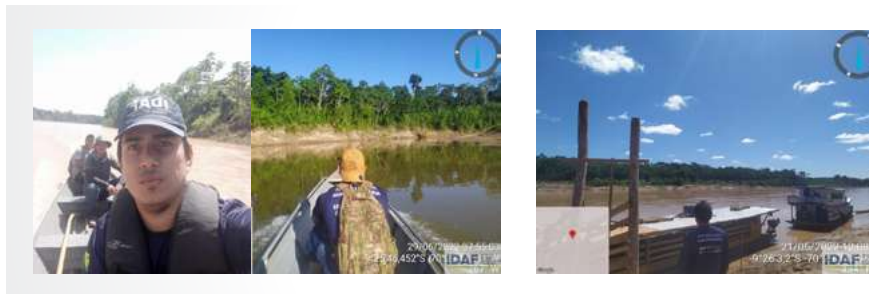


FIGURA 10. Inspección del Tráfico Fluvial en el Río Purús y Río Santa Rosa, que comprenden toda la franja fronteriza entre Brasil y Perú, 2022. Fuente: IDAF-AC, 2023.

FIGURA 11. Inspección en un puerto con zona de carga/descarga de animales ubicado en la frontera Brasil x Perú. Municipio de Santa Rosa do Purus - Acre, 2022. Fuente: IDAF-AC, 2023.



FIGURA 12. Acciones de educación en salud en una comunidad indígena ubicada en la frontera internacional entre Brasil y Perú, 2022. Fuente: IDAF-AC, 2023.

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 2022, en continuidad con estas acciones, se realizaron inspecciones en frontera como se muestra en la Figura 13 y la Tabla 10.

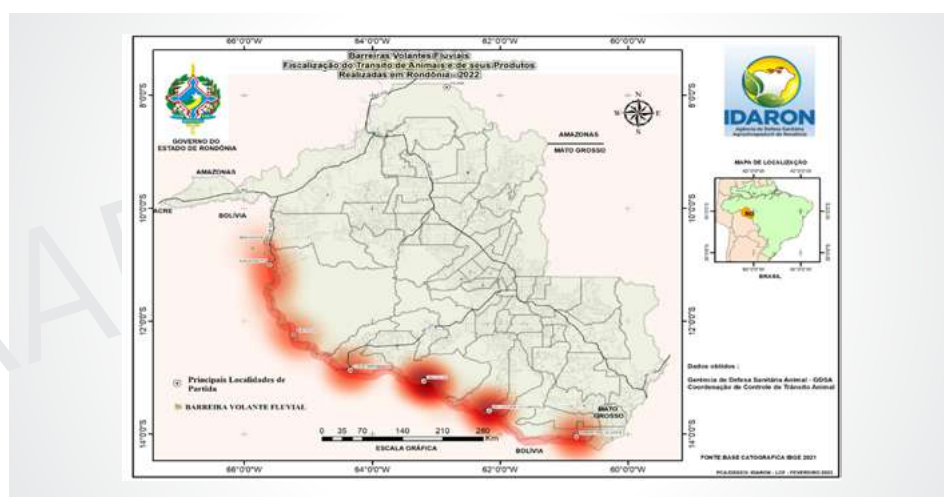


FIGURA 13. Inspección de los ríos Guaporé y Mamoré en 2021 (de Pimenteiras a Nova Mamoré). Fuente: IDARON-RO, 2023.

TABLA 10. Datos de vigilancia fronteriza en los municipios de Rios Guaporé y Mamoré, en Rondônia, 2022.

| Descripción | Cantidad |
|--|--|
| Inspecciones de cantidad (operaciones) | 148 predios inspeccionados en territorio boliviano |
| Número de horas de inspección | 1.528 horas de inspección fluvial |
| Ampliación de la frontera vigilada | 749 kilómetros |
| Número de embarcaciones inspeccionadas (un.) | 45 embarcaciones utilizada |
| Cantidad susceptible a fiebre aftosa inspeccionada en Bolivia (cab.) | 72 animales susceptibles inspeccionados durante las inspecciones fluviales |
| Cantidad de productos animales inspeccionados/barreras fluviales | 12.791 susceptibles inspeccionadas en territorio boliviano |
| Incautaciones totales (kg) | 0 |

Las inspecciones involucraron a cerca de 44 empleados brasileños, de la Agencia IDARON, entre médicos veterinarios, técnicos de nivel medio, pilotos de embarcaciones y marineros, además de 16 empleados de SENASAG (Bolivia). 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 el Estado de Mato Grosso, al inspeccionar la carga y descarga de ganado en establecimientos rurales ubicados en la mencionada zona de vigilancia fronteriza, los veterinarios realizan inspecciones clínicas y de animales de producción, con el objetivo de identificar posibles signos de enfermedades transmisibles (Figura 14). Los equipos también actualizan el registro de establecimientos rurales, propietarios, puntos de riesgo, vías de acceso y puertas internacionales, así como acciones de educación sanitaria.

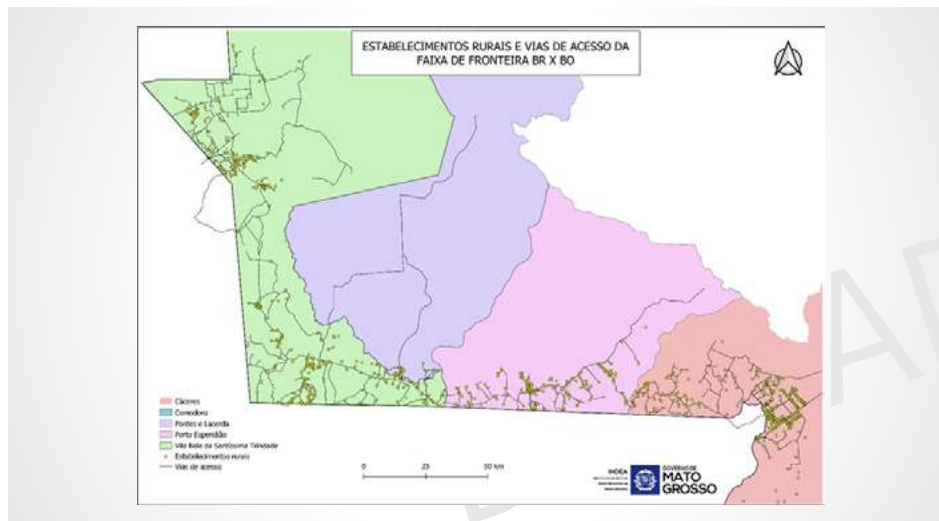


FIGURA 14. Demostración de vías de acceso existentes en la franja fronteriza internacional en Mato Grosso, 2022. Fuente: INDEA-MT, 2023.

En 2021 se realizaron 2.210 inspecciones en animales de 980 establecimientos rurales (Tabla 11). En la franja de 15 kilómetros en la frontera entre el Estado de Mato Grosso y Bolivia, existen 1.037 establecimientos rurales, con 743.001 cabezas de ganado, en 2022, más del 94% de las propiedades rurales fueron inspeccionadas. Las Figuras 15 y 16 presentan ejemplos de actividades realizadas por INDEA-MT en la frontera en 2022.



FIGURA 15. Monitoreo de descarga de ganado en un establecimiento rural en la frontera. Fuente: INDEA-MT, 2023.



FIGURA 16. Médico veterinario del INDEA-MT mostrando y explicando los signos clínicos de la fiebre aftosa y las formas de comunicar sospechas, a los empleados de un establecimiento rural en la frontera. Fuente: INDEA-MT, 2023.

Durante 2022 se realizaron 556 acciones (Tabla 12) de inspecciones rodantes. Esta actividad buscó frenar posibles movimientos irregulares de animales, registrar vías de acceso de interés para la defensa sanitaria animal, inspecciones vehiculares y realizar decomisos y destrucción de carga en desacuerdo con la normativa vigente. Las figuras 17 y 18 representan las acciones de inspección nocturna realizadas por el INDEA-MT en 2022.



FIGURA 17. Inspección Volante realizada por INDEA – MT en frontera. Fuente: INDEA-MT, 2023.



FIGURA 18. Inspección aérea realizada por INDEA – MT en la frontera con uso de drones. Fuente: INDEA-MT, 2023.

TABLA 11. Datos de Vigilancia Veterinaria en establecimientos rurales del área de vigilancia de la frontera con la República de Bolivia, Mato Grosso, año 2022.

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD |
|---|----------|
| Establecimientos rurales inspeccionados | 980 |
| Inspecciones realizadas | 2.210 |
| Embarque y desembarque acompañados | 449 |
| rumiantes examinados | 201.870 |
| rumiantes inspeccionados | 1.472 |
| cerdos examinados | 10.546 |
| Cerdos inspeccionados | 312 |

TABLA12. Datos de las inspecciones de tránsito de animales en la región de Frontera Internacional de Mato Grosso con Bolivia en 2022.

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD |
|--|----------|
| Barreras rodantes realizadas | 556 |
| Vehículos inspeccionados en barreras rodantes | 4.086 |
| Inspeccionados en barreras rodantes | 1.883 |
| Bovinos inspeccionados en barreras rodantes | 66.685 |
| Pequeños rumiantes inspeccionados en barreras rodantes | 30 |
| Cerdos inspeccionados en barreras rodantes | 19 |
| Avisos de infracción por tráfico irregular en susceptibles | 556 |
| Animales Incautados/Sacrificados/Destruídos | 4.086 |

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 2022, la selección de establecimientos se basó en el análisis del movimiento en relación con el crecimiento medio del rebaño en relación con las matrices, además de la ubicación en relación con la distancia a la línea de frontera, propiedades no visitadas en el periodo de 1 año y alta movilización de animales.

En la etapa de mayo de 2022 se realizaron 725 inspecciones en 270 establecimientos rurales (Tabla 13), en las cuales 62.696 bovinos fueron inspeccionados con su vacunación por las cuadrillas durante la etapa. El número total de bovinos inspeccionados por los equipos fue de 102.773. Se explica que en esta etapa se vacunaron bovinos de hasta 24 meses, pero el productor generalmente realiza el manejo en todos los grupos de edades, justificando así que el número de animales inspeccionados sea mayor al de vacunados.

TABLA 13. 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, durante la etapa de mayo de 2022.

| Vacunación Oficial y Vigilancia Veterinaria "Área de Vigilancia Fronteriza con la República de Bolivia" | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|
| Municipio | Establecimientos rurales | Rumiantes examinados | Rumiantes inspeccionados | Bovinos vacunados |
| Cáceres | 119 | 18.362 | 1 | 28.555 |
| Porto Esperidião | 27 | 8.330 | 0 | 4.590 |
| Pontes e Lacerda | 39 | 45.515 | 0 | 7.936 |
| Vila Bela da Santíssima Trindade | 85 | 30.566 | 12 | 21.615 |
| Total | 270 | 102.773 | 13 | 62.696 |

En noviembre de 2022 se alcanzaron las metas de fiscalización en 154 establecimientos rurales, y en estos predios inspeccionados por los equipos durante la etapa se vacunaron 128.970 bovinos. De estos bovinos, se inspeccionaron 67,846 bovinos (Tabla 14).

En Mato Grosso do Sul, en 2022, se realizaron diversas actividades de inspección en municipios con fronteras internacionales, como inspecciones de vacunación contra la fiebre aftosa, vigilancia de propiedades con personas susceptibles e inspección del tráfico a través de barre-

TABLA 14. Vacunación monitoreada por equipos del INDEA-MT en la frontera con la República de Bolivia, Mato Grosso, durante la etapa de noviembre de 2022.

| Municipio | Establecimientos rurales inspeccionados | Bovinos vistoriados | Bovinos inspeccionados | Suideos vistoriados | Ovinos vistoriados | Caprinos vistoriados |
|----------------------------------|---|---------------------|------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| Cáceres | 90 | 19.195 | 1 | 515 | 233 | 6 |
| Pontes e Lacerda | 3 | 690 | 0 | 12 | 0 | 0 |
| Porto Esperidião | 22 | 9.232 | 21 | 296 | 823 | 123 |
| Vila Bela da Santíssima Trindade | 39 | 38.729 | 116 | 166 | 212 | 2 |
| Total | 154 | 67.846 | 138 | 989 | 1.268 | 131 |

ras fijas y móviles. Durante 2022, las inspecciones de vacunación se realizaron en las etapas de mayo y noviembre, totalizando 728 predios y 48,206 animales, siendo 397 predios y 18,789 animales inspeccionados en la etapa de mayo, y 331 predios y 29,417 animales inspeccionados en la etapa de noviembre.

En cuanto a las actividades de vigilancia a predios con animales susceptibles, se realizaron a lo largo de 2022, totalizando 804 predios y 52,876 animales inspeccionados. En el primer semestre del año se inspeccionaron 483 propiedades y 34.151 animales, entre ellos 30.277 bovinos, 1.113 pequeños rumiantes y 2.761 porcinos. En el segundo semestre del año se inspeccionaron 321 propiedades y 18.725 animales, entre ellos 17.147 bovinos, 591 pequeños rumiantes y 987 porcinos. En conjunto con los trabajos de inspección de vacunación y en predios con animales susceptibles, se realizaron varias inspecciones de tránsito de animales (Tabla 15).

TABLA 15. Inspecciones de tránsito animal en municipios fronterizos de Mato Grosso do Sul en 2022.

| Descripción | Puestos fijos | Barreras rodantes |
|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Cantidad | 4 | 3.291 |
| Vehículos inspeccionados | 4.038 | 1.202 |
| Bovinos examinados | 36.765 | 30.414 |
| Pequeños rumiantes examinados | 362 | 144 |
| Cerdos examinados | 164.834 | 7.658 |

En cuanto a las actividades de educación en salud, en 2022 se realizaron cuatro charlas con 61 participantes y una reunión con el Consejo Municipal de Desarrollo Rural y Sostenible (CMRDS) para discutir información relacionada con el PNEFA.

En 2022 también se lanzó el Programa de Vigilancia Sanitaria Agropecuaria de Frontera - LOBO GUARÁ, con el objetivo de reconocer y mantener el estatus de zona libre de fiebre aftosa sin vacunación por parte de OMSA, en el que a través de este proyecto, IAGRO- El MS priorizará las acciones contenidas en el programa, aumentando así la presencia del Estado en las regiones fronterizas, reduciendo drásticamente la posibilidad de reintroducción de enfermedades y control efectivo del tránsito de animales, sus productos y subproductos.

En el estado de Paraná, en los municipios limítrofes con Argentina, se desarrollaron acciones en establecimientos rurales para monitorear la actualización del registro involucrando el control y conteo del rebaño, así como la vigilancia activa con encuestas e inspecciones de los animales. En los 10 municipios limítrofes con Argentina se realizó vigilancia activa en 153 predios rurales, con inspección e inspección clínica de 31.020 animales susceptibles a la fiebre aftosa. En 27 de estos establecimientos se contó y controló todo el rebaño. Los datos se pueden verificar en la Tabla 16.

TABLA 16. Vigilancia en establecimientos rurales de municipios de Paraná fronterizos con Argentina, en 2022.

| ACTIVIDAD | CANTIDAD |
|---|----------|
| Establecimientos rurales inspeccionados | 153 |
| Inspecciones realizadas en propiedades | 179 |
| Conferencia de rebaño | 27 |
| Rumiantes (cabezas) inspeccionados | 3.257 |
| Rumiantes (cabezas) inspeccionados | 138 |
| Cerdos inspeccionados (cabezas) | 26.109 |
| Cerdos inspeccionados (cabezas) | 1.516 |
| Inspecciones de tránsito de animales | 122 |

Al mismo tiempo, se realizaron controles de tránsito en 10 municipios fronterizos con Argentina. En estos municipios se realizaron 122 controles de tránsito de animales, mediante barreras volantes y controles oficiales de cargas de animales susceptibles a fiebre aftosa provenientes de otras Unidades de la Federación, con un total de 26 actas de infracción levantadas en 2022.

Del 24 de mayo al 6 de junio de 2022 se llevó a cabo un importante operativo de inspección, denominado Operación Ágata, que 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 los Auditores del Impuesto Federal Agropecuario. El principal objetivo de este operativo fue monitorear el tránsito de animales, productos vegetales e insumos agrícolas en carreteras federales, estatales, caminos vecinales y propiedades rurales ubicadas en la región suroeste del estado, cercana a la frontera con Argentina. En este Operativo se realizaron inspecciones a predios rurales, con control del hato, principalmente bovino, comprobando la coherencia con la información de los registros de productores rurales de Adapar. Una vez encontrada la irregularidad, se redactan avisos de infracción y términos de prohibición. En este operativo se aprovecha el contacto con los productores para orientarlos sobre el objetivo de la inspección, la importancia de actualizar el rebaño y el movimiento de animales con documentos oficiales. Durante este operativo, un cargamento con 521 piezas de pieles de vacuno y búfalo salado fue incautado por el Batallón de la Policía de Fronteras (BPFron) por falta de comprobante de origen, y posteriormente fue enviado para su destrucción en un establecimiento del SIF.

También se realizaron inspecciones móviles, del tipo caminante, a lo largo de la frontera con el apoyo de la Patrulla Rural (Policía Militar que opera en zonas rurales). Esta actuación permite mapear rutas utilizadas para tráfico irregular, siendo más habituales en vías locales (sin asfaltar) con buenas condiciones de uso.

En los municipios de Paraná limítrofes con Paraguay se realizaron 1.099 inspecciones, con vigilancia activa en 860 establecimientos rurales, siendo inspeccionados y fiscalizados 1.255.082 animales susceptibles a la fiebre aftosa. En 163 establecimientos rurales las inspecciones implicaron el control y recuento del rebaño. También se realizaron 26 inspecciones de tráfico mediante barreras móviles y controles oficiales de cargas de animales susceptibles procedentes de otros estados. Los informes de sospecha de enfermedad vesicular aumentaron aún más en 2022, debido a la aparición endémica del senecavirus A (SVA) en la región occidental de Paraná. Sólo en los municipios fronterizos, fueron investigadas 725 sospechas de enfermedad vesicular en los municipios de Foz do Iguacu, Missal, Itaipulândia, Entre Rios do Oeste, Marechal Cândido Rondon, Mercedes, Pato Bragado, Santa Helena y Guaíra. Los datos se pueden verificar en la Tabla 17.

TABLA 17. Vigilancia en establecimientos rurales de municipios de Paraná en la frontera con Paraguay, en 2022.

| ACTIVIDAD | CANTIDAD |
|---|-----------|
| Establecimientos rurales inspeccionados | 860 |
| Inspecciones realizadas en propiedades | 1.099 |
| Conferencia de rebaño | 163 |
| Rumiantes (cabezas) inspeccionados | 21.892 |
| Rumiantes (cabezas) inspeccionados | 1.126 |
| Cerdos inspeccionados (cabezas) | 1.220.011 |
| Cerdos inspeccionados (cabezas) | 11.952 |
| Inspecciones de tránsito de animales | 26 |

En el Estado de Rio Grande do Sul, desde 2018, se realizan actividades activas de vigilancia e inspección del tráfico de acuerdo con los riesgos identificados para la introducción y propagación de la fiebre aftosa, con base en un estudio multicriterio actualizado en 2022, para el PVBR. Estas actividades son realizadas en todos los municipios de Estado do Rio Grande do Sul, incluso los 29 municipios que hacen frontera con Uruguay y Argentina, em donde el cuantitativo de actividades realizadas también es más alta, debido al mayor riesgo relativo de introducción de la enfermedad.

En 2022, las actividades de mitigación de riesgos en los 29 municipios fronterizos incluyeron un total de 261 barreras de tránsito y 1,208 inspecciones a propiedades de mayor riesgo, con 145,146 animales susceptibles a la fiebre aftosa inspeccionados. De ellos, 4.243 fueron examinados clínicamente. Estas actividades están estratificadas en la Tabla 18.

TABLA 18. Acciones fronterizas realizadas por Rio Grande do Sul, en 2022. Fuente: SEAPI, 2023.

| Municipio | Barreiras realizadas | Propriedades fiscalizadas | Bovinos inspeccionados | Bubalinos inspeccionados | Súinos inspeccionados | Ovinos inspeccionados | Caprinos inspeccionados | Bovinos examinados | Bubalinos examinados | Súinos examinados | Ovinos examinados | Caprinos examinados |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Acegua | 6 | 10 | 324 | | 3 | | | 195 | | 3 | | |
| Alecrim | 7 | 35 | 947 | | 4.478 | 71 | | | | | | |
| Bage | 9 | 32 | 2.011 | | 71 | 1.150 | | 514 | | 107 | 126 | |
| Barra do Quaraí | 7 | 47 | 4.805 | | 84 | 1.446 | | | | | 12 | |
| Chuí | 4 | 18 | 1.221 | | 21 | 203 | | 59 | | 6 | 2 | |
| Crissiumal | 7 | 29 | 578 | | 1.320 | | | 38 | | 17 | | |
| Derrubadas | 4 | 34 | 741 | | 9.051 | 36 | | 64 | | 6 | | |
| Dom Pedrito | 10 | 41 | 4.337 | | 516 | 44 | | | | | | |
| Doutor Maurício Cardoso | 11 | 43 | 2.041 | | 7.459 | 75 | 12 | | | | | |
| Esperança do Sul | 11 | 30 | 764 | | 2.969 | | | | | | | |
| Garruchos | 7 | 40 | 1.817 | | 57 | 113 | | | | | | |
| Herval | 5 | 40 | 1.179 | | 72 | 306 | | 413 | | | | |
| Itaqui | 5 | 40 | 3.374 | | 35 | 2 | | | | | | |
| Jaguarão | 13 | 32 | 2.301 | | 50 | 225 | | 700 | | | | |
| Novo Machado | 6 | 30 | 1.451 | | 3.990 | | | | | | | |
| Pedras Altas | 1 | 7 | 357 | | | 375 | | | | | | |
| Pirapó | 7 | 22 | 783 | 70 | 668 | 180 | | 6 | | | 45 | |
| Porto Lucena | 7 | 45 | 2.058 | | 3.552 | | | 3 | | 40 | | |
| Porto Mauá | 6 | 34 | 688 | | 1.362 | 11 | | | | | | |
| Porto Vera Cruz | 1 | 23 | 628 | | 4.112 | 99 | | | | | | |
| Porto Xavier | 19 | 44 | 1.194 | | 1.080 | 47 | | 2 | | | 10 | |
| Quaraí | 3 | 43 | 4.877 | | 83 | 2.131 | | 28 | | 14 | 40 | |
| Roque Gonzales | 11 | 60 | 1.903 | | 1.530 | 21 | | 9 | | | | |
| Santa Vitoria do Palmar | 7 | 43 | 4.176 | | 18 | 673 | | 319 | | 2 | 48 | |
| Santana do Livramento | 14 | 105 | 10.162 | | 142 | 17.890 | | 245 | | 6 | 687 | |
| São Borja | 46 | 89 | 1.607 | 34 | 190 | 1.190 | | 8 | | 9 | 415 | |
| São Nicolau | 7 | 19 | 643 | | 3.586 | 481 | | | | | | |
| Tiradentes do Sul | 7 | 38 | 1.075 | | 652 | | | | | | | |
| Uruguaiana | 11 | 135 | 9.500 | | 116 | 3.052 | 1 | 45 | | | | |
| Total | 261 | 1.208 | 67.942 | 104 | 47.266 | 29.821 | 13 | 2.648 | - | 210 | 1.385 | - |

Complementando esta estrategia de mitigación de riesgos en el Estado de Rio Grande do Sul, desde julio de 2020 se ejecuta el Programa Centinela, cuyo objetivo es realizar fiscalización diferenciada en la región fronteriza con los países vecinos, Uruguay y Argentina. Las actividades se distribuyen en cuatro bloques de acción, dos en la frontera con Uruguay y dos en la frontera con Argentina, como se muestra en la Figura 19.

En 2022, en 42 operaciones realizadas por el Programa Centinela, solo en la zona fronteriza se recorrieron 59.700 kilómetros, habiéndose inspeccionado al menos una vez prácticamente todas las vías secundarias de la zona fronteriza, algunas con mayor movimiento con mayor frecuencia (Figura 20). Se realizaron 315 barreras sanitarias, se inspeccionaron 1.569 vehículos, se inspeccionaron 273 predios, se realizó contacto interpersonal para acciones de educación en salud con 3.358 personas y se emitieron 390 Avisos de Infracción o Advertencia.

Se inspeccionaron un total de 27.508 bovinos, en barreras fijas y rodantes y en inspecciones de predios. De ese total, 7.429 fueron irregulares, de los cuales 1.523 fueron en carreteras secundarias (corredores) y 5.906 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, los cuales casi la totalidad del ganado que fue sacrificado (96) provenía de sospechas de contrabando desde Argentina. Es importante señalar que todos los animales sacrificados fueron inspeccionados en un matadero oficial y luego de deshuesados los cadáveres fueron donados a organizaciones de caridad.

FIGURA 19. Áreas de actuación del Programa Centinela en Rio Grande do Sul en 2022. Fuente: SEAPI, 2023.

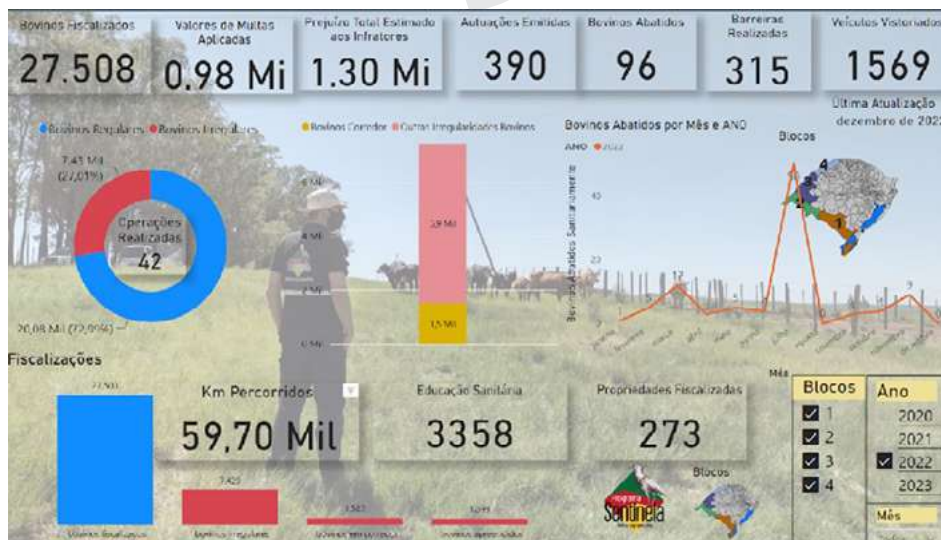
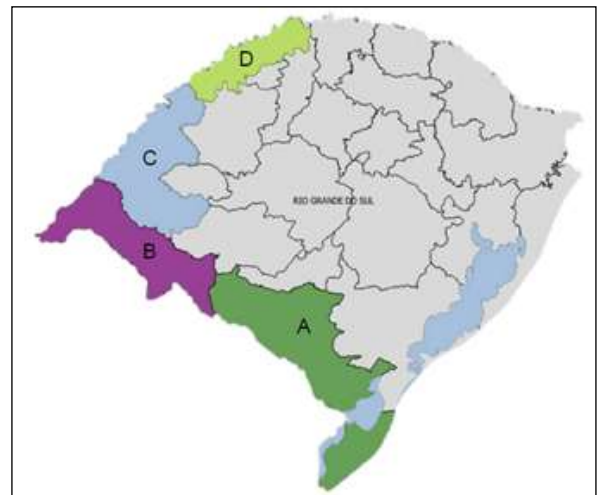


FIGURA 20. Resumen de las acciones del Programa Centinela en el estado de Rio Grande do Sul en 2022. Fuente: SEAPI, 2023.

La mayoría de los bovinos y caballos encontrados en las carreteras secundarias fueron identificados por sus propietarios, que fueron multados y devueltos a sus propiedades. Treinta y seis caballos no pudieron ser localizados los posibles dueños y fueron enviados al matadero. En cuanto a los ovinos, se inspeccionaron 2.446 animales, de los cuales 443 eran irregulares, en gran parte por falta de actualización de los rebaños junto al Servicio Veterinario Oficial (Figura 21).

En cuanto a Productos de Origen Animal, se inspeccionaron 157.390 kilos de productos cárnicos, de los cuales 98.175 kilos de carne bovina, 38.622 kilos de carne de cerdo y 18.706 kilos de carne de pollo (Figura 22). Además de la inspección de 550 cueros, 20 de los cuales eran irregulares y fueron inutilizados.

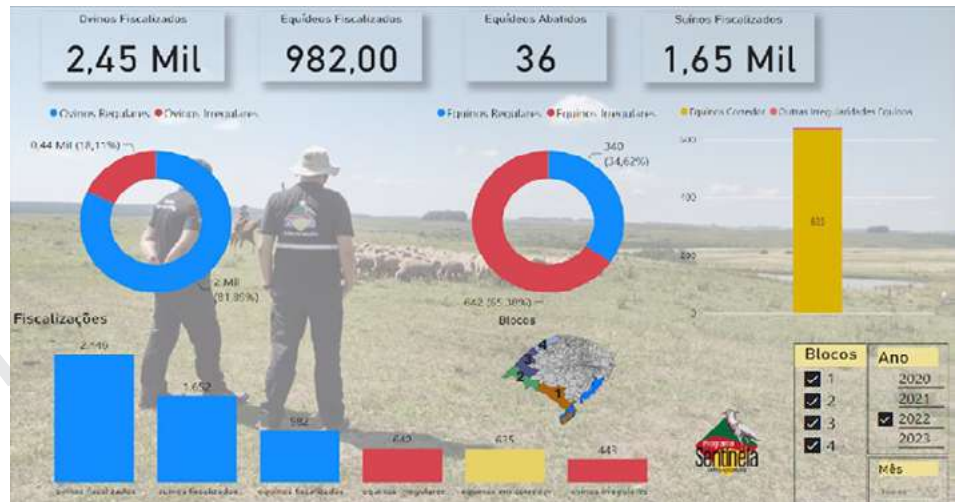


FIGURA 21. Ovinos, equinos y porcinos inspeccionados en el Programa Centinela en 2022. Fuente: SEAPI, 2023.

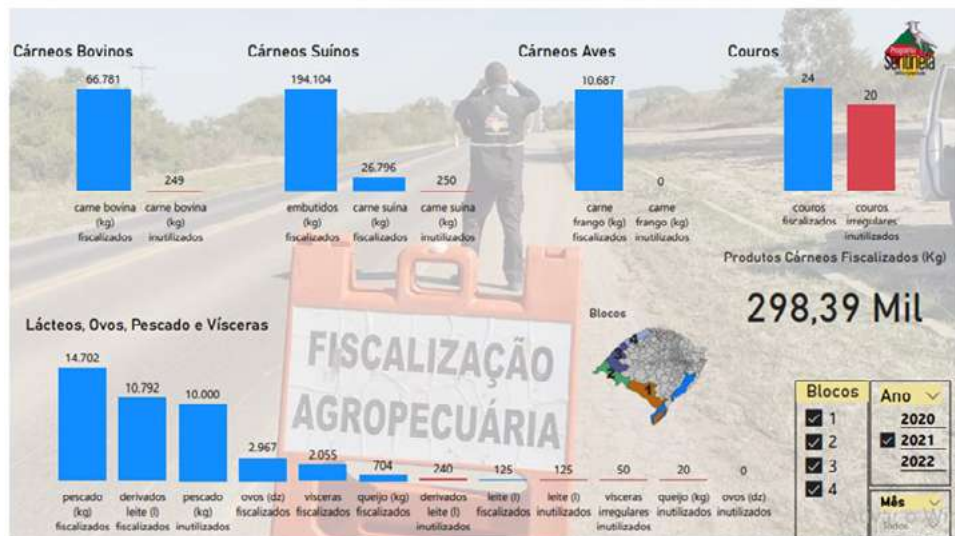


FIGURA 22. Inspección de productos de origen animal realizada en el Programa Centinela en 2022. Fuente: SEAPI, 2023.

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.

El estado de Santa Catarina tiene una frontera relativamente pequeña con Argentina, de unos 120 kilómetros. De ellos, tres cuartas partes están formadas por una extensa zona de selva en el lado argentino, la Reserva de la Biosfera de Yabuti, que constituye una importante barrera sanitaria entre los dos países. El resto de su extensión, que también forma la triple frontera con el estado de Paraná, tiene explotaciones ganaderas de ambos países, separadas sólo por la porción inicial del río Peperi-guaçú, que en esta región permite el cruce de personas, vehículos y animales. Todo este tramo del estado de Santa Catarina fronterizo con Argentina está bajo la responsabilidad del Departamento Regional São Miguel do Oeste del Cidasc, la primera línea de vigilancia fronteriza.

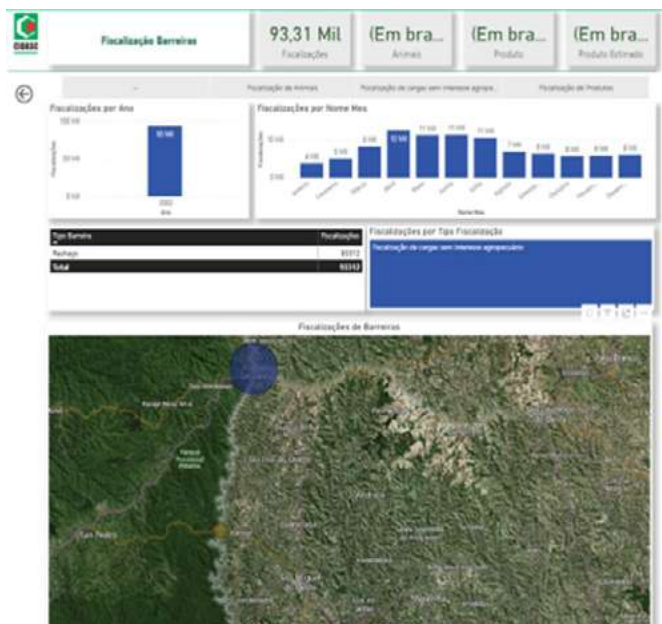
En este departamento, el Cidasc mantiene dos Puestos Fijos de Inspección (PFF) que trabajan las 24 horas del día para controlar los puntos de entrada entre los países, realizando actividades de vigilancia, principalmente control de vehículos, pero también orientando sobre defensa agrícola a las personas que realizan este tránsito transfronterizo. Mismo siendo PFF de Rechazo, en estas estructuras se llevaron a cabo 93.312 inspecciones, como muestra la Figura 23.

En 2022, el Departamento Regional de São Miguel do Oeste realizó 1.535 inspecciones en propiedades rurales, incluyendo 962 actividades de vigilancia en establecimientos rurales (vigilancia activa para fiebre aftosa), 144% de la meta establecida por el PNEFA. Estas actividades, además de inspeccionar rebaños y verificar los respectivos inventarios de animales, también se centran en asesorar a los productores sobre la enfermedad, los factores de riesgo y la mejora de las condiciones de bioseguridad de las propiedades.

El SVE participa habitualmente en “operaciones” de vigilancia fronteriza como la “Operación Ágata”. Esta operación, en particular, es llevada a cabo por las Fuerzas Armadas y cuenta con la participación de todas las fuerzas de seguridad pública federales y estatales, como la Policía Civil y Militar, la Receta Federal, Ibama, la Policía Federal y Estatal de Carreteras y el Cuerpo de Bomberos Militares. El objetivo de estas acciones es frenar los delitos transfronterizos a lo largo de la frontera, incluidos los relacionados con la defensa agrícola, así como promover el intercambio de información de inteligencia entre los organismos para desarrollar estrategias de acción.

Una importante acción de combate a los crímenes transfronterizos fue la Operación “Boi nos aires”, realizada por el Cidasc en conjunto con la Policía Civil del Estado de Santa Catarina, a través del Centro Estadual de Combate a los Crímenes contra el Agronegocio (CaoAgro), con el objetivo de reprimir la entrada irregular de animales y productos de origen animal en el territorio catarinense, así como combatir el sacrificio clandestino, con el objetivo de mantener las

FIGURA 23. Inspecciones realizadas en los centros de rechazo de Santa Catarina en 2022. Fuente: CIDASC, 2023.



certificaciones sanitarias obtenidas y proteger la salud de la población. En esta operación participaron 50 policías civiles y 20 veterinarios del Cidasc, del departamento de São Miguel do Oeste y de otras regiones del estado (Figura 24).

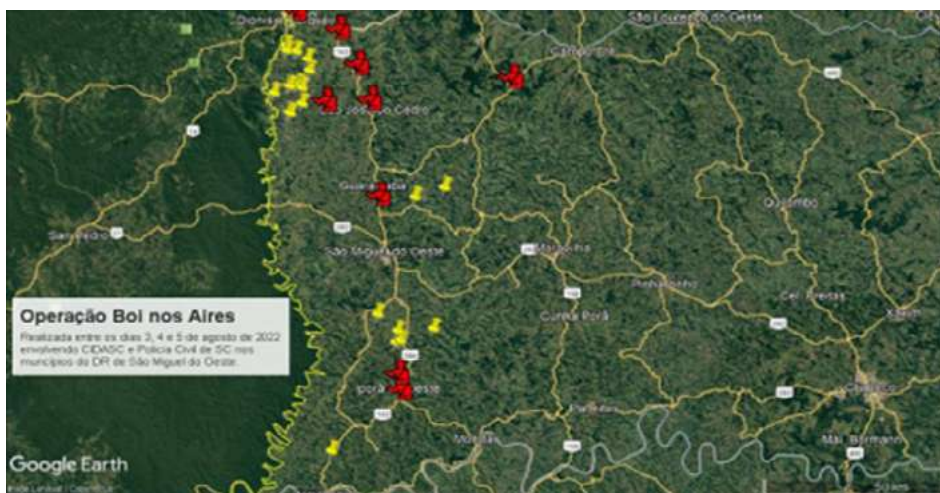


FIGURA 24. Operación “Boi nos aires”, realizada por el Cidasc en colaboración con la Policía Civil del Estado de Santa Catarina, 2022. Marcadores amarillos: propiedades inspeccionadas y rojos: barreras móviles de tráfico. Fuente: CIDASC, 2023.

Además de los efectos positivos directos de estas operaciones estratégicas, como el decomiso de animales y productos, la reducción de la matanza clandestina, el control del tránsito, entre otros, las operaciones que involucran a las fuerzas de seguridad del Estado tienen un efecto positivo indirecto muy importante, ya que establecen una sensación de seguridad muy importante para estas regiones fronterizas, reforzando su asociación con la población y su preocupación por mantener el orden y la seguridad en la región, aumentando el compromiso de los productores con la notificación de sospechas y la detección precoz de enfermedades (Figura 25).



FIGURA 25. Ejemplos de los “mapas del crimen” elaborados por el Centro Estatal de Combate a los Crímenes contra el Agronegocio (CaoAgro). Fuente: CaoAgro, 2023.

En el año 2023, el Estado de Acre mantuvo la continuidad de actividades rutinarias que involucraron vigilancia en establecimientos rurales, vertederos, agroindustrias, eventos ganaderos, atención a notificaciones, inspecciones móviles y acciones de educación sanitaria siempre orientadas a incentivar la detección temprana de la fiebre aftosa hacia los productores rurales y la sociedad en general. También se realizaron inspecciones terrestres y fluviales, con el objetivo de frenar el movimiento irregular de animales en los municipios fronterizos. La vigilancia en establecimientos rurales estuvo asociada a la implementación del PVBR en predios de mayor atención y en la zona de frontera se seleccionaron algunos predios para el prototipado de campo del programa.



FIGURA 26. Acciones del Programa de Vigilancia Basada en Riesgos – PVBR. Vigilancia en establecimientos rurales de mayor atención, ubicados en la frontera internacional. Plácido de Castro y Brasiléia/Acre – Brasil x Bolivia, 2023. Fuente: IDAF-AC, 2024.



FIGURA 27. Acciones del Programa de Vigilancia Basada en Riesgos – PVBR. Vigilancia en establecimientos rurales de mayor atención, ubicados en la frontera internacional. Santa Rosa do Purus/Acre – Brasil x Perú, 2023. Fuente: IDAF-AC, 2024.



FIGURA 28. Mapa de inspecciones en Alto Acre. 2023.

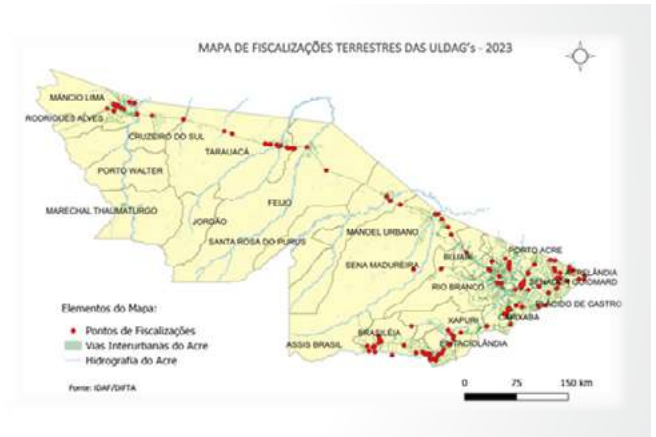


FIGURA 29. Mapa de inspecciones terrestres de las ULDAG's. 2023.

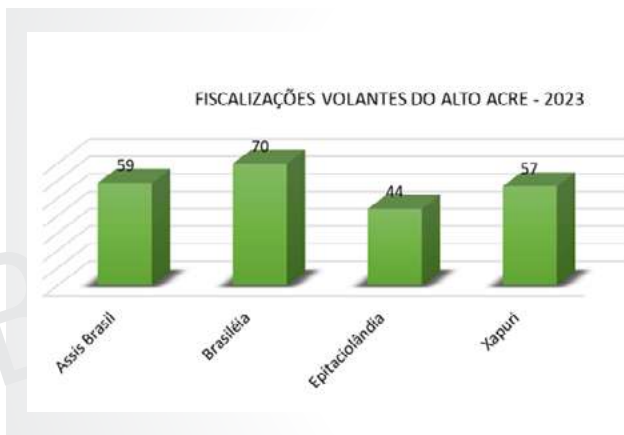


FIGURA 30. Inspección de Tránsito Terrestre realizada por un Equipo Independiente en la Regional de Alto Acre, que comprende los municipios de Assis Brasil, Brasiléia, Epitaciolândia y Xapuri. Frontera de Brasil con Perú y Bolivia en 2023. Fuente: IDAF-División de Inspección de Tránsito Agrícola, 2024.

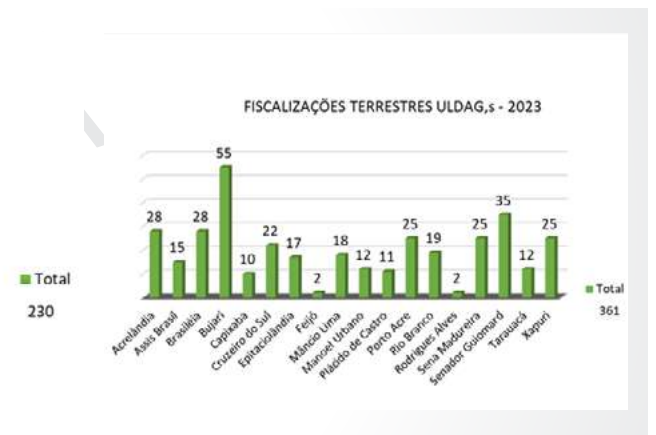


FIGURA 30. Inspección de Tránsito Terrestre realizada por un Equipo Independiente en la Regional de Alto Acre, que comprende los municipios de Assis Brasil, Brasiléia, Epitaciolândia y Xapuri. Frontera de Brasil con Perú y Bolivia en 2023. Fuente: IDAF-División de Inspección de Tránsito Agrícola, 2024.

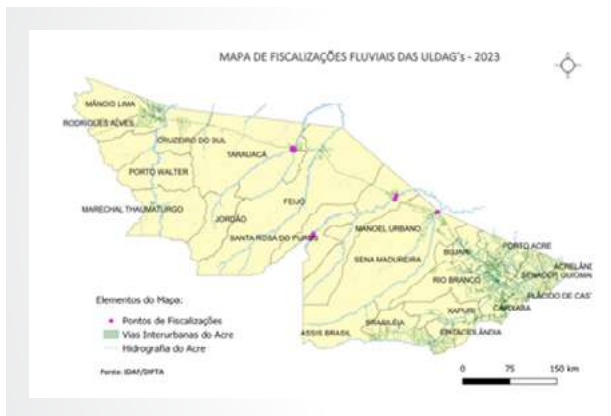


FIGURA 31. Mapa de inspecciones fluviales de las ULDAG's. 2023.

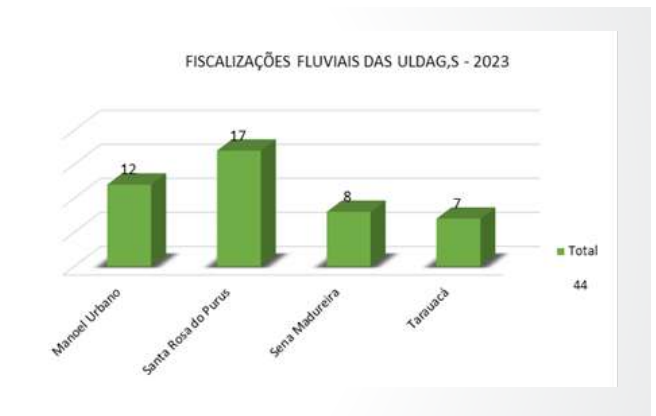


FIGURA 32. Inspección de Tráfico Fluvial con enfoque en el Municipio de Santa Rosa do Purus, que cubre la frontera entre Brasil y Perú, 2023. Fuente: IDAF-División de Inspección de Tráfico Agrícola, 2024.

Las inspecciones fluviales priorizaron principalmente puntos de carga y descarga de animales: Santa Rosa do Purus – 15 (quince) inspecciones en las inmediaciones del puerto ubicado en la frontera internacional y 02 (dos) inspecciones a lo largo del río Purus, que comprende toda la franja fronteriza internacional.

En el ejercicio 2023, se realizaron actividades de vigilancia epidemiológica, vacunación anti-rábica y educación sanitaria a lo largo de los mil cuatrocientos cuarenta y cuatro (1.444) kilómetros de frontera entre el estado de Rondônia y la República de Bolivia, en los Departamentos de Beni, Pando y Santa Cruz, en colaboración con SENASAG - agencia local de Defensa de la Salud, llegando a comunidades ribereñas de difícil acceso en el país vecino, beneficiando la producción agropecuaria más allá de las fronteras de Rondônia.

Estas acciones son el resultado de una sólida alianza entre el Gobierno del Estado de Rondônia, a través de la Agencia Idaron, con el Ministerio de Agricultura y Pecuaria (MAPA), el Fondo de Apoyo a la Defensa de la Sanidad Animal del Estado de Rondônia (FEFA) y productores rurales, manteniendo e incrementando las acciones protectoras para los animales de producción.

A partir de acuerdos internacionales entre Brasil y Bolivia, desde 2002, el Estado de Rondônia apoya acciones de vigilancia, vacunación y educación sanitaria en propiedades bolivianas en la frontera.

Las acciones de apoyo a la vacunación contra la fiebre aftosa en ese país finalizaron en 2019, más específicamente en el ciclo 37 que se desarrolló 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.

En territorio boliviano se realizaron misiones, cuyas actividades se realizaron en conjunto con el SENASAG, bajo el mando de equipos de las Unidades Idaron de Nova Mamoré, Guajará-Mirim, Costa Marques, Porto Rolim do Guaporé y Pimenteiras. Las acciones sanitarias se concentraron en actividades de inspección del rebaño bovino, vacunación de este rebaño contra la rabia, además de actividades educativas con los productores rurales atendidos. El Gobierno de Rondônia, a través de Idaron, destacó a los empleados para cumplir adecuadamente con las acciones de salud, así como una estructura de apoyo (combustible, lanchas, motos, pistolas de vacunación), SENASAG participó con personal técnico y el FEFA (Fondo de Emergencia para la Fiebre Aftosa) participó con recursos financieros.

Así, en 2023, como continuación de estas acciones, se realizaron inspecciones en frontera como se muestra en la Figura 13 y en la Tabla 19.

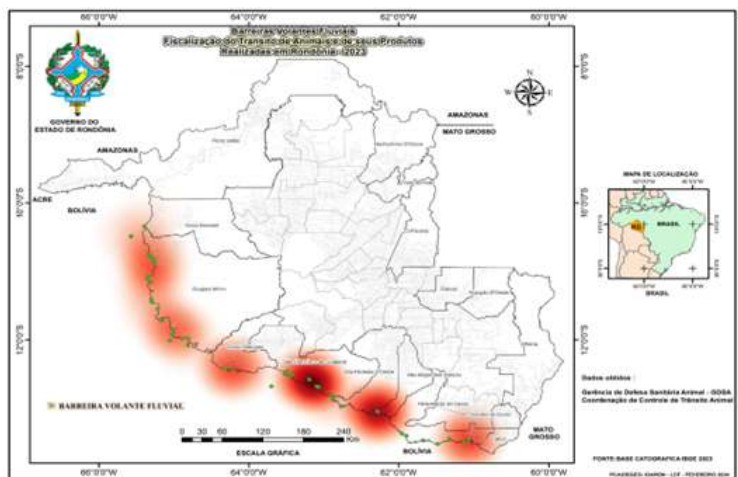


FIGURA 33. Inspección de los ríos Guaporé y Mamoré en el año 2023 (desde Pimenteiras hasta Nova Mamoré). Fuente: IDARON-RO, 2024.

TABLA 19. Datos de vigilancia fronteriza en los municipios de Rios Guaporé y Mamoré, en Rondônia, 2022.

| Descripción | Cantidad |
|--|--|
| Cantidad de inspecciones (operaciones) | 90 propiedades inspeccionadas en territorio boliviano |
| Cantidad de horas de inspección | 1.721 horas de inspección fluvial |
| Extensión en frontera vigilada | 1.444 km |
| Cantidad de embarcaciones inspeccionadas (un.) | 264 barcos usados |
| Cantidad susceptibles a fiebre aftosa inspeccionados (cab.) | 620 animales susceptibles inspeccionados en las barreras fluviales |
| Cantidad susceptibles a fiebre aftosa inspeccionados en Bolivia (cab.) | 17.872 susceptibles inspeccionados en territorio boliviano |
| Cantidad productos de origen animal inspeccionados/barreras fluviales | 507 kg |
| Total de apensiones (kg) | 0 |

Además de las actividades de vigilancia en propiedades con animales susceptibles, se realizaron diversas vigilancias sobre el movimiento de animales y educación sanitaria.

En la vigilancia en la frontera participaron 35 empleados brasileños de la Agencia Idaron, entre veterinarios, técnicos medios, pilotos de lanchas rápidas, pilotos de embarcaciones de cabina y marineros, además de 13 empleados del SENASAG (Bolivia). Además de la acción de

inspección, se llevó a cabo educación sanitaria en todas las propiedades bolivianas, en particular sobre fiebre aftosa, rabia, brucelosis y tuberculosis (Figura 34).

La vigilancia epidemiológica que lleva a cabo Idaron se realiza, entre otros procedimientos, mediante el control y supervisión del tránsito de animales, productos y subproductos de origen animal y vegetal. Esta inspección tiene como objetivo garantizar la seguridad sanitaria del rebaño de Rondônia, además de proporcionar información crucial para afrontar eficazmente las emergencias sanitarias.

Con el objetivo de controlar eficazmente el tránsito de animales, productos y subproductos de origen animal y vegetal, la Agencia Idarón mantiene 07 puestos fijos a lo largo de las fronteras, siendo estos puestos de inspección operativos a tiempo completo y 02 puestos móviles de inspección fluvial, como se detalla a continuación (Figura 35).

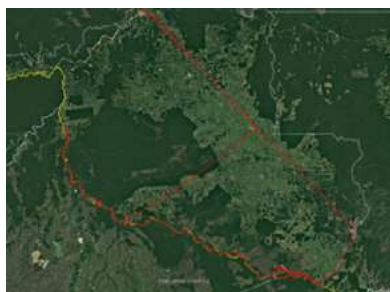


FIGURA 34. Vigilancia realizada a propiedades en Bolivia.
Fuente: IDARON-RO, 2024.

i) Inspección de áreas Indígenas en sus actividades ganaderas.

j) Seguimiento de la manada de búfalos salvajes en la Granja Pau D'Óleo.

FIGURA 36. Ruta realizada por patrulla aérea a lo largo de la frontera Brasil-Bolivia en los ríos Mamoré y Guaporé (figura de la izquierda). Patrulla aérea inspeccionando el transporte de animales a lo largo del río Guaporé (figura de la derecha). Fuente: IDARON-RO, 2024.



El inicio de las actividades aéreas con el avión anfibio siguió un cronograma previamente planificado y se llevó a cabo en mayo de 2023 con cuatro misiones de investigación de vigilancia y seguimiento en el curso de los ríos Mamoré/Guaporé, investigando la existencia de embarcaciones que transportaban: (animales de cualquier especie), productos agrícolas, plántulas, envases de plaguicidas o cualquier otro producto/subproducto de interés sanitario). Además, también se inspeccionaron fincas brasileñas y bolivianas para verificar si tienen animales en pasto o si tienen algún número de animales en corrales, señalando algún tipo de manejo.

En los meses de junio y octubre se realizaron ocho misiones más, con los mismos objetivos descritos anteriormente, totalizando 12 misiones de la Agencia Idaron para la Frontera Internacional Brasil-Bolivia durante el año 2023 (Figura 36).

La complejidad de algunas inspecciones sanitarias, en detrimento de la ubicación de determinadas propiedades rurales, dificultad de acceso terrestre o fluvial, cobertura forestal, conflictos agrarios, entre otros, demuestra la importancia de las actuaciones realizadas por una aeronave capaz de aterrizar y despegar, incluso sobre el agua, cuyos datos técnicos obtenidos durante las misiones realizadas en 2023 confirmaron su eficacia en la vigilancia sanitaria destinada a combatir enfermedades que podrían representar una amenaza para la salud de los rebaños de Rondônia.

En los meses de junio y octubre se realizaron ocho misiones más, con los mismos objetivos descritos anteriormente, totalizando 12 misiones de la Agencia Idaron para la Frontera Internacional Brasil-Bolivia durante el año 2023 (Figura 36).

La complejidad de algunas inspecciones sanitarias, en detrimento de la ubicación de determinadas propiedades rurales, dificultad de acceso terrestre o fluvial, cobertura forestal, conflictos agrarios, entre otros, demuestra la importancia de las actuaciones realizadas por una aeronave capaz de aterrizar y despegar, incluso sobre el agua, cuyos datos técnicos obtenidos durante las misiones realizadas en 2023 confirmaron su eficacia en la vigilancia sanitaria destinada a combatir enfermedades que podrían representar una amenaza para la salud de los rebaños de Rondônia.

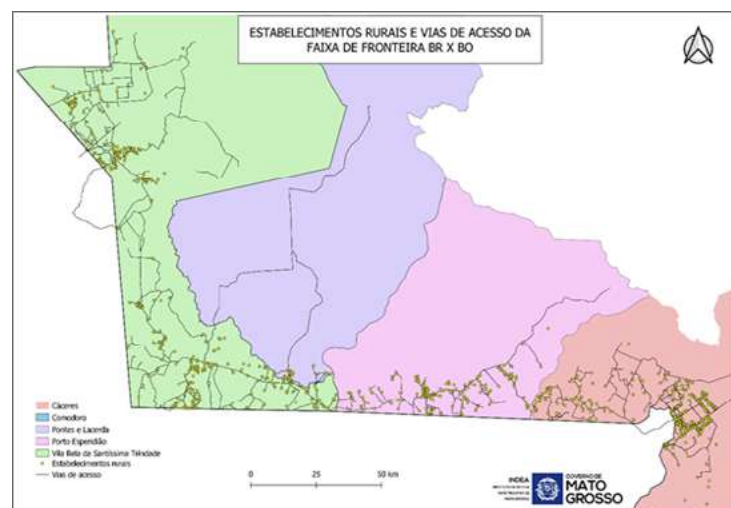


FIGURA 37. Demostración de vías de acceso existentes en la franja fronteriza internacional en Mato Grosso, 2023. Fuente: INDEA-MT, 2024.

En el Estado de Mato Grosso, el Instituto de Defensa Agropecuaria de Mato Grosso (INDEA-MT) tiene en funcionamiento la "Estrategia de Acción de Vigilancia Veterinaria e Inspección de Tránsito en el área de Vigilancia de la Frontera con Bolivia", la cual está dirigida a establecimientos rurales, áreas de posesión, reservas indígenas y caminos principales y secundarios ubicados dentro de los 15 km de la frontera con Bolivia (Figura 37). La actividad es realizada por cuatro equipos de vigilancia veterinaria que actúan en establecimientos rurales y dos equipos móviles que trabajan en el seguimiento del tránsito en las vías de acceso de Bolivia a Mato Grosso. Los equipos cuentan con veterinarios oficiales que trabajan en turnos de 10 días durante todo el año.

En la franja de 15 km en la frontera entre el Estado de Mato Grosso y Bolivia, se encuentran activos 1.014 establecimientos rurales, con 849.377 cabezas de ganado y en 2023 se realizaron 3.415 visitas, distribuidas en 925 establecimientos rurales (Tabla 21). En 2023, el 91% de las propiedades rurales ubicadas en la frontera fueron inspeccionadas por equipos del INDEA-MT (Figuras 38, 39 y 40).

TABLA 21. Datos de Vigilancia Veterinaria en establecimientos rurales del área de vigilancia fronteriza con la República de Bolivia, Mato Grosso, año 2023.

| Descripción | Cantidad |
|---|----------|
| Establecimientos rurales inspeccionados | 925 |
| Inspecciones realizadas | 3.415 |
| Cargas y descargas acompañados | 614 |
| Rumiantes visturiados | 350.911 |
| Rumiantes inspeccionados | 11.557 |
| Cerdos visturiados | 13.608 |
| Cerdos inspeccionados | 170 |

Además de las acciones de vigilancia en establecimientos rurales, el INDEA-MT realiza inspecciones de tránsito (barreras móviles) dentro de los 15 kilómetros de la frontera, todos los días del año. Durante 2023 se realizaron 823 acciones de inspección de tránsito en la región, cuyos resultados se detallan en la Tabla 22.

Las inspecciones aéreas pretendían frenar posibles movimientos irregulares de animales, evaluar el estado sanitario de los animales transportados, registrar vías de acceso de interés para la protección de la salud animal, inspeccionar vehículos y realizar incautaciones y destrucción de cargas en violación de la normativa vigente.

TABLA 22. Datos de Vigilancia Veterinaria en establecimientos rurales del área de vigilancia fronteriza con la República de Bolivia, Mato Grosso, año 2023.

| Descripción | Cantidad |
|--|----------|
| Barreras móviles realizadas | 823 |
| Vehículos inspeccionados en barreras móviles | 6.829 |
| GTAs inspeccionados en barreras móviles | 2.795 |
| Animales susceptibles inspeccionados en barreras móviles | 86.963 |
| Autos de Infraccional por tránsito irregular en susceptibles | 31 |
| Decomisos de productos de origen animal | 308 |



FIGURA 38. Inspección de carga y descarga de ganado en la frontera entre Mato Grosso y Bolivia en 2023. Fuente: INDEA-MT, 2024.



FIGURA 39. Médico veterinario del INDEA-MT, realizando un examen clínico de bovinos durante la actividad de seguimiento de carga y descarga de bovinos. Fuente: INDEA-MT, 2024.



FIGURA 40. Veterinario del INDEA-MT realizando educación sanitaria a residentes y trabajadores rurales de la frontera MT-Bolivia sobre fiebre aftosa y otras enfermedades zoonóticas. Fuente: INDEA-MT, 2024.

Buscando una mayor efectividad en las inspecciones de tránsito en la región, se instalaron 4 cámaras con reconocimiento óptico de caracteres - OCR en puntos estratégicos de las vías de acceso fronterizo internacional, permitiendo una planificación estratégica basada en el análisis de datos como hora, días de la semana y volumen de tránsito, así como el uso de drones para visualizar regiones de difícil acceso y esperar el tráfico esperado. Imágenes que representan las acciones de inspección aérea realizadas por el INDEA-MT en 2023 (Figuras 41 y 42).

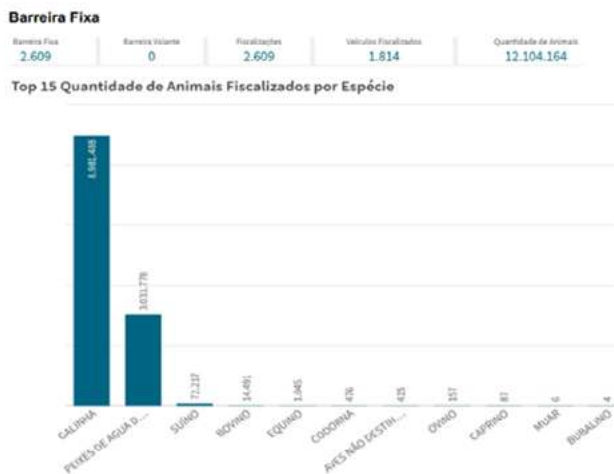


FIGURAS 41 y 42. Inspección aérea realizada por INDEA – MT en la frontera mediante drones. Fuente: INDEA-MT, 2024.

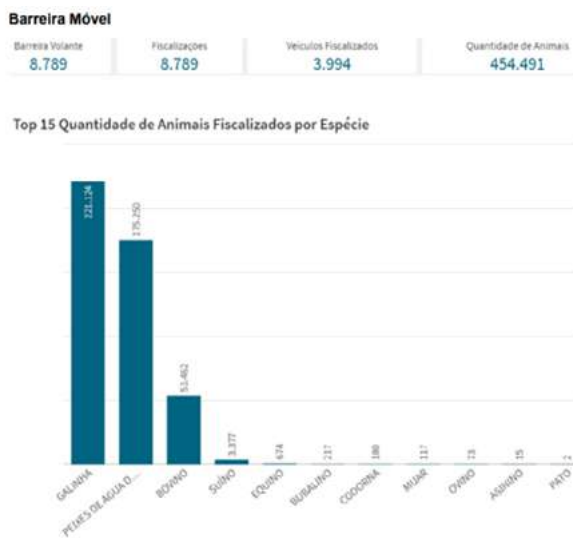
El estado de Mato Grosso do Sul tiene una frontera internacional de aproximadamente 1.517 km, 1.131 km al sur y suroeste con Paraguay y 386 km al oeste con Bolivia, que incluye 12 municipios (Mundo Novo, Japorã, Sete Quedas, Paranhos, Coronel Sapucaia, Aral Moreira, Ponta Porã, Antônio João, Bela Vista, Caracol, Porto Murtinho y Corumbá).

Durante 2023 se realizaron diversas actividades de inspección en municipios con fronteras internacionales, como vigilancia de predios con animales susceptibles e inspección del tránsito a través de barreras fijas y móviles. En cuanto a las actividades de vigilancia a predios susceptibles, se realizaron a lo largo de 2023, totalizando 3.357 predios y 147.458 animales inspeccionados. A continuación, se muestran los datos divididos por semestre: en el primer semestre: 1.379 predios y 49.734 animales, 40.058 bovinos, 5.922 pequeños rumiantes y 3.754 cerdos inspeccionados; y en el segundo semestre: 1.978 propiedades y 97.724 animales, de los cuales 84.282 fueron bovinos, 9.818 pequeños rumiantes y 3.624 porcinos inspeccionados.

En conjunto con los trabajos de inspección de predios susceptibles, se realizaron diversas inspecciones de tránsito de animales, así:



FIGURAS 43. Supervisión del tráfico en barreras fijas, 2023. FUENTE: IAGRO-MS, 2024.



FIGURAS 44. Supervisión del tráfico en barreras móviles, 2023. FUENTE: IAGRO-MS, 2024.

En cuanto a las actividades de educación en salud, en 2023 se realizaron 36 contactos interpersonales de carácter orientativo con 81 participantes, cuatro charlas con 57 participantes y tres reuniones con el Consejo Municipal de Desarrollo Rural y Sostenible (CMRDS) con la participación de 14 personas, para abordar con información relativa al PNEFA.

Cabe mencionar que el Programa de Vigilancia Sanitaria Agropecuaria Fronteriza - LOBO GUARÁ, lanzado en 2022, tiene como objetivo reconocer y mantener el estatus de zona libre de Fiebre Aftosa sin vacunación por parte de la OMSA, donde a través de este proyecto la Agencia Estatal de Defensa Sanitaria Animal de Mato Grosso do Sul (IAGRO-MS) prioriza las

acciones contenidas en el programa, aumentando así la presencia del Estado en las regiones fronterizas, reduciendo drásticamente la posibilidad de reintroducción de enfermedades y control efectivo del tránsito de animales, sus productos y subproductos.

En el estado de Paraná, en los municipios limítrofes con Argentina, se realizaron inspecciones en establecimientos rurales, con conteo y control de rebaños, con el fin de actualizar el registro ante el servicio oficial.

En el segundo semestre de 2023 se inició la implementación del Programa de Vigilancia Basada en Riesgo (PVBR), con acciones de vigilancia activa dirigidas a municipios y predios con mayor riesgo de fiebre aftosa, con el objetivo de identificar factores de riesgo en predios rurales a través de aplicación de un formulario específico, con orientación para los productores, además de la inspección de animales susceptibles. En los 10 municipios limítrofes con Argentina se realizó vigilancia activa en 528 predios rurales, con inspección clínica de 53.357 animales susceptibles a la fiebre aftosa. En 53 predios hubo vigilancia activa siguiendo la metodología PVBR. En 88 de estos establecimientos fue realizado el conteo e inspección todo el rebaño. Los datos se pueden verificar en la Tabla 23.

TABLA 23. Vigilancia en establecimientos rurales de los municipios de Paraná en la frontera con Argentina, en 2023.

| Actividad | Cantidad |
|--|----------|
| Establecimientos rurales inspeccionados | 528 |
| Recuento de rebaño | 88 |
| Rumiantes (cabezas) visturiados | 11.844 |
| Rumiantes (cabezas) inspeccionados | 266 |
| Cerdos visturiados (cabezas) | 41.513 |
| Cerdos inspeccionados (cabezas) | 367 |
| Inspecciones de tránsito de animales (cabezas) | 170 |

Al mismo tiempo, se realizaron controles de tránsito en 10 municipios fronterizos con Argentina. En estos municipios se realizaron 170 inspecciones de tránsito de animales, que incluyeron barreras móviles, control oficial de cargas de animales susceptibles a la fiebre aftosa provenientes de otras Unidades de la Federación, inspección en Puesto Fijo de Tránsito Agrícola (PFTA), inspección en mataderos para verificar recepción de animales, inspección de eventos agropecuarios y locales de eventos, con un total de 15 actas de infracción levantadas en 2023.

En 2023, la Agencia de Defensa Agrícola del Estado de Paraná (Adapar) participó en tres operativos de fiscalización, entre ellos la Operación Ronda Agro XXXV y OTEFIS (Operación para combatir los delitos contra el fisco y la salud pública) en abril y la Operación Frontera y Divisas Integrada, en mayo, con la participación de varias entidades: Secretaría de Estado de Agricultura y Abastecimiento, a través de la 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; Policía Rodoviario Federal (PRF), MAPA e Receta Estadual. El principal objetivo de este operativo fue monitorear el tránsito de animales, productos vegetales e insumos agropecuarios en las carreteras federales, estatales y locales ubicadas cercanas a la frontera con Argentina.

Además de participar en las operaciones, Adapar recibe constantemente asistencia de la Policía Militar/PRF/BPFRON cuando se acercan a cualquier carga que sea de interés para la defensa agrícola cerca de la frontera.

Además de participar en las operaciones, Adapar recibe constantemente asistencia de la Policía Militar/PRF/BPFRON cuando se acercan a cualquier carga que sea de interés para la defensa agrícola cerca de la frontera.

También se llevaron a cabo inspecciones móviles en carreteras a lo largo de la frontera con el apoyo de la Patrulla Rural de la Policía Militar. Esta acción permite mapear rutas utilizadas

para tráfico irregular, siendo más común en vías locales (sin pavimentar) con buenas condiciones de uso.

En el municipio de Barracão, ubicado en la frontera con Argentina, Adapar cuenta con un Puesto Fijo de Tránsito Agrícola (PFTA) para controlar el ingreso, egreso y tránsito de cargas de interés para la defensa agropecuaria interestatal. En este PFTA, en 2023 se inspeccionaron 4.344 cargas relativas al tránsito de animales.

En los municipios de Paraná ubicados en la frontera con Paraguay, se realizó vigilancia activa en 369 establecimientos rurales, con visturía e inspección clínica de 645.272 animales susceptibles a la fiebre aftosa. En 39 establecimientos rurales las inspecciones implicaron la conferencia y recuento del rebaño.

El Programa de Vigilancia Basada en Riesgos (PVBR) se aplicó en 98 establecimientos rurales, con acciones de vigilancia activa dirigidas a municipios y predios con mayor riesgo de fiebre aftosa, con el objetivo de identificar factores de riesgo mediante la aplicación de un formulario específico, con orientación a los productores, además de la inspección de animales susceptibles.

Debido a la ocurrencia endémica del Senecavirus A (SVA) en la región occidental de Paraná, se realizaron 121 llamados a notificaciones de sospecha de enfermedad vesicular solo en los municipios limítrofes con Paraguay.

También se realizaron 136 inspecciones de tránsito mediante barreras móviles y control oficial de cargas de animales susceptibles a fiebre aftosa provenientes de otras Unidades de la Federación, inspección en Puesto Fijo de Tránsito Agrícola (PFTA), inspección en mataderos para verificar la recepción de animales, supervisión de eventos agrícolas y espacios para eventos, con un total de 20 actas de infracción redactadas en 2023.

Adapar cuenta con un Puesto Fijo de Tránsito Agrícola (PFTA) en el municipio de Guaíra para controlar el ingreso, egreso y tránsito interestatal de cargas de interés para la defensa agropecuaria. En este PFTA, en 2023 se inspeccionaron 3.510 cargas relacionadas con el tránsito de animales (Tabla 24).

En el Estado de Rio Grande do Sul, desde 2018, se realizan actividades de vigilancia activa e inspección del tráfico de acuerdo con los riesgos identificados para la introducción y propagación de la fiebre aftosa, con base en un estudio multicriterio actualizado en 2022. , al PVBR. Estas actividades se realizan en todos los municipios del Estado de Rio Grande do Sul, incluidos los 29 municipios que limitan con Uruguay y Argentina, y en estos, debido al mayor riesgo relativo de introducción de la enfermedad, el número de actividades realizadas es mayor.

En 2023, las actividades de mitigación de riesgos en los municipios fronterizos incluyeron un total de 268 barreras de tránsito y 1,553 inspecciones en propiedades de mayor riesgo, con

TABLA 24. Vigilancia en establecimientos rurales de los municipios de Paraná en la frontera con Paraguay, en 2023.

| Actividad | Cantidad |
|--|----------|
| Establecimientos rurales inspeccionados | 369 |
| Recuento de rebaño | 39 |
| Rumiantes (cabezas) visturiados | 9.970 |
| Rumiantes (cabezas) inspeccionados | 529 |
| Cerdos visturiados (cabezas) | 627.176 |
| Cerdos inspeccionados (cabezas) | 7.597 |
| Inspecciones de tránsito de animales (cabezas) | 136 |

261,266 animales susceptibles a la fiebre aftosa inspeccionados. El número de inspecciones y animales involucrados se detallan en la Tabla 25.

TABLA 25. Acciones fronterizas realizadas por Rio Grande do Sul, en 2023. Fuente: SEAPI, 2024.

| Municipio | Barreras de tránsito | Propiedades inspeccionadas | Bovinos/Bufalinos inspeccionados | Pequeños rumiantes inspeccionados | Cerdos inspeccionados |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Aceguá | 3 | 30 | 709 | 148 | 69 |
| Alecrim | 9 | 68 | 3.271 | 75 | 2.414 |
| Bage | 11 | 65 | 6.786 | 1.937 | 165 |
| Barra do Quaraí | 6 | 48 | 4.922 | 1.369 | 62 |
| Chuí | 10 | 24 | 1.894 | 54 | 50 |
| Crissiumal | 11 | 64 | 2.214 | 18 | 18.287 |
| Derrubadas | 5 | 30 | 861 | 102 | 3.908 |
| Dom Pedrito | 8 | 65 | 3.681 | 513 | 180 |
| Doutor Mauricio Cardoso | 9 | 35 | 2.194 | 57 | 5.084 |
| Herval | 11 | 77 | 3.674 | 1.352 | 134 |
| Esperança do Sul | 6 | 32 | 882 | 0 | 19.128 |
| Garruchos | 6 | 35 | 1.977 | 213 | 20 |
| Itaqui | 5 | 45 | 4.787 | 159 | 672 |
| Jaguarão | 9 | 57 | 4.803 | 655 | 88 |
| Novo Machado | 9 | 24 | 465 | 0 | 2.178 |
| Pedras Altas | 2 | 10 | 586 | 27 | 61 |
| Pirapó | 9 | 28 | 861 | 58 | 14 |
| Porto Lucena | 7 | 44 | 2.617 | 11 | 173 |
| Porto Mauá | 7 | 39 | 926 | 28 | 1.658 |
| Porto Vera Cruz | 7 | 34 | 803 | 9 | 6.076 |
| Porto Xavier | 20 | 67 | 3.276 | 431 | 18.249 |
| Quaraí | 13 | 74 | 12.069 | 5.942 | 140 |
| Roque Gonzales | 7 | 71 | 6.082 | 187 | 13.875 |
| Santana do Livramento | 19 | 156 | 8.743 | 32.738 | 143 |
| Santa Vitoria do Palmar | 7 | 36 | 3.696 | 500 | 58 |
| São Borja | 27 | 69 | 4.954 | 657 | 99 |
| São Nicolau | 8 | 32 | 1.587 | 562 | 403 |
| Tiradentes do Sul | 5 | 42 | 1.031 | 36 | 1.940 |
| Uruguaiana | 12 | 152 | 18.922 | 8.589 | 238 |
| Total | 268 | 1.553 | 109.273 | 56.427 | 95.566 |

La distribución de actividades en la frontera se puede ver en la Figura 45.

Durante las actividades en las propiedades, además de la inspección de animales susceptibles, los productores también reciben educación sanitaria sobre la fiebre aftosa, que abarca temas como signos clínicos, formas de prevención y notificación de sospechas, y una carpeta instructiva con información (Figura 46).



FIGURA 46. Inspecciones de rebaño realizadas por SEAPI en establecimientos fronterizos, en zonas de mayor atención por la ocurrencia de fiebre aftosa, 2023. Fuente: SEAPI, 2024.

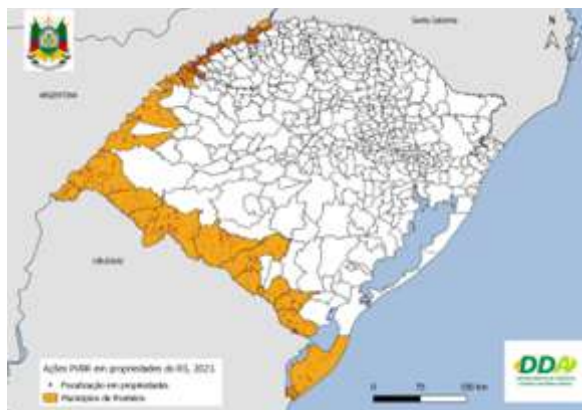


FIGURA 45. Distribución de acciones PVBR en los municipios fronterizos de RS, en 2023.

En cuanto a las inspecciones de tráfico, el objetivo es frenar el tránsito irregular de productos de origen animal y animales. En 2023, respecto a las metas PVBR, se abordaron 1,607 vehículos en municipios fronterizos, totalizando la inspección de 580 toneladas de productos y 1,186 animales susceptibles a la fiebre aftosa (Figura 47).

Complementando esta estrategia de mitigación de riesgos en el Estado de Rio Grande do Sul, desde julio de 2020 se ejecuta el Programa Centinela, cuyo objetivo es realizar fiscalización diferenciada en la región fronteriza con los países vecinos, Uruguay y Argentina. Las actividades se distribuyen en cuatro bloques de acción, dos en la frontera con Uruguay y dos en la frontera con Argentina, como se muestra en la Figura 48.

En 2023, el Programa Centinela realizó 24 operaciones, recorriendo 35.750 kilómetros solo en la región fronteriza (Figura 30). Se realizaron 172 barreras, se inspeccionaron 1.122 vehículos, se inspeccionaron 128 predios, se realizó contacto interpersonal para acciones de educación sanitaria con 2.040 personas y se emitieron 164 Avisos de Infracción o Advertencia.

Se inspeccionaron 18.204 bovinos, mediante barreras fijas y móviles y en inspecciones de predios. De este total, 2.938 eran irregulares, de los cuales 1.196 eran ganado en caminos vecinales y 1.742 con otras irregularidades, principalmente saldos diferentes a los declarados en el Sistema de Defensa Agrícola (SDA) como, por ejemplo, más de lo que tenían en la realidad ("ganado de papel"). Otras irregularidades encontradas fueron animales sin acreditación de origen, totalizando 19 bovinos sacrificados, por sospecha de contrabando con origen en Argentina. Es importante resaltar que todos los animales sacrificados sanitariamente fueron inspeccionados en un establecimiento oficial de sacrificio y los cadáveres fueron donados a entidades de caridad.

La mayoría del ganado vacuno y equino encontrado en los caminos locales fueron identificados por sus propietarios, quienes fueron multados y cuando sus animales fueron devueltos, fueron recogidos y llevados para dentro de los límites de sus propiedades. De ovinos, se ins-



FIGURA 47. Inspecciones de tránsito en zonas de mayor atención por ocurrencia de fiebre aftosa, en la frontera, 2023. Fuente: SEAPI, 2024.



FIGURA 48. Áreas de actividad del Programa Centinela en Rio Grande do Sul en 2023. Fuente: SEAPI, 2024.

peccionaron 1.490 animales, siendo 410 irregulares, en gran medida por la falta de actualización del rebaño ante el Servicio Veterinario Oficial (Figura 50).

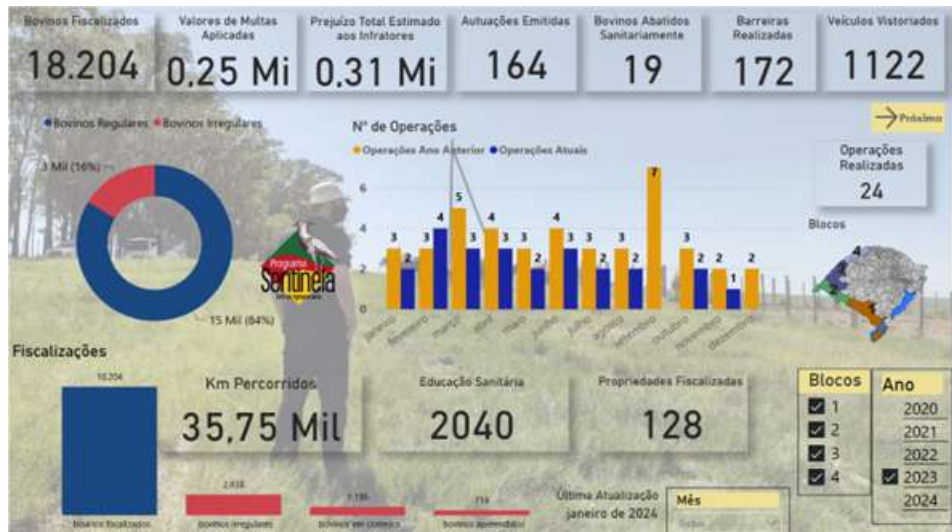


FIGURA 49. Resumen de las acciones del Programa Sentinela en el estado de Rio Grande do Sul en 2023. Fuente: SEAPI, 2024.

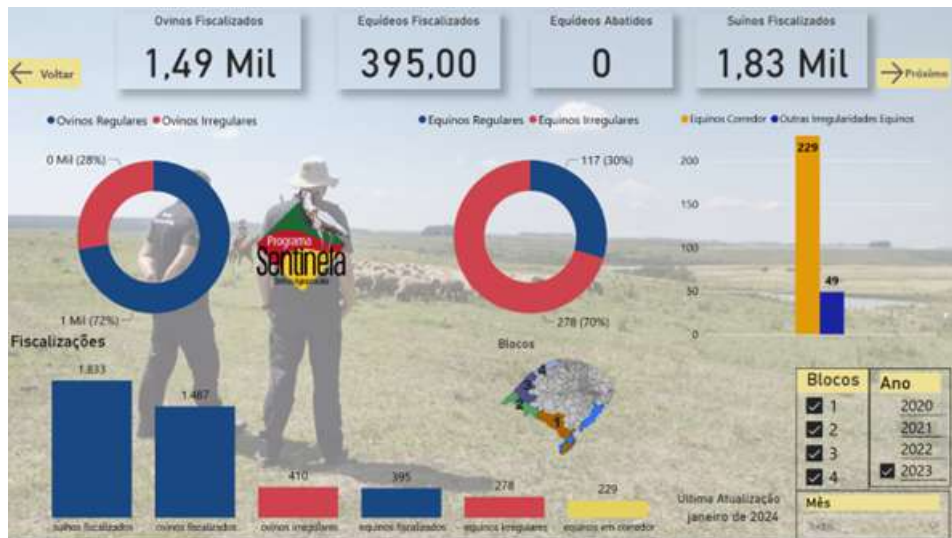


FIGURA 50. Ovinos, equinos y porcinos inspeccionados en el Programa Centinela en 2023. Fuente: SEAPI, 2024.

En cuanto a los productos de origen animal, se inspeccionaron 35.990 kilos de productos cárnicos, entre ellos 18.859 kilos de carne de vacuno, 14.463 kilos de productos cárnicos de porcino y 2.608 kilos de carne de pollo, quedando decomisados 1.363 kilos de carne de vacuno y 332 kilos de carne de cerdo y 24 kilos de carne de pollo (Figura 51).

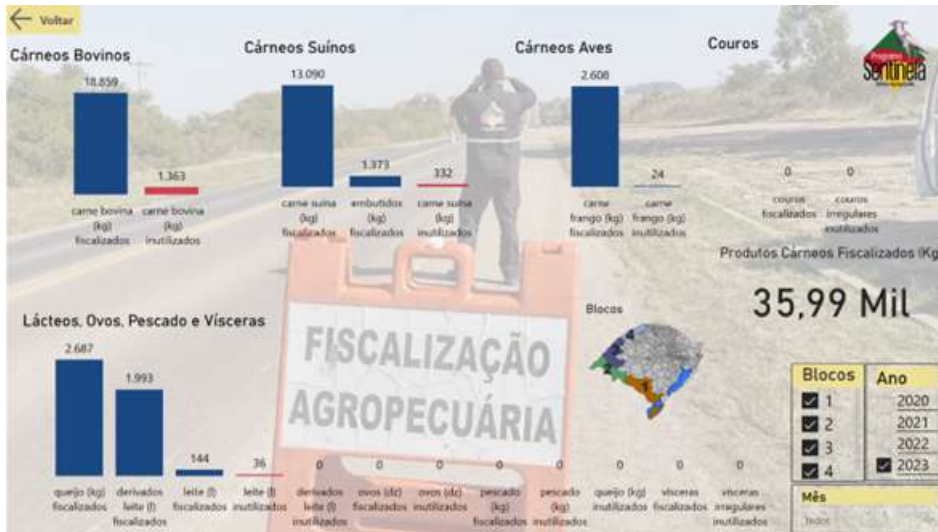


FIGURA 51. Inspección de productos de origen animal realizada en el Programa Sentinela en 2023. Fuente: SEAPI, 2024.

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

El Estado de Santa Catarina tiene una línea fronteriza relativamente pequeña con la República Argentina, con una longitud aproximada de 120 km. De ellos, 3/4 están formados por una gran superficie de bosque del lado argentino, la Reserva de la Biosfera Yabuti, que se presenta como una importante barrera natural entre ambos países. El resto de su extensión, que también forma la triple frontera con el Estado de Paraná, cuenta con establecimientos ganaderos en ambos países, separados sólo por la porción inicial del río Peperi-guaçu, que en esta región permite el cruce de personas, vehículos y animales. Toda esta zona del Estado de Santa Catarina, fronteriza con Argentina, está bajo responsabilidad del Departamento Regional de la Compañía Integrada de Desarrollo Agrícola de Santa Catarina (Cidasc) en São Miguel do Oeste, primera línea de vigilancia fronteriza.

En esta Departamento Regional, el Cidasc mantiene dos Puestos Fijos de Inspección (PFF) operativos las 24 horas del día para la vigilancia en los puntos aduaneros de ingreso entre países, realizando acciones de vigilancia, principalmente en la inspección de vehículos, pero también en la orientación sobre defensa agropecuaria para las personas que realizan este tránsito transfronterizo. Aunque se trata de una PFF de decomisos, en esas estructuras se realizaron más de 82 mil inspecciones (Figura 52).

En 2023, el Departamento Regional del Cidasc de São Miguel do Oeste realizó 2.250 inspecciones en propiedades rurales, incluidas 1.581 actividades de vigilancia en establecimientos rurales de fiebre aftosa (vigilancia activa), el 233% de la meta establecida por el PNEFA. Estas actividades, además de inspeccionar rebaños para identificar signos sugestivos de enfermedad vesicular, también están enfocadas a orientar a los productores sobre la enfermedad,



FIGURA 52. Inspección de tráfico realizada por el CIDASC en 2023. Fuente: CIDASC, 2024.

factores de riesgo y mejorar las condiciones de bioseguridad en las propiedades. Cuando consideramos solo los municipios que limitan con Argentina, las actividades de inspección de propiedades se presentan a continuación en la Figura 53.

| Nome_Município | Nº de Propriedades fiscalizadas com espécies suscetíveis a febre aftosa. | Nº de Bovinos ou Bubalinos vistoriados/inspeccionados nas propriedades fiscalizadas. | Nº de Propriedades Fiscalizadas com Pequenos Ruminantes | Nº de Pequenos Ruminantes vistoriados/inspeccionados nas propriedades fiscalizadas. |
|--------------------|--|--|---|---|
| Bandeirante | 59 | 2251 | 11 | 101 |
| Belmonte | 33 | 1451 | 5 | 45 |
| Dionísio Cerqueira | 83 | 3897 | 21 | 454 |
| Guaraciaba | 67 | 2670 | 4 | 69 |
| Itapiranga | 173 | 7754 | 11 | 77 |
| Paraíso | 67 | 3894 | 4 | 35 |
| Princesa | 38 | 803 | 8 | 28 |
| Santa Helena | 24 | 502 | 4 | 36 |
| São José do Cedro | 75 | 1957 | 8 | 28 |
| Tunápolis | 61 | 2162 | 2 | 11 |
| Total | 680 | 27341 | 78 | 884 |

FIGURA 53. Inspección de propiedades rurales en municipios fronterizos con Argentina. Fuente: CIDASC, 2024.

En el segundo semestre de este año las acciones de Vigilancia Activa también incluyeron el levantamiento de información respecto a la bioseguridad de los predios. La herramienta utilizada fue una encuesta estructurada con la aplicación de 3.784 “Formularios de Acción de Campo PVBR”, diseñada por Corb Science Consulting, con el objetivo futuro de la Gestión del Riesgo de Fiebre Aftosa en el Estado, como se muestra en la Figura 54.



FIGURA 54. Distribución de inspecciones PVBR (mapa de la izquierda) y Mapa de Riesgo de Fiebre Aftosa en Santa Catarina (mapa de la derecha). Fuente: CIDASC, 2024.

mantenimiento del estado de salud del Estado. Con la focalización de inspecciones a predios con características de riesgo para Fiebre Aftosa, sumado al incremento en el número de estas inspecciones, se intensificó la vigilancia en la frontera internacional, como se muestra en la siguiente imagen:



FIGURA 55. Identidade visual de la PVBR en Santa Catarina con número de inspecciones en municipios fronterizos con Argentina. Fuente: CIDASC, 2024.

Además de las actividades de inspección de propiedades, son frecuentes los operativos interinstitucionales en la región fronteriza, donde las Fuerzas del Estado trabajan juntas para frenar los delitos transfronterizos. En este año 2023, en el Estado de Santa Catarina, se destacaron la Operación Minerva y la Operación Ronda Agro 35. Esta última fue una Operación Desarrollada por el MAPA, a través de Vigifronteira, que forma parte del Programa Integrado de Frontera.(PPFI), y contó con la participación, además del Cidasc, Adapar, Seapi, Receta Federal, Policía Federal, Policía Rodoviario Federal y Policía Civil y Militar de los tres estados del Sur, destacando acciones de inspección de tránsito nocturnas, con la intercepción de vehículos e identificación de ganado irregular, los cuales fueron incautados y los conductores multados.

La “Operación Minerva” (Figura 56) fue lanzada por la Policía Civil y contó con la participación de todas las Fuerzas del Estado, además de la participación de la Policía Argentina. Según el informe final de la Operación, se incautaron más de R\$ 19 millones. Además de los efectos positivos directos de estas operaciones estratégicas como la incautación de animales y productos que suponen un riesgo para la salud, las operaciones en las que participan las fuerzas de seguridad tienen un efecto positivo indirecto muy relevante, ya que establecen una sensación de seguridad muy importante para estas regiones fronterizas, reforzando la alianza entre instituciones y población, además de apoyar el mantenimiento del orden y la seguridad en las regiones fronterizas, aumentando el compromiso de los productores para reportar sospechas y detección temprana de enfermedades.



FIGURA 56. “Operación Minerva” en Santa Catarina. Fuente: CIDASC, 2024.

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 cordilleras. 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 fiebre aftosa, 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, reglamentada por la Instrucción Normativa N° 52, del 2 de octubre de 2018, y que se muestra en la Figura 57.



FIGURA 57. Frontera de Roraima con Venezuela, con énfasis en la zona de protección de la zona libre de fiebre aftosa con vacunación brasileña.

Entre las acciones establecidas en la creación de la ZP se encuentran la vacunación del ganado bovino en dos etapas anuales; identificación individual con aretes numéricos (específicos de ZP) en una oreja y un botón con el mismo número en la otra; mantenimiento de inspección móvil permanente en las principales vías de la ZP; y que la carga y descarga de animales de la ZP deberá ser supervisada por la SVO en origen y destino, entre otros.

Con una superficie fronteriza de aproximadamente 180 kilómetros cuadrados, se extiende a lo largo de 33 kilómetros de la línea fronteriza entre el Estado de Roraima y Venezuela. Las condiciones geográficas desfavorables (presencia de montañas de difícil acceso) resultan en

una baja densidad de animales de producción en la región. El acceso al interior del estado de Roraima se realiza a través de una sola carretera pavimentada, la BR174 de carril único, sin vías secundarias que conecten con otras carreteras.

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 26 y 27) muestran los datos de vacunación para Pacaraima en 2022.

Las tablas 28 y 29 muestran los datos de vacunación para Pacaraima en 2023 de la acción Aguja Oficial.

TABLA 26. Bovinos vacunados con aguja oficial en la 1ª etapa de 2022, 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 | 2.150 | 2.335 | 1.476 | 2.296 | 216 | 2.066 | 334 | 8.217 | 4.176 | 14.914 | 19.090 |

TABLA 27. Bovinos vacunados con aguja oficial en la 2ª etapa del 2022, en Pacaraima, Brasil – Frontera con Venezuela.

| Municipi | 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 |

TABLA 28. Bovinos vacunados con aguja oficial en la 1ª etapa de 2023, en Pacaraima, Brasil – Frontera con Venezuela.

| Municipio | 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 | 2.277 | 2.649 | 1.873 | 2.485 | 377 | 2.326 | 334 | 9.084 | 4.945 | 16.544 | 21.489 |

TABLA 29. Bovinos vacunados con aguja oficial en la 2ª etapa de 2023, en Pacaraima, Brasil – Frontera con Venezuela.

| Municipio | 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 | 2.166 | 2.603 | 1.722 | 2.418 | 408 | 2.305 | 414 | 9.041 | 4.710 | 16.367 | 21.077 |

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 2022 se emitieron documentos para el tránsito de animales, originarios de la zona de protección, distribuidos de la siguiente manera: 70 bovinos de engorde, 278 aves, 6 porcinos, 31 ovinos y 5 equinos. Los ingresos a esa zona en 2022 estuvieron compuestos por las siguientes cantidades: 70 bovinos, 39 ovinos, 80 caprinos, 280 porcinos, 2.446 aves, 8 equinos y finalmente 140.110 peces.

Las actividades de vigilancia activa realizadas en la Zona de Protección a lo largo de 2022 involucraron: 68 visitas a predios, con inspección clínica de animales; 3 envíos acompañados de animales susceptibles a la fiebre aftosa; 9 acciones de educación sanitaria; y 1.000 identificaciones individuales de bovinos.

En el puesto de inspección fijo se inspeccionaron 76.176 vehículos; se incautaron y destruyeron 12,3 kg de productos cárnicos; y 18,24 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 2022 se recolectaron 96 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.

Durante el año 2023 se expidieron documentos para el tránsito de animales, provenientes de la ZP, distribuidos de la siguiente manera: 62 bovinos de engorde, 34 aves, 2 porcinos, 18 ovinos y 3 equinos. Los ingresos a la citada zona en 2023 estuvieron compuestos por las siguientes cantidades: 158 bovinos, 28 ovinos, 5 caprinos, 145 porcinos, 3.019 aves, 16 equinos y finalmente, 78.389 peces.

Las actividades de vigilancia activa realizadas en la ZP a lo largo de 2023 involucraron: 87 visitas a predios, con inspección clínica de los animales; 01 embarque acompañado de animales susceptibles a la fiebre aftosa; 18 acciones de educación sanitaria; y 547 identificaciones individuales de ganado. En el puesto de inspección fijo y en las inspecciones móviles se inspeccionaron 64.543 vehículos; y 30 cargas de productos cárnicos, todas ellas regulares. Aún en las inspecciones móviles, se encontraron 13 caballos y 45 bovinos, todos regulares.

Con el objetivo de mantener una zona libre de fiebre aftosa con vacunación junto a la OMSA, en 2023 se recolectaron 227 muestras de suero bovino en el municipio de Pacaraima, como parte del estudio seroepidemiológico de 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 Cuarentenaria de

Cananea (EQC), que es capaz de mantener ganado, búfalos, venados y aves ornamentales en sus instalaciones. En las Tablas 30 y 31 se muestran los datos de las cuarentenas de animales susceptibles a la fiebre aftosa en la Estación de Cuarentena de Cananea durante 2022 y 2023.

TABLA 30. Cuarentenas de cerdos en la Estación de Cuarentena de Cananea en el año 2022.

| 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 |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------|
| 30 | Canadá | PR | 2 | 13/01/2022 | Liberación |
| 279 | Dinamarca | MG | 4 | 14/01/2022 | Liberación |
| 124 | Estados Unidos | PR; MG e SC | 6 | 19/01/2022 | Liberación |
| 12 | Canadá | SC | 0 | 05/03/2022 | Liberación |
| 60 | Francia | SC e SP | 0 | 11/03/2022 | Liberación |
| 86 | Canadá | PR; MG e SC | 0 | 21/03/2022 | Liberación |
| 99 | Estados Unidos | DF; MT e PR | 4 | 27/04/2022 | Liberación |
| 72 | Noruega | PR | 0 | 30/04/2022 | Liberación |
| 89 | Estados Unidos | PR; MG e SC | 4 | 09/05/2022 | Liberación |
| 299 | Dinamarca | SC e MG | 2 | 23/06/2022 | Liberación |
| 80 | Canadá | MG; PR e SC | 0 | 27/06/2022 | Liberación |
| 24 | Canadá | PR | 1 | 03/08/2022 | Liberación |
| 86 | Estados Unidos | MG; SC e PR | 1 | 08/08/2022 | Liberación |
| 75 | Estados Unidos | DF; MT e PR | 2 | 21/09/2022 | Liberación |
| 18 | Canadá | GO | 0 | 09/11/2022 | Liberación |
| 90 | Noruega | PR | 6 | 12/11/2022 | Liberación |
| 97 | Canadá | MG; SC e PR | 0 | 15/11/2022 | Liberación |

TABLA 31. Cuarentenas porcinas en la Estación Cuarentena de Cananéia en 2023.

| Cantidad de porcinos importados | País de origen de los animales | Estado(s) de destino de los animales | Cantidad de óbitos | Fecha de inicio de la cuarentena | Medida adoptada |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------|
| 32 | Canadá | PR | 0 | 11/01/2023 | Liberación |
| 123 | Dinamarca | MG y SC | 3 | 17/01/2023 | Liberación |
| 50 | Noruega | PR | 0 | 21/01/2023 | Liberación |
| 93 | Estados Unidos | DF y MT | 1 | 02/03/2023 | Liberación |
| 857 | Estados Unidos | PR y MG | 4 | 06/03/2023 | Liberación |
| 896 | Estados Unidos | MS | 8 | 18/04/2023 | Liberación |
| 859 | Estados Unidos | PR | 5 | 24/04/2023 | Liberación |
| 156 | Dinamarca | SC y MG | 2 | 09/06/2023 | Liberación |
| 103 | Noruega | PR | 2 | 27/07/2023 | Liberación |
| 396 | Noruega | PR | 2 | 14/09/2023 | Liberación |
| 71 | Estados Unidos | DF y MT | 2 | 01/11/2023 | Liberación |
| 98 | Estados Unidos | MG; PR y SC | 1 | 08/11/2023 | Liberación |
| 102 | Dinamarca | MG | 2 | 09/12/2023 | 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 poblacionales 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.

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 zoonosológicas.

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 zoonosológicos, 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 prin-

cipales 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.

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 zoonosanitarias, 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” ([plancontingenciaparafebreaftosa.pdf \(www.gov.br\)](#)), incluye la definición de estrategias y declaración del estado de emergencia zoonosanitaria, 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 zoonosanitaria; 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 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 zoonosanitarias, 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 priva-

dos, con un saldo que totalizaba al cierre de 2022 R\$ 946.847.854,15, aproximadamente 193 millones de dólares (cotación de 09/08/2023).

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 zoonositarias, 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).

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Chile en datos

■ Estatus no reconocido

■ Zona libre con vacunación

■ Zona libre sin vacunación



% rebaño libre

100% rebaños *sin* vacunación

0,0% 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 comienzo del año 1960 los países Sudamericanos toman la decisión de iniciar la lucha contra la Fiebre Aftosa (FA), en este marco, Chile emprende el largo proceso de control y erradicación de esta enfermedad a mediados de la década de los años 60 de la mano con PANAFTOSA, quien en 1962 organiza la 1ª Reunión Técnica contra la Aftosa con la participación de Chile, con el objeto de tratar temas relacionados al control de la FA, delineando las primeras recomendaciones sobre el tránsito internacional de animales y la estandarización del control en áreas fronterizas.

La trascendencia de la FA en Chile determina que el 4 de junio de 1964, se crea la “Comisión Nacional de la Fiebre Aftosa”, a la cual se le encargó elaborar en conjunto con el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa OPS/OMS un plan para controlar esta enfermedad. En 1970 se inicia el Plan de Control y Erradicación de FA basado principalmente en la vacunación sistemática, lo que permitió una reducción de 1.061 focos al inicio del plan a cero focos en cinco años, marcando el comienzo de la fase de erradicación de FA en el país. Esta etapa se realizó bajo la estrategia de liberación paulatina de partes del territorio nacional del uso de la vacuna, mediante creación de zonas libres hasta completar en 1981¹ todo el territorio nacional como libre de Fiebre Aftosa sin vacunación.

Es indudable el papel que significó PANAFTOSA en el proceso de Chile hacia el estatus de país libre sin vacunación, pero también en la integración, apoyo y transparencia entre los países de la región lo que ha permitido el avance a prácticamente toda la región como libre de fiebre aftosa con o sin vacunación.

La mantención de Chile como libre sin vacunación se basa en diversas acciones y directrices para la prevención de ingreso y en la detección temprana de la enfermedad, lo cual se traduce en la aplicación de un marco normativo que permite minimizar el riesgo de ingreso al país, la implementación de medidas de inspección en los controles fronterizos, la aplicación de un sistema cuarentenario eficiente, la realización de modelamientos epidemiológicos ante situaciones de riesgo y la constante actualización de las estrategias sanitarias. 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.

El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), que es el garante de la sanidad animal de Chile, se rige por las directrices dadas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), por

¹ No obstante, en los años 1984 y 1987 se produjo la reintroducción de FA por el área transfronteriza de cordillera (o veranadas), el país consiguió erradicar nuevamente la enfermedad en abril de 1988.

lo cual el SAG analiza y actualiza las acciones relativas a la vigilancia y control de las enfermedades animales, incorporando otros métodos de vigilancia e incluyendo de una forma más activa al sector privado. Todas estas modificaciones permiten 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.

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

PHEFA en su Plan de acción 2021-2025 determina 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, realizar las acciones necesarias para proceder a una erradicación de la enfermedad. Bajo estos criterios, el SAG implementa 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 al país mediante mercancías pecuarias de riesgo, lo cual es reforzado por diversas medidas de inspección en los controles fronterizos (terrestres, aéreos y marítimos), junto con la ejecución de modelamientos epidemiológicos ante situaciones de riesgo.
2. Vigilancia sanitaria: que permite determinar y gestionar las acciones para la detección precoz de la FA y sus enfermedades diferenciales.
3. Atención de emergencias sanitarias: que implica 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 específico para FA.

El SAG mantiene una constante actualización en sus normativas y estrategias sanitarias, con el objeto de generar una mayor robustez del sistema en su conjunto, 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.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El SAG como el Servicio Veterinario Oficial (SVO) de Chile posee diversas actividades que se realizan en 3 niveles operativos correspondientes a:

1. Nivel Central: eminentemente de carácter normativo, desarrolla los requisitos zoonosanitarios a nivel nacional y directrices internacionales que sustentan el sistema cuarentenario.
2. Nivel Regional: de carácter operativo, se compone de 16 Direcciones Regionales (una por cada región del país). En cada una de estas direcciones, se encuentra un Médico Veterinario

Oficial (MVO), denominado Encargado Pecuario Regional (ERP), el cual coordina y da apoyo a los niveles sectoriales. El ERP es responsable de la gestión de la salud animal en el territorio correspondiente a la región, además de auditar al nivel sectorial. A nivel regional se realizan acciones de coordinación y seguimiento de los programas ejecutados a nivel sectorial.

3. Nivel Sectorial: de carácter operativo, corresponden a las oficinas sectoriales que se encuentran dentro de una región. Cada una de las 66 oficinas sectoriales tiene una jurisdicción territorial determinada, con la cantidad de MVO requerida para garantizar el accionar del SAG en todo el territorio nacional. Junto con lo anterior, se cuenta con 99 controles fronterizos que abarcan los puntos de ingreso marítimos, aéreos y terrestres, que tienen por función el cumplimiento de las normas zoonosanitarias para la importación o exportación de mercancías pecuarias de forma oficial, al igual que la fiscalización de las reglamentaciones atinentes a los pasajeros o vehículos que cruzan por la frontera.

Dentro del Nivel Central se encuentra la División de Protección Pecuaria (DPP) que corresponde al órgano responsable de la protección, mantención e incremento del patrimonio zoonosanitario nacional, así como de la certificación zoonosanitaria y de aptitud de consumo humano de los productos pecuarios primarios de exportación. Por lo tanto, esta División determina la política nacional de sanidad animal, las normas legales y reglamentarias para la prevención, control, mitigación y erradicación de enfermedades transmisibles de los animales, establece los sistemas de vigilancia y diagnóstico, formula y gestiona los programas, proyectos específicos y planes institucionales, tanto a nivel central como regional. Estas acciones se realizan mediante los tres departamentos y subdepartamentos o secciones que componen la DPP (Figura 1).



FIGURA 1. Estructura de la división protección pecuaria del servicio agrícola y ganadero.

Bajo la responsabilidad del Subdepartamento de Epidemiología y Control de Enfermedades (SDECE) se encuentra la ejecución de las acciones sanitarias, como es el sistema de vigilancia sanitaria de los animales, que integra diversos componentes con el fin de coleccionar 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 coleccionados, pueden provenir de diversas fuentes de vigilancia, las que varían según el objetivo principal y el tipo de información que pueden proporcionar.

La vigilancia sanitaria 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 asociadas a síndromes y que son realizadas por terceras personas o entidades públicas o privadas (incluyendo laboratorios privados o universitarios, inspección veterinaria en los mataderos, entre otros) a nivel nacional. Estas notificaciones son atendidas dentro de las 24 a 48 hrs por los médicos veterinarios oficiales (MVO) del SAG, quienes realizan toma de muestras, análisis clínicos, necropsias, análisis epidemiológicos 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.

Síndrome Vesicular para rumiantes se integra por la sospecha de Fiebre Aftosa, Lengua Azul y Estomatitis Vesicular. Para los porcinos, el Síndrome Vesicular incluye Fiebre Aftosa, Estomatitis Vesicular y Senecavirus A, principalmente.

Vigilancia específica: se define como una vigilancia enfocada en una enfermedad determinada y 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.

En el Plan anual de vigilancia del año 2022 se incluyeron las enfermedades vesiculares Fiebre Aftosa (FA) y Lengua Azul (LAZ), para las principales especies susceptibles de cada patología, su muestreo fue distribuido territorialmente por región a nivel nacional, 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.

El Subdepartamento de Epidemiología y Control de Enfermedades todos los años realiza el Plan anual de vigilancia de enfermedades exóticas para el país, que para el año 2023 incluyó las enfermedades vesiculares Fiebre Aftosa (FA) y Lengua Azul (LAZ), para las principales especies susceptibles de cada patología, su muestreo fue distribuido territorialmente por región a nivel nacional, según un diseño estadístico y el riesgo determinado en cada zona.

Especialmente en FA y su determinación de la vigilancia para el 2023, se consideró un análisis de la situación de los países que componen la región, dado el proceso de levantamiento de la vacunación en forma constante en los últimos años, pudiendo presentarse un nuevo escenario epidemiológico para esta enfermedad.

Sistemas de Información

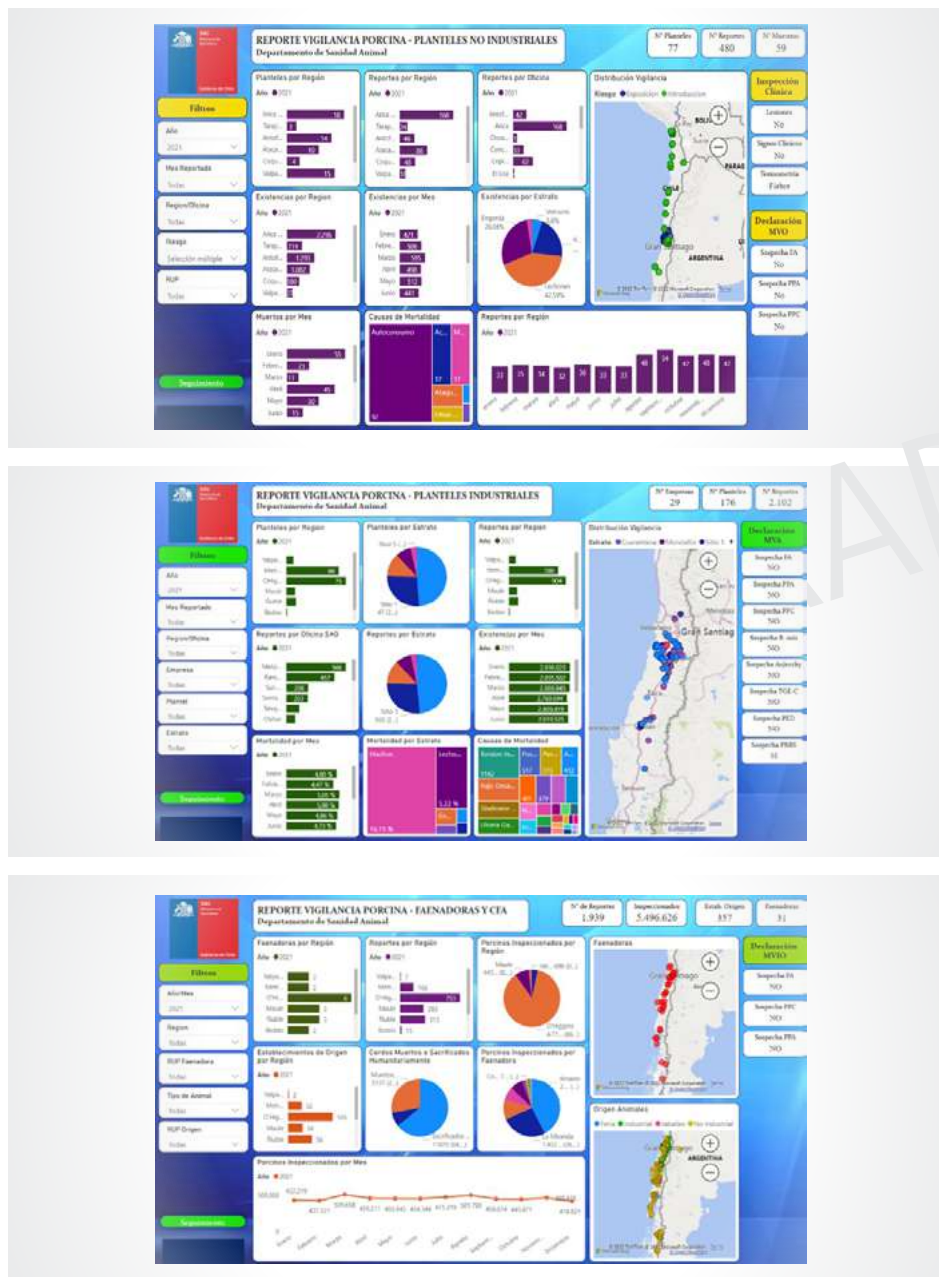
En un sistema de vigilancia sanitaria, la combinación de múltiples fuentes de datos permite generar una mayor robustez del sistema e incrementar la confianza en los resultados. En este marco, el SAG en los últimos años ha estado implementado programas informáticos para diversas áreas (registro de establecimientos, existencia animal, individualización y movimiento de animales, protocolos de laboratorio, registro de la atención de denuncias, clasificación predial, entre otros). Los programas SIPE web y el Sistema de Sanidad Animal (SSA) constituyen las bases de datos del SAG, los cuales pueden ser accesibles para los médicos veterinarios autorizados o privados, productores y laboratorios de diagnóstico privado.

El SAG con el objetivo de desarrollar y mejorar la vigilancia y control de enfermedades, ha implementado una serie de modificaciones para mejorar la sensibilidad y fortalecer el sistema de vigilancia, incrementando las fuentes de datos para la determinación de enfermedades.

Dentro de las 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 (RO) es una de las herramientas implementadas por el SAG, se inició en la especie porcina durante el año 2020, no obstante, se ha integrado a otras especies como los equinos, ovinos, caprinos y aves. El RO 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 plantales industriales y no industriales para cerdos (incluyendo jabalíes) y plantas faenadoras.

Los registros del R0 se pueden visualizar 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. Ejemplos de visualización de Reporte Cero de la vigilancia porcina.

Otras áreas en las que se han implementado herramientas informáticas al sistema de vigilancia, es en el Programa de Atención de Denuncias y en el Programa de vigilancia en Campos de Pastoreo Cordillerano (CPC). 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 “módulo denuncias pecuarias” (Figura 5).



FIGURA 5. Ejemplo de visualización de Plataforma dashboard del módulo de atención de 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.

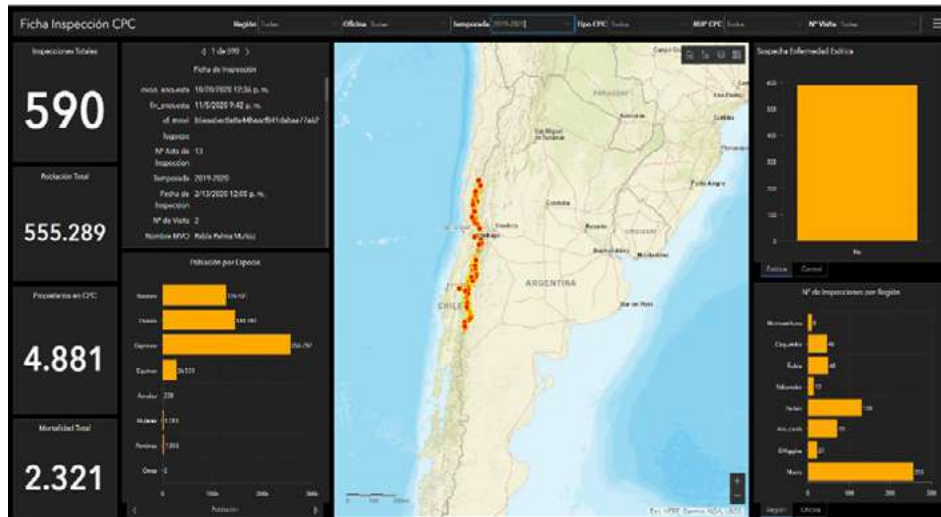


FIGURA 7. Ejemplo de la visualización de la Plataforma dashboard del módulo de CPC.

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.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Dado que Chile es libre de múltiples enfermedades de relevancia para el ganado, el SAG ha desarrollado como uno de los pilares de la detección temprana al Programa de Atención de Denuncias. Dicho programa 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, entre otros) o por otras entidades públicas o privadas a nivel nacional. Cada denuncia es atendida por los médicos veterinarios oficiales (MVO), quienes realizan la visita en terreno, investigan la causalidad y registran la información en el “modulo denuncias pecuarias”.

En el año 2022, se atendieron un total de 809 denuncias por sospecha de enfermedades en animales de las cuales, 44 correspondieron al Síndrome vesicular distribuyéndose en el centro sur del país (Figura 8). De éstas denuncias, 1 se atribuyó a ovinos, descartándose las enfermedades vesiculares exóticas (como Fiebre aftosa) y positivo a Ectima contagioso tanto a las pruebas de cultivo como RT-PCR.



FIGURA 8. Localización de la denuncia de síndrome vesicular para el año 2022. Punto rosado, denuncia ovino; puntos gris y azul, denuncias porcinos.

En el caso de los porcinos, las 43 denuncias estuvieron asociadas principalmente a descartar Fiebre aftosa y Estomatitis Vesicular, siendo negativos todos los resultados a estas enfermedades. Frente a las primeras denuncias de Síndrome vesicular que fueron negativas a las principales enfermedades de este síndrome, el SAG realizó un análisis epidemiológico, confirmando por primera vez la presencia de Seneca Virus A en el país.

Del total de las 43 denuncias atendidas, 16 correspondieron a Senecavirus A.

Durante el año 2023 se atendieron un total de 4.141 denuncias por sospecha de enfermedades (Figura 9) en animales de las cuales, el 88% correspondieron a aves y aves silvestres debido a la emergencia de Influenza aviar altamente patógena que se presentó en el país desde diciembre del 2022.

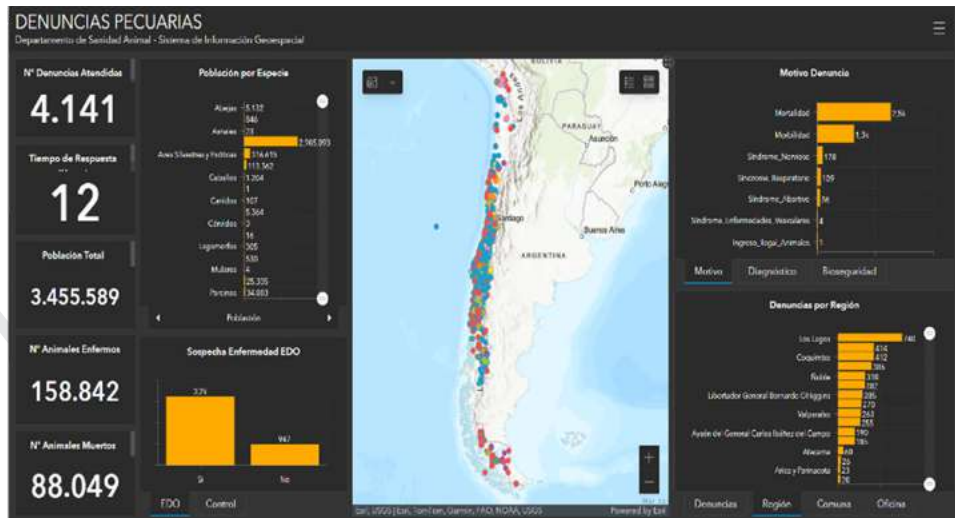


FIGURA 9. Denuncias del año 2023 en el dashboard del módulo de atención de denuncias pecuarias.

Respecto al Síndrome vesicular se asociaron 4 denuncias a este motivo, las cuales se distribuyeron en el centro sur del país (Figura 10). De las cuales 2 estuvieron asociadas a bovinos y en ambas se descartó enfermedades vesiculares exóticas (como Fiebre aftosa), pero en 1 se determinó Fiebre Catarral Maligna. La denuncia asociada a ovinos fue negativa a enfermedades vesiculares exóticas.

Con relación a los porcinos, solo 1 de la región de O'Higgins, descartándose la presencia de Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular.

Seneca Virus A - Enfermedad Emergente en Chile

En abril de 2022, a partir de una notificación por sospecha de síndrome vesicular en cerdos, recibida desde un establecimiento industrial ubicado en la región de O'Higgins, donde el veterinario evidenció la presencia de lesiones vesiculares pódalas y en el morro de algunos cerdos presentes en las instalaciones. El SAG procedió a visitar el establecimiento y aplicar todas las medidas sanitarias necesarias para la contención de los cerdos, realizar la investigación



FIGURA 10. Localización de las denuncias de síndrome vesicular para ovino (morado), bovinos (verde) y porcino (rosado) en el año 2023.

epidemiológica y realizar los análisis diagnósticos respectivos para este síndrome. El resultado de la investigación y análisis realizados determinó la presencia de Seneca Virus A en dicho establecimiento, descartándose la presencia de Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular.

Debido a que esta enfermedad nunca antes había sido detectada en el país y que clínicamente es indistinguible de enfermedades de alto impacto productivo y comercial como la Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular, el SAG decidió catalogarla como una enfermedad emergente en el territorio nacional, bajo la normativa correspondiente (Resolución exenta N°4215/2022). Bajo este escenario, se estableció un plan de acción específico para el control de Seneca Virus A en establecimientos porcinos, cuyo principal objetivo apunta al control de la enfermedad y la verificación de ausencia de Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular.

La infección por Seneca Virus desde abril a diciembre fue detectada en 17 establecimientos por presencia de lesiones que posterior al diagnóstico de laboratorio confirmaron la infección, adicionalmente 40 establecimientos de crianza y engorda fueron considerados como infectados por flujo, dado que recibieron cerdos de establecimientos con diagnóstico positivo, dichos establecimientos no evidenciaron signología clínica con la enfermedad durante todo el proceso de engorda. A continuación, se grafica la curva de infección desde la detección del brote (Figura 11).

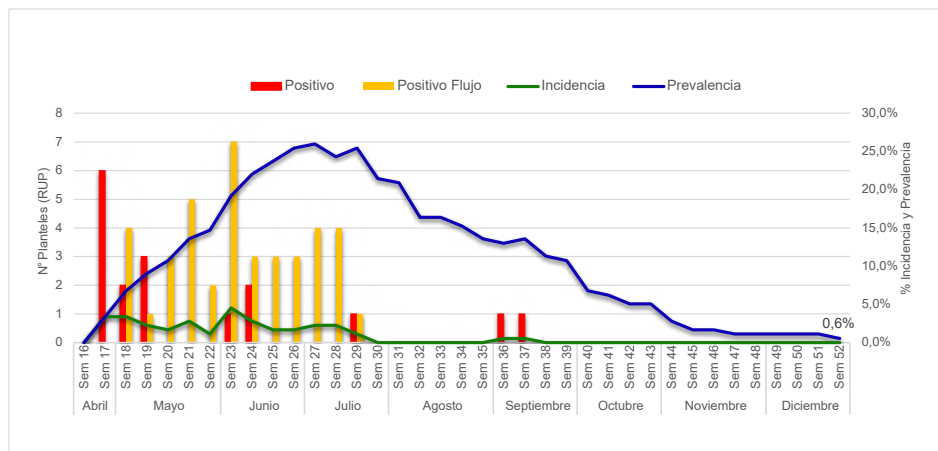


FIGURA 11. Detecciones, Incidencia y Prevalencia - Seneca Virus A – Industrial.

Es importante señalar, que la enfermedad no produjo grandes alteraciones productivas en los establecimientos afectados y solo generó un leve aumento temporal en la mortalidad de lechones hasta los 7 días de edad, posterior a la estabilización de la enfermedad todos los establecimientos afectados, recuperaron sus parámetros productivos normales.

La vía de introducción del virus al país y al establecimiento no ha podido ser determinada aún, no obstante, el SAG prosigue en el análisis de la hipótesis de ingreso.

Durante el 2023, en el mes de marzo se detectó un nuevo establecimiento industrial afectado por Seneca Virus A, luego de la confirmación oficial por parte del SAG, la empresa afectada elaboró un plan de saneamiento en base a las indicaciones establecidas por el SAG en el documento “Estructura Mínima Plan de Saneamiento SVA” y el “Plan de Acción SVA” que señala los pasos a seguir frente a casos de Seneca Virus en explotaciones porcinas (Figura 12).

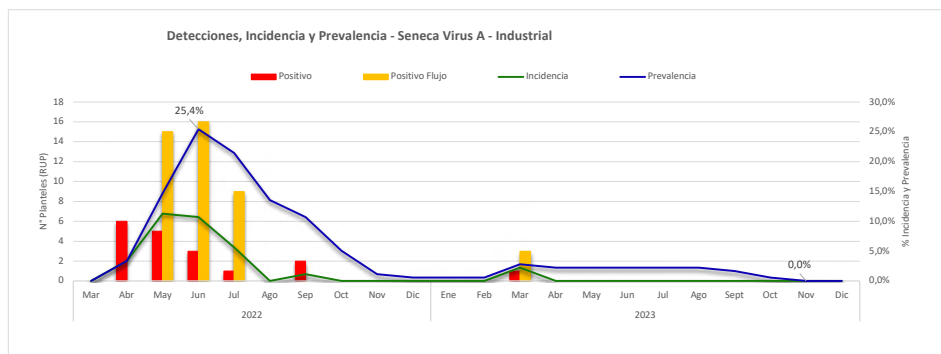


FIGURA 12. Gráfico con datos de las detecciones, incidencia y prevalencia de Seneca virus A, en los planteles porcinos industriales, 2023.

En noviembre del mismo año, se logró completar el saneamiento de los establecimientos afectados, situación que fue corroborada por el SAG, según el protocolo de verificación de estabilización de sectores positivos, incluido en el “Plan de Acción SVA”.

Posterior a la detección ocurrida en marzo, no se han reportado nuevos casos o sospechas de signos o lesiones compatibles con la enfermedad a nivel nacional.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

La vigilancia activa (o específica) se establece en el Plan anual de vigilancia de los años 2022 y 2023, incluyéndose las enfermedades vesiculares como Fiebre Aftosa (FA) y Lengua Azul (LAZ), para las principales especies susceptibles de cada patología, su muestreo fue distribuido territorialmente por región a nivel nacional según, un diseño estadístico y el riesgo determinado en cada zona.

En el caso específico de FA la vigilancia se dividió en rumiantes y porcinos, dada la distribución de las especies en el país y considerando los factores y lugares de riesgo para la enfermedad.

No obstante la vigilancia implementada, para todas las especies susceptibles de FA se mantiene una vigilancia general (pasiva), basada en la Atención de Denuncia del Síndrome vesicular, la cual incluye (según la especie) a la Estomatitis Vesicular, Lengua Azul, Seneca Virus A, entre otras.

Fiebre Aftosa - 2022

En el ámbito 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.

Los métodos aplicados para la realización de la vigilancia de FA en los porcinos, se basan en la vigilancia clínica/sindrómica y la atención de notificaciones de sospecha de enfermedades a través del Sistema de Atención de Denuncias tanto para los establecimientos industriales, como los no industriales (autoconsumo).

Fiebre Aftosa (FA) en Rumiantes - 2023

El claro avance de los países de la región para el control y erradicación de FA, se ha traducido en un proceso de levantamiento de la vacunación en forma consistente en los últimos años. Este cese de vacunación, significa que más de 360 millones de bovinos (aprox.) queden sin protección, por lo cual, dentro de los próximos años se presentará un nuevo escenario epidemiológico con un cambio en los estatus inmunitarios de la población. Bajo este contexto, se realiza un análisis de la situación de FA para la determinación de la vigilancia para esta enfermedad en el país durante el año 2023, que establece mantener las acciones de vigilancia con focalización en las poblaciones animales rumiantes que se encuentran en zonas de riesgo (principalmente en cordillera) y en porcinos se centró en cerdos de traspatios. Todas estas medidas entregan garantías de la situación sanitaria de Chile a los socios comerciales.

Las zonas de riesgo seleccionadas se vinculan principalmente a rebaños de animales susceptibles en lugares limítrofes de pastoreo común (bofedales), animales permanentes en cordillera, campos de pastoreo cordillerano (CPC), ingresos ilegales por vecindad, entre otros. Estas poblaciones en su mayoría se asocian a la Agricultura Familiar Campesina, que contempla a pequeños propietarios cuyos rebaños son de subsistencia con una alta vulnerabilidad, junto con un componente cultural y étnico de importancia, que se trasladan del valle central a la cordillera.

Con el objeto de establecer una vigilancia específica y estratégica en las poblaciones de las zonas de riesgo, se centrará el muestreo y vigilancia clínica/visual en los rebaños cuya relación "bovinos/especies susceptibles (ovinos y caprinos)" sea muy baja lo cual, genera una difícil detección temprana de la enfermedad, debido a las características epidemiológicas de la FA en los rumiantes menores. De igual forma, los rebaños que permanentemente se encuentran en zonas de riesgo, poseen características de un rebaño centinela para la FA, por lo cual son de especial interés en su vigilancia.

El alcance de la vigilancia de FA es de Arica y Parinacota hasta la Araucanía, dividido en 3 Zonas de riesgo que se detallan en la figura 13. Dado lo anteriormente descrito, la vigilancia de FA para cada región se construyó con los lineamientos determinados para esta enfermedad, programándose 75 predios en las zonas de riesgo.

En la vigilancia del 2023 la totalidad de predios muestreados fue un 12% superior a lo programado, alcanzando un total de muestras analizadas a nivel nacional de 987, las cuales se distribuyeron correspondientemente a los predios determinados en las zonas de riesgo.

Respecto a las especies muestreadas, los ovinos obtuvieron la mayor cantidad de muestras con un 51%, seguido por los caprinos con un 47% y en un tercer lugar los Camélidos sudamericanos (llamas y alpacas) con un 2% en total (Figura 14).

La distribución de las muestras analizadas por región y especie se detallan en la Tabla 1 siguiente, se muestra la concordancia de las especies relevantes con las directrices dadas para la vigilancia.

Todas las muestras realizadas durante el 2023, fueron negativas a FA.

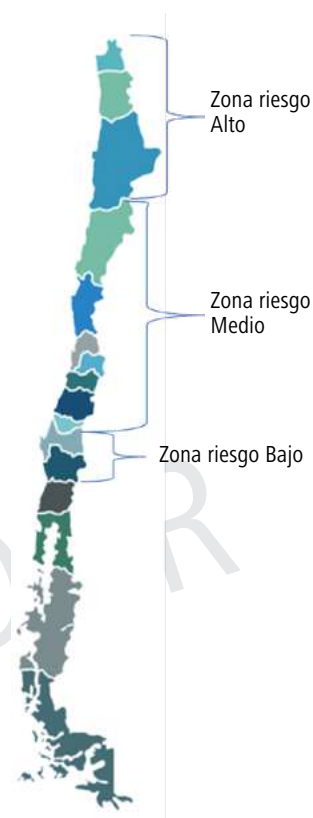


Figura 13: Distribución de las zonas de riesgo de FA, 2023.

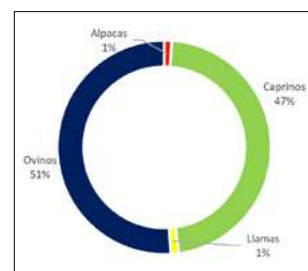


Figura 14: Distribución porcentual de muestras realizadas para FA, según especie, 2023.

TABLA 1: Distribución geográfica de las muestras analizadas para la FA, 2023.

| Región | Alpacas | Caprinos | Llamas | Ovinos | Total |
|--------------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| ARICA Y PARINACOTA | 11 | | | 64 | 75 |
| TARAPACÁ | | | 12 | 56 | 68 |
| ATACAMA | | 28 | | | 28 |
| ANTOFAGASTA | | 6 | | 23 | 29 |
| COQUIMBO | | 27 | | | 27 |
| VALPARAÍSO | | 20 | | | 20 |
| METROPOLITANA | | 36 | | | 36 |
| O'HIGGINS | | 25 | | 137 | 162 |
| MAULE | | 182 | | 195 | 377 |
| ÑUBLE | | 42 | | 10 | 52 |
| BIOBÍO | | 63 | | | 63 |
| ARAUCANÍA | | 32 | | 18 | 50 |
| Total | 11 | 461 | 12 | 503 | 987 |

Vigilancia clínica/Sindrómica en planteles porcinos industriales

Durante el año 2022, se recibieron más de 2.000 reportes sanitarios del 100% de los establecimientos industriales del país (178), donde solo se evidenció la sospecha de Fiebre Aftosa (Síndrome Vesicular) por la detección de cerdos con lesiones vesiculares durante la inspección clínica realizada por un Médico Veterinario Autorizado mediante el Reporte Ceró (Figura 15). La investigación epidemiológica realizada y los resultados diagnósticos obtenidos descartaron la presencia de Fiebre Aftosa, concluyendo que la positividad a Seneca Virus A. No hubo sospecha clínica de las demás enfermedades incluidas dentro de este método de vigilancia (que incluye: Peste Porcina Africana (PPA), Peste Porcina Clásica (PPC), Brucelosis Porcina (B. suis), Aujeszky, Gastroenteritis Transmisible/Coronavirus (TGE-C), Diarrea Epidémica Porcina (PED) y Síndrome Respiratorio y Digestivo Porcino (PRRS).

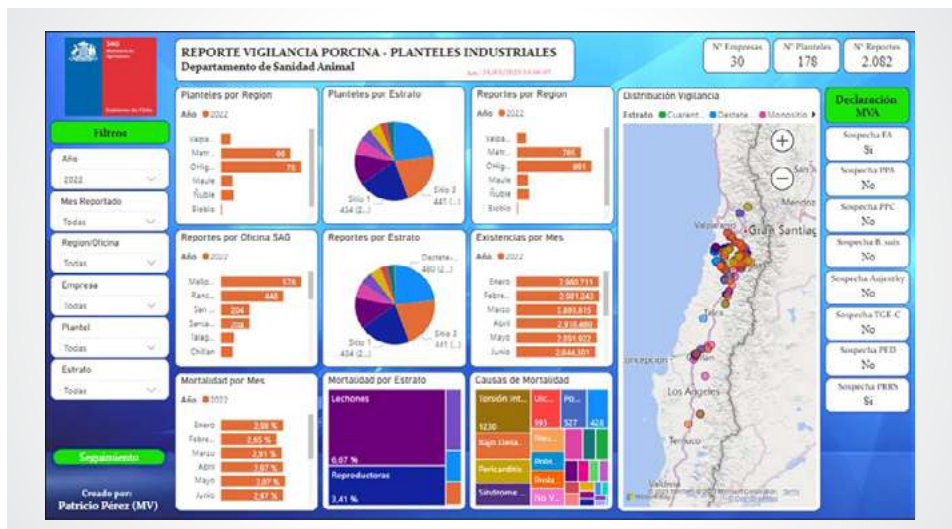


FIGURA 15. Reporte de Vigilancia porcina en Planteles Industriales, año 2022.

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.

Este reporte además de entregar información asociada a las enfermedades antes mencionadas, también permite el análisis de parámetros productivos, que son indicadores de problemas sanitarios en los cerdos presentes en las instalaciones, el análisis de esta información demuestra que los parámetros de mortalidad asociados a los distintos estratos productivos se mantienen dentro de los valores normales para la producción nacional, así también las causas de mortalidad reportadas dentro del año obedecen a causas normales en la producción intensiva de cerdos.

Vigilancia clínica/Sindrómica en planteles porcinos no industriales

Este método de vigilancia se aplica de manera mensual, a través del "Reporte Estado Sanitario Planteles Porcinos No Industriales" (Reporte Cero) en el 100% de los establecimientos no industriales calificados con riesgo de ingreso de enfermedades de alto impacto para la especie. Esta bajo la responsabilidad de los Médicos Veterinarios Oficiales (MVO) del SAG a nivel nacional.

Este sistema de vigilancia en establecimientos no industriales incluye dentro de las enfermedades a vigilar: Fiebre Aftosa (FA), Peste Porcina Africana (PPA), Peste Porcina Clásica (PPC) y Síndrome Respiratorio y Digestivo Porcino (PRRS).

Durante el año 2022 se realizaron 490 inspecciones clínicas, en 99 establecimientos clasificados con riesgo de ingreso de enfermedades. Durante las visitas realizadas, los Médicos Veterinarios Oficiales (MVO), no evidenciaron la presencia de signos o lesiones compatibles con alguna de las enfermedades incluidas en la vigilancia en este estrato. Adicionalmente, la mortalidad en este estrato es muy baja y se relacionan principalmente al autoconsumo, dadas las características productivas en dichos establecimientos que tienen un enfoque en la Agricultura Familiar Campesina (Figura 16).

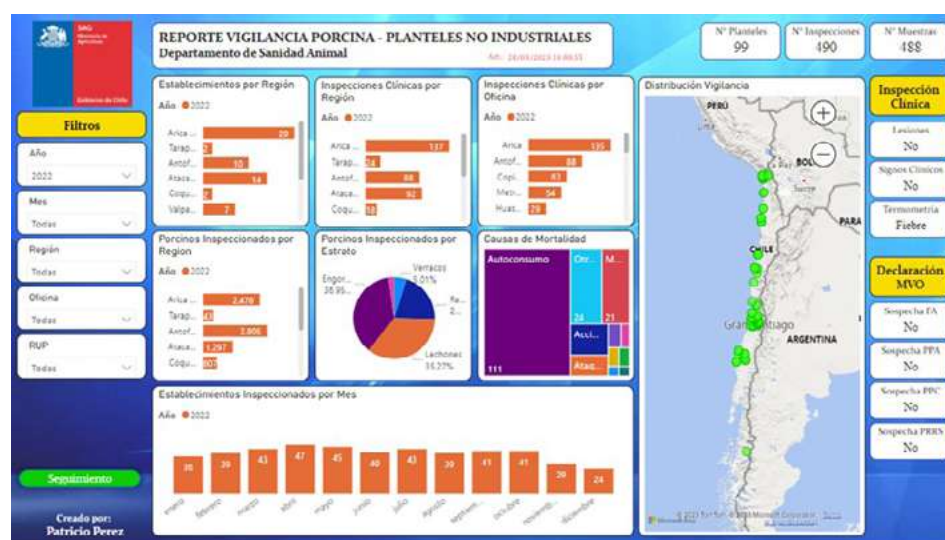


FIGURA 16. Reporte de Vigilancia porcina en Planteles No Industriales, año 2022.

Lengua Azul (LAZ)

Dentro del Plan de vigilancia de enfermedades exóticas para los años 2022 y 2023, se encuentra la vigilancia para Lengua azul (LAZ) con el objeto de respaldar la ausencia de circulación viral de la patología incluyendo las especies susceptibles principales. 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 zonas y regiones clasificadas con el mayor riesgo de introducción del virus de LAZ (VLAZ) como en 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, dado que éstas se identifican por poseer características productivas similares, consolidando un área 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 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 N 3. Se evidencia que la zona intensificada (Araucanía a Magallanes) posee la mayor concentración de predios a muestrear con un 73% del total nacional, lo cual es consecuente a la concentración del ganado susceptible para LAZ.

El cumplimiento nacional de la vigilancia alcanzó los 291 predios, lo cual corresponde a un 1% superior a lo programado, no obstante, las regiones de Antofagasta y Los Ríos no alcanzaron la cantidad de predios determinados para su muestreo (Figura 17).

En el ámbito de mejorar la cobertura del programa abarcando nuevas zonas de riesgo, durante la vigilancia se logró un 80% de nuevos predios en comparación a los vigilados durante el año 2022.

Respecto a los nuevos predios vigilados en el año 2022 en comparación con la vigilancia del año 2021, se destaca que el 80% de los predios muestreados en el año en análisis correspondieron a nuevos predios (bajo los parámetros del plan), 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 2.875, las cuales se distribuyeron correspondientemente a los predios muestreados en cada región, denotándose la mayor concentración de muestras realizadas en la zona Intensificada (Araucanía a Magallanes) con un 71,5%, lo cual es consecuente a lo establecido en el programa de vigilancia para la enfermedad.

Dentro de las especies muestreadas, los bovinos obtuvieron la mayor cantidad de muestras con un 45%, seguido por los ovinos con un 44% y en un tercer lugar los caprinos con un 8%, lo cual se condice con las especies seleccionadas para el muestreo de LAZ (Figura 18).



Figura 17: Número de predios programados por región, para la enfermedad lengua azul, durante año 2022.

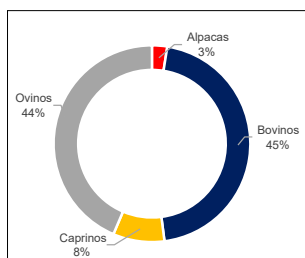


Figura 18: Distribución porcentual de muestras analizadas para la enfermedad lengua azul, según especie animal durante año 2022.

La distribución por región de las muestras analizadas por especie, se muestran en la Tabla 2 siguiente, dónde se puede establecer una concordancia de las especies relevantes con las muestras realizadas.

TABLA 2: Distribución geográfica de las muestras analizadas para la enfermedad lengua azul durante año 2021

| Región | Alpacas | Bovinos | Caprinos | Ovinos | Total |
|--------------------|-----------|--------------|------------|--------------|--------------|
| ARICA Y PARINACOTA | 72 | | | 40 | 112 |
| TARAPACÁ | | | | 29 | 29 |
| ATACAMA | | 21 | 11 | | 32 |
| ANTOFAGASTA | | | 3 | 39 | 42 |
| COQUIMBO | | | 130 | | 130 |
| VALPARAÍSO | | 17 | 10 | | 27 |
| METROPOLITANA | | | 30 | | 30 |
| O'HIGGINS | | | 11 | 44 | 55 |
| MAULE | | 55 | 11 | 220 | 286 |
| ÑUBLE | | 22 | | 10 | 32 |
| BIOBÍO | | | 11 | 32 | 43 |
| ARAUCANÍA | | 364 | | 34 | 398 |
| LOS RÍOS | | 81 | 9 | 260 | 350 |
| LOS LAGOS | | 183 | 6 | 231 | 420 |
| AYSÉN | | 311 | 11 | 105 | 427 |
| MAGALLANES | | 253 | | 209 | 462 |
| Total | 72 | 1.307 | 243 | 1.253 | 2.875 |



Figura 19: Número de predios programados por región, para la enfermedad lengua azul, durante año 2023.

En el año 2023 la totalidad de predios muestreados fue de 296, lo cual corresponde a un 3% superior a lo programado, no obstante, la región de Antofagasta no alcanzó la cantidad de predios determinados para su muestreo (Figura 19).

En el ámbito de mejorar la cobertura del programa abarcando nuevas zonas de riesgo, durante la vigilancia se logró un 80% de nuevos predios en comparación a los vigilados durante el año 2022.

El total de muestras analizadas a nivel nacional correspondieron a 2.963, las cuales se distribuyeron correspondientemente a los predios muestreados en cada región, denotándose la mayor concentración de muestras realizadas en la zona Intensificada (Araucanía a Magallanes) con un 71%, lo cual es consecuente a lo establecido en el programa de vigilancia para la enfermedad.

Dentro de las especies muestreadas, los bovinos obtuvieron la mayor cantidad de muestras con un 42%, seguido por los ovinos con un 41% y en un tercer lugar los caprinos con un 14%, lo cual se condice con las especies seleccionadas para el muestreo de LAZ (Figura 20).

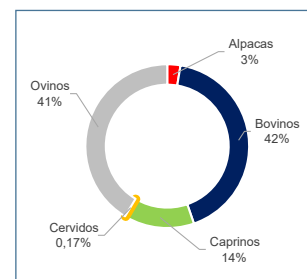


Figura 20: Distribución porcentual de muestras analizadas para la enfermedad lengua azul, según especie animal durante año 2022.

Con relación a la distribución de las muestras analizadas por región y especie, en la Tabla 3 siguiente, se muestra la concordancia de las especies relevantes con las muestras realizadas.

TABLA 3: Distribución geográfica de las muestras analizadas para la enfermedad lengua azul durante año 2023.

| Región | Alpacas | Bovinos | Caprinos | Cérvidos | Ovinos | Total |
|--------------------|-----------|--------------|------------|----------|--------------|--------------|
| ARICA Y PARINACOTA | 77 | | | | 33 | 110 |
| TARAPACÁ | | | | | 34 | 34 |
| ATACAMA | | | 12 | | 41 | 53 |
| ANTOFAGASTA | | 21 | 28 | | | 49 |
| COQUIMBO | | | 114 | | | 114 |
| VALPARAÍSO | | 20 | | | | 20 |
| METROPOLITANA | | | 36 | | | 36 |
| O'HIGGINS | | 11 | 33 | | 11 | 55 |
| MAULE | | 132 | 82 | | 88 | 302 |
| ÑUBLE | | | 28 | | 9 | 37 |
| BIOBÍO | | 45 | | | 9 | 54 |
| ARAUCANÍA | | 329 | 15 | | 82 | 426 |
| LOS RÍOS | | 12 | 39 | | 291 | 342 |
| LOS LAGOS | | 217 | 9 | | 206 | 432 |
| AYSÉN | | 209 | 11 | 5 | 202 | 427 |
| MAGALLANES | | 252 | | | 220 | 472 |
| Total | 77 | 1.248 | 407 | 5 | 1.226 | 2.963 |

Es importante destacar que, durante los años 2022 y 2023 no se presentó ningún caso confirmado de LAZ en el país.

Fiebre Aftosa en porcinos

El alcance de la vigilancia en la especie porcina, tiene un carácter nacional y está basada en riesgo de introducción y exposición a las distintas enfermedades, los métodos aplicados para su ejecución se basan en la vigilancia clínica/sindrómica, serológica y la atención de notificaciones de sospecha de enfermedades a través del Sistema de Atención de Denuncias. En el Plan Anual de Vigilancia de Enfermedades para el 2023, para la especie porcina se consideraron las siguientes patologías: Fiebre Aftosa (FA), Peste Porcina Clásica (PPC), Peste Porcina Africana (PPA), Aujeszky/Pseudorabia (PS), Brucelosis Porcina (B. suis), Gastroenteritis Transmisible (TGE), y Diarrea Epidémica Porcina (PED).

Los métodos aplicados para la realización de la vigilancia de FA en los porcinos, se basan en la vigilancia clínica/sindrómica y la atención de notificaciones de sospecha de enfermedades a través del Sistema de Atención de Denuncias tanto para los establecimientos industriales, como los no industriales (autoconsumo).

Vigilancia Serológica

Este método de vigilancia tiene el objetivo demostrar la ausencia de las enfermedades y se enfoca en el monitoreo de Peste Porcina Africana (PPA), Peste Porcina Clásica (PPC) y Fiebre Aftosa (FA) en establecimientos industriales y no industriales de Riesgo. Las actividades de muestreo son realizadas por Médicos Veterinarios Oficiales o Autorizados, las muestras obtenidas son analizadas en el Laboratorio Oficial SAG.

El detalle y resultados asociados a Fiebre Aftosa de este sistema de vigilancia es el siguiente (Tabla 4):

| Tipo de Establecimiento | N° Establecimientos | N° de Muestras | Resultado Fiebre Aftosa |
|---------------------------|---------------------|----------------|-------------------------|
| Industriales | 98 | 1961 | Negativo |
| No Industriales de Riesgo | 135 | 978 | Negativo |

Vigilancia Clínica/Sindrómica

Este método de vigilancia tiene el objetivo demostrar la ausencia y favorecer la detección temprana de enfermedades a través de la inspección clínica de los cerdos y la evaluación de alteraciones productivas que puedan hacer sospechar de la presencia de alguna enfermedad incluida en el plan anual de vigilancia en curso. La información asociada a este sistema de vigilancia, es reportada por Médicos Veterinarios Oficiales o Autorizados, a través de un formulario digital, que permite el análisis en tiempo real de los datos recibidos.

El alcance y resultado de este sistema de vigilancia es el siguiente (Tabla 5):

| Tipo de Establecimiento | Alcance | Frecuencia | Promedio Mensual de Cerdos Inspeccionados | N° Reportes Recibidos | Reportes con sospecha Fiebre Aftosa |
|---------------------------|---------|------------|---|-----------------------|-------------------------------------|
| Industriales | 100% | Mensual | 2.995.167 | 2.076 | 5 |
| No Industriales de Riesgo | 100% | Trimestral | 1.866 | 809 | 0 |
| Faenadoras | 100% | Mensual | 455.685 | 2.034 | 0 |
| Ferías Ganaderas | 100% | Mensual | 3.527 | 3.232 | 0 |

Las 5 sospechas recibidas corresponden a establecimientos de una sola empresa, la cual realiza la notificación de manera inmediata al SAG, donde Médicos Veterinarios Oficiales realizaron la investigación epidemiológica y la recolección de muestras necesarias para el diagnóstico. Los resultados obtenidos confirman la presencia de Seneca Virus A, se descartó la presencia de Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular.

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 que permiten la revisión visual de los animales y física de los animales con sintomatología acorde con enfermedades identificadas con probabilidad de ocurrencia y muestreo de los animales reunidos según corresponda.

Durante la temporada 2022-2023 y mediante la “app de CPC” se registraron 408.568 animales en campos de veranadas (Figura 21), de los cuales las principales especies presentes correspondieron a caprinos con un 53,02%, bovinos con 25,47% y ovinos con un 16,58% (Figura 21, ver recuadro A).

Como se observa en la figura 15 durante la temporada se realizaron 561 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 336, seguido por Biobío y Araucanía con 94 y 45 visitas respectivamente (Figura 21, ver recuadro B).

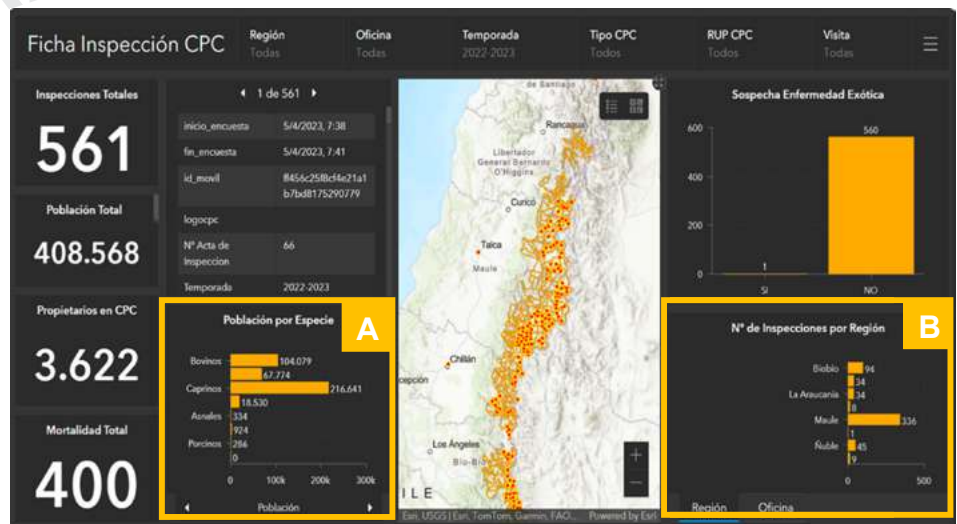


Figura 21: Resultados de Plataforma dashboard del módulo de CPC, temporada 2022-2023.

Vigilancia en plantas faenadoras

La vigilancia sanitaria en las plantas faenadoras de consumo nacional y de exportación y los Centro de Faenamiento Autoconsumo (CFA) es una de las acciones que realiza el Servicio Agrícola y Ganadero. 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.

Durante los años 2022 y 2023, las plantas faenadoras y CFA, a nivel nacional, registraron un total de animales faenados (o beneficiados) de 6.801.956 cabezas (2022) y 6.676.265 (2023); de los cuales la especie con mayor número de animales beneficiados fueron los porcinos con un 79,5 % (2022) y 80% (2023) del total general, seguido por los bovinos con un 10,9% (2022) y 10,8% (2023) y ovinos con un 8,6% (2022) y 8,3% (2023). El resto de las especies alcanzan un porcentaje menor al 1%, respecto del total general (Tablas 6 y 7).

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 zoonosanitario, 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 laboratorios 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 22).

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.

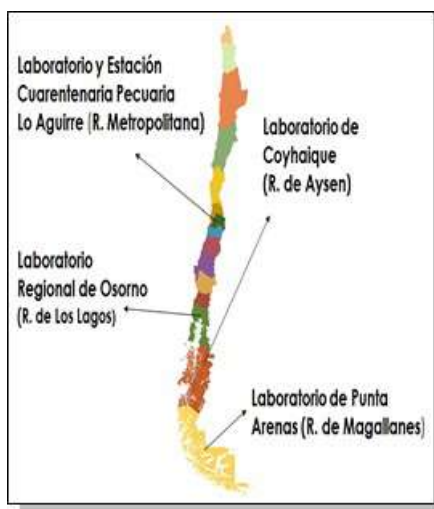


TABLA 6. Número total de animales faenados y su correspondiente porcentaje por especie, 2022.

| Espécie | Nº animales Beneficiados |
|--------------|--------------------------|
| Porcino | 5.404.296 |
| Bovino | 740.307 |
| Ovino | 581.523 |
| Equino | 46.829 |
| Liebres | 25.875 |
| Camélidos | 2.621 |
| Caprino | 270 |
| Cérvidos | 131 |
| Jabalí | 104 |
| Total | 6.801.956 |

TABLA 7. Número total de animales faenados y su correspondiente porcentaje por especie, 2023.

| Espécie | Nº animales Beneficiados |
|--------------|--------------------------|
| Porcino | 5.327.101 |
| Bovino | 722.796 |
| Ovino | 555.574 |
| Equino | 39.457 |
| Liebres | 14.353 |
| Conejos | 13.534 |
| Camélidos | 3.142 |
| Caprino | 268 |
| Cérvidos | 20 |
| Jabalí | 20 |
| Total | 6.676.265 |

FIGURA 22. Ubicación de Laboratorios Pecuarios SAG.

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.

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.

TABLA 8. 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 |
| Seneca virus | Molecular | RT-PCR Real time |

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 8) 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.

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 23).



FIGURA 23. Infografía Temporada de CPC 2020-2021, que sigue vigente.

Durante el año 2022 y en el ámbito de las capacitaciones, se realizaron diversas actividades principalmente en formato “en línea”, entre las cuales se destaca el curso de Epidemiología pecuaria y taller de actualización de Planes de contingencia. Dentro de las capacitaciones

presenciales se destaca talleres de toma y envío de muestras asociados a enfermedades exóticas de relevancia para las especies bovinas, aves y cerdos.

En el ámbito de las capacitaciones del año 2023, las actividades se centraron en la Emergencia de Influenza Aviar tanto nacionales como con apoyo de organizaciones e instituciones internacionales.

Política preventiva y de cuarentena

La División de Protección Pecuaria del SAG es responsable de la protección, mantención e incremento del patrimonio zoonosanitario nacional, así como de la certificación zoonosanitaria 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 se basa en aplicar medidas sanitarias de prevención de ingreso de enfermedades al país, siendo el primer paso el nivel catalogado como "Pre-frontera", que se basa en las exigencias sanitarias para la internación de animales, material genético, productos y subproductos de origen animal; los reconocimientos sanitarios a países y la habilitación de establecimientos importadores. Así también, en el segundo nivel de "Frontera", donde se aplican medidas de detección precoz, basadas en la inspección tanto de mercancías, como de equipaje de pasajes que ingresan al país y las cuarentenas de animales importados (Figuras 24, 25 y 26).



FIGURAS 24, 25 y 26. Acciones de prevención al ingreso de enfermedades.

- Nivel 2. e implementar acciones de control y/o erradicación si fuese necesario. La vigilancia se compone principalmente de la vigilancia general (o pasiva) que 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; y de la vigilancia específica (o activa), que se define como una vigilancia enfocada en una enfermedad o una infección determinada, para lo cual el SAG establece anualmente un Plan de vigilancia de enfermedades exóticas, otro para endémicas.

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.

Junto con lo anterior, el SAG incorpora dentro de su sistema de vigilancia, la vigilancia clínica, la vigilancia sindrómica, los métodos basados en riesgo, la informatización de las inspecciones en las plantas faenadoras, la vigilancia de animales en Campos de Pastoreo Cordillerano (CPC), entre otros, todo lo cual se ha traducido en un incremento de la sensibilidad del sistema de vigilancia en su conjunto y ha facilitado la toma de decisiones por una oportuna visualización estadística y espacial de los datos.

- **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).

El Sistema Nacional de Emergencias (SNE) nace en el año 2020, con el objeto de contar con un equipo altamente especializado y coordinado para enfrentar emergencias de patologías exóticas relevantes como Fiebre Aftosa. El SNE cuenta con una estructura organizacional con los diversos roles determinados por su correspondiente sustento legal y que se basa en un comité nacional de emergencias y un listado de funcionarios autorizados en el sistema de emergencias.

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

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.

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 9, 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 10.

TABLA 9: 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 perifocal 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 10: Vínculo epidemiológico fase de emergencia.

| VINCULO EPIDEMIOLOGICO 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 perifocal y zona de vigilancia. |

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 27).

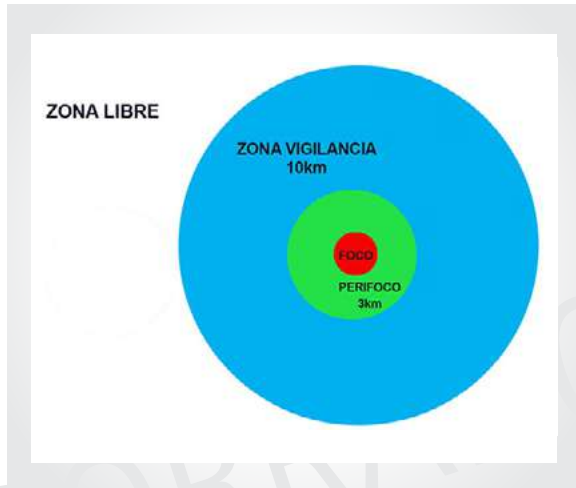


Figura 27: Foco, perifoco, zona de vigilancia y zona libre.

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.

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

1,50% rebaños *sin* vacunación

98.5% rebaño *con* vacunación

29.766.628 bovinos en el país

617.088 rebaños en el país

178 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, en el 2022, 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/comercio, 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).

En el 2023 el restante territorio, 98,5 % (1.124.652 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/Comercio, IV Zona Resto de País y V Zona Frontera Centro (Figura 2).

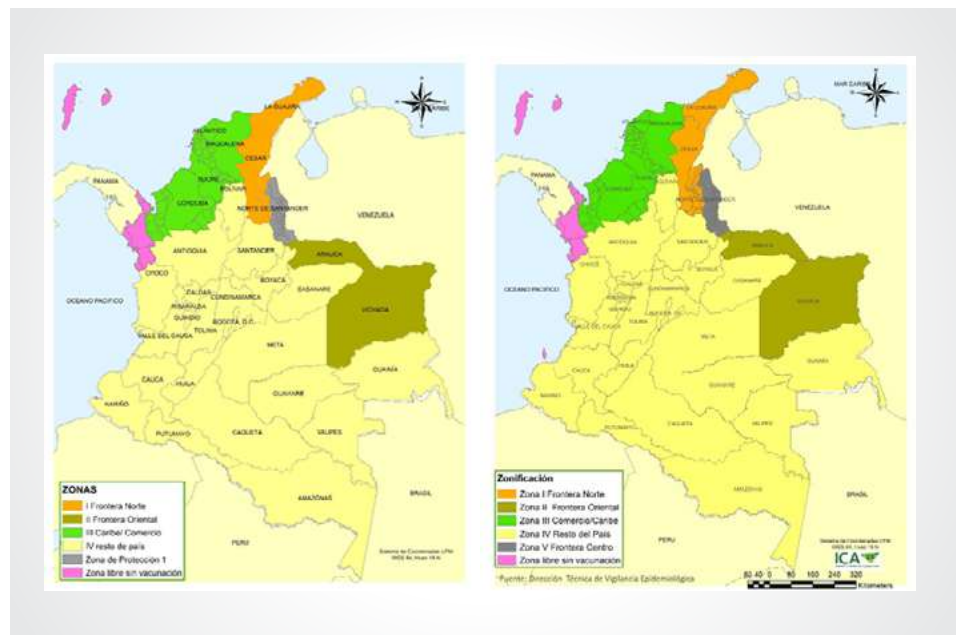


FIGURA 1: Zonas Fiebre Aftosa 2021.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia

FIGURA 2: Zonas Fiebre Aftosa 2023.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia

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 3).

Zona Archipiélago de San Andrés 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, Roscoso, Rosa (Rosecay), Santander y Sucre (Johnny Cay) (Figura 4).

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, 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.

II Zona Frontera Oriental

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

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



FIGURA 3. Zona libre sin vacunación del Noroccidente del Departamento de Chocó.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022 y 2023

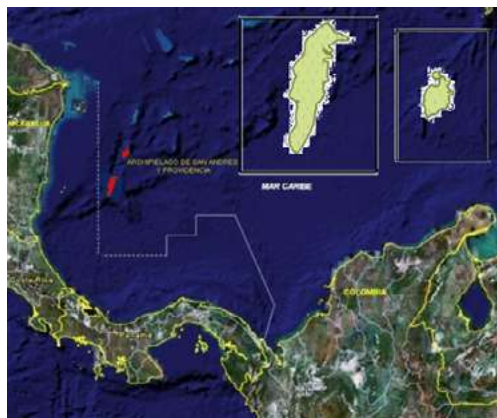


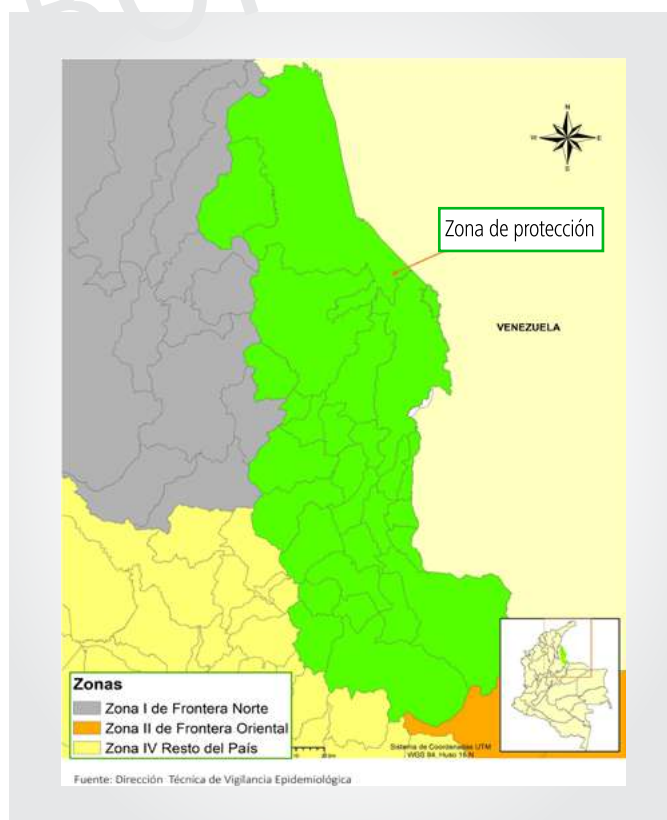
FIGURA 4. Zona libre de fiebre aftosa sin vacunación del Archipiélago de San Andrés y Providencia.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022 y 2023

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.



V Zona Frontera centro | Sin reconocimiento oficial:

Zona de Protección I

Comprende parte del departamento de Norte de Santander, los municipios de Arboledas, Bochalema, Bucarasica, Cácuta, 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 5).

FIGURA 5. Zona de Protección I.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

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

De acuerdo con las acciones realizadas para el fortalecimiento del programa, en el mes de noviembre del año 2022, Colombia presentó el dossier y la solicitud para el reconocimiento de la Zona de Protección I como zona libre de fiebre aftosa con vacunación, la cual comprendía 29 municipios de Norte de Santander, (Arboledas, Bochalema, Bucarasica, Cácuta, Chinácota, Chítaga, San José de 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). Una vez revisada dicha solicitud, en el mes de mayo de 2023 la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), reconoció la zona como libre de fiebre aftosa con vacunación, lo que derivó en la modificación de la normatividad en cuanto a zonificación sanitaria para fiebre aftosa en el territorio nacional mediante Resolución 8154 del 10 de julio de 2023.

Así mismo como actividades hacia los objetivos del PHEFA, se continúa con el desarrollo de los ciclos de vacunación donde se mantienen las metas de coberturas vacúnales superiores al 90% en predios y animales.

El ICA adicionalmente realiza seguimiento a municipios con coberturas iguales o menores al 90% para determinar las situaciones específicas presentadas en cada ciclo de vacunación, las problemáticas se abordan con autoridades municipales, departamentales y gremios, y se desarrollan estrategias que permitan aumentar estas coberturas. En ese sentido, se han realizado capacitaciones y eventos de comunicación del riesgo dirigidos a ganaderos y comunidades locales.

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 16 Coordinaciones Epidemiológicas Regionales, (Figura 6) 178 Oficinas Locales (Figuras 7 y 9), 90 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 5.610 sensores (2022) (Figura 8) y 5.438 (2023) (Figura 10) epidemiológicos debidamente capacitados ubicados a lo largo del país.



FIGURA 6. Ubicación y jurisdicción Coordinaciones Epidemiológicas Regionales. Colombia 2022.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

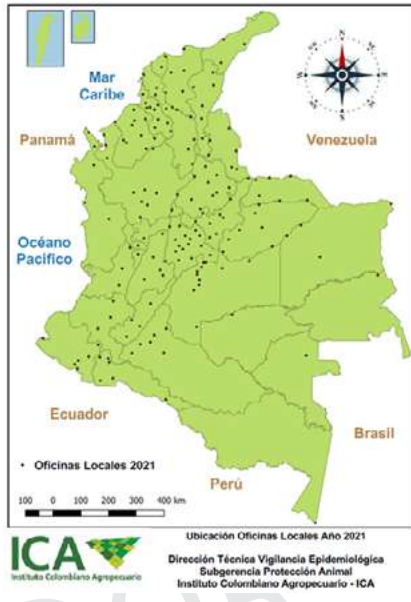


FIGURA 7. Ubicación Oficinas locales del Instituto Colombiano Agropecuario. Colombia 2022.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

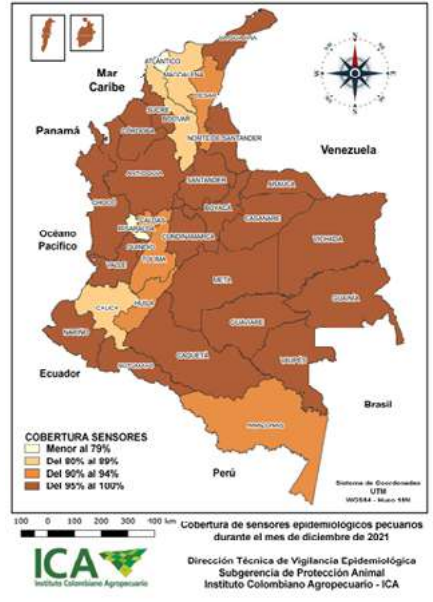


FIGURA 8. Distribución de sensores. Colombia 2022
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022



FIGURA 9. Ubicación Oficinas locales del Instituto Colombiano Agropecuario. Colombia 2023.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2023



FIGURA 10. Distribución de sensores. Colombia 2023.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2023

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.

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 11), 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 esponjiforme 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 diferen-

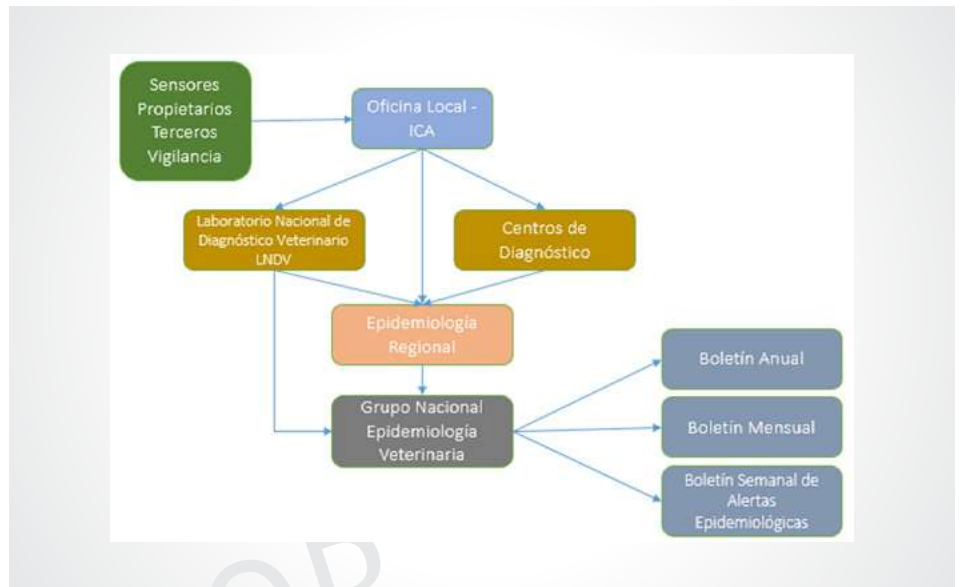


FIGURA 11. Flujo de notificación al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022 y 2023.

En todos los 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). 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.

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 iniciales 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 OMSA, 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 enlace: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYjY4YjBjNDYtZWUwZi00MjFjLTljZEtOGQyZg50OWM5NjUxliwidCI6ImI3YWVkYTBljTY0Y2Q0tNDlkMi05YTRkLTMwNjIzNjc0MzJlMyIsImMiOiR9>

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.

Vigilancia epidemiológica

Colombia a través del ICA, aplica los criterios establecidos en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA acorde con lo dispuesto en los Artículos 8.8.40. a 8.8.42., particularmente en lo referente a la vigilancia epidemiológica de la presentación clínica y la infección por el virus de la fiebre aftosa.

La vigilancia epidemiológica de la fiebre aftosa se realiza de forma pasiva de acuerdo a la notificación de cuadros clínicos vesiculares compatibles con esta enfermedad y de forma activa, mediante la realización de investigaciones complementarias de enfermedades vesiculares y de estudios de vigilancia epidemiológica activa.

La vigilancia de la fiebre aftosa en Colombia está dirigida a atención inmediata de toda sospecha de cuadro clínico compatible, a la investigación y búsqueda activa exhaustiva, hasta la confirmación o descarte de la circulación del virus.

Este sistema se fundamenta en la atención inmediata de cuadros vesiculares, en donde antes de la confirmación de laboratorio, se desencadena todo el sistema de respuesta de emergencia, el diagnóstico y la aplicación de medidas sanitarias dirigidas al control, contención y erradicación hasta la confirmación o descarte de la enfermedad. Involucra además la investigación epidemiológica complementaria y búsqueda activa del origen y posible difusión asociada a la sospecha.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Cuando se atiende una notificación, se inspecciona clínicamente los animales de las especies susceptibles, con verificación de cavidad bucal, miembros anteriores y posteriores junto con la ubre; si se evidencian lesiones compatibles con enfermedad vesicular se recolectan epitelios de los órganos afectados (bucal, mamario, podal).

En un predio sospechoso, se realiza la primera toma de 35 sueros de animales con síntomas y de sus contactos. Es preciso aclarar que en un predio con una población menor a 35 animales se muestrea la totalidad de la población identificándolos individualmente. En cuanto a los contactos, con diversas edades el muestreo se orienta en grupo etario de 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 informando a la respectiva Coordinación Pecuaria y a la Dirección Técnica de Epidemiología antes de que sean emitidos los resultados para facilitar su interpretación.

Si existen otras especies susceptibles en el predio, se determina el número de animales a muestrear teniendo como base las especies no vacunadas, con un diseño que abarque al menos al 20% de los animales susceptibles no vacunados. La cantidad de animales a muestrear por predio se determina de acuerdo con las especificaciones de la Tabla 1. Los animales son identificados individualmente para poderlos distinguir posteriormente. Estas muestras son colectadas de animales seleccionados al azar.

TABLA 1: Número de animales a muestrear en especies no vacunadas.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022 y 2023

| 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 11 a 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 |

Igualmente, se realiza una (1) toma de Líquido Esofagofaríngeo LEF en el momento de la atención de la notificación únicamente a los animales que presenten signos clínicos con lesiones cicatrizadas y a los cuales no fue posible tomar epitelio.

Se deberá elaborar la resolución de cuarentena del predio y solicitar el bloqueo en el aplicativo SIGMA.

En caso de obtener resultado concluyente a fiebre aftosa, estomatitis vesicular o SENECA por Elisa tipificación, PCR y prueba biológica, las muestras serológicas no se procesarán. Si, por el contrario, NO se obtienen resultados concluyentes a las enfermedades descritas anteriormente, se procesarán las serologías para iniciar la investigación epidemiológica complementaria.

Es imprescindible que máximo al momento de la toma de los sueros, se inicie la investigación epidemiológica complementaria llenando 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. Debe tenerse cuidado especial con la identificación individual.

1. Si al momento de la atención de la notificación, han pasado más de veinte (20) días de iniciados los signos clínicos de la enfermedad y los sueros resultan no reactivos al sistema Elisa 3 ABC-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 diagnóstico final.

2. Si los resultados a esta primera muestra serológica son no reactivos o negativos a las pruebas anteriormente descritas, y no han pasado veinte (20) días de iniciados los signos clínicos de la enfermedad, se deberá esperar el transcurso de los 20 días y se deberá realizar una nueva toma de serológica a los mismos animales. En caso de resultar los sueros no reactivos al sistema Elisa 3 ABC-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 diagnóstico final.
3. En caso de que resulte 1 (uno) o más sueros reactivos 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 reactivos y a los que tuvieron signos clínicos, una (1) muestra de Líquido Esofagofaríngeo (LEF), si 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.

La información diligenciada en el formato de toma de sueros debe ser exactamente igual a la identificación de los sueros de la muestra. En el formulario de sueros que se remite al laboratorio de vesiculares, en el campo de “observaciones” debe especificarse que es un estudio complementario indicando el nombre del predio afectado, municipio y departamento y referenciando el número del protocolo de epitelio si hubo un resultado previo de este. En el formato de envío de sueros debe ir especificada en la columna correspondiente, la información de los animales que tuvieron lesiones. Esta columna debe ser diligenciada con sumo cuidado ya que es muy importante para la interpretación posterior de resultados. Igualmente, la edad de los animales debe ser exacta o en rangos máximos de 6 meses así: 6 a 12 meses, 12 a 18 meses, 18 a 24 meses... etc. No se aceptarán edades como: mayor de 3 años, mayor de 4 años, etc., ya que no indican la precisión para una correcta interpretación. Si al momento de la serología pareada NO se encuentran todos los animales, se deberán adjuntar los soportes que demuestren los motivos de la ausencia del animal (muerte o robo).

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.

Para los años 2022 y 2023 el sistema de información y vigilancia epidemiológica registró la atención de 121303 notificaciones, con los siguientes resultados: 51144 episodios fueron diagnosticados como estomatitis vesicular tipo New Jersey, ocho (8) como tipo Indiana, 53131 episodios como negativos a fiebre aftosa mediante investigación epidemiológica

complementaria y siete (7)15 de Seneca virus, uno (1) como Indiana y New jersey y, uno (1) como Indiana y Ectima Contagioso. y uno (1) como estomatitis vesicular sin tipificar.

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.

TABLA 2: Notificaciones y su diagnóstico para el año 2022 y 2023.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica ICA. Colombia. 2022 y 2023.

| AÑO | ESTOMATITIS NEW JERSEY | NEGATIVO FIEBRE AFTOSA | SENECA VIRUS | ESTOMATITIS INDIANA | ESTOMATITIS VESICULAR | E.N. JERSEY + E. INDIANA | ESTOMATITIS INDIANA + ECTIMA CONTAGIOSO | TOTAL |
|-------|------------------------|------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|---|-------|
| 2022 | 51 | 53 | 7 | 8 | 0 | 1 | 1 | 121 |
| 2023 | 93 | 78 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 182 |
| TOTAL | 144 | 131 | 15 | 10 | 1 | 1 | 1 | 303 |

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

En cuanto a la vigilancia epidemiológica activa para los años 2022 y 2023, ésta se realizó bajo dos enfoques acorde a las directrices emanadas por la OMSA:

- 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

Entre los años 2022 y 2023 se procesaron 2.259 sueros y 114 muestras de líquido esofagofaríngeo. 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 - 2022

Para el año 2022 se llevaron a cabo dos estudios en cada una de las Zonas certificadas por la OMSA: Zona I (Frontera Norte), Zona II (Frontera oriental), Zona III (Comercio/Caribe) y Zona IV (Resto de país) libres con vacunación y en la zona de protección 1 (Norte de Santander), 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 actividad viral considerando las categorías de 6 a 12 meses, de 13 a 18 meses y de más de 18 meses (hasta 24 meses).

Muestreos actividad 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 %. El número de predios muestreados y muestras procesadas se detallan en la tabla 3.

TABLA 3: Número de predios y muestras colectadas para el año 2022 por zonas.

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

| Zona muestreada | Muestreo actividad viral | | Muestreo inmunidad poblacional | |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|
| | Predios muestreados | Muestras procesadas | Predios muestreados | Muestras procesadas |
| Zona de Protección | 531 | 11.490 | 159 | 3.379 |
| Zona I Frontera Norte | 335 | 12.168 | 161 | 6.034 |
| Zona II Frontera Oriental | 335 | 14.493 | 160 | 7.026 |
| Zona III Comercio | 335 | 11.715 | 160 | 5.550 |
| Zona IV Resto País | 333 | 10.881 | 160 | 5.399 |
| Total | 1.869 | 60.747 | 800 | 27.388 |

Muestreo inmunidad poblacional

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). El número de predios muestreados y muestras procesadas se detallan en la Tabla 3.

Muestreo para la detección de transmisión del virus de fiebre aftosa, Colombia -2023

Para el año 2023 se llevó a cabo un estudio en las Zonas certificadas por la OMSA (Zona I (Frontera Norte), Zona II (Frontera oriental), Zona III (Comercio/Caribe), Zona IV (Resto de país) y zona V (Frontera centro) libres con vacunación, diseñados para detectar la presencia de transmisión del virus de la fiebre aftosa en bovinos y si éste estuviera presente en las zonas de estudio. De manera que, su no detección contribuya a demostrar la ausencia de la infección del virus en esta zona. El estudio se planteó como trasversal 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 cálculo del tamaño muestral, se realizó 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 ha sido recomendada 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%. El número de predios a muestreados y muestras aproximadas a colectadas se detallan en la tabla 4.

TABLA 4: Número de predios y muestras colectadas para el año 2023 por zonas libres con vacunación.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica ICA. Colombia. 2023

| Zona muestreada | Muestreo actividad viral | | | | |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------|------------|-----------|
| | Predios muestreados | Muestras procesadas bovinos | Ovinos | Porcinos | Caprinos |
| Zona I Frontera Norte | 333 | 12.248 | 87 | 33 | 11 |
| Zona II Frontera Oriental | 335 | 13.815 | 24 | 0 | 0 |
| Zona III Comercio | 335 | 11.436 | 249 | 20 | 12 |
| Zona IV Resto País | 335 | 10.418 | 66 | 10 | 0 |
| Zona V Frontera Centro | 476 | 11.708 | 115 | 53 | 15 |
| Total | 1.814 | 59.625 | 541 | 116 | 38 |

En cuanto a los resultados globales de los muestreos de actividad viral para los años 2022 y 2023 se logra observar un bajo número de bovinos reactivos en las diferentes zonas estudiadas, una ausencia de un incremento del número de animales seropositivos en los muestreos pareados (es más lo que se observa es una disminución), los resultados negativos a la prueba de PCR y aislamiento de las muestras de “probang” LEF y la ausencia de concentración de predios con resultados reactivos nos lleva a concluir que no hay indicios de transmisión viral de fiebre aftosa en el país por zonas de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8.8.41. (infección por el virus de la fiebre aftosa) del Código Terrestre de la OMSA y bajo las premisas de las que se partían los estudios: una prevalencia de diseño inter-predial del 0,01 y del 0,05 dentro del predio.

Los resultados globales del muestreo de inmunidad poblacional del año 2022 evidencian que los niveles de anticuerpos detectados por la prueba ELISA-t CFL son satisfactorios de acuerdo con lo esperado en las estimativas iniciales para cada una de las zonas. En los estudios de cada una de las zonas se han explorado los tres patrones típicos que pueden evidenciar divergencias en los resultados de inmunidad tamaño de predio, edad y distribución geográfica y los resultados no arrojan ninguna preocupación sobre tendencias que estén afectando la inmunidad. Así, 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.

Asimismo, es importante mencionar que durante el desarrollo del muestreo de inmunidad poblacional se realizaron encuestas de inmunidad en cada uno de los predios para identificar las características y causas de los predios que resultaron con una menor inmunidad; igualmente las zonas donde resultaron predios con baja inmunidad fueron objeto de seguimiento en los interciclos, con lo que se ha logrado mejorar las coberturas de vacunación.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

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 presenten 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.
- PCR SENECA VIRUS (porcinos)
- Secuenciación para Fiebre Aftosa

Para las actividades diagnósticas de los epitelios con sospechas de enfermedad vesicular, LEF PROBANG y aislamientos virales en células, el ICA, el Laboratorio Nacional de Diagnóstico

Veterinario LNDV, cuenta con un laboratorio diseñado para la biocontención de microorganismos, basado en los requerimientos específicos de Laboratorio con Nivel de Seguridad Biológica con nivel de seguridad biológica tres Agricultura NSB3A.

Este laboratorio opera con presión negativa con referencia al área externa, cuenta con control de acceso para el personal al ingreso y salida de las áreas internas y de la salida general. También operan equipos de frontera como autoclave, pass through, SAS químico, puertas de sello activo, planta de tratamiento de efluentes líquidos PTEL, sistema de ventilación de suministro y extracción con filtros HEPA. Este laboratorio integra todos los elementos, equipos y sistemas referentes a la automatización, telemetría y operación centralizada en el cuarto de monitoreo y control, con personal idóneo en el manejo del software y hardware del NSB3A del ICA en el LNDV. El personal de analistas y mantenimiento ingresa por esclusas con fronteras monitoreadas por control de acceso, es obligatorio la toma de un baño con agua controlada, con tiempo y volumen de agua programada. Este personal utiliza vestimenta única de este laboratorio (color diferente). Los laboratorios internos están dotados de cabinas de flujo laminar, equipos de congelación, materiales de laboratorio y en general cuentan con lo necesario para realizar las pruebas biológicas. Los residuos sólidos son esterilizados en la autoclave de frontera y los residuos líquidos son dirigidos a la planta tratamiento de efluentes líquidos.

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 (LDV) 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 kit, ELISA FMD gIII" multiespecies / 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 (PORCINOS).

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 Veterinario (LNDV) tiene implementadas los métodos analíticos que se muestran en la siguiente Tabla 3.

El número de análisis realizados por método analítico y objeto de análisis en los últimos tres años son detallados en la Tabla 5.

TABLA 5. Métodos analíticos para el diagnóstico de enfermedades vesiculares LNDV.

Fuente: Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario ICA. Colombia 2022 y 2023

| AREA INTERNA LNDV | MATRIZ | SERVICIO ANALÍTICO/MÉTODO |
|----------------------------------|--|--|
| 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 (PORCINOS) | Detección de anticuerpos contra las proteínas no estructurales (PNE) del virus de la fiebre aftosa (VFA), utilizando kits comerciales |
| Laboratorio de Vesiculares | Suero sanguíneo bovinos y búfalos | Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa por la prueba confirmatoria de Electroinmuno-transferencia (EITB) |
| Laboratorio de Vesiculares | Líquido 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 aislamientos 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 aislamientos 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, LEF | Detección de SENECA VALLEY VIRUS (SVV) por RT-PCR en tiempo real |
| Biología molecular | Epitelio, liquido vesicular, suspensión de los aislamientos 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 tres años son detallados en la Tabla 6.

TABLA 6. Número de análisis realizados para enfermedades vesiculares.

Fuente: Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario ICA. Colombia 2022 y 2023

| NÚMERO DE ANÁLISIS REALIZADOS PARA ENFERMEDADES VESICULARES DIRECCIÓN TÉCNICA DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO VETERINARIO | | | | | |
|--|---------------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| TIPO DE MUESTRA/ ANÁLISIS | OBJETIVO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Detección de antígeno virus de la fiebre aftosa y estomatitis vesicular por la técnica de ELISA-PANAFTOSA | Vigilancia Pasiva | 780 | 312 | 256 | 162 |
| Aislamiento en cultivos celulares a partir de muestras de epitelio | Vigilancia Pasiva | 50 | 80 | 50 | 48 |
| Aislamiento en cultivos celulares a partir de muestras de LEF | Vigilancia Pasiva | 892 | 658 | 272 | 68 |
| | Muestreo actividad viral | 495 | 210 | 374 | 138 |
| | Movilización | 154 | 1.146 | 144 | 6 |
| 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 | 102 | 173 |
| | Movilización LNDV | 5.687 | 4.229 | 142 | 57 |
| | Movilización LDV ARAUCA | 10.323 | 14.784 | 44 | 15 |
| | Movilización LDV CUCUTA | 1.393 | 3.643 | 1.031 | 746 |
| | Vigilancia Pasiva LNDV | 4.904 | 3.255 | 2833 | 2253 |
| 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 | 44.380 | 37319 |
| | Muestreo actividad viral LDV-ARAUCA | No aplica | 13.300 | 13.561 | 10387 |
| | Muestreo actividad viral LDV-CUCUTA | No Aplica | 5.640 | 13.315 | 8130 |
| | Muestreo actividad viral LANIP | No Aplica | No Aplica | No Aplica | 10266 |
| Estudio Inmunidad Viral LANIP | Muestreo Inmunidad Viral | 15.432 | 29.114 | 27.566 | No aplica |
| Detección del virus de estomatitis vesicular (GEN P) por RT PCR convencional | Vigilancia Pasiva - Epitelios | 256 | 152 | 141 | 104 |
| Detección de fiebre aftosa (GEN 3D) por RT-PCR en tiempo real (RRT-PCR) | Vigilancia Pasiva- Epitelios | 131 | 74 | 59 | 54 |
| | Vigilancia Pasiva - LEF | 904 | 570 | 326 | 214 |
| | Vigilancia Activa - LEF | 132 | 210 | 378 | 94 |
| | Movilización - LEF | 362 | 1.232 | 12 | 16 |
| Detección del virus de SENECA (SVV) (GEN de la poliproteína) por RT-PCR en tiempo real (RRT-PCR) | Vigilancia Pasiva | 29 | 8 | 70 | 366 |
| RT-PCR y RRT PCR para la detección del virus de la Lengua Azul | Cuarentenas (Exportación/Importación) | 226 | 234 | 224 | 177 |
| TOTAL NÚMERO DE ANÁLISIS | | 77.514 | 99.464 | 105.280 | 70.141 |

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 Disease Center.
- Canadian Food Inspection Agency, Manitoba-Winnipeg – Canadá.
- National Veterinary Services Laboratory, NVSL, Ames, Iowa, Estados Unidos de Norteamérica.

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.

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.

En el LNDV los métodos acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) en la norma ISO/IEC 17025:2017, son:

- Método GSA-MA-SAD-001, Versión 3, 2020-06: Detección de anticuerpos contra las proteínas no estructurales (PNE) del virus de la fiebre aftosa (VFA), utilizando kits comerciales.
- Método GSA-MA-SAD-002, versión 3, 2021-06: Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la Fiebre Aftosa por la prueba confirmatoria de electroinmunotransferencia (EITB).
- Método GSA-MA-LNDV-M-054, Versión 3. 2019-10: Detección de Fiebre Aftosa (Gen 3D) por RT-PCR en Tiempo Real (RRT-PCR).
- Método GSA-MA-LNDV-M-008, Versión 5. 2019-11: Detección del virus de fiebre aftosa tipos A, O y C (GEN Poliproteína) por RT-PCR convencional.

Verificación de la calidad de vacuna contra la fiebre aftosa

En Colombia se encuentran registrados dos laboratorios productores de vacuna contra la fiebre aftosa. En el Laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios LANIP, se realiza la verificación de la calidad de los lotes de vacuna, previo a la liberación para su comercialización y los cuales son muestreados y presentados para la realización de los análisis respectivos.

Para la verificación de la calidad de la vacuna se realizan análisis fisicoquímicos (pH, volumen y estabilidad), pruebas de esterilidad, potencia y pureza. Las pruebas de potencia y pureza son realizadas en muestras de bovinos provenientes del Urabá Chocoano (zona libre de Fiebre Aftosa sin vacunación) que son trasladados al Urabá Antioqueño (zona libre de Fiebre Aftosa con vacunación), para garantizar que son negativos para las pruebas en las que serán empleados (Figura 12).

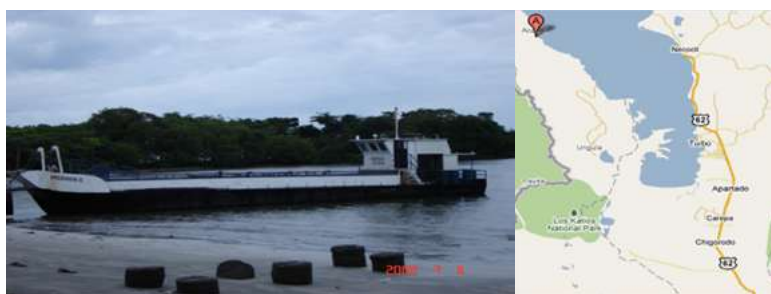


FIGURA 12. Traslado de muestras de bovinos provenientes del Urabá Chocoano trasladados al Urabá Antioqueño.

Fuente: Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario ICA. Colombia 2022 y 2023

El día cero (0) se vacunan treinta y dos (32) bovinos y se revacunan entre los 28 a 30 días después. Se sangran los días 0, 30 y 60. En el ensayo se incluyen dos testigos (Figura 13).

La potencia de la vacuna se verifica para los serotipos A24 Cruzeiroi y O1 Campos, mediante el método "GSA-MA-LANIP-B-014, Versión 3. 2020-06: Identificación y titulación de anti-

cuerpos contra el virus de fiebre aftosa, por ELISA CFL" (ELISA CFL/EPP). La prueba de ELISA CFL/EPP para los dos serotipos se considera satisfactoria, cuando el promedio de la EPP de un grupo de 30 bovinos vacunados y muestreados a los 30 días post-vacunación, es mayor o igual a 75%, de acuerdo a lo establecido en la resolución 102664 de 2021.

La pureza se verifica mediante el método "GSA-MA-SAD-001, Versión 3. 2020-06: Detección de anticuerpos contra las proteínas no estructurales (PNE) del virus de la fiebre aftosa (VFA), utilizando kits comerciales", en los sueros del día 60 post-vacunación. Los sueros positivos e indeterminados son analizados por la prueba "GSA-MA-SAD-002, Versión :3, 2021-06: Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la Fiebre Aftosa por la prueba confirmatoria de electroinmunotransferencia (EITB)". Un lote se considera Satisfactorio a la prueba de Pureza cuando no hay reactores a los 60 días post-vacunación.



FIGURA 13. Toma de muestras bovinas provenientes del Urabá Chocoano.

Inmunidad Poblacional

Adicional a la verificación de calidad de las vacunas, el LANIP ejecuta las pruebas para el muestreo de inmunidad, en el cual se analizaron para el año 2022 un total de 27566 muestras y 55132 análisis para los serotipos A24 Cruzeiro y O1 Campos en la técnica de ELISA CFL.

Gestión de la calidad

En el LANIP los métodos acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) en la norma ISO/IEC 17025:2017, para verificación de la calidad de la vacuna antiaftosa, son:

- Método GSA-MA-SAD-001, Versión 3. 2020-06: Detección de anticuerpos contra las proteínas no estructurales (PNE) del virus de la fiebre aftosa (VFA), utilizando kits comerciales.
- Método GSA-MA-SAD-002, Versión :3, 2021-06: Detección de anticuerpos contra proteínas no estructurales del virus de la Fiebre Aftosa por la prueba confirmatoria de electroinmunotransferencia (EITB).
- Método GSA-MA-LANIP-B-014, Versión 3. 2020-06: Identificación y titulación de anticuerpos contra el virus de fiebre aftosa, por ELISA CFL.
- El LANIP tiene participaciones interlaboratorio con PANAFITOSA en estas pruebas, en los cuales se han obtenido resultados satisfactorios.

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

Las acciones establecidas 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 la ejecución del 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:

$PM \text{ INICIAL PREDIOS} = PM \text{ Final Predios Ciclo anterior} + \text{Predios de Vacunaciones Estratégicas que no estaban en la PM Final}$

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:

$PM \text{ INICIAL DE ANIMALES} = PM \text{ Final de animales Ciclo anterior} + \text{animales de vacunación estratégica de predios que no estaban en la PM Final}$

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:

$PM \text{ FINAL PREDIOS} = \text{Predios vacunados (predios vacunados de la población marco inicial + predios nuevos + predios reactivados)} + \text{Predios visitados con APNV (Renuente, económica, calamidad doméstica, Otra Causa y Cuarentena)} + \text{Predios no visitados de la PM inicial (Sin APNV)} - \text{Predios visitados con APNV (Diferente a las categorías mencionadas anteriormente, Desocupado, Repetido, Englobado, Cambio de uso de suelo transitorio y permanente y predio No existe; correspondientes a predios sin animales)}.$

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:

$PM \text{ FINAL ANIMALES} = \text{Animales vacunados y no vacunados en predios vacunados (hacen parte de predios con animales de la población marco inicial + animales de predios nuevos}$

- + 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 sobre la cantidad de biológico del cual 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 se hace seis (6) meses antes del inicio del ciclo y es 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 hacen 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 que está 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. Con este resultado y en cumplimiento de lo 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 los requisitos indicados el ICA y FEDEGAN – FNG.
 6. El ICA a través de la Dirección Técnica de Inocuidad e Insumos Veterinarios, durante el periodo 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, los puntos de distribución de biológico y fechas de apertura, cierre de cavas y registros, así como las fechas de entrega de informes y en general todos los componentes para el desarrollo del ciclo de vacunación.
 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 repletas 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, secretarías 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 transmitirla 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 físico (en papel), 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 secretarías 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, los laboratorios y las empresas de servicios temporales (a través de las cuales se contratan los vacunadores), el administrador de la cuota para fiscal y la Aseguradora de Riesgos Laborales.

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 se genera desde el I ciclo de vacunación 2020, 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 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 igual forma, 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 y la inmunidad 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.

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 de formularios físicos y de acuerdo con 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.

En cumplimiento de las normas establecidas por el Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres de la OMSA, 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 OMSA 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.

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 OMSA (Figura 14).

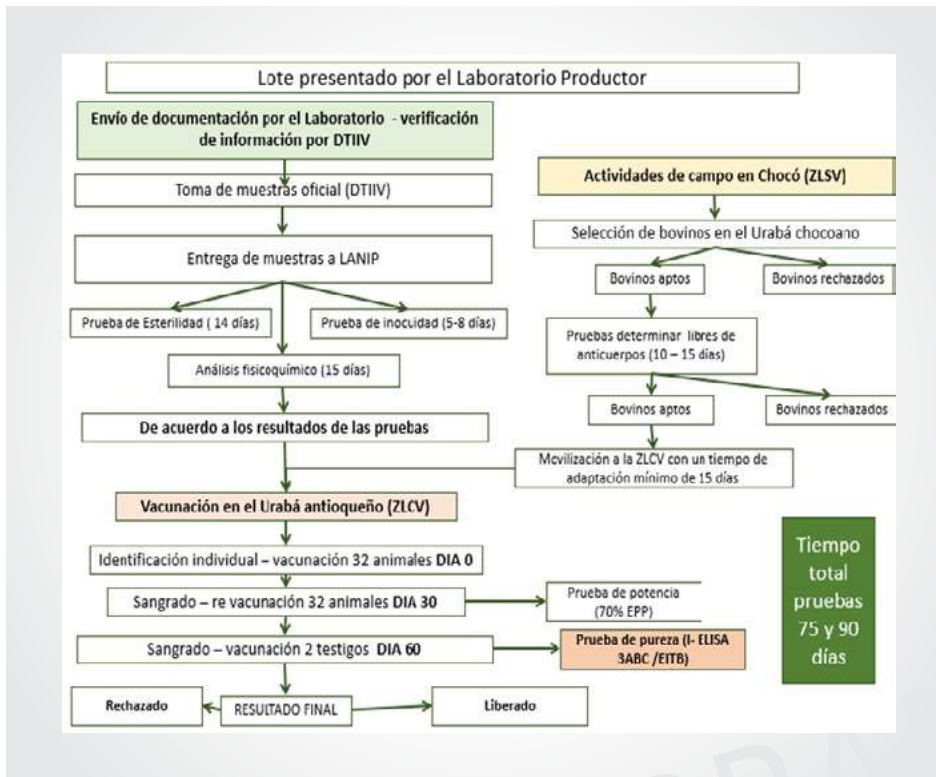


FIGURA 14. Control de Calidad a un lote de vacuna contra fiebre aftosa.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

El periodo de validez o estabilidad de las vacunas contra la Fiebre Aftosa registradas en Colombia es de 24 meses (2°C a 8°C). 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.

Ciclo de vacunación Adicional - 2022

El periodo para el ciclo de vacunación adicional fue establecido mediante la Resolución 110726 del 04 de noviembre de 2021 para desarrollar entre el (21) de enero y (24) de febrero de 2022, en virtud de las recomendaciones brindadas al país por parte de la Organización Mundial de Sanidad Animal – OMSA, derivadas de los focos de fiebre aftosa presentados en los departamentos de Arauca y Cundinamarca en el año 2017 y en los departamentos de Boyacá, Cesar y La Guajira en el año 2018, puesto que se hacía necesario reforzar la condición inmunológica de las poblaciones bovina y bufalina menores de 24 meses de edad ubicados en los departamentos de frontera con la República Bolivariana de Venezuela.

Sin embargo, fue necesario modificar la resolución mencionada anteriormente por dificultades logísticas, operacionales y administrativas por parte del ejecutor, relacionadas con los

tiempos establecidos en la misma, fijando un nuevo periodo comprendido entre el 14 de febrero y el 15 de marzo de 2022.

Posteriormente, se modificó el artículo 06 (seis) de la resolución 110726 y se hizo necesario cambiar un punto de distribución del departamento de Arauca por problemas de orden público. Y finalmente fue necesario ampliar la fecha de cierre del ciclo, por dificultades y atrasos respecto a la vacunación en algunos municipios de los departamentos de Cesar, Norte de Santander, Arauca y Vichada, ubicados en la zona de frontera con la República Bolivariana de Venezuela, por razones de orden público, derivadas de acciones ejecutadas por grupos armados al margen de la ley.

- Resolución 110726 del 04 de noviembre de 2021.
- Resolución 210 del 13 de enero de 2022.
- Resolución 1892 del 11 de febrero de 2022.
- Resolución 4121 del 14 de marzo de 2022.

Resultados del ciclo de vacunación Adicional 2022

Los predios vacunados fueron 47.770 equivalentes al 97,9% de los predios censados.

En cuanto a animales vacunados se alcanzó una cobertura de 99,2% con 1.688.029 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco establecida de 1.702.078 animales (Tabla 7).

TABLA 7. Resultados del ciclo adicional 2022.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

| CICLO VACUNACIÓN | PREDIOS MARCO | PREDIOS VACUNADOS | COBERTURA PREDIOS | POBLACIÓN MARCO ANIMALES | ANIMALES VACUNADOS | COBERTURA ANIMALES % |
|------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| Adicional | 48.791 | 47.770 | 97,9% | 1.702.078 | 1.688.029 | 99,2 |

De este total 1.669.504 corresponden a bovinos con una población marco de 1.683.452, para una cobertura de vacunación del 99,2%. En cuanto a búfalos se vacunaron 18.525 de un total de 18.626 para una cobertura del 99,5%.

Ciclo de vacunación 1 - 2022

El periodo para el ciclo de vacunación I – 2022 fue establecido mediante la Resolución 7416 del 05 de mayo de 2022 entre 23 de mayo y el seis (06) de julio de 2022. Sin embargo, por afectaciones ocasionadas por el invierno y problemas de orden público, fue necesaria la ampliación del ciclo en varias etapas en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cesar, Cundinamarca y La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo y Quindío.

- Resolución 7416 del 05 de mayo de 2022.
- Resolución 11653 del 06 de julio de 2022.
- Resolución 14148 del 03 de agosto de 2022.
- Resolución 15602 del 19 de agosto de 2022.

Resultados del ciclo de vacunación 1 - 2022

Los predios vacunados fueron 606.745 equivalentes al 98,0% de los predios censados.

En cuanto a animales vacunados se alcanzó una cobertura de 98,4% con 29.531.713 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco establecida de 30.001.918 animales.

De este total 29.050.091 corresponden a bovinos con una población marco de 29.517.701, para una cobertura de vacunación del 98,4%. En cuanto a búfalos se vacunaron 481.622 de un total de 484.217 para una cobertura del 99,5% (Tabla 8).

TABLA 8. Resultados del ciclo de vacunación 1 - 2022.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

| CICLO VACUNACIÓN | PREDIOS MARCO | PREDIOS VACUNADOS | COBERTURA PREDIOS | POBLACIÓN MARCO ANIMALES | ANIMALES VACUNADOS | COBERTURA ANIMALES % |
|------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| 2022-1 | 619.420 | 606.745 | 98,0% | 30.001.918 | 29.531.713 | 98,4 |

Ciclo de vacunación 2 - 2022

La ejecución del ciclo de vacunación 2 – 2022 contra fiebre aftosa y brucelosis bovina, se realizó entre el 08 de noviembre y el 22 de diciembre de 2022.

- Resolución 19823 del 10 de octubre de 2022.

Resultados del ciclo de vacunación 2 - 2022

El total de predios vacunados fue de 603.467 equivalentes al 98,1% de los predios establecidos en la población marco que corresponde a 615.166 predios.

En relación con los animales vacunados se alcanzó una cobertura de 98,9% con 29.306.234 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco de 29.634.852 animales.

De este total 28.766.801 corresponden a bovinos con una población marco de 29.111.813 y una cobertura de vacunación de 98,9%. En cuanto a búfalos fueron vacunados 519.433 de una población marco establecida de 523.039, para una cobertura de 99,3% (Tabla 9).

TABLA 9. Resultados del ciclo de vacunación 2 - 2022.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2022

| CICLO VACUNACIÓN | PREDIOS MARCO | PREDIOS VACUNADOS | COBERTURA PREDIOS | POBLACIÓN MARCO ANIMALES | ANIMALES VACUNADOS | COBERTURA ANIMALES % |
|------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| 2022-2 | 615.166 | 603.467 | 98,1% | 29.634.852 | 29.306.234 | 98,9 |

Ciclo de vacunación Adicional - 2023

El periodo para el ciclo de vacunación adicional fue establecido mediante la resolución No.00000271 del 18 de enero de 2023 para desarrollar entre el veinte (20) de febrero y el veintiuno (21) de marzo del 2023, en virtud de las recomendaciones brindadas al país por parte de la Organización Mundial de Sanidad Animal – OMSA, derivadas de los focos de fiebre aftosa presentados en los departamentos de Arauca y Cundinamarca en el año 2017 y en los departamentos de Boyacá, Cesar y La Guajira en el año 2018, puesto que se hacía necesario reforzar la condición inmunológica de las poblaciones bovina y bufalina menores de 24 meses de edad ubicados en los departamentos de frontera con la República Bolivariana de Venezuela.

Resultados del ciclo de vacunación Adicional 2023.

Los predios vacunados fueron 48.332 equivalentes al 98,4% de los predios censados.

En cuanto a animales vacunados se alcanzó una cobertura de 99,2% con 1.683.010 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco establecida de 1.696.504 animales (Tabla 10).

TABLA 10. Resultados del ciclo de vacunación adicional 2023.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2023

| CICLO VACUNACIÓN | PREDIOS MARCO | PREDIOS VACUNADOS | COBERTURA PREDIOS | POBLACIÓN MARCO ANIMALES | ANIMALES VACUNADOS | COBERTURA ANIMALES % |
|------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| Adicional | 49.104 | 48.332 | 98,4% | 1.696.504 | 1.683.010 | 99,2% |

De este total 1.661.586 corresponden a bovinos con una población marco de 1.675.032, para una cobertura de vacunación del 99,2%. En cuanto a búfalos se vacunaron 21.424 de un total de 21.472 para una cobertura del 99.8%.

Ciclo de vacunación 1 - 2023

El periodo para el ciclo de vacunación 1 – 2023, fue establecido entre el cinco (05) de junio y el diecinueve (19) de julio de 2023 mediante la Resolución 00004003 del 14 de abril de 2023.

Resultados del ciclo de vacunación 1 - 2023

Los predios vacunados fueron 604.982 equivalentes al 98,3% de los predios censados. En cuanto a animales vacunados se alcanzó una cobertura de 98,8% con 29.383.081 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco establecida de 29.750.228 animales.

De este total 28.861.186 corresponden a bovinos con una población marco de 29.225.463, para una cobertura de vacunación del 98.8%. En cuanto a búfalos se vacunaron 521.895 de un total de 524.765 para una cobertura del 99.5% (Tabla 11).

TABLA 11. Resultados del ciclo de vacunación 1 - 2023.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2023

| CICLO VACUNACIÓN | PREDIOS MARCO | PREDIOS VACUNADOS | COBERTURA PREDIOS | POBLACIÓN MARCO ANIMALES | ANIMALES VACUNADOS | COBERTURA ANIMALES % |
|------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| 2023-1 | 615.637 | 604.982 | 98,3% | 29.750.228 | 29.383.081 | 98,8% |

Ciclo de vacunación 2 – 2023

La ejecución del ciclo de vacunación 2 – 2023 contra fiebre aftosa y brucelosis bovina, se realizó entre el 30 de octubre y el 13 de diciembre de 2023 y fue establecido mediante la Resolución 00013315 del 06 de octubre de 2023.

Resultados del ciclo de vacunación 2 - 2023

El total de predios vacunados fue de 602.970 equivalentes al 98 % de los predios establecidos en la población marco que corresponde a 615.328 predios.

En relación con los animales vacunados se alcanzó una cobertura de 99% con 29.331.420 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco de 29.637.029 animales.

De este total 28.768.294 corresponden a bovinos con una población marco de 29.071.892 y una cobertura de vacunación de 99%. En cuanto a búfalos fueron vacunados 563.126 de una población marco establecida de 565.137, para una cobertura de 99,6% (Tabla 12).

TABLA 12. Resultados del ciclo de vacunación 2 - 2023.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2023

| CICLO VACUNACIÓN | PREDIOS MARCO | PREDIOS VACUNADOS | COBERTURA PREDIOS | POBLACIÓN MARCO ANIMALES | ANIMALES VACUNADOS | COBERTURA ANIMALES % |
|------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| 2023-2 | 615.328 | 602.970 | 98% | 29.637.029 | 29.331.420 | 99% |

En la Figura 15 a continuación, se presenta la cobertura histórica desde 1997 hasta el año 2023.

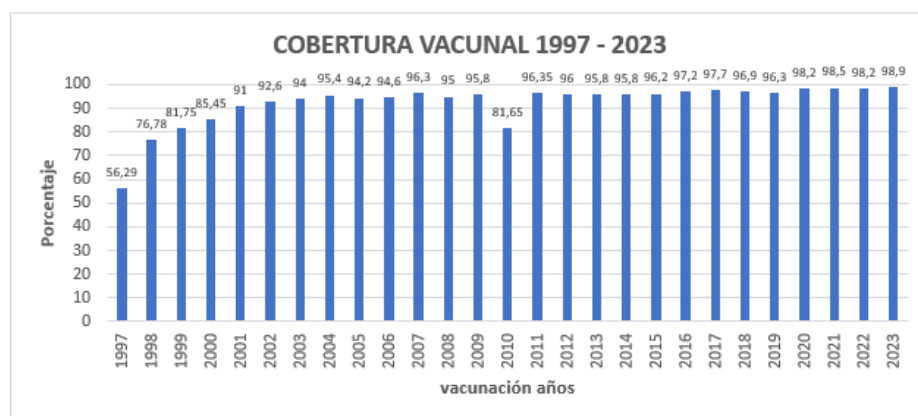


FIGURA 15. Coberturas de vacunación desde el año 1997 a 2023.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2023

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 educación 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.

En el marco de las estrategias para el mantenimiento del estatus sanitario como país libre de fiebre aftosa con vacunación, se han implementado varias acciones que han permitido fortalecer la capacidad de reacción ante una eventual presentación del virus. Por lo anterior, se desarrolló un simulacro de manera presencial en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira, el cual tuvo como objetivo probar la capacidad de reacción la aplicación específica de conocimientos, habilidades y destrezas estratégicas, tácticas y operativas, posibilitando una mejor toma de decisiones, así como su implementación, para hacer frente a una ocurrencia de emergencia sanitaria y alcanzar el pronto restablecimiento de la condición sanitaria perdida.

En este simulacro que contó con el apoyo técnico de PANAFTOSA, participaron funcionarios del ICA, FEDEGAN, INVIMA y la Policía Fiscal y Aduanera (POLFA), y se realizó entre el 31 de julio y el 05 de agosto de 2022.

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

Actividades de divulgación ciclos de vacunación 2022

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ejecutó una campaña de comunicación del riesgo en el 2022, 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 36 boletines de prensa, relacionados con las fechas de las jornadas de inmunización, la importancia de vacunar todos los animales en los tiempos establecidos, el avance de los ciclos en los departamentos, así como los resultados y las coberturas. Estos boletines de prensa fueron publicados en medios, tanto nacionales como regionales.

Igualmente, se crearon 8 piezas publicitarias para circular en redes sociales (6 en el primer ciclo y 2 en el segundo). Las piezas, que fueron divulgadas en Facebook, Twitter e Instagram fueron publicadas 80 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 8 notas periodísticas que fueron emitidas en el programa ICA Comunica TV. Además, se desarrollaron 10 promos sobre los ciclos de vacunación, los cuales fueron publicados 24 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 23/05/2022 al 06/07/2022
- Ciclo 2: del 23/11/2022 al 22/12/2022

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 8 cuñas de 40 segundos cada una (4 para cada ciclo), las cuales fueron emitidas un total de 52 veces. También se emitieron cincuenta y dos (52) 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.

Adicionalmente, la información de los ciclos de vacunación contra la fiebre aftosa en el 2022 se divulgó en 14 programas de radio que se realiza exclusivamente para ser difundido en el departamento de Norte de Santander. En el mismo programa se divulgaron 6 cuñas, durante 14 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.

Actividades de divulgación ciclos de vacunación 2023

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) adelantó una campaña de comunicación del riesgo en el 2023, 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.

Con ese objetivo, la Oficina de Comunicaciones del Instituto elaboró y envió a los medios de comunicación 12 boletines de prensa, relacionados con las fechas de las jornadas de inmunización, la importancia de vacunar todos los animales en los tiempos establecidos, el avance de los ciclos en los departamentos, así como los resultados y las coberturas. Estos boletines de prensa fueron publicados en la página web de la entidad: www.ica.gov.co y en las diferentes redes sociales del Instituto, así como en medios de comunicación, tanto nacionales como regionales.

Igualmente, se crearon 6 piezas publicitarias para circular en redes sociales (4 en el primer ciclo y 2 en el segundo). Las piezas, que fueron divulgadas en Facebook, Twitter e Instagram fueron publicadas 80 veces; también fueron enviadas a las bases de datos de ganaderos, gremios, subastas ganaderas, 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 20 promos sobre los ciclos de vacunación (13 en el ciclo I y 7 en el ciclo II), los cuales fueron publicados 28 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 difundió 1 mensaje institucional, a través del Código Cívico, publicado en los canales de televisión privados, públicos, regionales y locales del país.

Ciclo 1: del 6 de junio al 31 de julio del 2023

Por otra parte, en 35 programas de ICA Comunica Radio, durante los dos ciclos, se mencionó de manera amplia y suficiente por parte de los presentadores, la importancia de la sanidad animal, de vacunar contra la enfermedad, fechas establecidas, mercados nacionales e internacionales y multas por no cumplir con la vacunación.

Para el programa de radio se elaboraron 4 cuñas de 40 segundos cada una (2 para cada ciclo), las cuales fueron emitidas un total de 60 veces. También, se emitieron 9 notas periodísticas sobre buenas prácticas de la vacunación, recomendaciones del ICA, capacitación a vacunadores, rutas establecidas y supervisión del ICA.

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.

Adicionalmente, la información de los ciclos de vacunación contra la fiebre aftosa en el 2023 se divulgó en 16 programas de radio que se realizaron exclusivamente para ser difundidos en el departamento de Norte de Santander (frontera con Venezuela). En el mismo programa se divulgaron 5 cuñas, durante 15 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.

Actividades internacionales y de fronteras

El ICA, a través de la subgerencia de protección fronteriza realiza acciones en la primera barrera sanitaria, desarrollando 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, como integrantes del Sistema de Prevención de Riesgos. 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 puestos de inspección fronteriza (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos – PAPF) autorizados para el comercio internacional de mercancías agropecuarias, desarrollan las siguientes actividades:

- 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.
- Decomisos, tratamientos, reembargos, 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 - PAFP, 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 (Tabla 13), así:

TABLA 13. Lista de PAFP autorizados en Colombia - Puertos Marítimos.

| CIUDAD | PAFP |
|-----------------------------------|---|
| San Andrés 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 Andrés (Andrés y Providencia) | Terminal Marítimo de San Andrés y Providencia |
| Tolú (Sucre) | Terminal Marítimo de Golfo de Morrosquillo |

TABLA 14. Lista de PAFP autorizados en Colombia - Puertos Fluviales

| CIUDAD | PAFP |
|--------------------------|----------------|
| Puerto Carreño (Vichada) | Puerto Carreño |
| Leticia (Amazonas) | Puerto Leticia |

TABLA 15. Lista de PAFP autorizados en Colombia - Aeropuertos Internacionales.

| CIUDAD | PAFP |
|---------------------------------------|------------------------|
| 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 Aragón |
| Cartagena (Bolívar) | Rafael Nuñez |
| Armenia (Quindío) | El Edén |
| Leticia (Amazonas) | Alfredo Vásquez Cobo |
| Riohacha (Guajira) | Almirante Padilla |
| San Andrés (San Andrés y Providencia) | Gustavo Rojas Pinilla |
| Cúcuta (Norte de Santander) | Camilo Daza |
| Santa Marta (Magdalena) | Simón Bolívar |

TABLA 16. Lista de PAFP autorizados en Colombia - Pasos de Frontera Terrestre.

| CIUDAD | PAFP |
|------------------------------------|---|
| Ipiales (Nariño) | Puente Internacional de Rumichaca |
| San Miguel (Putumayo) | Puente San Miguel |
| Arauca (Arauca) | Puente Internacional José Antonio Páez |
| 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) | Paraguachón |
| Leticia (Amazonas) | Leticia |

- 13 Aeropuertos.
- 11 Puertos Marítimos.
- 2 Puertos Fluviales.
- 8 Pasos fronterizos.

Lista de PAFP autorizados en Colombia:

- Puertos Marítimos
- Puertos Fluviales
- Pasos de Frontera Terrestre
- Aeropuertos Internacionales



FIGURA 16. Puertos, Aeropuertos y Pasos de Frontera Terrestres – PAF autorizados para el ingreso y salida de animales, y mercancías de origen agropecuario.

Fuente: Dirección Técnica de Cuarentena. Instituto Colombiano Agropecuario ICA 2022 y 2023

Toda importación de animales y productos de origen pecuario debe tener definido con el servicio oficial del país de origen, los requisitos zoonosanitarios 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”.

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 Zoonosanitario de Importación – DZI (Tabla 17).

| 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 |

TABLA 17. Categoría de riesgo sanitario

Fuente: Comunidad Andina, 2022 y 2023

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 en caso que 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 Organización Mundial de Sanidad Animal OMSA "TÍTULO 2. ANÁLISIS DE RIESGO" (Capítulo 2.1. Análisis del riesgo asociado a las importaciones), sustentado por la Decisión 880 de la CAN de junio de 2021 "Norma para realizar Análisis de Riesgo Comunitario de enfermedades de los animales terrestres y acuáticos, no reportadas en la Subregión o de importancia sanitaria 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 Resolución 8389 del 12 de julio de 2023 "Por la cual se reglamentan las solicitudes y trámites de análisis de riesgos de plagas y enfermedades para la importación a Colombia de animales, vegetales, sus productos y otros artículos reglamentados".

La Subgerencia de Regulación Sanitaria y Fitosanitaria es la encargada de establecer las directrices y coordinar la realización de los estudios de evaluación de riesgos en materia animal, vegetal y de organismos vivos modificados genéticamente para el intercambio comercial de productos agropecuarios de acuerdo con la normatividad y protocolos existentes, realizando los análisis de riesgo correspondientes para justificar la adopción de medidas sanitarias y fitosanitarias con efectos de permitir, restringir o negar las importaciones.

Así mismo, es la encargada de liderar el desarrollo de acuerdos y negociaciones internacionales en materia fitosanitaria y zoonosanitaria siendo el punto de contacto oficial del Instituto en materia de asuntos internacionales en virtud de los objetivos misionales. Frente a la presencia de enfermedades exóticas, el ICA prohíbe la importación de cualquier tipo de mercancía considerada de riesgo.

Los AR elaborados por el ICA se desarrollan con base en las directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), además, son la base para la adopción de medidas sanitarias y fitosanitarias con efectos de permitir, restringir o negar una importación.

Los análisis de riesgos se realizan en las siguientes situaciones:

- Ante la solicitud de establecimiento de requisitos de una especie animal o vegetal, producto o subproducto o biológico que no se haya importado previamente.
- Cuando el producto no se ha importado anteriormente desde el país o región de origen.
- Cuando se presente un cambio en el estatus sanitario o fitosanitario de un país o región de origen por presentación de nuevas enfermedades o plagas.
- Cuando surge nueva información con relación a una enfermedad o plaga en el país de origen.
- Cuando se requiere que un país o zona demuestre que un producto de exportación no representa un riesgo significativo para el país importador.
- Cuando se inicia un proceso de regionalización.

- En cumplimiento de la normatividad Andina vigente sobre categorización de riesgos sanitarios y fitosanitarios.
- Cuando el ICA lo considere técnicamente necesario para salvaguardar el estatus sanitario o fitosanitario del país.

El proceso de AR incluye la identificación de peligros, la evaluación del riesgo, el manejo del riesgo y la comunicación del 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 zoonosarios con los cuales estas serán permitidas; los requisitos zoonosarios se definirán por país y tipo de producto, teniendo en cuenta el estatus zoonosario 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 OMSA y las normativas que tenga Colombia al respecto.

Normas que regulan el AR:

Resolución 8389 del 12 de julio de 2023 “Por la cual se reglamentan las solicitudes y trámites de análisis de riesgos de plagas y enfermedades para la importación a Colombia de animales, vegetales, sus productos y otros artículos reglamentados”.

Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC.

Dentro de las normas CAN se pueden encontrar, entre otras:

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”.

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 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”.

Resolución 1474 de 2012 “Norma Sanitaria Andina para el Comercio o la Movilización de Trofeos de Caza”.

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”.

Resolución 1475 del 29 de mayo de 2012 “Adopción de categorías de riesgo fitosanitario para el comercio intrasubregional y con terceros países de plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados”.

Decisión 880 del 23 de junio de 2021 “Norma para realizar Análisis de Riesgo comunitario de enfermedades de los animales terrestres y acuáticos, no reportadas en la Subregión o de importancia sanitaria para los Países Miembros”.

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 SISAP (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_IMPORT/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 8389 del 12 de julio de 2023 “Por la cual se reglamentan las solicitudes y trámites de análisis de riesgos de plagas y enfermedades para la importación a Colombia de animales, vegetales, sus productos y otros artículos reglamentados”.

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 procesamiento, 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 proceso de habilitación de establecimientos se puede consultar en el siguiente link:

https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sispap_principal/consultas/pecuaria/habilitar-establecimientos-del-exterior

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.

Ya con este proceso desarrollado el importador puede solicitar ante el ICA el Documento Zoonosanitario para Importación - DZI, el cual 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 encuentran 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 Tránsito de Productos Agropecuarios - CITAG ubicada en las instalaciones del Aeropuerto El Dorado de Bogotá D.C., donde se realizan las inspec-

ciones 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.

Durante este período de cuarentena se adelantan visitas de seguimiento oficiales, 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 OMSA), 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.

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 se encarga de garantizar el estatus sanitario de las importaciones y exportaciones de productos y subproductos de origen animal, a través del desarrollo de procesos de inspección, vigilancia y control a las mercancías pecuarias motivo de comercio internacional, la aplicación de medidas sanitarias, procedimientos de cuarentena de acuerdo a las condiciones propias de cada especie, y la verificación del cumplimiento de los requisitos sanitarios acordados entre Colombia y otros países para el intercambio comercial, permitiéndole así emitir los certificados zoosanitarios para importación o exportación, según corresponda.

La Dirección técnica de cuarentena desarrolla entre otras las siguientes funciones:

- Administrar el sistema de cuarentena del país: cuarentena abierta y cuarentena cerrada.
- Establecer los protocolos y procedimientos para el desarrollo de cuarentenas abiertas y cerradas, tipos de tratamientos cuarentenarios y mantenerlos disponibles.
- Aplicar 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.
- Realizar seguimiento al estatus sanitario y fitosanitario de las importaciones de productos agropecuarios sometidas a procesos de cuarentena.
- Realizar los procedimientos de inspección, vigilancia y control sanitario y fitosanitario en puertos, aeropuertos y pasos fronterizos (PAPF).
- Emitir 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.

- Aplicar las medidas zoonositarias 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.
- Coordinar y supervisar el desarrollo de las actividades de desnaturalización o destrucción de productos que no cumplen con los requisitos sanitarios y fitosanitarios.
- Mantener un sistema de alerta sanitaria en los PAF (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.
- Administrar 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.
- Velar por el cumplimiento de los requisitos sanitarios y protocolos para la exportación, mediante el desarrollo de programas de acompañamiento con el sector privado.
- Coordinar 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 PAF.
- Mantener 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.
- Mantener actualizado un registro estadístico de las importaciones y exportaciones de productos sujetos a la inspección, vigilancia y control por parte del Instituto.

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.

Decreto ICA

Decreto 1071 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural”.

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 importación 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 de-seen 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 intra-subregional y con terceros países de bovinos y sus productos”.
- Resolución 1339 de 2010 “Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intra-subregional 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”

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

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 18).

Las funciones específicas de la unidad de operaciones de campo son:

Coordinador de operaciones de campo:

- Conformar los diferentes grupos de campo e instruirlos 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.

TABLA 18. Estructura técnico administrativa del plan de contingencia.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA. Colombia 2022 y 2023.

| | 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. Director Técnico de Vigilancia Epidemiológica. Responsable del Laboratorio de Enfermedades Vesiculares. Ministerio de Agricultura: Director General Pecuario. FEDEGAN Presidente de la Federación Nacional de Ganaderos o su delegado. | 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. 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. 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. Ministerio de Agricultura: Secretario de Agricultura o su delegado. Secretario de Gobierno o su delegado. FEDEGAN: Representante del Comité de Ganaderos y/o de los ganaderos. | Asesorar y apoyar las operaciones del equipo de campo. Solicitar la expedición de las resoluciones sanitarias, para el manejo de emergencias. Coordinar y delegar responsabilidades a entidades y autoridades del nivel departamental y hacer su seguimiento. |
| UNIDAD DE OPERACIONES DE CAMPO* | Grupo Administrativo. Grupo de Información y Vigilancia Epidemiológica. Grupo de Cuarentena y Control de Movilización de animales y productos. 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. | Determinar los recursos y elementos necesarios para el desarrollo de las acciones que le corresponda, solicitarlos al Grupo Administrativo y mantenerlos en buen estado. Elaborar diariamente, informe de avance de las actividades desarrolladas (logros, dificultades, soluciones). 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. 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.

- 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.

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

0,2% rebaños *sin* vacunación

99.8% rebaño *con* vacunación



4.670.785
bovinos
en el país

285.013
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 (OMSA) representó un paso importante en el mejoramiento de la actividad ganadera y el acceso a mercados internacionales.

Ecuador con el nuevo estatus zoonosanitario 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 pecuario nacional, para esto el 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 confíe en el trabajo realizado por el Proyecto de Protección Zoonosanitaria del Ecuador, ahora PROZEC.

Este trabajo no se detiene, donde el compromiso nacional de mantener el estatus zoonosanitario de país libre de fiebre aftosa sin vacunación en Ecuador Continental, 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, Estados Unidos, otros bloques regionales, entre otros.

Tras la declaratoria de País libre de Fiebre Aftosa con vacunación por parte de la OMSA hoy OMSA se logró la apertura zoonosanitaria a mercados internacionales para la exportación de mercancías pecuarias a los siguientes países con los cuales se cuenta requisitos establecidos para la exportación en el 2022 y 2023 (Tablas 1 y 2).

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 la enfermedad, 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 con 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 proceso de vacunación contra Fiebre Aftosa en Ecuador Continental.

TABLA 1. Mercados aperturados 2022.

Fuente: Base de Datos de Seguimiento de Trámites de Exportación, 2022
Elaboración: Dirección de Certificación Zoonosanitaria.

| Nº | Año | País | Producto |
|----|------|-------------|---|
| 1 | 2022 | Colombia | Muestras Pelo Ganado Bovino |
| 2 | 2022 | Bahamas | Carne de pollo |
| 3 | 2022 | España | Suero de alpaca |
| 4 | 2022 | Perú | Bovinos vivos |
| 5 | 2022 | Colombia | Caballos juegos panamericanos |
| 6 | 2022 | EEUU | Juguetes caninos ESOFAGO (GREENNATURAL) |
| 7 | 2022 | Bolivia | Semen bovino |
| 8 | 2022 | Chile | Perros |
| 9 | 2022 | Chile | Gatos |
| 10 | 2022 | Colombia | Leones |
| 11 | 2022 | México | Alimento enlatado mascotas |
| 12 | 2022 | Chile | Hurones |
| 13 | 2022 | Paraguay | Equinos eventos deportivos |
| 14 | 2022 | EEUU | Muestras de suero de porcinos |
| 15 | 2022 | Colombia | Suero de leche líquido |
| 16 | 2022 | El Salvador | Gelatina bovina |

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (AGROCALIDAD), como autoridad zoonosanitaria competente, cuenta con la cooperación externa de las siguientes Instituciones: Centro Panamericano de Fiebre Aftosa y Salud Pública Veterinaria (PANAFTOSA) y Proyecto Regional Integrado para el Control Progresivo de la Fiebre Aftosa.

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 N°27 – Segundo suplemento del 03 de julio del 2017, con la finalidad de mantener y mejorar el estatus fito y zoonosanitario de la producción agropecuaria.; así como, la inocuidad de los alimentos tanto para el consumo interno como para la exportación.

En el 2014, 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

TABLA 2. Mercados aperturados 2023.

Fuente: Base de Datos de Seguimiento de Trámites de Exportación, 2023
Elaboración: Dirección de Certificación Zoonosanitaria.

| Nº | Año | País | Producto |
|----|------|-----------------|---|
| 1 | 2023 | Costa de Marfil | Cabezas porcinos |
| 2 | 2023 | El Salvador | Gelatina bovina |
| 3 | 2023 | Cuba | Huevos de consumo |
| 4 | 2023 | Bolivia | Embriones de bovino |
| 5 | 2023 | Bahamas | Carne de pollo |
| 6 | 2023 | Chile | Cueros y pieles de equino |
| 7 | 2023 | México | Equinos participación en el festival de artes vivas |
| 8 | 2023 | Argentina | Camélidos sudamericanos |
| 9 | 2023 | Guatemala | Cueros y pieles terminados de bovinos |
| 10 | 2023 | Bolivia | Semen bovino |
| 11 | 2023 | Chile | Equinos juegos Panamericanos |
| 12 | 2023 | Argentina | Conejos |
| 13 | 2023 | Perú | Equinos paso peruano |
| 14 | 2023 | Chile | Cueros y pieles brutos de bovino |
| 15 | 2023 | Chile | Cueros y pieles brutos de porcino |
| 16 | 2023 | Chile | Cueros y pieles brutos de pequeños rumiantes |
| 17 | 2023 | Panamá | Equinos eventos deportivos |
| 18 | 2023 | Portugal | Muestras para diagnóstico cuyes |
| 19 | 2023 | EEUU | Aceite de cocina usado |

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, B y Jefaturas de Servicio de Sanidad Agropecuaria, distribuidas a nivel nacional para el cumplimiento de las actividades fito y zoonosanitarias específicas.

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 - FA, Estomatitis vesicular - EV y otras enfermedades diferenciales como: Rinotraqueitis Infecciosa Bovina - IBR, Diarrea Viral Bovina - DVB y Lengua Azul -LA, con el uso de técnicas diferenciales de laboratorio certificadas mediante normas ISO 17025.

En el país los productores de bovinos se encuentran representados por la Federación Nacional de Ganaderos del Ecuador, la que adhiere a Asociaciones de Ganaderos Provinciales y Cantonales, se encuentran vinculadas también al Sector Agropecuario las Cámaras Zonales de Agricultura, los Centros Agrícolas, igualmente con influencia regional, provincial y cantonal.

Para la realización de las fases de vacunación se mantiene la figura de Operadores de Vacunación (Asociaciones de Gremios Ganaderos, Gobiernos Autónomos Descentralizados, entidades que se relacionan con la actividad pecuaria), quienes gestionan la parte logística del proceso, bajo las directrices técnicas y supervisión de la Autoridad Sanitaria.

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

Ecuador tiene enmarcado los próximos pasos del plan de control y erradicación de fiebre aftosa dentro del PROZEC, por parte de la Secretaría Nacional de Planificación mediante Oficio Nro. SNP-SPN-2022-0187-OF del 11 de febrero 2022 y mediante Oficio Nro. SNP-SNP-SGP-2023-0077-O, del 24 de abril de 2023.

El PROZEC busca aportar a la protección del sistema zoonosanitario del Ecuador mediante la vigilancia y aplicación de estrategias de control para obtener y/o preservar de los estatus zoonosanitarios internacionales, incluyendo el de libre de fiebre aftosa, mismos que permitirán a la cadena de producción pecuaria del país promover más oportunidades en el ámbito de comercio internacional.

En virtud de la vigencia del Proyecto de Protección Zoonosanitaria del Ecuador – PROZEC 2022-2025, el cual contempla en el componente 3, las estrategias epidemiológicas de enfermedades con estatus zoonosanitario, esto es ejecutar la vacunación dentro de los periodos establecidos y el de mantener el estatus zoonosanitario de libres de Fiebre Aftosa con y sin vacunación según las actividades programadas hasta el año 2025.

Con la nueva perspectiva que germina a propósito de llevar 146 meses sin presentar brotes de fiebre aftosa en Ecuador continental, realizar las gestiones y procesos necesarios para que el país sea declarado y reconocido ante la OMSA, como país libre de fiebre aftosa sin vacunación en territorio continental y el apoyo gubernamental proveniente de la Presidencia de la

República y el Ministerio de Agricultura y Ganadería como ente rector de la política agropecuaria del país, es menester realizar una reingeniería del Proyecto de Protección Zoonosanitaria del Ecuador – PROZEC, en el presente año enfocado en ejecutar acciones que nos permitan obtener el estatus de país libre de fiebre aftosa sin vacunación en territorio continental.

Nuevo proyecto de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario del Ecuador

La Agencia recibe el dictamen de prioridad para el “Proyecto de protección zoonosanitaria del Ecuador – “PROZEC”, por parte de la Secretaría Nacional de Planificación mediante Oficio Nro. SNP-SPN-2022-0187-OF del 11 de febrero 2022 y mediante Oficio Nro. SNP-SNP-SGP-2023-0077-O, del 24 de abril de 2023, el cual busca aportar a la protección del sistema zoonosanitario del Ecuador mediante la vigilancia y aplicación de estrategias de control para obtener y/o preservar de los estatus zoonosanitarios internacionales, mismos que permitirán a la cadena de producción pecuaria del país promover más oportunidades en el ámbito de comercio internacional.

Este Proyecto de inversión forma parte de la Coordinación General de Sanidad Animal y cuenta con cuatro componentes: Bioseguridad Interna y Externa, Apertura Zoonosanitaria para exportación, Estrategias epidemiológicas de enfermedades con estatus zoonosanitarios, Estrategias epidemiológicas de enfermedades sin estatus zoonosanitarios.

Objetivo general

Establecer actividades que permitan obtener el reconocimiento por parte de la OMSA como zona libre de fiebre aftosa sin vacunación al territorio continental del Ecuador.

Objetivo específico

Establecer la programación de actividades con los compromisos y responsabilidades de las diferentes áreas de la Agencia que permitirán alcanzar el estatus zoonosanitario proyectado.

Descripción de la ingeniería del Proyecto de Protección Zoonosanitaria del Ecuador - PROZEC

El Proyecto de Protección Zoonosanitaria del Ecuador se desarrollará a través de los siguientes componentes:

Componente 1: Bioseguridad interna y externa

Este componente sigue las directrices y procedimientos establecidos en los Capítulos 1.1 y 8.8 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA entre otros, su objetivo fundamental es desarrollar acciones inmediatas relacionadas con la vigilancia epidemiológica, notificación y atención de sospechas, apoyada con el diagnóstico de laboratorio, ejecutada bajo una estructura técnico-operativa de cobertura nacional.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica, permite conocer a nivel nacional, regional y local la presencia y evolución de enfermedades animales con y sin estatus zoonosanitario, con el propósito de tomar acciones inmediatas, de prevención y control.

Componente 2: Apertura zoosanitaria para exportación

El comercio internacional tanto de animales como de sus derivados implica una responsabilidad ética permanente, es por eso que tras alcanzar el reconocimiento de la OMSA del nuevo estatus sanitario (de País libre de Fiebre Aftosa con vacunación en territorio continental y sin vacunación en las islas Galápagos) se ha generado grandes expectativas en el sector ganadero bovino del país, el mismo efecto se pretende alcanzar con la erradicación del virus de peste porcina clásica; en ambos escenarios la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario apoya en el proceso de acceso a mercados internacionales.

Los procesos que lleva a cabo la Agencia permitieron la apertura zoosanitaria de mercados internacionales y de igual manera conocer de forma paulatina cuáles son los requerimientos zoosanitarios de distintos países. Es así, que se ha desarrollado una base de información que permite agilizar los procesos para exportación. Por lo tanto, se considera importante continuar con el fortalecimiento de esta actividad que ha permitido conseguir la exportación de leche, cuero y gelatina principalmente.

- Actividad 1: Procedimientos internacionales para la apertura zoosanitaria de exportación.
- Subactividad 1: Contribución a la Organización Mundial de Sanidad Animal – OMSA.
- Subactividad 2: Convenio con el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa PANAFTOSA.

Componente 3: Estrategias epidemiológicas con estatus sanitarios

El Proyecto de Protección Zoosanitaria del Ecuador – PROZEC, busca establecer estrategias epidemiológicas de enfermedades con estatus zoosanitario con la finalidad de proteger la ganadería nacional frente a los riesgos de enfermedades animales.

- Actividad 1: Ejecución de fases de vacunación.

Componente 4: Estrategias epidemiológicas de enfermedades sin estatus sanitarios

La identificación individual de los porcinos mediante la aplicación de un arete con una codificación única e irrepetible aporta al seguimiento zoosanitario del animal. Este dispositivo es el requisito habilitante para el ingreso de los animales en el sistema GUIA y la emisión de los Certificados Zoosanitarios de Producción y Movilidad – Movilización de la especie porcina.

Este aporta al proceso de rastreabilidad de los porcinos que se comercializan en el país para los diferentes fines: venta, sacrificio.

- Actividad 1: Ejecución de vacunación e identificación
- Subactividad 1: Identificación a los animales en las edades susceptibles a la enfermedad y posterior control de planes sanitarios

El Proyecto de Protección Zoosanitaria del Ecuador – PROZEC, es un proyecto nuevo de la Agencia que abarca varias aristas, como se menciona en cada uno de sus componentes.

A la par de esto Ecuador lleva 129 meses sin presentar brotes de fiebre aftosa, lo que técnicamente nos permite como país iniciar con el proceso para obtener la certificación de zona libre de fiebre aftosa sin vacunación por parte de la Organización Mundial de Sanidad Animal - OMSA, sumado a esto los estudios de circulación viral realizados en el país, la vigilancia

constante en territorio nos demuestra que el país está preparado para suspender la vacunación contra fiebre aftosa.

Con estos antecedentes se ha elaborado un cronograma para la ejecución de actividades como parte del proceso para declarar al país como libre de fiebre aftosa sin vacunación, tomando en consideración el apoyo gubernamental proveniente desde el Ministerio de Agricultura y Ganadería como ente rector de la política agropecuaria del país para implementar este proceso hasta el 2025, de acuerdo a la siguiente descripción de subactividades:

- Muestreo de Circulación Viral 2022
- Vacunación Contra Fiebre Aftosa 2022
- Actividades para reunión COSALFA
- Elaboración de Expediente para la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA).

Elaboración de expediente para la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y subactividades 2022-2025

El Expediente para la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y para la validación de los programas oficiales de control de los Miembros, es un procedimiento de la OMSA que describe el proceso para la preparación, evaluación y aprobación de los expedientes para el reconocimiento oficial de los estatus zoonosanitarios y la validación de los programas oficiales de control de los Miembros.

Ecuador Alineado a las directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal para declarar al país como libre de fiebre aftosa sin vacunación elaborara el expediente para la organización mundial de sanidad animal (OMSA), de acuerdo a la siguiente planificación (Tablas 3 y 4).

TABLA 3: Descripción de subactividades 2022 - 2025, por trimestre.

| Actividad | 2022 | | | | 2023 | | | | 2024 | | | | 2025 | | | | Responsable |
|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Revisión del cuestionario necesario para aplicar a la reconfirmación de estatus de país libre de FA ante la OMSA | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | Vigilancia |
| Informes OMSA semestrales 2022, 2023, 2024 | X | | X | | X | | X | | X | | X | | | | | | Vigilancia |
| Reconfirmación de estatus libres de fiebre aftosa con vacunación | | | | X | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Comunicar a la OMSA suspensión de vacunación contra fiebre aftosa en el Ecuador continental | | | | X | | | | | | | | | | | | | Delegado del Ecuador ante OMSA |
| Muestreos de circulación viral | | X | | | | | X | | | X | | | | | | | PROZEC, Vigilancia y PANAFTOSA |
| Simulacros | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | PROZEC, Vigilancia y PANAFTOSA, Certificación, Control |
| Resolución de prohibición de vacunación contra fiebre aftosa | | | | X | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Fortalecimiento de puestos de control | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | PROZEC y Certificación |
| Análisis de riesgo | | | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | PROZEC, Vigilancia y PANAFTOSA |
| Educomunicación | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | PROZEC, Vigilancia y PANAFTOSA |
| Elaboración de expediente para ser reconocido como libre de fiebre aftosa sin vacunación en el Ecuador Continental | | | | | | | | | X | X | | | | | | | PROZEC, Vigilancia y PANAFTOSA |
| Presentación de expediente para ser reconocido como libre de fiebre aftosa sin vacunación en el Ecuador Continental | | | | | | | | | | | X | | | | | | PROZEC |
| Fortalecimiento del sistema de identificación en bovinos | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | PROZEC y Certificación |
| Fortalecimiento de la prevención de fiebre aftosa | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | Coordinación General de Sanidad Animal |

Elaboración: PROZEC
 Vigilancia: Dirección de Vigilancia Zoonositaria
 PROZEC: Proyecto de Protección Zoonositaria del Ecuador
 Certificación: Dirección de Certificación Zoonositaria
 PANAFTOSA: Centro Panamericano de Fiebre Aftosa y Salud Pública Veterinaria
 Control: Dirección de Control Zoonositario.

TABLA 4: Descripción de subactividades 2024.

| Actividad | MARZO | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | JULIO | | | | Responsable |
|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Resolución para inicio de fase de vacunación anti aftosa | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Socialización de implementación de campaña de vacunación a nivel central y a través de las oficinas de la Agencia en cada una de las provincias | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Determinación de los parámetros para calificación de operadoras | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Proceso de legalización a través de resolución de los parámetros para calificación de operadoras de vacunación | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Inicio del proceso de calificación de operadoras de vacunación a nivel nacional | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Revisión de los parámetros necesarios en el Sistema SIFAE 2.0 para el desarrollo de la campaña de vacunación | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | PROZEC |
| Plan de acción implementación fase | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Distribución de materiales, certificados únicos de vacunación e insumos | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Distribución de biológico | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Requerimiento acompañamiento PANAFTOSA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PROZEC |
| Implementación de fase de vacunación 2023 | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | PROZEC |
| Acompañamiento en territorio a PANAFTOSA | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | PROZEC |
| Informes semanales de avances de campaña de vacunación | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | PROZEC |
| Supervisiones al desarrollo de campaña de vacunación | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | PROZEC |
| Informe final de campaña de vacunación | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | PROZEC |

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El Proyecto PROZEC cuenta con el Componente 3 “Estrategias Epidemiológicas con estatus sanitarios” el proceso de Erradicación de Fiebre Aftosa dentro de su estructura contó con el personal detallado en las Tablas 5 y 6, los mismos que ejercieron supervisión y vigilancia zoonosanitaria sanitaria durante los años 2022 y 2023.

TABLA 5. Detalle de personal Técnico y Adjetivo.

Fuente: PROZEC 2022. Elaboración: PROZEC 2022.

| | | TOTAL |
|--------------------------|------------------|-------------|
| PERSONAL PLANTA CENTRAL | Personal Técnico | 3 |
| PERSONAL LABORATORIO | Analistas | 2 |
| PROCESOS DESCONCENTRADOS | Técnicos | 23 |
| | Programadores | 96 |
| | Brigadistas | 1000 |
| TOTAL | | 1124 |

TABLA 6. Detalle de personal Técnico y Adjetivo.

Fuente: PROZEC 2023. Elaboración: PROZEC 2023.

| | | TOTAL |
|--------------------------|------------------|-------------|
| PERSONAL PLANTA CENTRAL | Personal Técnico | 3 |
| PERSONAL LABORATORIO | Analistas | 2 |
| PROCESOS DESCONCENTRADOS | Técnicos | 23 |
| | Programadores | 96 |
| | Brigadistas | 1024 |
| TOTAL | | 1148 |

La Agencia definió las políticas y normas técnicas, que constituyen el marco de referencia para las actividades que desarrollo el componente 3 Estrategias Epidemiológicas con estatus sanitarios en el cual se encuentra el proceso de vacunación contra Fiebre Aftosa.

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 - FA, Estomatitis vesicular - EV y otras enfermedades diferenciales como Rinotraqueitis Infecciosa Bovina - IBR, Diarrea Viral Bovina - DVB y Lengua Azul –LA, con el uso de técnicas diferenciales de laboratorio certificadas mediante normas ISO 17025.

En el país los ganaderos se encuentran representados por la Federación Nacional de Ganaderos del Ecuador, la que adhiere a Asociaciones de Ganaderos Provinciales y Cantonales, se encuentran vinculadas también al Sector Agropecuario las Cámaras Zonales de Agricultura, los Centros Agrícolas, igualmente con influencia regional, provincial y cantonal.

Para la realización de las fases de vacunación se mantiene la figura de Operadores de Vacunación (que pueden ser: Asociaciones de Gremios Ganaderos, Gobiernos Autónomos Descen-

tralizados, entidades que se relacionan con la actividad pecuaria), quienes gestionan la parte logística del proceso, bajo las directrices técnicas y supervisión de la Autoridad Sanitaria.

Para la ejecución de las fases de vacunación existen 33 Operadores de Vacunación considerados en base al historial de participación de las mismas.

Componentes operativos del proyecto PROZEC

La Agencia cuenta con proyectos de inversión como es el de el PROZEC mediante el cual la Agencia recibe el dictamen de prioridad para el Proyecto de protección zoonositaria del Ecuador – “PROZEC” – AGROCALIDAD, por parte de la Secretaría Nacional de Planificación mediante Oficio Nro. SNP-SPN-2022-0187-OF del 11 de febrero 2022, y mediante Oficio Nro. SNP-SNP-SGP-2023-0077-O, del 24 de abril de 2023, recibe la actualización de dictamen de prioridad del “Proyecto de protección zoonositaria del Ecuador - PROZEC” con número de CUP: 133340000.0000.386564 por parte de la Secretaría Nacional de Planificación el cual busca aportar a la protección del sistema zoonositario del Ecuador mediante la vigilancia y aplicación de estrategias de control para obtener y/o preservar de los estatus zoonositarios internacionales, mismos que permitirán a la cadena de producción pecuaria del país promover más oportunidades en el ámbito de comercio internacional, el mismo que forma parte de la Coordinación General de Sanidad Animal, con cuatro componentes: Bioseguridad Interna y Externa, Apertura Zoonositaria para exportación, Estrategias epidemiológicas de enfermedades con estatus zoonositarios, Estrategias epidemiológicas de enfermedades sin estatus zoonositarios.

Componente 1: Bioseguridad interna y externa

Este componente sigue las directrices y procedimientos establecidos en los Capítulos 1.1 y 8.8 del Código Sanitario para los animales Terrestres de la OMSA entre otros, su objetivo fundamental es desarrollar acciones inmediatas relacionadas con la vigilancia epidemiológica, notificación y atención de sospechas, apoyada con el diagnóstico de laboratorio, ejecutada bajo una estructura técnico-operativa de cobertura nacional.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica, permite conocer a nivel nacional, regional y local la presencia y evolución de enfermedades animales con y sin estatus zoonositario, con el propósito de tomar acciones inmediatas, de prevención y control.

Componente 2: Apertura zoonositaria para exportación

El comercio internacional tanto de animales como de sus derivados implica una responsabilidad ética permanente, es por eso que tras alcanzar el reconocimiento de la OMSA del nuevo estatus sanitario (de País libre de Fiebre Aftosa con vacunación en territorio continental y sin vacunación en las islas Galápagos) se ha generado grandes expectativas en el sector ganadero bovino del país,; en ambos escenarios la Agencia de Regulación y Control Filo y Zoonositario apoya en el proceso de acceso a mercados internacionales.

Los procesos que lleva a cabo la Agencia permitieron la apertura zoonositaria de mercados internacionales y de igual manera conocer de forma paulatina cuáles son los requerimientos

zoosanitarios de distintos países. Es así, que se ha desarrollado una base de información que permite agilizar los procesos para exportación. Por lo tanto, se considera importante continuar con el fortalecimiento de esta actividad que ha permitido conseguir la exportación de leche, cuero y gelatina principalmente.

Componente 3: Estrategias epidemiológicas con estatus sanitarios

El Proyecto de Protección Zoosanitaria del Ecuador – PROZEC, busca establecer estrategias epidemiológicas de enfermedades con estatus zoosanitario con la finalidad de proteger la ganadería nacional frente a los riesgos de enfermedades animales como es el caso de Fiebre Aftosa.

Componente 4: Estrategias epidemiológicas sin estatus sanitarios

Identificación a los animales en las edades susceptibles a la enfermedad posterior control de planes sanitarios, como es el caso de peste porcina clásica.

Vigilancia zoosanitaria

Considerando que para el mantenimiento del estatus sanitario el sistema de Vigilancia Epidemiológica Zoosanitaria forma parte integral del proceso ya que 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 informantes zoosanitarios 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 “Guía para la atención de Focos y de Situaciones de Emergencias Sanitarias de Fiebre Aftosa”, editado por CAN-FAO, 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 PROZEC y el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Agencia.

Control movilización de animales y productos

El Sistema Informático fiebre aftosa Ecuador (SIFAE 2.0) es el sistema de información vigente 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 (CZPM), implementando un sistema de identificación individual animal que permitirá consolidar los flujos de la movilización, con miras a contar con un sistema de trazabilidad para facilitar la exportación de mercancías pecuarias.

El sistema SIFAE 2.0, se encuentra bajo administración del proyecto PROZEC componente 3, para lo cual dos técnicos en informática realizaron el monitoreo permanente de la información.

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 totalmente electrónica con lo cual se actualiza en tiempo real el catastro.

Actualmente, la Agencia, para la emisión del CZPM 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 Fiebre Aftosa.

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.

En cumplimiento de la normativa, el CZPM, 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.



FIGURA 1. Distribución espacial Puestos Fijos de Control.

Fuente: Dirección de Certificación Zoonosanitaria, 2019. Elaboración: Dirección de Certificación Zoonosanitaria, 2019.

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 2.0.
- 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, Jessica Sañay, Asociación Holstein Friesian del Ecuador).

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 2.0.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

La vigilancia clínica en los sistemas de explotación ganadera se realiza de manera sistemática en: 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, reactivos o indeterminados, 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 2022, se receptaron 1.011 notificaciones de enfermedades de las diferentes especies animales terrestres, registradas en el Sistema de Información Zoosanitaria Ecuador - SIZSE, de estas notificaciones 52 (5,14%) correspondieron a enfermedades vesiculares (desestimados a enfermedades vesiculares 18, negativos a enfermedades vesiculares 24, positivos a estomatitis vesicular 7, positivos a diarrea viral bovina 1, positivos a lengua azul 2) obteniéndose en todos los resultados evidencia que descarta la presencia de fiebre aftosa.

En el 2023, se receptaron 1.385 notificaciones de enfermedades de las diferentes especies animales terrestres, registradas en el Sistema de Información Zoosanitaria Ecuador - SIZSE, de estas notificaciones 99 (7%) correspondieron a enfermedades vesiculares (desestimados a enfermedades vesiculares 24, negativos a enfermedades vesiculares 30, positivos a estomatitis vesicular 28, positivo clínico a estomatitis vesicular 1, positivos a diarrea viral bovina 1, positivos a lengua azul 9, positivos a Rinotraqueitis Infecciosa Bovina 6) obteniéndose en todos los resultados evidencia que descarta la presencia de fiebre aftosa.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Vigilancia Específica

Los predios de alta vigilancia para los años 2022 y 2023 son monitoreados constantemente por los técnicos de la Agencia, para lo cual se realiza visitas periódicas, registrando su información contenida en el FORMULARIO R.U.P.A.V. y a su vez en la matriz consolidada por provincias.

TABLA 7. Distribución de Predios de Alta Vigilancia.

Fuente: Direcciones Distritales y jefaturas de sanidad agropecuaria, 2022. Elaboración: PROZEC, 2022.

| PROVINCIA | PREDIOS DE ALTA VIGILANCIA |
|------------------|----------------------------|
| AZUAY | 8 |
| BOLIVAR | 2 |
| CAÑAR | 10 |
| CARCHI | 20 |
| CHIMBORAZO | 64 |
| COTOPAXI | 4 |
| EL ORO | 19 |
| ESMERALDAS | 75 |
| GUAYAS | 1 |
| IMBABURA | 67 |
| LOJA | 22 |
| LOS RÍOS | 4 |
| MANABÍ | 14 |
| MORONA SANTIAGO | 14 |
| NAPO | 6 |
| ORELLANA | 48 |
| PASTAZA | 8 |
| PICHINCHA | 3 |
| SANTA ELENA | 12 |
| SANTO DOMINGO | 32 |
| SUCUMBIOS | 22 |
| TUNGURAHUA | 1 |
| ZAMORA CHINCHIPE | 33 |
| TOTAL | 627 |

TABLA 8. Distribución de Predios de Alta Vigilancia.

Fuente: Direcciones Distritales y jefaturas de sanidad agropecuaria, 2023. Elaboración: PROZEC, 2023.

| PROVINCIA | PREDIOS DE ALTA VIGILANCIA |
|------------------|----------------------------|
| AZUAY | 10 |
| BOLIVAR | 13 |
| CAÑAR | 12 |
| CARCHI | 50 |
| CHIMBORAZO | 6 |
| COTOPAXI | 20 |
| EL ORO | 39 |
| ESMERALDAS | 33 |
| GUAYAS | 14 |
| IMBABURA | 4 |
| LOJA | 17 |
| LOS RÍOS | 15 |
| MANABÍ | 27 |
| MORONA SANTIAGO | 10 |
| NAPO | 10 |
| ORELLANA | 9 |
| PASTAZA | 11 |
| PICHINCHA | 32 |
| SANTA ELENA | 1 |
| SANTO DOMINGO | 32 |
| SUCUMBIOS | 35 |
| TUNGURAHUA | 29 |
| ZAMORA CHINCHIPE | 18 |
| TOTAL | 447 |

Los predios o zonas de mayor vigilancia se encuentran bajo una atención particular en relación a la exposición o riesgo presente, considerando su identificación en la Fase 2022 en:

- Predios con notificaciones a enfermedades vesiculares de los últimos 6 meses previos a estas fases 2022 y 2023, exceptuando las notificaciones desestimadas;
- Predios cercanos a ferias de comercialización, exposición ganadera; Predios cercanos a centros de faena miento;
- Predios cercanos a centros de abastecimiento bovino y centros de pesaje;
- Predios con altas concentraciones de animales (más de 500 bovinos o bufalinos);
- Predios que no han sido vacunados durante las dos últimas fases de vacunación contra fiebre aftosa;
- Predios cercanos a granjas porcinas, y a explotaciones de ovinos y caprinos.

Considerándose para 2022, 627 predios de alta vigilancia y para el año 2023, 447 (Tablas 7 y 8, Figura 2).

Así mismo la vigilancia se concentra en la inspección sanitaria en centros de producción: industrias lácteas, mataderos y ferias de comercialización de ganado. Para efectos de ejercer el control, se cuenta con instrumentos legales que permiten exigir a las industrias lácteas el abastecimiento de leche de fincas que hayan cumplido con el requisito obligatorio de la vacunación.

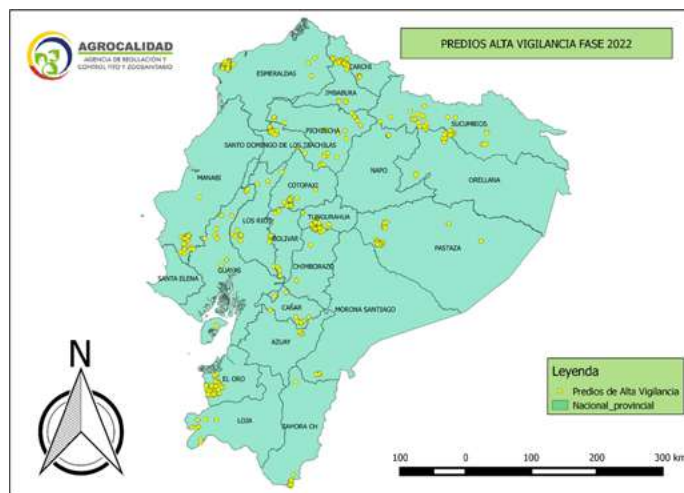


FIGURA 2. Distribución geográfica de predios de alta vigilancia. Fuente: Direcciones Distritales y jefaturas de sanidad agropecuaria, 2022. Elaboración: PROZEC, 2022.

Estudios de Vigilancia Activa

Una vez obtenida la certificación como país libre de fiebre aftosa con vacunación en Ecuador Continental, la Agencia dentro de su planificación establece la realización y ejecución de manera anual estudios de circulación viral, cuyos diseños epidemiológicos son elaborados bajo la cooperación técnica de PANAFTOSA.

En el año 2022, se ejecutó un muestreo destacando la zona norte del país para la detección de transmisión del virus de fiebre aftosa cuyo objetivo fue detectar la presencia de virus de la fiebre aftosa si estuviera presente considerada como una zona epidemiológicamente prioritaria. Los resultados demostraron que de las muestras colectadas en este muestreo no evidencian transmisión del virus de la fiebre aftosa en la zona de la Frontera Norte de Ecuador Continental, bajo las premisas de las que partía este estudio: una prevalencia de diseño entre predios del 1% y del 5% dentro del predio, con un intervalo de confianza del 95%, sensibilidad del test diagnóstico de 90% y especificidad del 100%.

En el año 2023, se ejecutó un muestreo para la detección de transmisión del virus de fiebre aftosa en la zona sur del país, cuyo objetivo fue detectar la presencia del mismo en el territorio ecuatoriano. Los resultados demostraron que de las muestras colectadas en este muestreo no evidencian transmisión del virus de la fiebre aftosa en la zona de la frontera sur de Ecuador Continental, bajo las premisas de las que partía este estudio: una prevalencia de diseño entre predios del 1% y del 5% dentro del predio, con un intervalo de confianza del 95%, sensibilidad del test diagnóstico de 90% y especificidad del 100%.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

El diagnóstico de fiebre aftosa es realizado únicamente por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, 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 Zoonosanitario. - 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 valle 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 Zoonosanitario. - Las muestras de epitelio son enviadas desde el laboratorio de Virología al laboratorio de Biología Molecular en tubo cerrado con medio valle 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 retrotranscripción y posterior (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 9.

TABLA 9. Tipos de pruebas utilizadas para el diagnóstico de fiebre aftosa.

Fuente: Laboratorio de Diagnóstico Animal, 2019. Elaborado: Laboratorio de Diagnóstico Animal, 2019.

| PRUEBAS | ESPECIFICIDAD | SENSIBILIDAD |
|-----------------------|---------------|--------------|
| ELISA GLLL | 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.

Accreditación 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

En el Componente 3: Estrategias epidemiológicas de enfermedades con estatus zoonosario del Proyecto PROZEC, se ejecuta la vacunación contra Fiebre Aftosa, para lo cual se ejecutaron actividades a nivel central relacionadas con: programación, planificación y administración de los recursos necesarios para el adecuado desarrollo de las fases de vacunación. (Figuras 3 y 4).

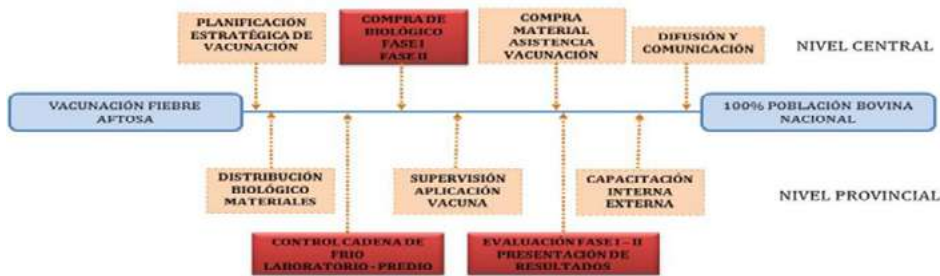


FIGURA 3. Estructura de la Vacunación en Ecuador. Elaboración: PEFA 2018

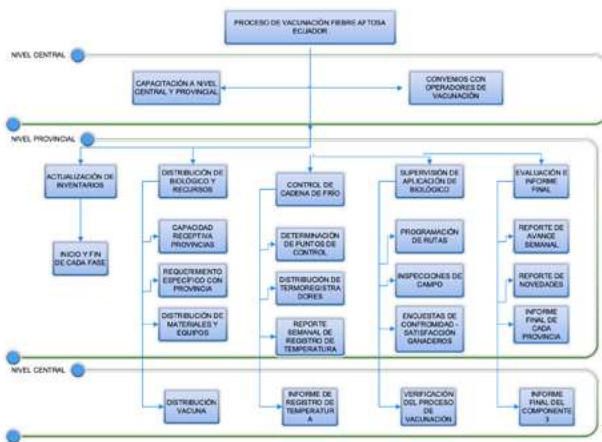


FIGURA 4. Estructura de la Vacunación en Ecuador. Elaborado: Proyecto PROZEC, 2023. Fuente: PROZEC, 2023.

Estructura de vacunación en Ecuador

El Componente 3 del Proyecto PROZEC: Estrategias epidemiológicas de enfermedades con estatus zoonosario, ejecutó la vacunación anti aftosa en base a una planificación previa, en la que se priorizó capacitar al personal que intervino, con la finalidad de llevar a cabo este proceso de manera eficaz. La vacunación a los bovinos es obligatoria, cuya meta es de acuerdo con niveles de vacunación sobre el 95% de la población bovina a nivel nacional.

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 capacitados por el personal técnico de la Agencia para en posterior realizar el trabajo de campo respectivo en lo que respecta a vacunación.

La supervisión de este proceso fue realizada por Médicos Veterinarios y técnicos de la Agencia. 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 de Información Bovina del Ecuador (SIFAE 2.0). La vacunación en el marco del Proyecto Nacional PROZEC se realizaron semestralmente, con un período de 45 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 Sistema de Información Bovina del Ecuador (SIFAE 2.0) y la aplicación de la vacuna de todos los bovinos y bufalinos presentes en la explotación, esta información representa los años 2022 y 2023.

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 Alta Vigilancia, los mismos que se encuentran bajo monitoreo en relación a la exposición y riesgo presente.

Durante el año 2022, se ejecutó una fase de vacunación contra fiebre aftosa, la misma que fue aprobada mediante Resolución N° 0153 con fecha 13 de julio del 2022.

En la fase efectuada en el año 2022, se vacunaron un total de 4.791.219 bovinos y 5.727 búfalos, dando un total de 4.796.946 dosis aplicadas (Tabla 10).

En el año 2023, se ejecutó una fase de vacunación contra fiebre aftosa, la misma que fue aprobada mediante Resolución No. 0086 de fecha 11 de mayo del 2023 y con Resolución No. 0149 de fecha 28 de junio 2023 en la cual indica en su Art 1.- “Ampliar la campaña de vacunación contra fiebre aftosa, en las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Santa Elena, Manabí y Guayas, la cual dará inicio el 3 de julio al 16 de julio de 2023...”

En la fase correspondiente al año 2023, se vacunaron un total de 4'653.809 bovinos y 6.231 búfalos, dando un total de 4'660.040 dosis aplicadas (Tabla 11).

Estructura y planificación de vacunación fiebre aftosa Ecuador

Previo a la realización de las fases de vacunación, el Proyecto PROZEC dentro de su componente 3 en donde se encuentra el proceso de Vacunación Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa contó 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 2022, el proyecto financió el 100% de los costos asociados a la compra de vacunas (4'274.990 dosis) y a través de él, se contrataron al 100% de los vacunadores y se financio sobre el 70% del costo de aplicación. También 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.

TABLA 10. Cobertura de vacunación contra Fiebre Aftosa fase 2022.

Fuente: Direcciones Distritales, 2022. Elaborado por: PROZEC, 2022.

| PROVINCIA | Nº DE BOVINOS VACUNADOS | Nº DE BÚFALOS VACUNADOS | TOTAL DOSIS APLICADAS |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| AZUAY | 177619 | 27 | 177646 |
| BOLIVAR | 162848 | 5 | 162853 |
| CAÑAR | 147283 | 61 | 147344 |
| CARCHI | 163654 | 5 | 163659 |
| CHIMBO-RAZO | 264335 | 6 | 264341 |
| COTOPAXI | 266000 | 46 | 266046 |
| EL ORO | 163782 | 851 | 164633 |
| ESMERALDAS | 375886 | 1523 | 377409 |
| GUAYAS | 316965 | 1639 | 318604 |
| IMBABURA | 104639 | 1 | 104640 |
| LOJA | 200387 | 15 | 200402 |
| LOS RÍOS | 87773 | 185 | 87958 |
| MANABÍ | 1004466 | 134 | 1004600 |
| MORONA SANTIAGO | 170292 | 5 | 170297 |
| NAPO | 51103 | 3 | 51106 |
| ORELLANA | 72226 | 218 | 72444 |
| PASTAZA | 25884 | 0 | 25884 |
| PICHINCHA | 380069 | 64 | 380133 |
| SANTA ELENA | 19300 | 13 | 19313 |
| SANTO DOMINGO | 234597 | 323 | 234920 |
| SUCUMBÍOS | 122810 | 574 | 123384 |
| TUNGU-RAHUA | 138045 | 17 | 138062 |
| ZAMORA | 141256 | 12 | 141268 |
| TOTAL | 4'791.219 | 5.727 | 4'796.946 |

TABLA 11. Cobertura de vacunación contra Fiebre Aftosa fase 2023.

Fuente: Direcciones Distritales, 2023. Elaborado por: PROZEC, 2023.

| PROVINCIA | Nº DE BOVINOS VACUNADOS | Nº DE BÚFALOS VACUNADOS | TOTAL DOSIS APLICADAS |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| AZUAY | 176309 | 36 | 176345 |
| BOLIVAR | 157690 | 2 | 157692 |
| CAÑAR | 142529 | 26 | 142555 |
| CARCHI | 159159 | 9 | 159168 |
| CHIMBO-RAZO | 260316 | 5 | 260321 |
| COTOPAXI | 258177 | 10 | 258187 |
| EL ORO | 156547 | 989 | 157536 |
| ESMERALDAS | 348173 | 1566 | 349739 |
| GUAYAS | 295341 | 1913 | 297254 |
| IMBABURA | 104335 | 5 | 104340 |
| LOJA | 198318 | 2 | 198320 |
| LOS RÍOS | 83582 | 186 | 83768 |
| MANABÍ | 977335 | 165 | 977500 |
| MORONA SANTIAGO | 165246 | 10 | 165256 |
| NAPO | 49515 | 4 | 49519 |
| ORELLANA | 75721 | 218 | 75939 |
| PASTAZA | 25319 | 26 | 25345 |
| PICHINCHA | 375340 | 107 | 375447 |
| SANTA ELENA | 19675 | 18 | 19693 |
| SANTO DOMINGO | 227824 | 356 | 228180 |
| SUCUMBÍOS | 129367 | 551 | 129918 |
| TUNGU-RAHUA | 132956 | 8 | 132964 |
| ZAMORA | 135035 | 19 | 135054 |
| TOTAL | 4653809 | 6231 | 4'660.040 |

En el 2023, el proyecto financió el 100% de los costos asociados a la compra de vacuna anti aftosa, agujas y certificados de vacunación y a través de los convenios con los operadores de vacunación autorizados por la Agencia, estos se encargaron de la contratación de los brigadistas y el financiamiento del costo de la aplicación del biológico.

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 (2022) y 273.534 ganaderos (2023) 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 utilizó fue la vacuna anti aftosa 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 OMSA y PANAF-TOSA, 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 12:

TABLA 12. Detalle de las especificaciones técnicas del biológico de aftosa.

Elaboración: PROZEC 2022 y 2023. Control de cadena de frío (vacuna).

| | |
|------------------------------|--|
| Producto | Vacuna Anti-aftosa bivalente OA |
| Presentación | Frascos de 10, 25 y 50 (dosis de 2 a 5 ml - 2022) (dosis de 2 ml - 2023) |
| 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 - 2022 y 2 ml / dosis - 2023 |

Control de cadena de frío (vacuna)

En los años 2022 y 2023, se mantiene el control de la cadena de frío, 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 (Figura 5).

FIGURA 5. Control de cadena de frío.
Elaboración: PROZEC 2022.



Programas de capacitación y divulgación

A la fecha (2022), se han capacitado un total de 855 personas, que corresponden a grupos estratégicos, productores, vacunadores, y Técnicos Agropecuarios en todas las provincias de Ecuador.

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.

Tomando en cuenta que el 80 a 90% de las sospechas atendidas por la Agencia, son notificaciones efectuadas por los propietarios de ganado y el 20% proviene de otras personas relacionadas directamente con la producción pecuaria, se 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 Fiebre Aftosa 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, cada vez son menos los operarios capaces de reconocer los signos. Por ello, con el fin de mantener e incrementar la sensibilidad del sistema de notificación, La Agencia cuenta con procesos alineados a la capacitación siendo:

- Informantes zoonosanitarios 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 informante zoonosanitario autorizado.

A la fecha, se han capacitado un total de 1.849 personas, que corresponden a grupos estratégicos, productores, vacunadores, y Técnicos Agropecuarios (Anexo).

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 zoonosanitarios para la importación de mercancía, Permiso Zoonosanitario de Importación (PZI), inspección zoonosanitaria 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 Zoonosanitaria de Exportación avala la condición zoonosanitaria 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 Direcciones Distritales y Jefaturas provinciales 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 y que actualmente se encuentra en proceso de actualización.

Estas acciones son ejecutadas en caso de sospecha ante síntomas y signos compatibles con enfermedades vesiculares que requieren diagnóstico diferencial, para ello existen procedimientos constantemente evaluados y con el respectivo seguimiento desde 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 procedimientos establecidos.

Recursos financieros

Hasta el año 2021 la Agencia, mantuvo un Fondo de Emergencia asignado dentro del Presupuesto del Proyecto de Erradicación de la Fiebre Aftosa, el mismo que estuvo disponible de manera inmediata en el caso de suceder cualquier eventualidad.

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Panamá cuenta con una superficie de 75,517 km² y mantiene el estatus de riesgo insignificante como país libre sin vacunación para Fiebre Aftosa frente a la OMSA.

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



1.495.500
bovinos
en el país

78.920
rebaños
en el país



86
unidades
veterinarias
locales



Última
ocurrencia
de fiebre aftosa
ausencia
histórica

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

A nivel nacional se realiza la vigilancia de enfermedades vesiculares en fincas (Focos), puestos de control, puertos, aeropuertos y fronteras en animales susceptibles a enfermedades vesiculares, Productos y subproductos.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

1. Notificados por los propietarios, empresas privadas de animales susceptibles que presenten lesiones de tipo vesicular.
2. Verificación de los animales para su movilización y envío a matadero por parte de los médicos veterinarios oficiales o privados que notifican animales con lesiones de tipo vesicular.
3. Verificación de animales en las subastas ganaderas.
4. Verificación de los animales de los animales en los puestos de control de movilización donde se retiene animales con sospecha lesiones de tipo vesicular y son notificado a la Dirección de Salud Animal.
5. Verificación de los animales en matadero por médico veterinario oficial ante mortem.
6. Se cuenta con el laboratorio LADIVES que brindar servicios de diagnóstico de enfermedades vesiculares con prontitud y eficiencia a todos los países del área Centroamericana y Panamá, el Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares se construyó en Panamá en 1982, por iniciativa del MIDA (Ministerio de Desarrollo Agropecuario), el USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos) y OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria).

Es sistema de información lo lleva el departamento de Epidemiología en base de:

1. Resultado de laboratorio.
2. Registro de importaciones de animales susceptibles, y producto de riesgo como cárnico.
3. Registro de la Vigilancia zoonositaria en los puesto de movilización.
4. Permisos de movilización emitido por la dirección de Salud Animal.
5. Casos atendidos con sospecha de enfermedades vesiculares.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Se mantiene un sistema de vigilancia pasiva, basada en reporte de casos sospechosos para enfermedades vesiculares. El sistema de vigilancia pasiva se apoya con los veterinarios de campo oficiales y privados, estos casos son notificados por los propietarios, empresas privadas de animales susceptibles que presenten lesiones de tipo vesicular.

Se hace verificación e inspeccionan por médico veterinario a todos los animales que se movilicen, ya sea para cría, ceba, engorde, exhibiciones, subastas o mataderos, los cuales no deben presentar sintomatología clínica a ninguna enfermedad de vigilancia, en este caso enfermedades de tipo vesicular, y en los puestos de control de movilización el técnico oficial lo verificará. En el caso de presentar lesiones de tipo vesicular será notificado a la autoridad competente, el cual asignará a un médico veterinario oficial que procederá a tomar las muestras, las cuales serán enviadas al laboratorio de referencia en Panamá (LADIVES), en el cual serán evaluadas y se emitirá un diagnóstico para dicha enfermedad.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

No se realiza vigilancia activa ni muestreo en Panamá, por ser un país libre de fiebre aftosa.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

El Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares (LADIVES), presenta una capacidad diaria de 91 pruebas para enfermedades vesiculares, siendo el laboratorio de referencia a nivel de Centroamérica para enfermedades vesiculares.

Programas de Vacunación

No se dispone de un programa de vacunación, debido a que Panamá mantiene un estatus de país libre a la enfermedad sin vacunación.

Programas de capacitación y divulgación

A nivel nacional se manejan capacitaciones sobre enfermedades transfronterizas dentro de ellas Fiebre Aftosa, se suministra material educativo a nivel nacional a productores, personal técnico, entidades gubernamentales (Policía Nacional, Servicio Nacional de Fronteras, Ministerio de Ambiente, etc. . .) con las recomendaciones de que hacer y a quien notificar en caso de presentarse animales con lesiones de tipo vesiculares susceptibles a la enfermedad, principalmente en áreas de riesgo como lo son las fronteras, puertos y aeropuertos.

El personal veterinario también ha participado en cursos de la FAO para estar en constante actualización sobre el tema.

Actividades internacionales y de fronteras

Panamá mantiene una estricta vigilancia en fronteras, puertos y aeropuertos en los cuales no se permite la entrada de animales en pie de países que no presenten estatus de país libre sin vacunación o productos y subproductos que representen riesgo como posible herramienta de introducción del virus al país.

Política preventiva y de cuarentena

Panamá mantiene medidas preventivas en fronteras, puertos y aeropuertos para evitar la introducción de animales vivos, productos y subproductos que representen un riesgo de entrada de la enfermedad, basada en países elegibles desde el punto de visto sanitario apoyado en el código sanitario de los animales terrestres y la legislación del país, con un periodo de cuarentena de 14 días mínimos para todos los animales importados.

Descripción de la preparación en caso de una introducción de fiebre aftosa

Panamá mantiene su preparación en caso de una posible introducción del virus de la Fiebre Aftosa con simulacros:

1. Se realizó un simulacro Fiebre Aftosa, del 22 al 26 de octubre de 2018 en La Villa de Los Santos; Provincia de Los Santos, Panamá.
2. En abril del 2024 se espera realizar otro simulacro, que sería regional.
3. El país se mantiene con 4 zonificaciones, con verificación en cada una, y para movilizar un animal de una zona a otra se tiene que realizar con una certificación veterinaria de inspección de los animales.
4. Además, se cuenta con el manual de procedimientos técnicos para la notificación, atención y erradicación de brotes de fiebre aftosa.

PARAGUAY

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Paraguay en datos



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 de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA).

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 y la Figura 2 el Mapa del estatus sanitario oficial de Fiebre Aftosa de los países miembros de la OMSA.

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 endemidad), mediante campañas sistemáticas y obligatorias de vacunación de manera de cortar el proceso de transmisión de la infección, una buena estructura del sistema de vigilancia, detección oportuna y rápida respuesta ante emergencias.
- Con el respaldo 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.

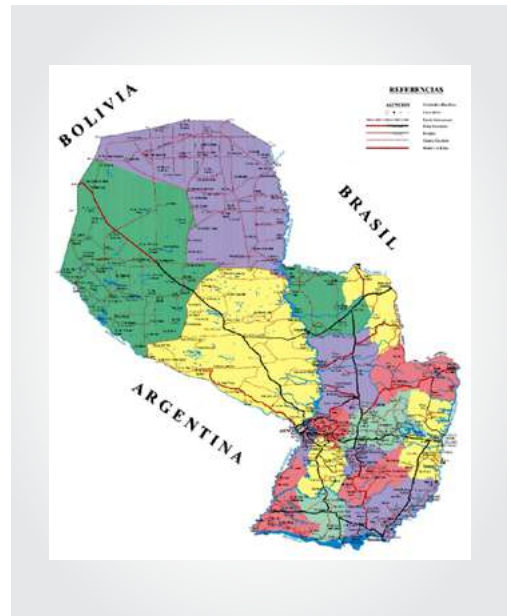


FIGURA 1: República del Paraguay, País libre de fiebre aftosa con vacunación.

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 ante emergencias
- Capacitación y entrenamiento profesional
- Comunicación social y educación sanitaria
- Gerencia, coordinación y evaluación del programa
- Alianza estratégica público privada



FIGURA 2: Mapa del estatus sanitario oficial de Fiebre Aftosa de los países miembros de la OMSA, 2023.

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 específicas del capítulo 8.8, en los Artículos 8.8.40. a 8.8.42. del Código Sanitario para los Animales Terrestres.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El manejo de la información es de vital importancia para conocer la situación zoonosaria 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.

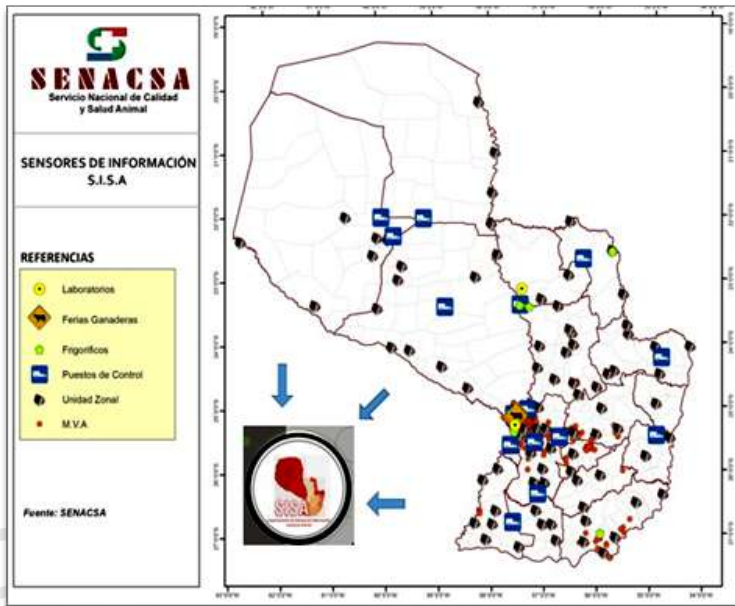
El Sistema de Información Sanitaria Animal (SISA) es un sistema informático que consolida estas informaciones en una base de datos única que empezó en el año 2015 y fue evolucionando hasta la fecha. Inicialmente creado para Unidades Zonales, con el tiempo se fueron creando nuevos módulos para el SENACSA y otros sectores externos vinculados con el mismo.

El SISA gestiona la identificación, captura y registro sistematizado de toda la información sanitaria relevante, así como su análisis y divulgación. El SISA hace posible que todas las notificaciones recibidas (que son atendidas en su totalidad) sean registradas 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 PANAF-TOSA, y a través del OMSA-WAHIS, a nivel mundial.

La red del sistema de información y vigilancia epidemiológica (Figura 3) está estructurada principalmente a nivel operativo que componen las principales fuentes de información sanitaria, las cuales son:



- 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 3: 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 4):

1 - Recepción y registro de la notificación de sospecha de enfermedad vesicular:

Al recepcionar 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 para la inspección y colecta de muestras, como así también los elementos pertinentes para los mantenimientos y transporte de muestras al laboratorio del SENACSA.

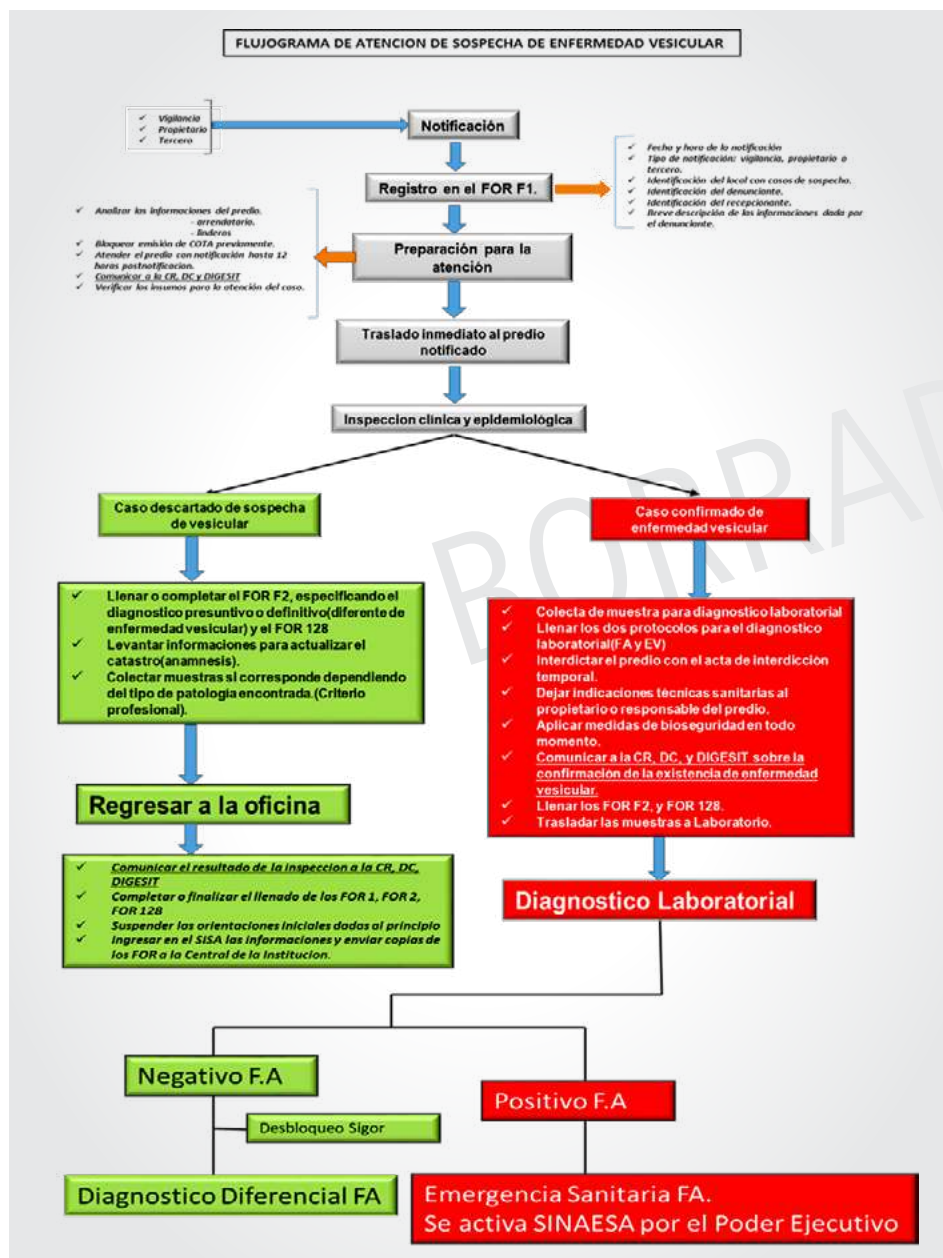


FIGURA 4. Flujoograma del Proceso de Atención de Sospecha de Enfermedad Vesicular

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 clínica de los animales, si los hallazgos observados corresponden a signos y lesiones compatibles con fiebre aftosa confirmando o desestimando la sospecha, y si no corresponden a la FA 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 coleccionar muestras para diagnóstico 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, interdicar el predio, interdicar 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 por el servicio veterinario oficial 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 diferenciales de la 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.

En el periodo 2022 fueron atendidas por el SVO, 4.741 (cuatro mil setecientos cuarenta y uno) notificaciones de ocurrencia de enfermedad de diversa índole (Figura 5) entre ellas 79 (setenta y nueve) corresponden a sospecha de enfermedad vesicular que fueron atendidas en el campo por veterinarios del Servicio Veterinario Oficial (Figura 6).

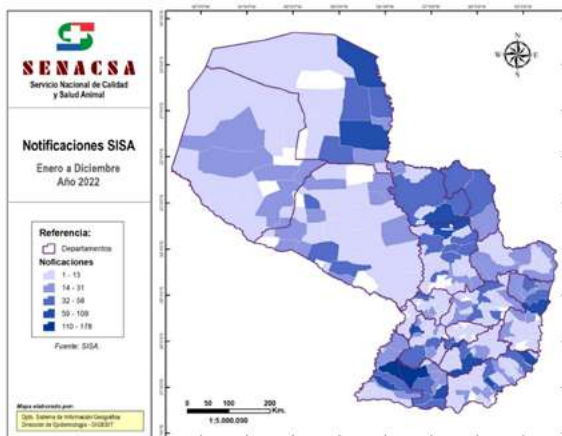


FIGURA 5. Atención de Notificaciones durante el año 2022, según Unidades Zonales.

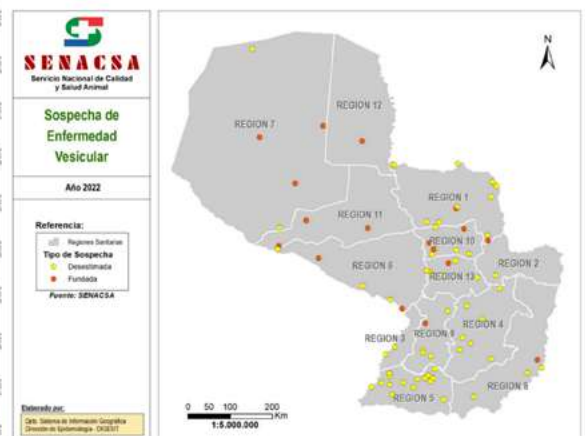


FIGURA 6. Atención de sospecha de enfermedad vesicular durante el año 2022, según Unidades Zonales.

En el periodo 2023 fueron atendidas por el SVO, 4.199 (cuatro mil ciento noventa y nueve) notificaciones de ocurrencia de enfermedad de diversa índole (Figura 7) entre ellas 109 (ciento nueve) corresponden a sospecha de enfermedad vesicular que fueron atendidas en el campo por veterinarios del Servicio Veterinario Oficial (Figura 8).

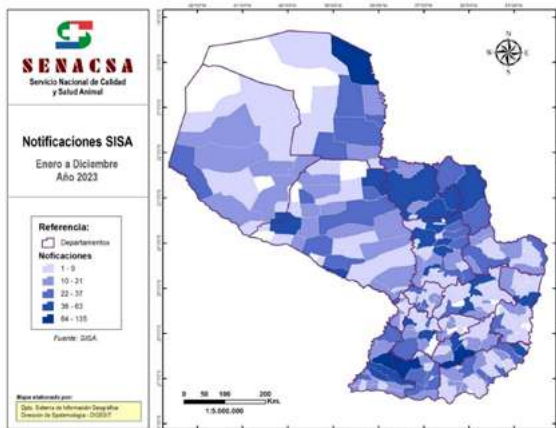


FIGURA 7. Atención de Notificaciones durante el año 2023, según Unidades Zonales.



FIGURA 8. Atención de notificación de sospecha de enfermedad vesicular atendida en el año 2023.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Para descartar transmisión, mediante mecanismos activos de vigilancia la estrategia utilizada está basada en las directrices descritas en los [Capítulo 1.4](#) y [8.8](#) del Código Sanitario para los Animales Terrestres - OMSA.

A tal efecto se realizaron dos tipos de estudio:

- Muestreo Seroepidemiológico, para demostrar ausencia de circulación viral a nivel nacional en una muestra estadísticamente representativa de la población bovina del país.
- 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.

Muestreo clínico seroepidemiológico para demostrar 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 OMSA 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.

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 muestrales independientes cada una de ellas: Zona I (Región Occidental); Zona II (Región Oriental) (Figura 9).

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.



FIGURA 9. Paraguay dividido en 2 regiones, Oriental y Occidental.

En esta zona se destaca la existencia de importantes centros de colonización: Colonias Menonitas con características de producción intensiva que se destacan por ser receptoras 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, Paraguari 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 (Re-cría-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 contenidas en las dos zonas (Tablas 1 y 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 1: Tenedores de ganado, según región. Año 2022. Fuente: SENACSA.

| Región - Zona | Total de establecimientos existentes |
|---------------------|--------------------------------------|
| Occidental (Zona I) | 13.383 |
| Oriental (Zona II) | 118.062 |
| Total | 131.445 |

TABLA 2: Tenedores de ganado, según región. Año 2023. Fuente: SENACSA.

| Región - Zona | Total de establecimientos existentes |
|---------------------|--------------------------------------|
| Occidental (Zona I) | 13.124 |
| Oriental (Zona II) | 114.913 |
| Total | 128.037 |

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 muestrales 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 (n_r), 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

Segundo paso: cálculo del número de individuos a incluir en la muestra por establecimiento (n_i), 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 (N_i) 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 ($N_i \times p \times Se$)
- N_i 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 crítica 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 años 2022 y 2023.

| Zonas | Establecimientos Seleccionados |
|---------------------|--------------------------------|
| Zona I - Occidental | 320 |
| Zona II - Oriental | 320 |
| Total | 640 |

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 de años anteriores.

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 2022, registradas en el Banco de Datos del SIGOR, en conjunto con el catastro de existencia bovina correspondiente al primer ciclo de vacunaciones del 2022, registrada en SIGOR.

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 2021 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 2022 y 2023

| Población para el estrato Centinela | 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 [Capítulo 3.1.8](#) del *Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres 2022*.

Las muestras se procesaron inicialmente por una prueba tamiz (ELISA 3ABC). En la Figura 8 se presenta un esquema de la estrategia seguida.

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.

Durante el muestreo correspondiente al año 2022 no se obtuvieron resultados positivos a EITB. Sin embargo, en caso de que hubiere bovinos reactivos positivos al complejo ELISA3ABC/EITB, los establecimientos involucrados serían sometidos a investigaciones complementarias que incluirían las siguientes acciones:

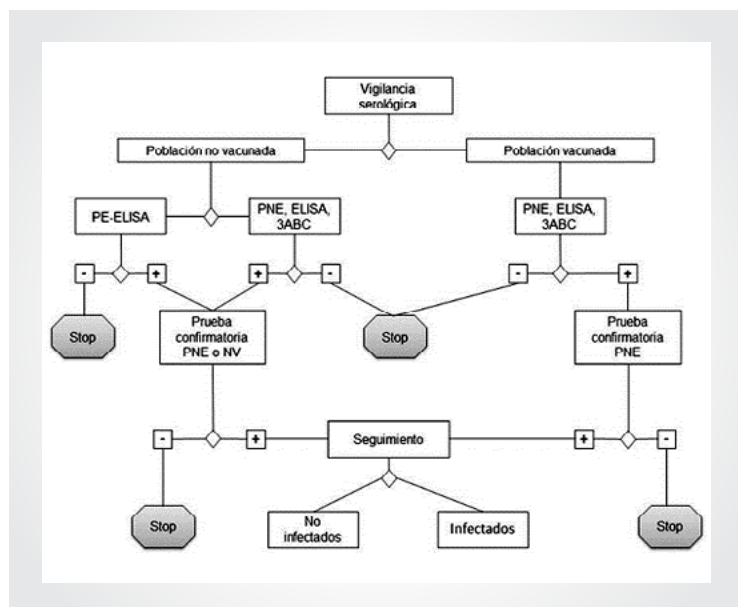


FIGURA 10. Esquema de la estrategia a seguir para determinar la presencia de Infección por el virus de la fiebre aftosa.

- 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 coleccionarían 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 incluirían 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 coleccionarían muestras de líquido esofágico faríngeo (LEF) para realizar aislamiento viral. Si todas las muestras resultaren negativas se consideraría al establecimiento como negativo, caso contrario, sería reconocido como un establecimiento positivo.

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 2022, involucró 30 (treinta) equipos de trabajo de campo (brigadas), cada una compuesta por un profesional veterinario oficial, un paratócnico 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 23.389 animales, de los cuales se obtuvieron las muestras de suero, en los establecimientos visitados (Tablas 5 y 6 Figuras 11 y 12).

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.

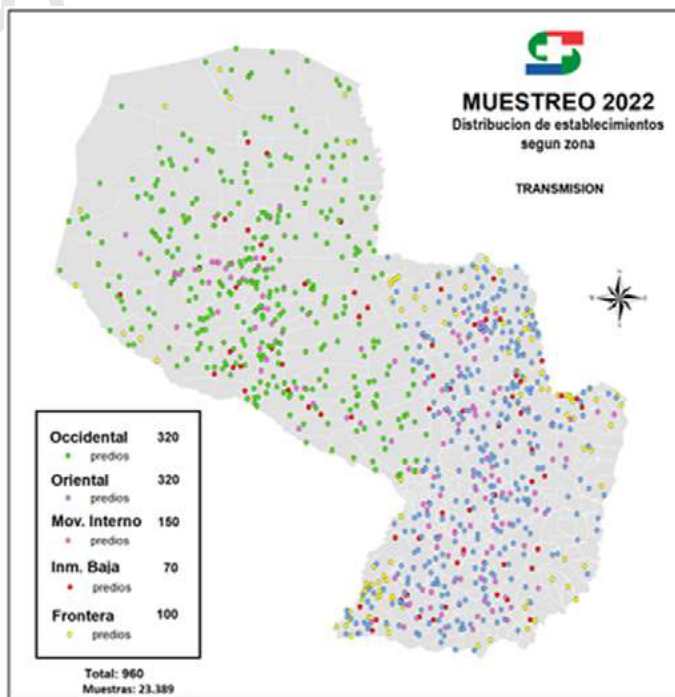


FIGURA 11. Distribución de establecimientos muestreados, año 2022.

TABLA 5: Resultados de la Investigación Inicial, año 2022.

| Zonas | ESTABLECIMIENTOS Y ANIMALES MUESTREADOS | | | | | | | |
|--|---|---------------|---------------------|---|------------|------------|---------------------------|-----------|
| | Colectas realizadas | | Muestras procesadas | Con resultado Positivo a la prueba ELISA-3ABC | | | Prueba confirmatoria EITB | |
| | Establecimientos | Animales | | Establecimientos | Animales | % | Negativos | Positivos |
| Zona II (Oriental) | 320 | 8.458 | 8.458 | 41 | 56 | 0,7 | 56 | 0 |
| Zona I (Occidental) | 320 | 9.016 | 9.016 | 53 | 84 | 0,9 | 84 | 0 |
| Vigilancia Estructurada Basada en Riesgo | 320 | 5.915 | 5.915 | 36 | 48 | 0,8 | 48 | 0 |
| Total | 960 | 23.389 | 23.389 | 130 | 188 | 0,8 | 188 | 0 |

TABLA 6: Resultados de la Investigación Inicial, año 2023.

| Zonas | ESTABLECIMIENTOS Y ANIMALES MUESTREADOS | | | | | | | |
|--|---|---------------|---------------------|---|------------|-------------|---------------------------|-----------|
| | Colectas realizadas | | Muestras procesadas | Con resultado Positivo a la prueba ELISA-3ABC | | | Prueba confirmatoria EITB | |
| | Establecimientos | Animales | | Establecimientos | Animales | % | Negativos | Positivos |
| Zona II (Oriental) | 320 | 8.604 | 8.604 | 59 | 91 | 1 | 91 | 0 |
| Zona I (Occidental) | 319 | 9.113 | 9.113 | 75 | 105 | 1,1 | 105 | 0 |
| Vigilancia Estructurada Basada en Riesgo | 320 | 7.004 | 7.004 | 63 | 94 | 1,3 | 94 | 0 |
| Total | 959 | 24.721 | 24.721 | 197 | 290 | 1,17 | 290 | 0 |

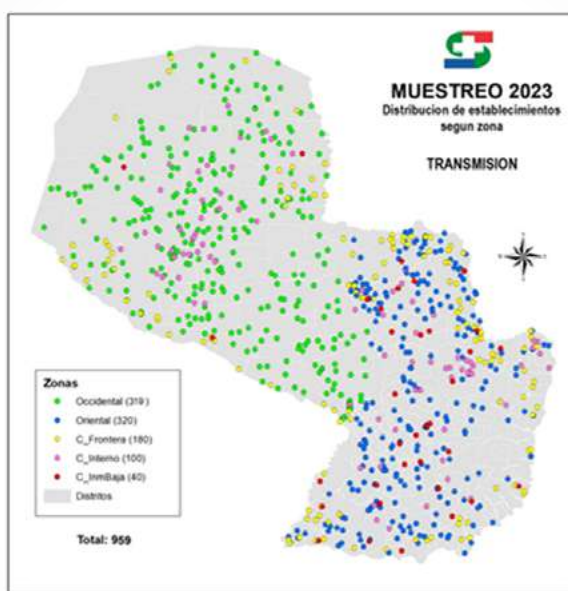


FIGURA 12. Distribución de establecimientos muestreados, año 2023.

Las muestras colectadas en la investigación inicial que han dado positivas a la prueba del ELISA-3ABC pasaron a la prueba confirmatoria del EITB en donde la totalidad de las muestras resultaron negativas, por esta razón no ha sido necesario la realización de una investigación complementaria.

Conclusiones 2022

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 ELISA 3ABC/EITB observada en estudios nacionales y de la región.

En el año 2022 no hubo reaccionantes a la prueba del EITB, por lo cual no ha sido necesario la realización de investigaciones complementarias, esto marca un hecho sin precedentes para la sanidad animal en el Paraguay.

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 del *Código Sanitario de la OMSA*.

Conclusiones 2023

La proporción de animales con resultados positivos al sistema ELISA 3ABC-EITB se ha mantenido en niveles bajos, lo cual es consistente con la reactividad basal inherente al nivel de especificidad de este sistema. Estos hallazgos están en línea con estudios previos realizados a nivel nacional y regional.

Durante el presente año no se han registrado animales reaccionantes a la prueba del EITB, lo cual indica que no ha sido necesario realizar investigaciones complementarias. Este hecho es de gran relevancia para la sanidad animal en Paraguay, ya que demuestra la ausencia de circulación activa del virus de la fiebre aftosa en el país.

Con base en los resultados obtenidos y mencionados anteriormente, se puede concluir que existen suficientes evidencias para descartar la transmisión del virus de la fiebre aftosa, de acuerdo con las directrices y recomendaciones establecidas en el Código Sanitario de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). Estos resultados respaldan la situación epidemiológica favorable en términos de la erradicación de la fiebre aftosa en Paraguay.

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 ac-

ciones, 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.

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 OMSA 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 2022 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 siete 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.

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 13). 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 2022. 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 con el interés del estudio, conformando así las siete subpoblaciones que contempla el estudio.

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 6 o más meses para evitar interferencias de inmunidad pasiva inducida por el calostro.

Método Diagnóstico

Las muestras fueron analizadas según las recomendaciones descritas en el [Capítulo 3.1.8](#) del *Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres 2022*, en el Laboratorio Central del SENACSA, mediante la técnica Elisa de Competición en fase líquida (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.

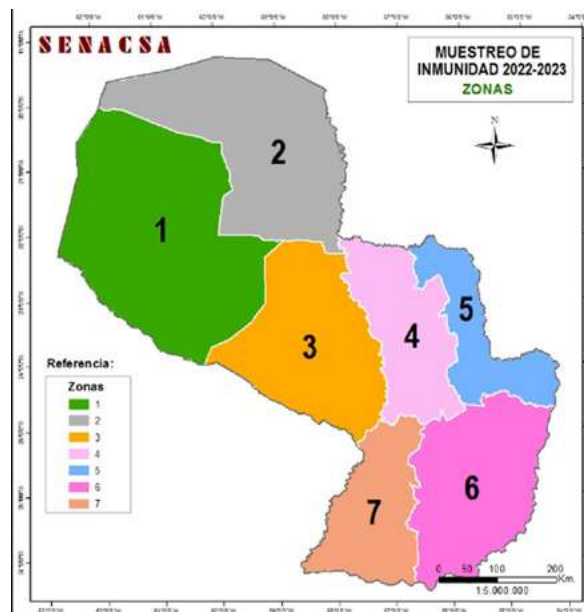


FIGURA 13. Distribución de las 7 zonas epidemiológicas utilizadas para el estudio de inmunidad población para el virus FA, de los años 2022 y 2023.

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%.

En los animales de la categoría 1: 6 a 12 meses de edad, se toman en cuenta los siguientes parámetros estadísticos, nivel de confianza (z) del 95%, prevalencia (p) de animales protegidos del 65%, 6 (seis) (b) muestras por establecimiento, tasa de homogeneidad (roh) baja y error (e) del 10%.

En los animales de la categoría 2: 13 a 24 meses de edad, se toman en cuenta los siguientes parámetros estadísticos, nivel de confianza (z) del 95 %, prevalencia (p) de animales protegidos del 75%, 4 (cuatro) (b) muestras por establecimiento, tasa de homogeneidad (roh) baja y error (e) del 10%.

En los animales de la categoría 3: mayores de 24 meses de edad, se toman en cuenta los siguientes parámetros estadísticos, nivel de confianza (z) del 95%, prevalencia (p) de animales protegidos del 85%, 2 (dos) (b) muestras por establecimiento, tasa de homogeneidad (roh) baja y error (e) 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 2 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 dos 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.

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 periodo de máxima respuesta a la vacunación (Figura 14). Específicamente se tomaron muestras con una media de 60 a 90 días post última vacunación.

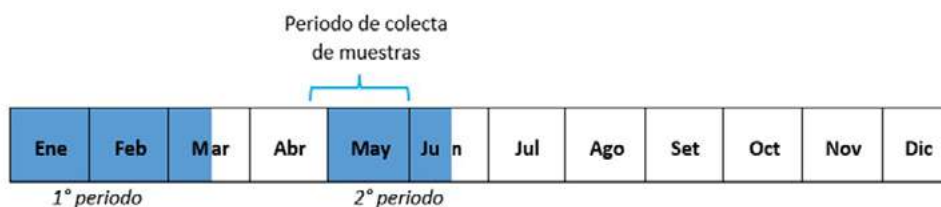


FIGURA 14. Línea de tiempo con periodos de campañas de vacunación y colecta de muestras.

Resultados de la Caracterización de la muestra de establecimientos y bovinos - Año 2022

El estudio en su etapa de diseño y selección de muestras fue realizado entre los meses de enero - marzo de 2022. La etapa de colecta de campo en sí se realizó durante los meses de mayo y junio. 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 6.046 muestras de suero de bovinos, distribuidas en las tres categorías de edades citadas precedentemente. El estudio incluyó 504 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 7 a 10).

TABLA 7: Número de muestras obtenidas por Zona. Año 2022.

| CAT. TAMAÑO DE REBAÑO | ZONA 1 | ZONA 2 | ZONA 3 | ZONA 4 | ZONA 5 | ZONA 6 | ZONA 7 | TOTAL GENERAL |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| 1 a 49 | | 12 | 12 | 36 | 36 | 24 | 72 | 192 |
| 50 a 99 | 24 | 12 | 120 | 120 | 48 | 264 | 144 | 732 |
| 100 a 199 | 108 | 12 | 156 | 168 | 84 | 240 | 204 | 972 |
| 200 a 499 | 252 | 144 | 60 | 216 | 84 | 252 | 204 | 1.212 |
| 500 a 999 | 216 | 118 | 48 | 84 | 192 | 72 | 228 | 958 |
| 1000 a 1999 | 204 | 132 | 144 | 108 | 168 | 12 | 12 | 780 |
| 2000 a 4999 | 60 | 420 | 324 | 120 | 204 | | | 1.128 |
| m 5000 | | 12 | | 12 | 48 | | | 72 |
| Total general | 864 | 862 | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | 6.046 |

TABLA 8: Número de establecimientos muestreados por categoría de tamaño del rebaño bovino, según zonas. Año 2022.

| CAT. TAMAÑO DE REBAÑO | ZONA 1 | ZONA 2 | ZONA 3 | ZONA 4 | ZONA 5 | ZONA 6 | ZONA 7 | TOTAL GENERAL |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| 1 a 49 | | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 6 | 16 |
| 50 a 99 | 2 | 1 | 10 | 10 | 4 | 22 | 12 | 61 |
| 100 a 199 | 9 | 1 | 13 | 14 | 7 | 20 | 17 | 81 |
| 200 a 499 | 21 | 12 | 5 | 18 | 7 | 21 | 17 | 101 |
| 500 a 999 | 18 | 10 | 4 | 7 | 16 | 6 | 19 | 80 |
| 1000 a 1999 | 17 | 11 | 12 | 9 | 14 | 1 | 1 | 65 |
| 2000 a 4999 | 5 | 35 | 27 | 10 | 17 | | | 94 |
| m 5000 | | 1 | | 1 | 4 | | | 6 |
| Total general | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 504 |

TABLA 9: Cantidad de Bovinos existentes en rebaños muestreados por categoría de tamaño de rebaño bovino, según zonas. Año 2022.

| CAT. TAMAÑO DE REBAÑO | ZONA 1 | ZONA 2 | ZONA 3 | ZONA 4 | ZONA 5 | ZONA 6 | ZONA 7 | TOTAL GENERAL |
|-----------------------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------------|
| 1 a 49 | | 47 | 46 | 103 | 118 | 62 | 140 | 516 |
| 50 a 99 | 146 | 88 | 684 | 801 | 252 | 1.603 | 1.031 | 4.605 |
| 100 a 199 | 1.293 | 115 | 1.817 | 2.120 | 1.051 | 2.926 | 2.548 | 11.870 |
| 200 a 499 | 6.687 | 3.213 | 1.405 | 5.432 | 2.311 | 6.385 | 5.502 | 30.935 |
| 500 a 999 | 12.889 | 6.547 | 2.537 | 6.100 | 13.112 | 3.460 | 14.405 | 59.050 |
| 1000 a 1999 | 23.325 | 16.149 | 19.093 | 13.134 | 20.159 | 1.216 | 1.045 | 94.121 |
| 2000 a 4999 | 10.960 | 121.670 | 69.473 | 27.656 | 55.837 | | | 285.596 |
| m 5000 | | 5.026 | | 6.127 | 22.520 | | | 33.673 |
| Total general | 55.300 | 152.855 | 95.055 | 61.473 | 115.360 | 15.652 | 24.671 | 520.366 |

TABLA 10: Cantidad de establecimientos y muestras obtenidas, según Zona y Departamento. Año 2022.

| ZONAS | DEPARTAMENTOS | ESTABLECIMIENTOS | MUESTRAS |
|-------|--|------------------|----------|
| 1 | Boquerón | 72 | 864 |
| 2 | Alto Paraguay | 72 | 864 |
| 3 | Presidente Hayes | 72 | 864 |
| 4 | Concepción, San Pedro | 72 | 864 |
| 5 | Amambay, Canindeyú | 72 | 864 |
| 6 | Guaira, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Alto Paraná, | 72 | 864 |
| 7 | Cordillera, Misiones, Paraguari, Ñeembucú, Central | 72 | 864 |
| TOTAL | | 504 | 6.046 |

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 la Tabla 11 y Figuras 15 y 16.

La distribución de los establecimientos muestreados comprendió a todo el territorio nacional, y se ajustó a la densidad de establecimientos existentes en el país.

TABLA 11: Cantidad establecimientos y muestras colectadas por Zona de estudio, según categoría de edad. Año 2022.

| Categoría de Edad | N° de Muestras por establecimiento | Prevalencia Estimada (%) | Zona Epidemiológica | | | | | | | Total General |
|-------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 6 a 12 | 6 | 65 | 432 | 430 | 432 | 432 | 432 | 432 | 432 | 3.022 |
| 13 a 24 | 4 | 75 | 288 | 288 | 289 | 287 | 288 | 288 | 288 | 2.016 |
| > a 24 | 2 | 85 | 144 | 144 | 143 | 145 | 144 | 144 | 144 | 1.008 |
| Total de muestras | 12 | | 864 | 862 | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | 6.046 |
| Establecimientos | | | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 504 |



FIGURA 15. Distribución espacial de los establecimientos muestreados según zonas. Año 2022.

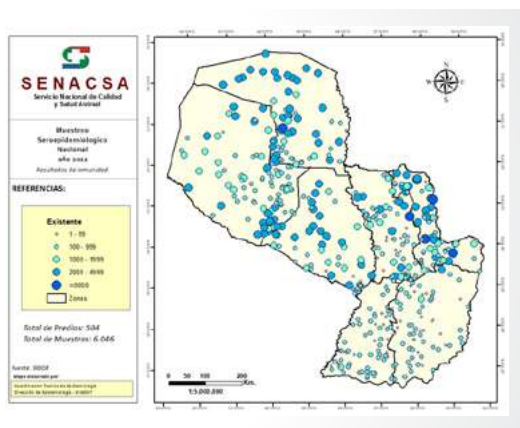


FIGURA 16. Distribución de establecimientos muestreados según categoría de tamaño del rebaño bovino. Año 2022.

Resultados

Los resultados del nivel estimado de protección a nivel de bovinos muestreados según tipo de virus y grupo de edad se muestran las Figuras 17 y 18. En la Tabla 12 se observan los niveles de protección según el tamaño del rebaño. 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, 4 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 (Figura 19).

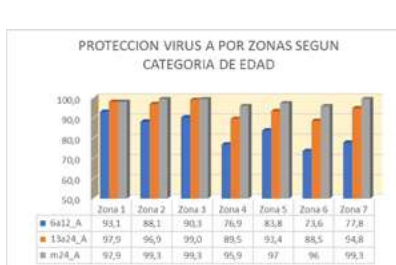
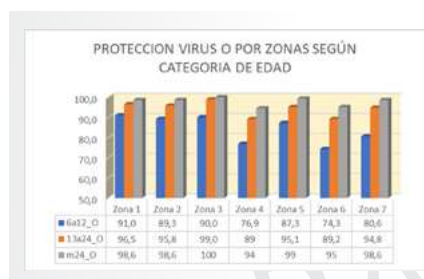


FIGURA 17. Nivel estimado de protección de bovinos muestreados para virus FA tipo O según zonas y grupo de edades.

FIGURA 18. Nivel estimado de protección de bovinos muestreados para virus FA tipo A según zonas y grupo de edades.

FIGURA 19. Niveles de protección por Zonas..

TABLA 12: Nivel de protección para el virus F.A según tamaño del rebaño. Año 2022.

| NIVEL DE PROTECCIÓN VIRUS FA O Y A EN ESTABLECIMIENTOS MUESTREADOS SEGUN TAMAÑO DEL REBAÑO ESTUDIO INMUNIDAD FA AÑO 2022 | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|----------------------|---------------------|-----------------|---------------|------------|-----------|------------|-----------|------------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| CAT. TAMAÑO DE REBAÑO | MALA 0 a < 40 | DEFICIENTE 40 a < 60 | ACEPTABLE 60 a < 80 | OPTIMA 80 a 100 | TOTAL GENERAL | DEFICIENTE | ACEPTABLE | DEFICIENTE | ACEPTABLE | CATEGORIA TAMAÑO | POB PONDERADA | PROPORCIÓN DEFICIENTE | PROPORCIÓN ACEPTABLE |
| 1 a 20 | | 1 | | 3 | 4 | 25,0 | 75,0 | | | Menores de 100 | 1,0 | 0,1 | 0,9 |
| 20 a 50 | | | 3 | 9 | 12 | 0,0 | 100,0 | 10,4 | 89,6 | | | | |
| 50 a 100 | 3 | 4 | 13 | 41 | 61 | 11,5 | 88,5 | | | | | | |
| 100 a 200 | 1 | 3 | 17 | 60 | 81 | 4,9 | 95,1 | 7,1 | 92,9 | 100 a 500 | 8,3 | 0,6 | 7,8 |
| 200 a 500 | 1 | 8 | 12 | 81 | 102 | 8,8 | 91,2 | | | | | | |
| 500 a 1000 | | 2 | 10 | 67 | 79 | 2,5 | 97,5 | 1,7 | 98,4 | 500 y mas | 90,7 | 1,6 | 89,2 |
| 1000 a 2000 | | 2 | 16 | 48 | 66 | 3,0 | 97,0 | | | | | | |
| 2000 a 5000 | | | 8 | 86 | 94 | 0,0 | 100,0 | | | | | | |
| 5000 y más | | | | 5 | 5 | 0,0 | 100,0 | | | | | | |
| Total general | 5 | 20 | 79 | 400 | 504 | 5,0 | 95,0 | | | Total | | 2,3 | 97,8 |

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 hasta los 100 días post vacunación, con un descenso posterior a los 90 días post vacunación principalmente en la categoría de 6 a 12 meses de edad (primo-vacunados). Esta tendencia pudiera no ser estadísticamente significativa.

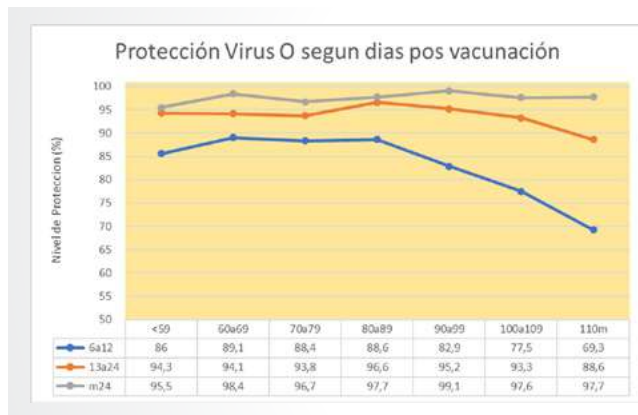


FIGURA 20. Nivel de Protección para Virus de FA tipo O según días post vacunación.

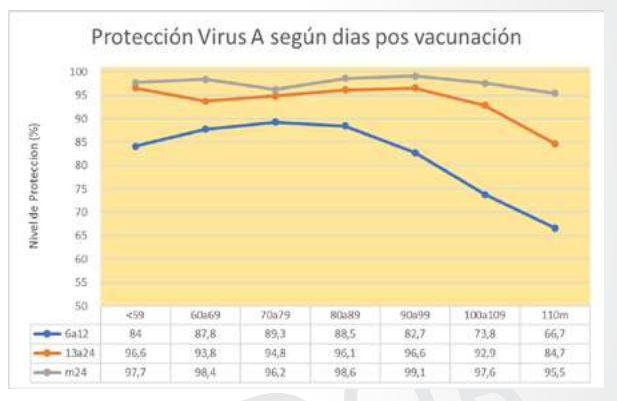


FIGURA 21. Nivel de Protección para Virus de FA tipo A según días post vacunación.

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.

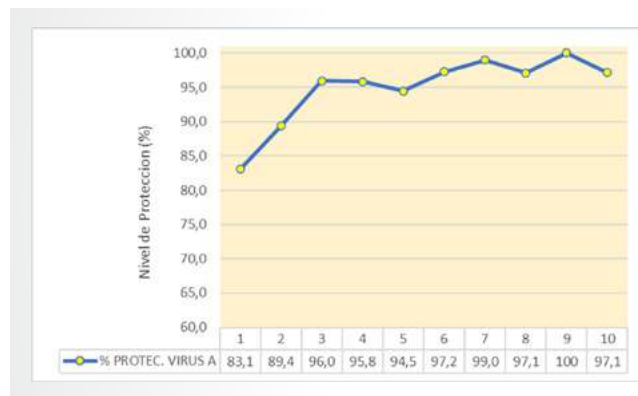


FIGURA 22. Tasa de protección (%) Virus A, según Nro. De vacunaciones.

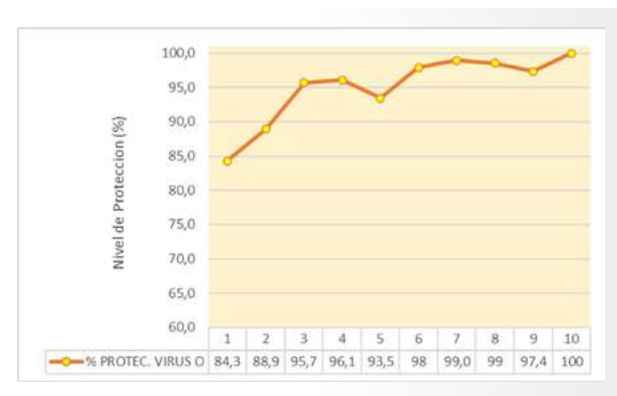


FIGURA 23. Tasa de protección (%) Virus O, según Nro. De vacunaciones.

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 24. Nivel de protección (%) Virus O según edad en meses.



FIGURA 25. Nivel de protección (%) Virus A según edad en meses.

Resultados a nivel de establecimientos

Estos resultados demuestran que el 95% de los establecimientos muestreados tuvieron niveles de protección clasificados como satisfactorios, y solo 5% 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 por Resolución (Figura 26).

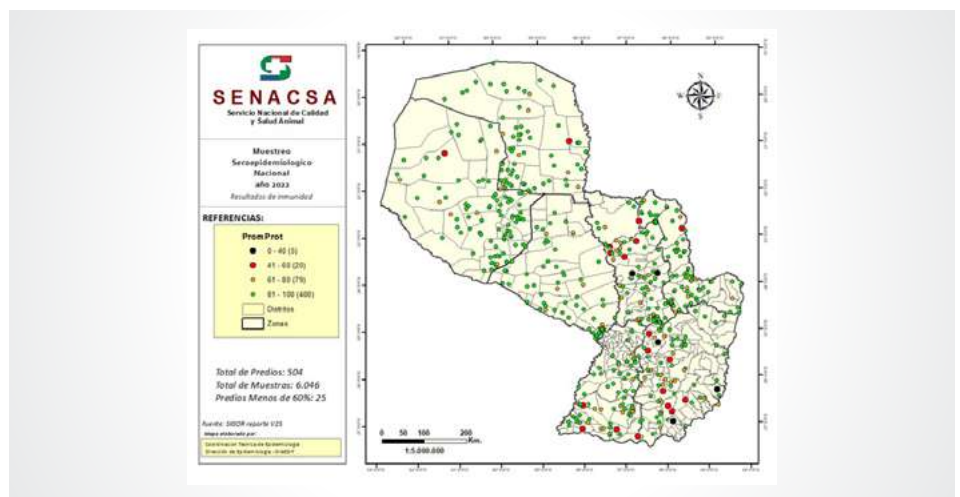


FIGURA 26. Distribución de los establecimientos muestreados categorizados según su nivel estimado de protección para los virus FA O y A. 2022.

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 GRUPOS DE EDADES EN LA POBLACIÓN | | |
|---------------|--|---------------|-----------------|
| | 06 a 12 meses | 13 a 24 meses | Más de 24 meses |
| 1 | 26,4 | 28,1 | 45,4 |
| 2 | 26,1 | 27,6 | 46,3 |
| 3 | 28,0 | 20,9 | 51,1 |
| 4 | 26,1 | 23,9 | 49,9 |
| 5 | 26,1 | 28,1 | 45,8 |
| 6 | 25,6 | 25,8 | 48,6 |
| 7 | 28,4 | 21,4 | 50,2 |
| Total general | 26,7 | 25,0 | 48,3 |

TABLA 14: 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 2022 (%).

| RESULTADOS PONDERADOS ESTUDIO INMUNIDAD CONTRA FIEBRE AFTOSA AÑO 2022, POR ZONA | | | | | | | | | |
|---|--|---------|----------|--------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|
| 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 | 22,4 | 8,1 | 69,5 | 93,1 | 97,9 | 97,9 | 96,8 | 15,8 | 15,3 |
| 2 | 20,8 | 10,7 | 68,5 | 88,1 | 96,9 | 99,3 | 96,7 | 13,6 | 13,2 |
| 3 | 22,6 | 10,8 | 66,6 | 90,3 | 99,0 | 99,3 | 97,2 | 16,4 | 16,0 |
| 4 | 19,3 | 14,0 | 66,7 | 76,9 | 89,5 | 95,9 | 91,3 | 17,3 | 15,8 |
| 5 | 16,6 | 19,1 | 64,3 | 83,8 | 93,4 | 97,2 | 94,3 | 12,2 | 11,5 |
| 6 | 18,7 | 14,4 | 66,9 | 73,6 | 88,5 | 96,5 | 90,6 | 11,6 | 10,5 |
| 7 | 22,7 | 11,8 | 65,5 | 77,8 | 94,8 | 95,8 | 93,9 | 13,1 | 12,3 |
| Total general | 20,6 | 12,5 | 66,9 | 83,4 | 94,3 | 97,8 | 94,4 | 100 | 94,4 |

TABLA 15: 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 2022 (%).

| RESULTADOS PONDERADOS ESTUDIO INMUNIDAD CONTRA FIEBRE AFTOSA AÑO 2022, POR ZONA | | | | | | | | | |
|---|--|---------|----------|--------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|
| 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 | 22,4 | 8,1 | 69,5 | 91,0 | 96,5 | 98,6 | 96,7 | 15,8 | 15,3 |
| 2 | 20,8 | 10,7 | 68,5 | 89,3 | 95,8 | 98,6 | 96,4 | 13,6 | 13,1 |
| 3 | 22,6 | 10,8 | 66,6 | 90,0 | 99,0 | 100,0 | 97,6 | 16,4 | 16,1 |
| 4 | 19,3 | 14,0 | 66,7 | 76,9 | 89,2 | 94,5 | 90,3 | 17,3 | 15,6 |
| 5 | 16,6 | 19,1 | 64,3 | 87,3 | 95,1 | 99,3 | 96,5 | 12,2 | 11,8 |
| 6 | 18,7 | 14,4 | 66,9 | 74,3 | 89,2 | 95,1 | 90,4 | 11,6 | 10,5 |
| 7 | 22,7 | 11,8 | 65,5 | 80,6 | 94,8 | 98,6 | 94,1 | 13,1 | 12,3 |
| Total general | 20,6 | 12,5 | 66,9 | 84,2 | 94,2 | 97,8 | 94,6 | 100 | 94,6 |

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 2022(%).

| ZONAS | NIVEL DE PROTECCIÓN | | |
|---------------|---------------------|---------|---------------|
| | VIRUS A | VIRUS O | PROMED. TOTAL |
| 1 | 96,8 | 96,7 | 96,8 |
| 2 | 96,7 | 96,4 | 96,5 |
| 3 | 97,2 | 97,6 | 97,4 |
| 4 | 91,3 | 90,3 | 90,8 |
| 5 | 94,3 | 96,5 | 95,4 |
| 6 | 90,6 | 90,4 | 90,5 |
| 7 | 93,9 | 94,1 | 94,0 |
| Total general | 94,4 | 94,6 | 94,5 |

Resultados de la caracterización de la muestra de establecimientos y bovinos. Año 2023.

Los gráficos y tablas siguientes presentan los resultados de los niveles estimados de protección en los bovinos muestreados, según el tipo de virus y grupo de edad. Se observa una alta correlación entre los resultados de ambos tipos de virus, con una ligera tendencia hacia una mayor tasa de protección para el Virus O en comparación con el Virus A. En general, los resultados muestran que los niveles de protección estimados superan los estándares conocidos en campañas sistemáticas de vacunación para las tres categorías de edad. Sin embargo, se ha observado que en las zonas 3 y 7, las categorías de 6 a 12 meses no han alcanzado el 90% de protección, aunque la diferencia es insignificante. Es importante destacar que en todas las zonas se ha superado ampliamente el nivel mínimo aceptable de protección para ambos tipos de virus.

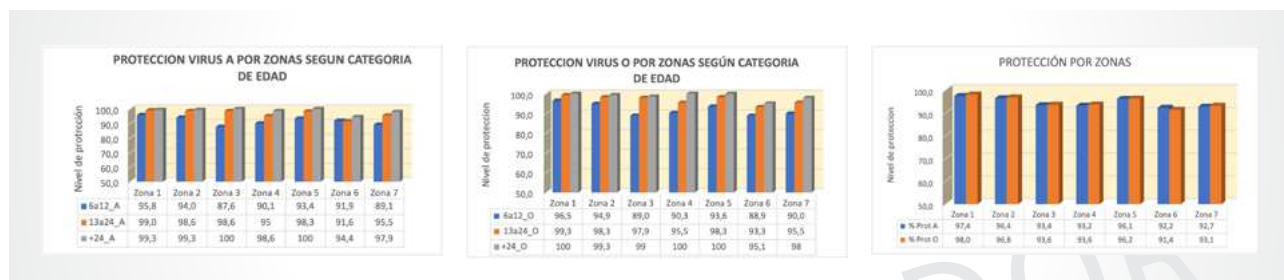


FIGURA 27. Nivel estimado de protección de bovinos muestreados para virus FA tipo O según zonas y grupo de edades.

FIGURA 28. Nivel estimado de protección de bovinos muestreados para virus FA tipo A según zonas y grupo de edades.

FIGURA 29. Niveles de protección por Zonas..

TABLA 17: Nivel de protección para el virus F.A según tamaño del rebaño. Año 2023.

| NIVEL DE PROTECCIÓN VIRUS FA O Y A EN ESTABLECIMIENTOS MUESTREADOS SEGÚN TAMAÑO DEL REBAÑO ESTUDIO INMUNIDAD FA AÑO 2022 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|----------------------|---------------------|-----------------|---------------|------------|-----------|------------|-----------|------------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| CAT. TAMAÑO DE REBAÑO | MALA 0 a < 40 | DEFICIENTE 40 a < 60 | ACEPTABLE 60 a < 80 | OPTIMA 80 a 100 | TOTAL GENERAL | DEFICIENTE | ACEPTABLE | DEFICIENTE | ACEPTABLE | CATEGORIA TAMAÑO | POB PONDERADA | PROPORCIÓN DEFICIENTE | PROPORCIÓN ACEPTABLE |
| 1 a 49 | | | 1 | 6 | 7 | 0,0 | 100 | 5,0 | 95,0 | Menores de 100 | 0,4 | 0,02 | 0,3 |
| 50 a 99 | 1 | 2 | 4 | 46 | 53 | 5,7 | 94,3 | | | | | | |
| 100 a 199 | 1 | | 3 | 32 | 36 | 2,8 | 97,2 | 1,9 | 98,1 | 100 a 500 | 2,2 | 0,04 | 2,2 |
| 200 a 499 | | 1 | 5 | 66 | 72 | 1,4 | 98,6 | | | | | | |
| 500 a 999 | | 1 | 3 | 67 | 71 | 1,4 | 98,6 | 0,6 | 99,4 | 500 y mas | 97,4 | 0,6 | 96,8 |
| 1000 a 1999 | | | 7 | 61 | 68 | 0,0 | 100 | | | | | | |
| 2000 a 4900 | | | 5 | 126 | 131 | 0,0 | 100 | | | | | | |
| 5000 y más | | 1 | 2 | 65 | 68 | 1,5 | 98,5 | | | | | | |
| Total general | 2 | 5 | 30 | 469 | 506 | 1,4 | 98,6 | | | | Total | 0,65 | 99,4 |

Los gráficos siguientes muestran los niveles de protección para ambos virus en relación al lapso de tiempo entre la última vacunación y la toma de muestra, expresado en días. Se observa que no hay una asociación clara entre los diferentes lapsos de tiempo de vacunación y muestreo para ambos tipos de virus. Sin embargo, se identifica una tendencia al aumento del nivel de protección desde los 60 días post vacunación hasta los 100 días post vacunación, seguido de un descenso después de los 100 días post vacunación, principalmente en la categoría de 6 a 12 meses de edad (primos vacunados). Esta tendencia pudiera no ser estadísticamente significativa.

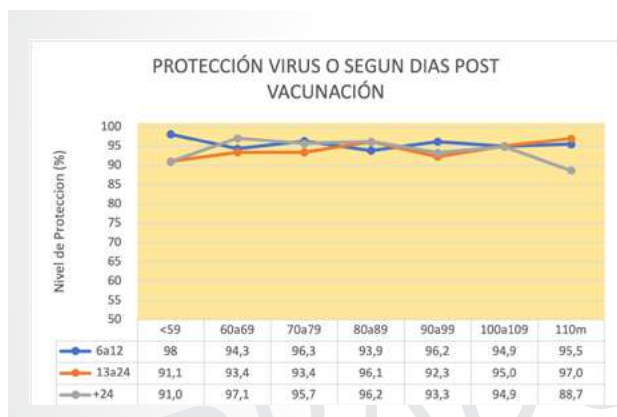


FIGURA 30. Nivel de Protección para Virus de FA tipo O según días post vacunación.

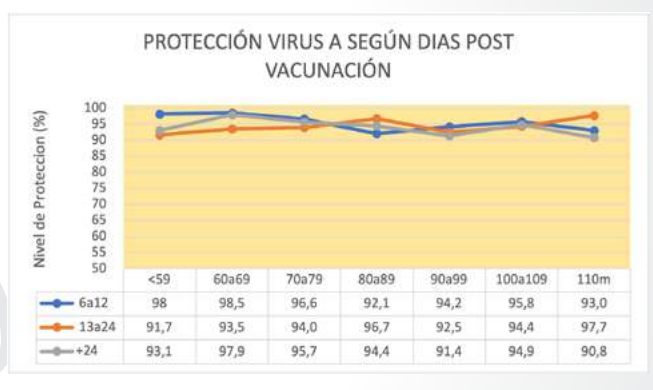


FIGURA 31. Nivel de Protección para Virus de FA tipo A según días post vacunación.

En los gráficos presentados se analiza la relación entre el nivel de protección y el número de vacunaciones recibidas por cada bovino muestreado. Se puede observar claramente que hay un aumento en el nivel de protección en las primeras tres vacunaciones, y a partir de la cuarta vacunación se mantiene un nivel de protección constante. Estos resultados son consistentes con la evidencia y la experiencia a nivel regional y mundial en cuanto a la respuesta inmune y el número de vacunaciones. De hecho, se sabe que los bovinos jóvenes requieren refuerzos o dosis adicionales de antígenos para alcanzar niveles adecuados de inmunidad que sean compatibles con la supresión de la transmisión del virus. Este conocimiento respalda la estrategia de la doble vacunación en bovinos menores de un año, la cual ha sido adoptada en las campañas sistemáticas de vacunación en la mayoría de los países de la región de Sudamérica.

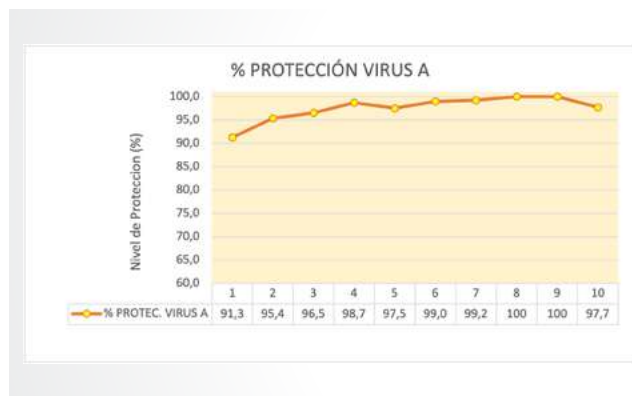


FIGURA 32. Tasa de protección (%) Virus A, según Nro. De vacunaciones.

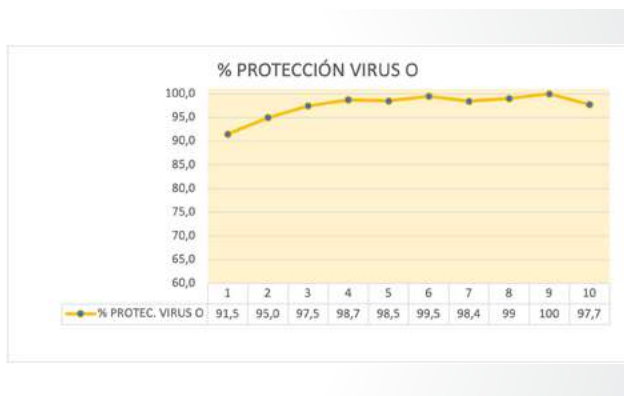


FIGURA 33. Tasa de protección (%) Virus O, según Nro. De vacunaciones.

En los gráficos presentados se evidencia la relación entre la edad en meses de los bovinos muestreados y los niveles de inmunidad adquirida para los dos tipos de virus. Se observa un incremento lineal del nivel de protección a partir del sexto mes hasta los trece o catorce meses. Esta tendencia es altamente congruente con la relación entre el aumento de la protección y el número de vacunaciones administradas. Conforme aumenta la edad de los bovinos, se incrementa la probabilidad de haber recibido múltiples dosis de vacuna, lo que implica haber recibido refuerzos inmunológicos. Estos hallazgos refuerzan el criterio estratégico adoptado por la mayoría de los esquemas de vacunación, que establece que los bovinos deben recibir una doble vacunación antes de cumplir un año para alcanzar niveles óptimos de inmunidad.

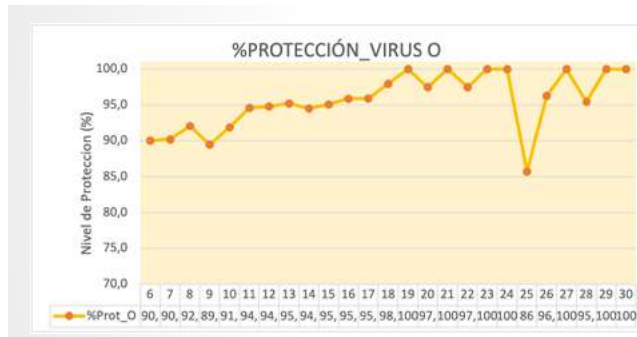


FIGURA 34. Nivel de protección (%) Virus O según edad en meses.

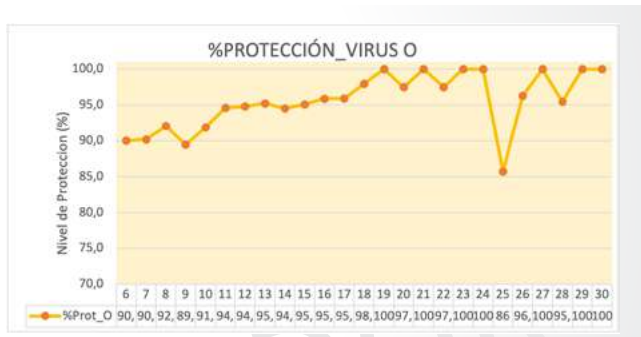


FIGURA 35. Nivel de protección (%) Virus A según edad en meses.

Resultados a nivel de establecimientos - 2023

Estos resultados evidencian que el 98.6% de los establecimientos muestreados presentaron niveles de protección considerados satisfactorios, mientras que únicamente el 1.4% de los establecimientos fueron clasificados como no satisfactorios. Dichos establecimientos están siendo sometidos a una investigación sanitaria exhaustiva, la cual incluye una revisión minuciosa del sistema de vacunación en términos de aspectos técnicos y operativos, manejo de biológicos, entre otros, de acuerdo con lo estipulado por la Resolución correspondiente.

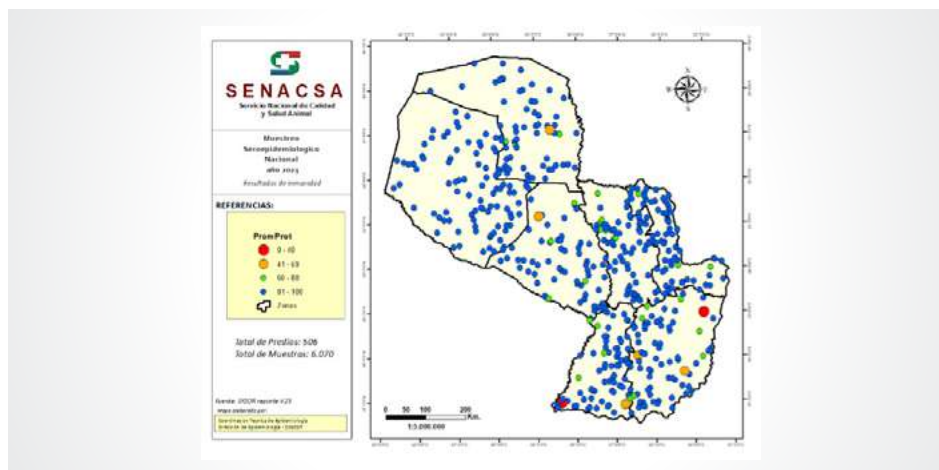


FIGURA 36. Distribución de los establecimientos muestreados categorizados según su nivel estimado de protección para los virus FA O y A. 2023.

Descripción de resultados ponderados a nivel poblacional

Con el objetivo de obtener una estimación del nivel de protección promedio para la población bovina a nivel nacional, se procedió a ponderar los resultados del nivel estimado de protección. Esta ponderación se realizó considerando las correspondientes zonas y grupos de edades incluidos en el diseño del estudio, tomando en cuenta la representatividad de cada zona y grupo de edad en relación a su población total, tal como se muestra en las tablas poblacionales adjuntas. De esta manera, se logró obtener una estimación global del nivel de protección para el rebaño nacional.

TABLA 18: Proporción de animales según zonas epidemiológicas y grupo de edades. (%).

| ZONAS | PROPORCIÓN DE ZONAS Y GRUPOS DE EDADES EN LA POBLACIÓN | | |
|---------------|--|---------------|-----------------|
| | 06 a 12 meses | 13 a 24 meses | Más de 24 meses |
| 1 | 23,3 | 8,1 | 68,6 |
| 2 | 20,1 | 9,7 | 70,2 |
| 3 | 21,8 | 11,0 | 67,2 |
| 4 | 18,8 | 13,8 | 67,4 |
| 5 | 16,1 | 16,6 | 67,3 |
| 6 | 17,7 | 14,2 | 68,1 |
| 7 | 21,0 | 13,1 | 65,9 |
| Total general | 20,1 | 12,1 | 67,8 |

TABLA 19: 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 2023. (%).

| RESULTADOS PONDERADOS ESTUDIO INMUNIDAD CONTRA FIEBRE AFTOSA AÑO 2022, POR ZONA | | | | | | | | | |
|---|--|---------|----------|--------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|
| 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 | 23,3 | 8,1 | 68,6 | 93,1 | 97,9 | 97,9 | 96,8 | 19,5 | 18,9 |
| 2 | 20,1 | 9,7 | 70,2 | 88,1 | 96,9 | 99,3 | 96,8 | 12,6 | 12,2 |
| 3 | 21,8 | 11,0 | 67,2 | 90,3 | 99,0 | 99,3 | 97,3 | 13,4 | 13,0 |
| 4 | 18,8 | 13,8 | 67,4 | 76,9 | 89,5 | 95,9 | 91,4 | 16,9 | 15,5 |
| 5 | 16,1 | 16,6 | 67,3 | 83,8 | 93,4 | 97,2 | 94,4 | 12,0 | 11,3 |
| 6 | 17,7 | 14,2 | 68,1 | 73,6 | 88,5 | 95,8 | 90,9 | 11,8 | 10,7 |
| 7 | 21,0 | 13,1 | 65,9 | 77,8 | 94,8 | 99,3 | 94,2 | 13,8 | 13,0 |
| Total general | 20,1 | 12,1 | 67,8 | 83,4 | 94,3 | 97,8 | 94,5 | 100 | 94,5 |

TABLA 20: 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 2023. (%).

| RESULTADOS PONDERADOS ESTUDIO INMUNIDAD CONTRA FIEBRE AFTOSA AÑO 2022, POR ZONA | | | | | | | | | |
|---|--|---------|----------|--------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|
| 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 | 23,3 | 8,1 | 68,6 | 91,0 | 96,5 | 98,6 | 96,7 | 19,5 | 18,9 |
| 2 | 20,1 | 9,7 | 70,2 | 89,3 | 95,8 | 98,6 | 96,5 | 12,6 | 12,1 |
| 3 | 21,8 | 11,0 | 67,2 | 90,0 | 99,0 | 100,0 | 97,7 | 13,4 | 13,1 |
| 4 | 18,8 | 13,8 | 67,4 | 76,9 | 89,2 | 94,5 | 90,4 | 16,9 | 15,3 |
| 5 | 16,1 | 16,6 | 67,3 | 87,3 | 95,1 | 99,3 | 96,7 | 12,0 | 11,6 |
| 6 | 17,7 | 14,2 | 68,1 | 74,3 | 89,2 | 95,1 | 90,6 | 11,8 | 10,7 |
| 7 | 21,0 | 13,1 | 65,9 | 80,6 | 94,8 | 98,6 | 94,3 | 13,8 | 13,0 |
| Total general | 20,1 | 12,1 | 67,8 | 84,2 | 94,2 | 97,8 | 94,6 | 100 | 94,6 |

TABLA 21: 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 2023. (%).

| ZONAS | NIVEL DE PROTECCIÓN | | |
|---------------|---------------------|---------|---------------|
| | VIRUS A | VIRUS O | PROMED. TOTAL |
| 1 | 96,8 | 96,7 | 96,7 |
| 2 | 96,8 | 96,5 | 96,6 |
| 3 | 97,3 | 97,7 | 97,5 |
| 4 | 91,4 | 90,4 | 90,9 |
| 5 | 94,4 | 96,7 | 95,5 |
| 6 | 90,9 | 90,6 | 90,7 |
| 7 | 94,2 | 94,3 | 94,3 |
| Total general | 94,5 | 94,6 | 94,6 |

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 hacienda general y una adicional en menores de 24 meses de edad.
- A nivel poblacional los resultados ponderados demuestran altos niveles de cobertura inmunitaria (94.6% para virus O, y 94.4% 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.

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.

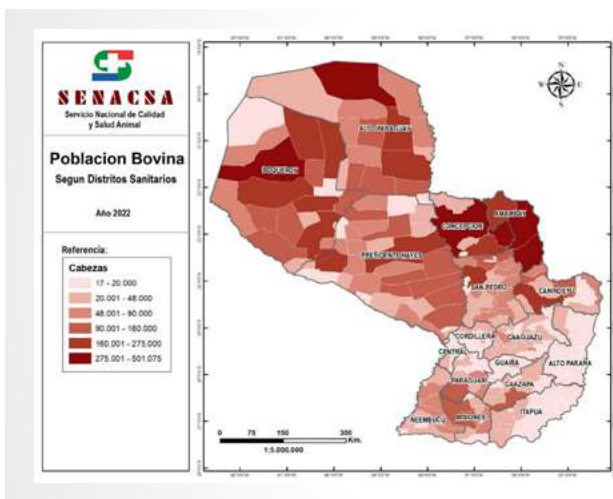


FIGURA 37. Distribución de la Población Bovina vacunada según Distritos Sanitarios 1º Periodo Año 2022.

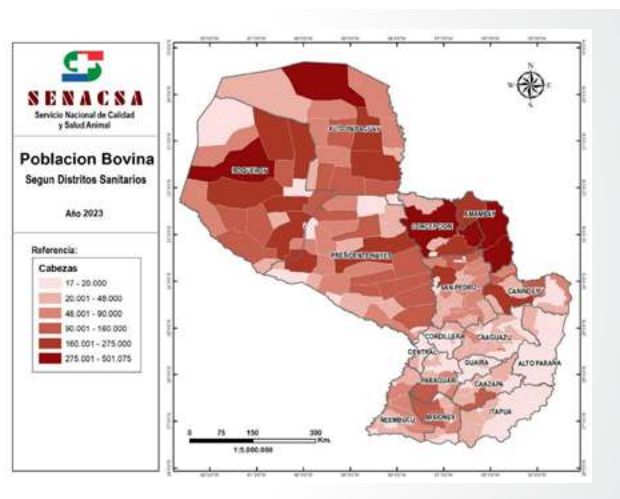


FIGURA 38. Distribución de la Población Bovina vacunada según Distritos Sanitarios. Año 2023.

TABLA 22: Periodos de Vacunación contra la Fiebre Aftosa año 2022.

| AÑO | PERIODOS | RESOLUCIÓN | ESPECIES | FECHA DE INICIO | FECHA DE TÉRMINO | UNIVERSO DE POBLACIÓN | CANTIDAD VACUNADA | % COBERTURA DE VACUNACIÓN |
|------|----------|------------|---|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| 2022 | PRIMER | 1185/2021 | Categoría: bovinos y bubalinos de todas las edades. | 31/01/2022 | 11/03/2022 | 13.573.375 | 13.538.274 | 99,7 |
| | SEGUNDO | 1187/2021 | Categoría: Bovinos y bubalinos menores de 24 meses de edad. | 2/5/2022 | 3/6/2022 | 4.576.154 | 4.567.922 | 99,8 |

TABLA 23: Periodos de Vacunación contra la Fiebre Aftosa año 2023.

| AÑO | PERIODOS | RESOLUCIÓN | ESPECIES | FECHA DE INICIO | FECHA DE TÉRMINO | UNIVERSO DE POBLACIÓN | CANTIDAD VACUNADA | % COBERTURA DE VACUNACIÓN |
|------|----------|------------|---|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| 2023 | PRIMER | 1610/2022 | Categoría: bovinos y bubalinos de todas las edades. | 23/01/2023 | 17/03/2023 | 13.486.617 | 13.451.380 | 99,7 |
| | SEGUNDO | 1612/2022 | Categoría: Bovinos y bubalinos menores de 24 meses de edad. | 08/05/2023 | 23/06/2023 | 5.355.945 | 5.345.543 | 99,8 |

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 FUNDASSA, organización sin fines de lucro mediante un acuerdo de cooperación específico con el SENACSA. Las acciones de FUNDASSA tienen cobertura en todo el territorio nacional, y se realiza a través de las 22 Comisiones de Salud Animal (CSA), las cuales a su vez cada una de ellas cuentan con: área de acción, RRHH, establecimientos, propietarios, población bovina y unidades operativas. En total, existen 113 Unidades Operativas distribuidas por todo el país para garantizar una cobertura adecuada (Figura 39).

Las Comisiones de Salud Animal (Departamentales y Zonales) son las siguientes: Alto Paraguay, Alto Paraná, Amambay, Boquerón, Caaguazú, Caazapá, Canindeyú, Central Chaco, Central Y Ñeembucú Norte, Chaco Sur, Concepción, Cordillera, Cosanzo17, Gral. Bruguez, Guaira, Isla Po'i, Itapúa, Misiones, Ñeembucú Sur, Paraguari, San Pedro, Tte. E. Martínez (Figura 40).

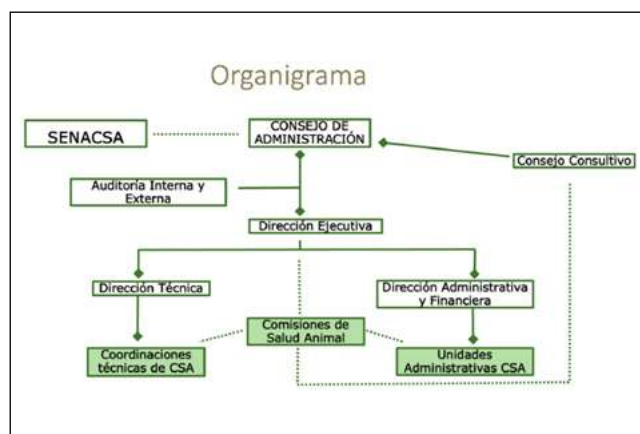


FIGURA 39. Organigrama de la FUNDASSA.



FIGURA 40. Distribución de Comisiones de Salud Animal a nivel país.

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. Los recursos humanos están detallados en las Tablas N° 26 al 27.

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.

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

TABLA 24: Recursos Humanos – FUNDASSA. Año 2022.

| DIRECTORES | CANTIDAD |
|---|--------------|
| Director Ejecutivo | 1 |
| Director Administrativo y Financiero | 1 |
| Director Técnico | 1 |
| SUB TOTAL | 3 |
| PERSONAL TÉCNICO | CANTIDAD |
| Coordinadores | 22 |
| Subcoordinadores | 129 |
| Certificadores | 1.233 |
| Vacunadores | 1.399 |
| SUB TOTAL | 2.783 |
| PERSONAL ADMINISTRATIVO | CANTIDAD |
| Encargados Administrativos CSA | 22 |
| Operadores informáticos y administrativos | 161 |
| SUB TOTAL | 183 |
| TOTAL GENERAL | 2.969 |

TABLA 25: Recursos Humanos – FUNDASSA. Año 2023.

| DIRECTORES | CANTIDAD |
|---|--------------|
| Director Ejecutivo | 1 |
| Director Administrativo y Financiero | 1 |
| Director Técnico | 1 |
| SUB TOTAL | 3 |
| PERSONAL TÉCNICO | CANTIDAD |
| Coordinadores | 22 |
| Subcoordinadores | 102 |
| Certificadores | 1.015 |
| Vacunadores | 2.014 |
| SUB TOTAL | 3.153 |
| PERSONAL ADMINISTRATIVO | CANTIDAD |
| Encargados Administrativos CSA | 22 |
| Operadores informáticos y administrativos | 258 |
| SUB TOTAL | 280 |
| TOTAL GENERAL | 3.436 |

el control 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 infeccioso 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.

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 estas jornadas los temas abordados fueron los siguientes temas:

- Situación de la Fiebre Aftosa en la Región y su importancia.
- FA, actualización, epidemiología básica, síntomas y lesiones, y vigilancia epidemiológica.
- Conceptos básicos sobre vacunación e inmunidad.
- Selección de establecimientos con atención prioritaria.
- 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 Tablas 28 a 33 las cantidades de participantes según jornadas de capacitación realizadas de manera virtual.

TABLA 26: Capacitación sobre “Programa de prevención de la fiebre aftosa en el Paraguay: lineamientos y transición hacia los objetivos del nuevo PHEFA, año 2022”.

| FECHA | MODALIDAD | LUGAR | DIRIGIDO A | TOTAL DE CAPACITADOS |
|-----------|------------|---|--|----------------------|
| 29/9/2022 | Presencial | Salón de la ARP, Expo Amambay, Campo de Exposiciones y Ferias, “Marcos Paredes Ramírez” | Productores de la Zona, Socios de la ARP, Estudiantes Universitarios | 120 |
| 1/9/2022 | Presencial | Campo de Exposiciones Nanawa, Expo Norte 2022 | Productores de la zona, Socios de la ARP | 37 |
| 19/1/2022 | Presencial | Confinamiento “Don Alfredo Gómez”, Municipio de Cerro Corá, Departamento Amambay | Productores de la zona, Socios de la ARP | 35 |

TABLA 27: Capacitación sobre el “Muestreo Serológico Nacional de Fiebre Aftosa - Año 2022”.

| FECHA | MODALIDAD | TEMAS | PARTICIPANTES |
|-----------|----------------------|--|---------------|
| 12/4/2022 | Virtual, Cisco WEBEX | Palabras de inicio/apertura, Diseño y Estrategias del Muestreo, Procedimientos de Campo, Manejo y recepción de muestras, Técnicas Laboratoriales, Uso del KOBACOLLECT, Viáticos y Combustibles | 93 |

TABLA 38: Taller de actualización y acreditación orientado a la gestión del programa de vacunación contra la fiebre aftosa y brucelosis bovina.

| Nº | FECHA | LUGAR | CSA/FUNDASSA | COORDINACIONES DE REGIONES SANITARIAS (C.R.S.) SENACSA | ÁREAS DE INFLUENCIA | TOTAL DE CAPACITADOS |
|----------------|---------------------|---|--|--|---|-----------------------------|
| 1 | 30/10 al 01/11/2022 | Salón Tattersall de la Asociación Rural del Paraguay, Departamento Central | Central y Ñeembucú Norte, Central Chaco, Chaco Sur, General Bruguez, Tte. Esteban Martínez | C.R.S. Nº 3 C.R.S. Nº 6 C.R.S. Nº 11 | Central, Ñeembucú Norte, Presidente Hayes A y B | FUNDASSA, 20 SENACSA, 20 |
| 2 | 10 al 11/11/2022 | Unidad Zonal de Loma Plata, Departamento de Boquerón | Boquerón, CONSANZO, Isla Po’i, Alto Paraguay | C.R.S. Nº 7 C.R.S. Nº 12 | Boquerón, Alto Paraguay | FUNDASSA, 35 SENACSA, 19 |
| 3 | 07 al 08/11/2022 | Hotel Cristal, Santa Rosa del Aguaray | Amambay, Concepción, Canindeyú, San Pedro | C.R.S. Nº 1 C.R.S. Nº 2 C.R.S. Nº 10 C.R.S. Nº 13 | Amambay, Concepción, Canindeyú, San Pedro Norte, San Pedro Sur | FUNDASSA, 32 SENACSA, 29 |
| 4 | 10 al 11/11/2022 | Salón Municipal de Eusebio Ayala Departamento de Cordillera | Paraguarí, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Cordillera | C.R.S. Nº 4 C.R.S. Nº 9 | Caaguazú, Guairá, Caazapá, Cordillera, Paraguarí | FUNDASSA, 19 SENACSA, 27 |
| 5 | 15 al 16/11/2022 | Casa del Ganadero de la Asociación Rural del Paraguay, Departamento de Misiones | Misiones, Alto Paraná, Ñeembucú, Itapúa | C.R.S. Nº 5 C.R.S. Nº 8 | Misiones, Ñeembucú Sur, Alto Paraná, Itapúa | FUNDASSA, 24 SENACSA, 24 |
| 6 | 17 al 18/11/2022 | Salón Auditorio del SENACSA, Departamento Central | CSA | - | - | FUNDASSA, 57 |
| Totales | | | CSA: 22 | CRS: 13 | Totales: FUNDASSA: 187, SENACSA: 123, capacitados: 310 | |

TABLA 29: Taller de Capacitación a Establecimientos Frigoríficos Bovinos sobre la Fiebre Aftosa. Año 2023.

| FECHA | FRIGORIFICO | TEMAS | PARTICIPANTES |
|------------|-----------------|--|---------------|
| 25/9/2023 | San Antonio | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 15 |
| 26/9/2023 | Frigo Chaco | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 10 |
| 27/9/2023 | Frigomerc | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 15 |
| 27/9/2023 | MUSSA | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 9 |
| 28/9/2023 | Guaraní | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 17 |
| 2/9/2023 | Neuland | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 11 |
| 3/9/2023 | Frigo Chorti | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 6 |
| 4/9/2023 | Belén | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 19 |
| 5/9/2023 | Concepción 38 | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 15 |
| 6/9/2023 | P. J. Caballero | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 21 |
| 10/10/2023 | Concepción 42 | Etiología, epidemiología, distribución mundial, transmisión, signos clínicos, diagnóstico y relevancia de la vigilancia en frigoríficos. | 21 |
| TOTAL | | | 159 |

TABLA 30: Capacitación sobre el “Muestreo Serológico Nacional de Fiebre Aftosa - Año 2023”.

| FECHA | MODALIDAD | TEMAS | PARTICIPANTES |
|-----------|--|--|---------------|
| 13/4/2023 | Virtual, Cisco WEBEX Y Salon Auditorio de RR. HH. del SENACSA | Palabras de inicio/apertura, Diseño y Estrategias del Muestreo, Procedimientos de Campo, Manejo y recepción de muestras, Técnicas Laboratoriales, Uso del KOBACOLLECT, Viáticos y Combustibles | 172 |

TABLA 31: Taller de actualización y acreditación orientado a la gestión del programa de vacunación contra la fiebre aftosa y brucelosis bovina. Año 2023.

| Eventos | FECHA | Total de Capacitados FUNDASSA | FUNDASSA | Total de Capacitados SENACSA | SENACSA |
|----------------------|------------------|-------------------------------|---|------------------------------|--------------------|
| 1 | 11 al 12/04/2023 | 38 | Capacitación de Subcoordinadores nuevos, de cara al 2do. Periodo de vacunación contra la Fiebre aftosa y la Brucelosis. | 0 | - |
| 1 | 23/11/2023 | 21 | 1. Boquerón 2. Cosanzo 17 | 8 | CRS 7 |
| 2 | 24/11/2023 | 16 | 3. Alto Paraguay 4. Isla Poi | 9 | CRS 12 |
| 3 | 28/11/2023 | 14 | 5. Misiones 6. Ñeembucú Sur | 14 | CRS 5 |
| 4 | 29/11/2023 | 9 | 7. Alto Paraná 8. Itapúa | 10 | CRS 8 |
| 5 | 30/11/2023 | 9 | 9. Caazapá 10. Caaguazú 11. Guairá | 17 | CRS 4 |
| 6 | 01/12/2023 | 12 | 12. Central/Ñeembucú Norte 13. Cordillera 14. Paraguari | 18 | CRS 3 - 9 |
| 7 | 04/12/2023 | 18 | 15. Amambay 16. San Pedro | 20 | CRS 1 - 10 - 13 |
| 8 | 05/12/2023 | 18 | 17. Canindeyú 18. Concepción | 16 | CRS 1 - 2 |
| 9 | 12/12/2023 | 20 | 19. Chaco Central 20. Chaco Sur 21. Gral. Bruguez 22. Tte. Esteban Martínez | 13 | CRS 6 - 11 |
| 10 | 14 y 15/12/2023 | 50 | Varios | 1 | - |
| Total | | 225 | 22 CSA - FUNDASSA | 126 | 13 CRS |
| Total General | | | 351 Veterinarios capacitados y entrenados | | |

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 41 a 43).



FIGURAS 41, 42 y 43. Trípticos 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 N° 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.

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 (PANAF-TOSA), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), Organización de las 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).

Convenios sanitarios de frontera

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.

Política preventiva y de cuarentena

El SENACSA en todo el país cuenta con 20 Puestos fronterizos (Figura 44). 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 OMSA 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.

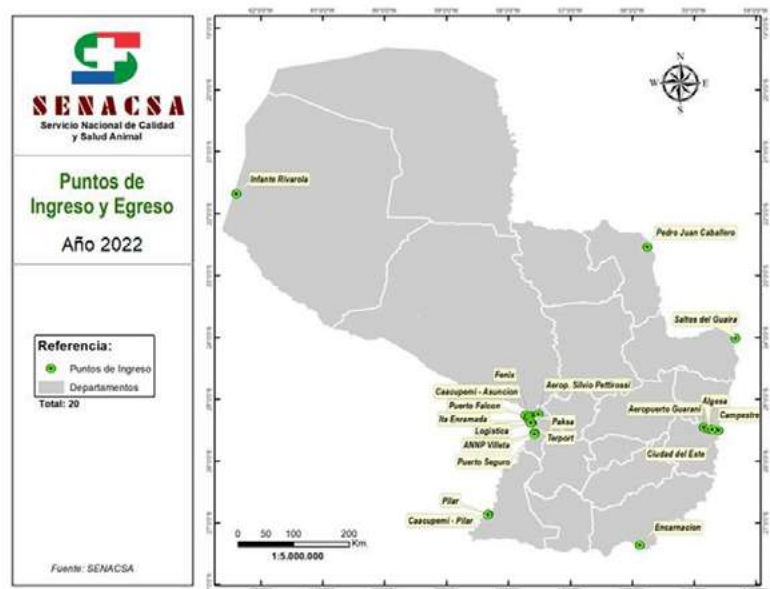


FIGURA 44. Distribución de Puestos Fronterizos a nivel País año 2022 y 2023.

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

El SENACSA tiene desarrollado un plan de contingencia establecido por la ley 808/96 denominado SINAESA (Sistema Nacional de Emergencia Sanitaria Animal), 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.

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.

Plan maestro de preparación y respuesta a emergencias zoonositarias

El SENACSA aprobó según resolución N° 648/2022: "Plan maestro de preparación y respuesta a emergencias zoonositarias...", un documento donde se establecen esquemas de mitigación de riesgos, enfatizando la detección precoz y respuesta temprana que haga posible la rápida contención y eliminación del agente causal, a modo de evitar que se haga endémico en un territorio o país, y haciéndolo en el menor tiempo posible, con el menor gasto y uso de recursos.

Objetivos

- Preparación y respuesta a emergencias sanitarias en animales con estructuras, operatividad y prácticas de gestión de emergencias actualizadas, de acuerdo a las normas sanitarias internacionales;
- Fortalecimiento para la preparación y respuesta para apoyar la gestión efectiva, eficiente y oportuna de eventos sanitarios y emergencias en salud animal;
- Establecer con la industria pecuaria acuerdos de respuesta a emergencias, claramente definidos y consistentes, definiendo roles del sector privado en cada nivel de la estructura sanitaria;

- Mantenimiento de la competitividad de la industria pecuaria para dar garantías a la continuidad de negocios de exportación.



FIGURA 45. Esquema de evolución de una Emergencia Sanitaria.

El esquema de evolución de una emergencia sanitaria se presenta en la Figura 45, la estructura organizacional del Sistema de Emergencia Sanitaria Animal de Paraguay en la Figura 46, la estructura organizacional del Centro de Coordinación Nacional Coordinación Emergencia en la Figura 47 y la estructura organizacional del Centro de Coordinación Local Coordinación Emergencia en la Figura 48.

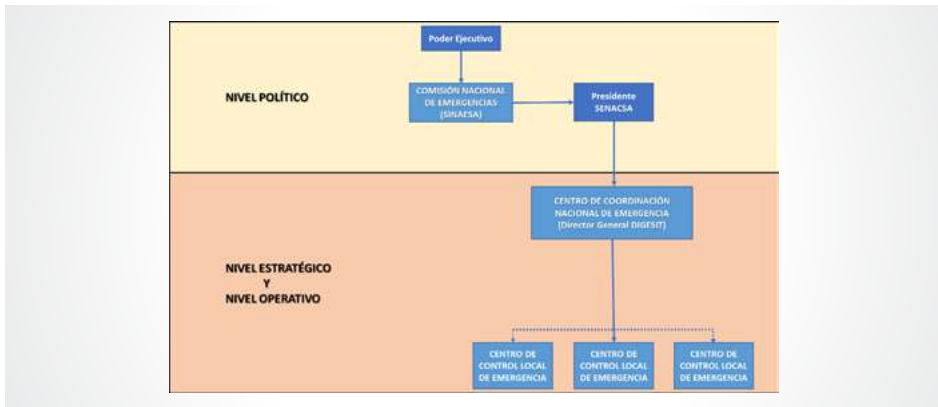


FIGURA 46. Estructura organizacional del Sistema de Emergencia Sanitaria Animal.

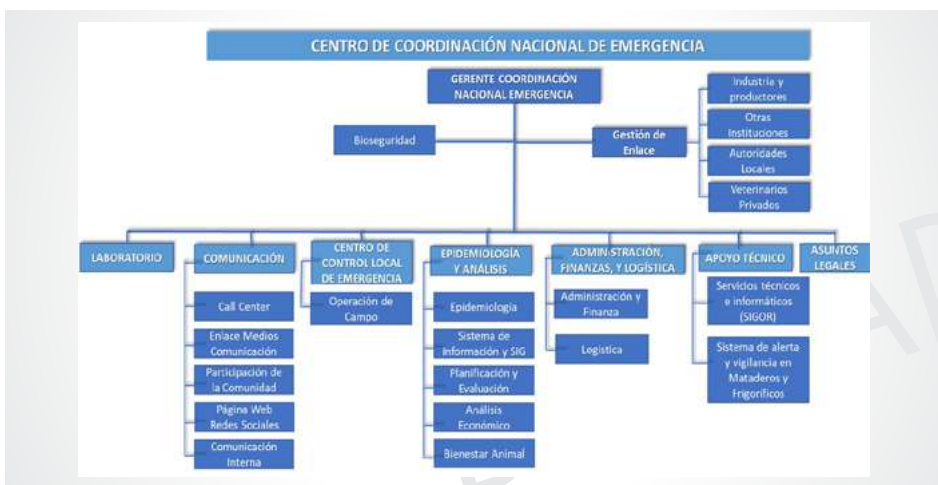


FIGURA 47. Estructura Organizacional del Centro de Coordinación Nacional Coordinación Emergencia.



FIGURA 48. Estructura Organizacional del Centro de Coordinación Local Coordinación Emergencia.

Esquema de regionalización sanitaria para la gestión de emergencias

Conceptos de gestión de riesgo geográfico

Las acciones de detección y contención, críticas para una respuesta eficaz y oportuna, requieren tener como base de aplicación un criterio de riesgo espacial o geográfico o utilizar la dimensión espacial o espacio temporal para apoyar las decisiones. Se requiere un ordenamiento territorial en función del riesgo de diseminación en zonas y áreas de riesgo homogéneo para sistematizar y aplicar las acciones ajustadas al nivel de riesgo. Esta sistematización es importante para establecer con validez jurídica las zonas bajo restricciones; priorizar los recursos humanos y materiales y focalizar las acciones en pro de una mayor eficacia en la respuesta, así como para acompañar la evolución de la emergencia y planificar las acciones respectivas.

La gestión del riesgo geográfico involucra la ubicación y distribución espacial de los establecimientos y poblaciones afectadas, así como de todos los elementos relacionados o epidemiológicamente vinculados a estos: ferias y exposiciones ganaderas; mataderos y plantas procesadoras de carne; basurales y rellenos sanitarios, vías de comunicación y transporte, entre otros elementos.

Las prácticas actuales de zonificación proponen establecer zonas y áreas a partir de los territorios donde se ubican establecimientos y poblaciones con infección y aquellas que fueron expuestas, que son considerados como de máximo o alto riesgo. Alrededor de estos territorios se consideran establecer espacios preventivos de mediano riesgo usados como zona de seguridad. Todos estos espacios se consideran dentro del área de control o de emergencia. Los restantes territorios, sus poblaciones y explotaciones pecuarias son consideradas de bajo a mínimo riesgo y serán consideradas como áreas "libres". Se propone establecer alrededor del área de emergencia una zona de vigilancia intensificada a modo de segundo anillo de seguridad como forma de protección de los territorios "libres".

Se agrega al escenario de zonificación la posibilidad de aplicar la vacunación cuando esa alternativa existiese, su uso también se ajusta los niveles de riesgo geográfico.

Regionalización sanitaria en emergencia

De acuerdo con lo descrito, se reconocen las siguientes áreas y zonas:

Área de Control (AC): Territorio que incluye a los establecimientos calificados como de alto riesgo-máximo y donde se aplican las acciones de respuesta. El Área de Control o Emergencia se compone de una Zona Infectada y una Zona Búfer. Puede incluir una zona de contención con vacunación.

- **Zona Infectada (ZI):** Se define como el territorio de máximo riesgo. Incluye todas las propiedades declaradas como infectadas, y todas las propiedades ubicadas a una distancia mínima de 3 km. de las infectadas.
- **Zona Búfer (ZB):** Se define como el territorio de mediano riesgo. Incluye todas las propiedades ubicadas alrededor de la Zona Infectada de una distancia mínima de 7 km. del límite de la zona infectada.
- **Zona de Contención con Vacunación (ZCV):** Territorio donde se aplica la vacunación de emergencia dentro del Área de Control (Zona Búfer y Zona Infectada).

Área libre (AL): Se define como el territorio de bajo a mínimo riesgo que no incluye ningún área de emergencia. Incluye la Zona de Vigilancia. Puede incluir una zona de prevención con vacunación.

- Zona de Vigilancia (ZV): Se define como territorio de bajo riesgo. Comprende un territorio que incluye a las propiedades con especies susceptibles ubicadas alrededor de toda la extensión del Área de Control, de 10 km. de ancho mínimo desde el límite de la Zona Búfer.
- Zona de Prevención con Vacunación (ZPV): Territorio donde se aplica la vacunación de emergencia fuera del Área de Control. El tamaño de las áreas y zona depende del agente causal de la emergencia y se pueden modificar o redefinir según sea necesario según las circunstancias y evolución del brote.

Inicialmente, un Área de Control puede ser un municipio, distrito sanitario o departamento o varias de estas unidades territoriales. El tamaño de un AC es escalable según el riesgo, o la incertidumbre del riesgo, que plantea el agente patógeno y las circunstancias del brote.

Para establecer el tamaño del Área de Control deben tenerse en cuenta las posibles consecuencias de no contener el agente patógeno en una zona geográfica determinada; y las posibles consecuencias de las restricciones de movimiento en una gran área geográfica. Las zonas con restricciones de movimiento de ser posible deben limitar con accidentes geográficos o límites administrativos o físicos claros para los equipos de trabajo y comunidad.

En la Figura 49 se puede observar la configuración de las áreas y zonas.

Clasificación de establecimientos

Se pueden distinguir seis tipos de establecimientos (Figura 50).

- Establecimiento infectado (EI): Es aquella propiedad donde existe un caso presunto positivo en base a signos clínicos compatibles o un caso positivo confirmado por los resultados de laboratorio. Está localizado en la Zona Infectada.
- Establecimiento Contacto (EC): Es aquella propiedad con animales susceptibles que pueden haber estado expuestos al agente causante de la emergencia, ya sea directa o indirecta-

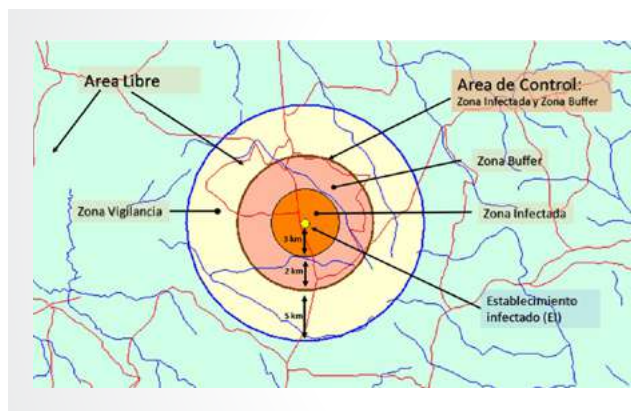


FIGURA 49. Regionalización durante una Emergencia Sanitaria.

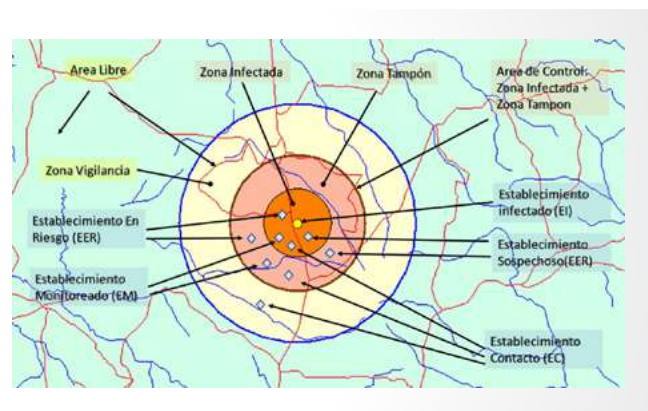


FIGURA 50. Representación de la Regionalización Sanitaria y de Clasificación de Establecimientos.

tamente, incluyendo, pero no limitado a la exposición a animales, productos animales, fómites o personas de un EI. Las características de transmisión específicas del agente actuante deben considerarse al designarse un EC. Un EC puede ubicarse en una ZI o ZB. Una propiedad contigua a un EI también puede clasificarse como EC. Un EC estará sujeto a controles de cuarentena y movimiento, vigilancia y estrictos procedimientos de bioseguridad. Otras medidas de control de enfermedades pueden incluir la despoblación y eliminación de animales susceptibles según lo determinado por el centro de emergencia. Un EC dentro de una AC se puede designar como EI, EER o EM. Si se identifica un EC fuera del AC, puede estar rodeado por una Zona Búfer hasta que se determine la condición del EC. Si se determina que el EC no está infectado, se eliminará la ZB. Si el establecimiento está infectado, se instalará una nueva AC, que comprenderá una ZI y una ZB, alrededor del EI. Si los animales susceptibles en un EC no son eliminados, serán puestos bajo un plan de vigilancia.

- **Establecimientos Sospechosos (ES):** Un ES puede ubicarse en un ZI, ZB, ZCV o ZPV. Un ES, es una propiedad en investigación debido a la presencia de animales susceptibles reportados con signos clínicos compatibles con la enfermedad. Un ES está sujeto a controles de cuarentena y movimiento, vigilancia y estrictos procedimientos de bioseguridad. Tras una investigación epidemiológica completa, vigilancia y bioseguridad, un ES puede ser designado como EI, EC, EER o EM si está en un AC o un AL.
- **Establecimiento En Riesgo (EER):** Un EER es una propiedad con animales susceptibles, que está en un AC (ZI o ZB), pero ninguno de los animales presenta signos clínicos compatibles con el agente. Un EER deberá demostrar que no es un EI, EC o ES. Un EER está sujeto a control de movimiento, vigilancia y procedimientos de bioseguridad establecidos para un AC. Un EER que desee mover animales o productos animales susceptibles dentro de un AC requerirá una autorización por parte del Servicio Oficial y deberá utilizar los procedimientos de bioseguridad adecuados y deberá cumplir con los requisitos para ser reclasificado como EM.
- **Establecimiento Monitoreado (EM):** Un EM se encuentra en un AC (ZI o ZB) y ha demostrado que no es un EI, EC o ES. Solo un EER es elegible para convertirse en EM. Un EM está sujeto a investigación epidemiológica, evaluaciones de riesgo, vigilancia y procedimientos de bioseguridad. Para el movimiento de animales susceptibles y productos animales de un AC, requerirá la autorización expedida por el Servicio Oficial. Además, se realizará un análisis de riesgo, la continuidad de negocio y los planes de movimiento y comercialización.
- **Establecimiento Vacunado (EV):** Un EV puede estar ubicado en una ZCV, normalmente dentro de un AC (ZI y ZB) o en una ZPV (normalmente fuera de un AC). Un EV es una propiedad donde se ha realizado la vacunación de emergencia. Un EV puede estar sujeto a análisis de riesgo, vigilancia y los procedimientos de bioseguridad.

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Perú en datos



Durante la 86ª Sesión General de la Organización Mundial de Sanidad Animal - OMSA celebrada en París - Francia, en mayo de 2018, el Perú fue reconocido como “País libre de fiebre aftosa en el que no se aplica la vacunación” (Figura 1).

Con este reconocimiento el Perú puede 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 agroexportación.



FIGURA 1. Estatus sanitario del Perú con relación a Fiebre Aftosa – 2022 y 2023

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

Durante la 90ª Sesión General de la OMSA, realizada en mayo 2023, 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 Zoonosaria que desarrolla el Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA y está constituido por los niveles: Central, 25 Direcciones Ejecutivas, Centros de Tramite Documentario, la Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal, 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 zoonosaria, 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 17 horas de demora entre una notificación y la visita de inspección, y de 29 horas, 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 N° 019-2003-AG-SENASA-DGSA-PRONAFSA). 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 fiebre aftosa; cumpliéndose a diciembre del año 2023, diecinueve años y 5 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. En el año 2022 se tuvo 41 notificaciones de enfermedades vesiculares y confundibles, siendo 24 con diagnóstico de laboratorio positivos a Estomatitis Vesicular Tipo Indiana (1), New Jersey (21) y New Jersey e Indiana (2) y en el año 2023, se tuvo 19 notificaciones de enfermedades vesiculares y confundibles siendo 9 con diagnóstico de laboratorio positivos a Estomatitis Vesicular Tipo Indiana (4), New Jersey (2) y New Jersey e Indiana (3) (Tabla 1).

TABLA 1. Sospechas de enfermedades vesiculares y confundibles año 2022 y 2023.

| 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 | | |
| 2022 | 41 | 21 | 1 | 2 | 17 | - |
| 2023 | 19 | 2 | 4 | 3 | 10 | - |

Fuente: Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal – SIGSA SENASA

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Los muestreos serológicos del año 2022 y 2023 fueron diseñados bajo un enfoque de riesgo. Los diseños de los estudios consideraron 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 Martín (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 – 2022, se recolectaron 1316 muestras de suero sanguíneo bovino, en 286 predios, para su diagnóstico en la Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal del SENASA - 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 siguiente Tabla 2:

TABLA 2. Resultados muestreo serológico 2022 en zonas consideradas de riesgo.

| DEPARTAMENTO | ESPECIE | N° PREDIOS | N° SUEROS ANALIZADOS | RESULTADOS MUESTREO SEROLOGICO 2021 | | | | |
|----------------|---------|------------|----------------------|-------------------------------------|----------------|----------------------|----------|----------|
| | | | | ELISA 3ABC (Screening) | | EITB (Confirmatoria) | | |
| | | | | NO REAC. | PARA CONFIRMAR | NO REAC. | INDETER. | REAC. |
| Cajamarca | Bovino | 101 | 480 | 474 | 6 | 6 | 0 | 0 |
| Huánuco | Bovino | 5 | 30 | 29 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Lambayeque | Bovino | 11 | 70 | 66 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| Lima | Bovino | 20 | 70 | 64 | 6 | 6 | 0 | 0 |
| Madre de Dios | Bovino | 12 | 60 | 58 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Piura | Bovino | 83 | 390 | 377 | 13 | 13 | 0 | 0 |
| Puno | Bovino | 21 | 65 | 63 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| San Martín | Bovino | 12 | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tumbes | Bovino | 15 | 60 | 57 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Ucayali | Bovino | 6 | 31 | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Totales | | 286 | 1316 | 1279 | 37 | 35 | 2 | 0 |

Fuente: Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal – SIGSA SENASA

De las 1316 muestras evaluadas por ELISA 3 ABC, se requirió evaluar mediante la prueba de EITB a 37 muestras; resultando estas 35 muestras con resultado “No reactivas” y dos muestras del departamento de Puno con resultado “Indeterminado” a la prueba de EITB. En todos los casos se inició la vigilancia epidemiológica que consiste recolectar muestras de los animales y de otros que no fueron muestreados el predio inicialmente; paralelamente se visitan los predios aledaños a fin de evaluar el estado de los animales y de ser necesario se toman muestras. Con los resultados negativos de las muestras y la vigilancia activa clínica de los predios aledaños se concluye que los “indeterminados” fue producto de una reacción inespecífica a la prueba diagnóstica. Por lo tanto; no se determinó circulación del virus de fiebre aftosa en los departamentos evaluados durante el 2022.

En el estudio de monitoreo de circulación del virus de fiebre aftosa – 2023, se recolectaron 1349 muestras de suero sanguíneo bovino 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 el Tabla 3.

TABLA 3. Resultados muestreo serológico 2023 en zonas consideradas de riesgo.

| DEPARTAMENTO | ESPECIE | N° PREDIOS | N° SUEROS ANALIZADOS | RESULTADOS MUESTREO SEROLOGICO 2023 | | | | |
|----------------|---------|------------|----------------------|-------------------------------------|----------------|----------------------|----------|----------|
| | | | | ELISA 3ABC (Screening) | | EITB (Confirmatoria) | | |
| | | | | NO REAC. | PARA CONFIRMAR | NO REAC. | INDETER. | REAC. |
| Cajamarca | Bovino | 97 | 481 | 481 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Huánuco | Bovino | 3 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lambayeque | Bovino | 14 | 75 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lima | Bovino | 7 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Madre de Dios | Bovino | 12 | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Piura | Bovino | 82 | 402 | 400 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Puno | Bovino | 25 | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| San Martín | Bovino | 11 | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tumbes | Bovino | 22 | 58 | 58 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ucayali | Bovino | 7 | 29 | 28 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Totales | | 284 | 1349 | 1346 | 3 | 1 | 1 | 0 |

Fuente: Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal – SIGSA SENASA

De las 1349 muestras evaluadas por ELISA 3 ABC, se requirió evaluar mediante la prueba de EITB a 3 muestras; dos pertenecían a bovinos de un mismo predio en Piura y la otra de un bovino en Ucayali. En todos los casos se inició la vigilancia epidemiológica que consiste recolectar muestras de los animales y de otros que no fueron muestreados el predio inicialmente; paralelamente se visitan los predios aledaños a fin de evaluar el estado de los animales y de ser necesario se toman muestras. Con los resultados negativos de las muestras y la vigilancia activa clínica de los predios aledaños se concluye que los animales “indeterminados” fue una reacción inespecífica a la prueba diagnóstica. Por lo tanto; no se determinó circulación del virus de fiebre aftosa en los departamentos evaluados durante el 2023.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

La 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

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 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 los años 2022 y 2023 se han brindado capacitaciones a profesionales y técnicos de la actividad privada, ganaderos y profesionales del SENASA.

En el año 2022 se realizaron 219 eventos, con la participación de 3.443 asistentes; de educación sanitaria a nivel nacional, con la participación de 3,443 asistentes, y en el año 2023 se realizaron 143 eventos, con la participación de 3,666 asistentes (ver Tablas 4 y 5); estos eventos de educación sanitaria a nivel nacional, fueron dirigidos 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.

TABLA 4. Número de eventos y personas capacitadas por departamento 2022.

| DEPARTAMENTO | Nº EVENTOS | Nº PERSONAS |
|----------------------|------------|-------------|
| Amazonas | 6 | 85 |
| Ancash | 4 | 52 |
| Apurímac | 10 | 170 |
| Arequipa | 1 | 10 |
| Ayacucho | 23 | 293 |
| Cajamarca | 39 | 386 |
| Cusco | 10 | 270 |
| Huancavelica | 8 | 103 |
| Ica | 28 | 281 |
| Junín | 4 | 100 |
| La Libertad | 10 | 253 |
| Lima | 10 | 46 |
| Loreto | 4 | 97 |
| Madre de Dios | 3 | 29 |
| Pasco | 10 | 187 |
| Puno | 33 | 880 |
| San Martín | 1 | 9 |
| Tacna | 4 | 73 |
| Tumbes | 11 | 119 |
| Total general | 219 | 3443 |

TABLA 5. Número de eventos y personas capacitadas por departamento 2023.

| DEPARTAMENTO | Nº EVENTOS | Nº PERSONAS |
|----------------------|------------|-------------|
| Amazonas | 1 | 13 |
| Ancash | 1 | 8 |
| Apurímac | 8 | 132 |
| Ayacucho | 19 | 234 |
| Cajamarca | 11 | 127 |
| Cusco | 3 | 84 |
| Huancavelica | 14 | 186 |
| Ica | 43 | 1564 |
| Junín | 3 | 73 |
| La Libertad | 2 | 96 |
| Loreto | 3 | 156 |
| Moquegua | 1 | 35 |
| Pasco | 8 | 312 |
| Puno | 26 | 646 |
| Total general | 143 | 3666 |

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.

Actividades internacionales y de fronteras

En el contexto internacional, el Perú mantiene la colaboración para la erradicación de Fiebre Aftosa en los países de la región, asimismo, se participa activamente en las reuniones del Comité Técnico Andino de Sanidad Agropecuaria – COTASA Grupo Sanidad Animal de la Comunidad Andina – CAN.

El SENASA cuenta con la cooperación internacional permanente de PANAFTOSA OPS/OMS, OMSA y FAO mediante asesoría técnica especializada.

Política preventiva y de cuarentena

Con el fin de mantener el estatus sanitario logrado, el SENASA mantiene fortalecido su sistema de Cuarentena, así como la Vigilancia zoonosaria, 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, Manual para Atención de Focos de Enfermedades Vesiculares (Directiva General N° 019-2003-AG-SENASA-DGSA-PRONAFSA), Procedimiento General para la Atención de Brotes y Emergencias Sanitarias (PRO-SARVE-11) 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. 25°).
- 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 interdictar 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 29°).
- 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),

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 31°).
- Declarada la cuarentena, ésta se mantendrá hasta cuando el SENASA considere que ya no existe riesgo; previo informe epidemiológico del Órgano competente (Artículo 32°), 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 2022.

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 zoonosaria.

Seguido de la declaración de la emergencia sanitaria se desarrollan las siguientes actividades:

- Definición de un área de emergencia en torno del establecimiento 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).
- Establecimiento 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.
- 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.

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 37° y 63° 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 39°):

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

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% rebaños *sin* vacunación

100% rebaño *con* vacunación



11.687.794
bovinos
en el país

40.552
rebaños
en el país



42
unidades
veterinarias
locales



**Última
ocurrencia**
de fiebre aftosa
agosto / 2001

Uruguay es país miembro de la Organización Mundial de Sanidad Animal (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 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 N° 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 2° de esa ley ya contenía las enfermedades animales de comunicación obligatorias, siendo enmendado por el artículo 133 de la ley N° 18.996 de 7 de noviembre de 2012 donde se homologa la lista de enfermedades a la de la OMSA.

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 N° 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.

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.

En el año 2022 debido a la necesidad de adecuar el sistema de gestión en materia de control, prevención, vigilancia y erradicación de enfermedades de los animales, la DGSG determinó un nuevo ámbito territorial de gestión, en 5 regiones:

- La Región I: departamentos de Artigas, Salto y Paysandú.
- La Región II departamentos de Río Negro, Soriano, Flores y Durazno.
- La Región III departamentos de Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo y Treinta y Tres.
- La Región IV departamentos de Lavalleja, Maldonado y Rocha.
- La Región V de Florida, San José, Colonia y Canelones.

<https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/institucional/normativa/resolucion-n-347022-mgap-adequacion-ambito-territorial-servicios-division>

- 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).

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
- Saneamiento de Tuberculosis
- Certificación de aves a faena de exportación
- Certificación de animales de compañía
- Sanidad avícola

Existen actualmente 1575 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 N° 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 CONHASA (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.

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).

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, realizando 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 de residuos

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 (Tablas 2 y 3). Cuando la situación lo amerita se proponen medidas de mitigación a las autoridades municipales.

De noviembre de 2021 a diciembre de 2022 se visitaron 5 SDFs en los departamentos de Montevideo, Paysandú (localidad de Paysandú) y Rocha (localidades de Rocha y 18 de Julio) y Durazno. Las visitas las realizaron técnicos de oficinas centrales y zonales de la División Sanidad Animal.

De los 5 SDF visitados, en 2 se encontraron situaciones de riesgo epidemiológico (rotura de alambrado perimetral y falta de alambrado). Se dio aviso a las autoridades competentes y se tomaron las medidas de mitigación (reparación y colocación de alambrados).

De noviembre de 2022 a octubre de 2023 se visitaron 6 SDFs en los departamentos de Rocha (Rocha y La Paloma), Montevideo, Paysandú (Paysandú), Río Negro (Fray Bentos) y Soriano (Mercedes). Las visitas las realizaron técnicos de oficinas centrales y/o zonales de la División Sanidad Animal.

De los 6 SDF visitados, en 2 se encontraron situaciones de riesgo epidemiológico (rotura de alambrado). Se dio aviso a las autoridades competentes y se tomaron las medidas de mitigación (reparación).

TABLA 2. Visitas a SDF (Sitios de Disposición Final) de residuos urbanos (noviembre 2021 a diciembre 2022)

| DEPARTAMENTO Y LUGARES | VISITAS |
|------------------------|---------|
| Rocha | 2 |
| Montevideo | 1 |
| Paysandú | 1 |
| Durazno | 1 |

TABLA 3. Visitas a SDF (Sitios de Disposición Final) de residuos urbanos (noviembre 2022 a octubre 2023)

| DEPARTAMENTO Y LUGARES | VISITAS |
|------------------------|---------|
| Rocha | 2 |
| Montevideo | 1 |
| Paysandú | 1 |
| Río Negro | 1 |
| Soriano | 1 |

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.

Vigilancia en establecimientos productores de cerdos

Se realiza vigilancia estructurada no aleatoria mediante unidades centinelas (según indicaciones del Capítulo 1.4 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de OMSA).

Los establecimientos productores propuestos en la vigilancia son:

- Una franja de 5 km de la frontera con Brasil (incluyendo el tramo de la Laguna Merín).
- Una franja de 5 km de la frontera con Argentina, priorizando los que se encuentren en un radio de 5 km de las cabeceras de los 3 puentes binacionales y los Puertos de Colonia y Nueva Palmira.
- Un radio de 5 km de los principales Sitios de Disposición Final (SDF) de residuos.
- 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.

La vigilancia epidemiológica de los predios de riesgo se realiza sistemáticamente desde setiembre de 2019.

De noviembre de 2022 a octubre de 2023 se visitaron 23 predios de Montevideo, 8 de Canelones (Arenales, Castellanos, Progreso, San Jacinto y Tala), 2 de Rivera, 1 de Florida (Florida), 1 de Lavalleja (Villa del Rosario), 1 de Río Negro (Fray Bentos) y 1 de San José. Tabla 4.

La frecuencia de reiteración de las visitas a un predio o el cese de visitas por considerar que ya no representa un riesgo, son evaluadas de acuerdo a elementos epidemiológicos.

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.

Muestreo 2022

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.

TABLA 4. Vigilancia de predios de riesgo.

| DEPARTAMENTOS | FORMULARIOS |
|---------------|-------------|
| Rivera | 2 |
| Lavalleja | 1 |
| San José | 1 |
| Montevideo | 23 |
| Canelones | 8 |
| Florida | 1 |
| Río Negro | 1 |

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.

Para la selección de la muestra se utilizó como base la Declaración Jurada DICOSE 2021. El marco de muestreo lo constituyen los predios que tengan terneros.

El muestreo se implementa desde febrero a diciembre de 2022 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

Al 4 de noviembre de 2022 se visitaron 909 establecimientos de los cuales se extrajeron muestras a 12516 bovinos y 9678 ovinos. De ese total de muestras, se encontraron 1 bovinos positivos de 1 establecimientos al 3ABC/EITB y 0 reaccionantes en el seguimiento.

Muestreo inmunidad virus O1 Campos y A24 Cruzeiro 2022

Estudio sobre la inmunidad adquirida por la vacunación para Fiebre Aftosa en la población bovina en marzo del 2022, 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 292 establecimientos (WinEpi 1.0). El Marco de Muestreo utilizado fue la Declaración Jurada DICOSE 2021, la que incluyó 11.833.907 bovinos, pertenecientes a 51.119 establecimientos (Tabla 5).

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 2021); 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).

TABLA 5. Establecimientos muestreados por Departamento.

| DEPTO. | FREQ. | PERCENT | CUM. |
|--------------|------------|---------------|--------|
| 1 | 19 | 5.90 | 5.90 |
| 2 | 15 | 4.66 | 10.56 |
| 3 | 21 | 6.52 | 17.08 |
| 4 | 16 | 4.97 | 22.05 |
| 5 | 20 | 6.21 | 28.26 |
| 6 | 16 | 4.97 | 33.23 |
| 7 | 17 | 5.28 | 38.51 |
| 8 | 19 | 5.90 | 44.41 |
| 9 | 17 | 5.28 | 49.69 |
| 11 | 19 | 5.90 | 55.59 |
| 12 | 18 | 5.59 | 61.18 |
| 13 | 18 | 5.59 | 66.77 |
| 14 | 19 | 5.90 | 72.67 |
| 15 | 19 | 5.90 | 78.57 |
| 16 | 16 | 4.97 | 83.54 |
| 17 | 18 | 5.59 | 89.13 |
| 18 | 18 | 5.59 | 94.72 |
| 19 | 17 | 5.28 | 100.00 |
| TOTAL | 322 | 100.00 | |

Muestras analizadas

El total de muestras serológicas estudiadas mediante ELISA fue de 3.099 pertenecientes a 321 establecimientos, divididas según categoría de edad (Tabla 6).

TABLA 6. Distribución de muestras serológicas por categoría etaria.

| EDAD | FREQ. | PERCENT | CUM. |
|--------------|--------------|---------------|--------|
| 6-12 meses | 939 | 30.30 | 30.30 |
| 12-24 meses | 1,211 | 39.08 | 69.38 |
| >24 meses | 949 | 30.62 | 100.00 |
| TOTAL | 3,099 | 100.00 | |

La proyección de títulos de virus A24 y O1 en la población pueden ser observadas en las Tablas 7 y 8.

TABLA 7. Proyección de títulos de virus A24 en la población

| Edad | Media | Std. Err. |
|-------------|-------|-----------|
| 6-12 meses | 1.867 | 0.04 |
| 12-24 meses | 2.346 | 0.03 |
| >24 meses | 2.437 | 0.02 |

TABLA 8. Proyección de títulos de virus O1 en la población.

| Edad | Media | Std. Err. |
|-------------|-------|-----------|
| 6-12 meses | 1.768 | 0.03 |
| 12-24 meses | 2.315 | 0.03 |
| >24 meses | 2.433 | 0.02 |

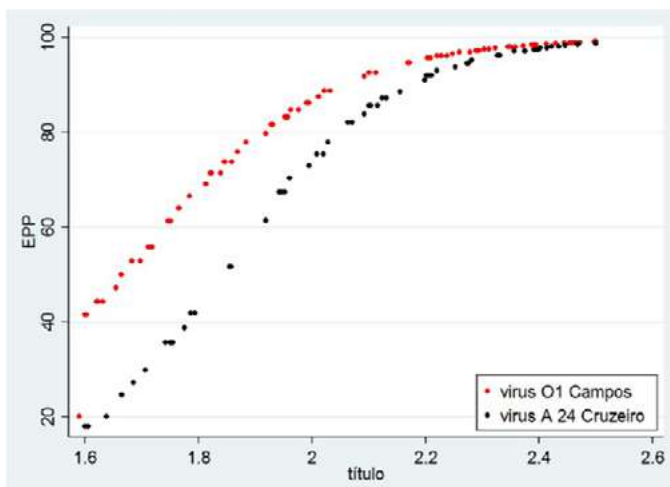


FIGURA 1. Expectativa Porcentual de Protección (EEP) para los virus O1 Campos y A 24.

Protección

Para estimar las expectativas Porcentuales de Protección se usó la transformación del título de ELISA (según tabla de PANAF-TOSA 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 9 y 10.

TABLA 9. Expectativas de protección en la población bovina, proyección de las EPP virus A24 según estrato de edad.

| Edad | Media | Std. Err. |
|-------------|-------|-----------|
| 6-12 meses | 46.06 | 3.78 |
| 12-24 meses | 87.25 | 2.49 |
| >24 meses | 94.49 | 1.62 |

TABLA 10. Expectativas de protección en la población bovina, proyección de las EPP virus O1 según estrato de edad.

| Edad | Media | Std. Err. |
|-------------|-------|-----------|
| 6-12 meses | 55.86 | 2.42 |
| 12-24 meses | 90.36 | 1.76 |
| >24 meses | 96.52 | 0.97 |

Muestreo 2023

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.

Circulación Viral | Diseño del muestreo

Para la selección de la muestra se utilizó como base la Declaración Jurada DICOSE 2022. El marco de muestreo lo constituyen los predios que tengan terneros.

El muestreo se implementa desde enero a diciembre de 2023 y pretende contemplar a todos los establecimientos productores del país para la detección de circulación viral de FA en bovinos. Los predios seleccionados se orientan a lograr 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.

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 Pruebas de Laboratorio utilizadas serán:

Bovinos en serie:

- 1° ELISA 3ABC PANAFOSA (presuntiva) y
- 2° EITB (como confirmatoria); ensayo inmunoenzimático de electrotransferencias (Western Blot)

Ovinos en serie:

- 1° ELISA 3ABC PRIONICS (presuntiva) y
- 2° ELISA-CFL PANAFOSA para virus O y A (Como confirmatoria)

En caso de aparecer muestras reaccionantes se cumplirá el protocolo de seguimiento.

Resultados

Al 1 de noviembre de 2023 se visitaron 1032 establecimientos de los cuales se extrajeron muestras a 13814 bovinos (terneros) y 12389 ovinos.

De ese total de muestras, se encontraron 7 muestras positivas de 6 establecimientos al 3ABC/EITB, las cuales no dieron reaccionantes en el seguimiento.

TABLA 11. Establecimientos muestreados por Departamento.

| DEPTO. | FREQ. | PERCENT | CUM. |
|----------------|------------|---------------|--------|
| Artigas | 17 | 5.69 | 5.69 |
| Canelones | 7 | 2.34 | 8.03 |
| Cerro Largo | 17 | 5.69 | 13.71 |
| Colonia | 10 | 3.34 | 17.06 |
| Durazno | 26 | 8.70 | 25.75 |
| Flores | 9 | 3.01 | 28.76 |
| Florida | 15 | 5.02 | 33.78 |
| Lavalleja | 22 | 7.36 | 41.14 |
| Maldonado | 10 | 3.34 | 44.48 |
| Montevideo | 1 | 0.33 | 44.82 |
| Paysandu | 29 | 9.70 | 54.52 |
| Río Negro | 13 | 4.35 | 58.86 |
| Rivera | 12 | 4.01 | 62.88 |
| Rocha | 19 | 6.35 | 69.23 |
| Salto | 29 | 9.70 | 78.93 |
| San José | 10 | 3.34 | 82.27 |
| Soriano | 9 | 3.01 | 85.28 |
| Tacuarembó | 23 | 7.69 | 92.98 |
| Treinta y Tres | 21 | 7.02 | 100.00 |
| TOTAL | 299 | 100.00 | |

Muestreo inmunidad virus O1 Campos y A24 Cruzeiro 2023

Estudio sobre la inmunidad adquirida por la vacunación para Fiebre Aftosa en la población bovina en febrero del 2023, 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 292 establecimientos (WinEpi 1.0). El Marco de Muestreo utilizado fue la Declaración Jurada DICOSE 2022, la que incluyó 11.534.400 bovinos, pertenecientes a 50.015 establecimientos. Tabla 11.

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 2023); 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).

Resultados | Muestras analizadas

El total de muestras serológicas estudiadas mediante ELISA fue de 2.699 pertenecientes a 299 establecimientos, divididas según categoría de edad (Tabla 12).

TABLA 12. Establecimientos según categoría de edad.

| Edad | Freq. | Percent | Cum. |
|--------------|--------------|---------------|--------|
| 6-12 meses | 835 | 30.94 | 30.94 |
| 12-24 meses | 1,040 | 38.53 | 69.47 |
| >24 meses | 824 | 30.53 | 100.00 |
| TOTAL | 2,699 | 100.00 | |

TABLA 13. Proyección de Títulos virus A₂₄ en la población.

| Edad | Media | Std. Err. |
|-------------|-------|-----------|
| 6-12 meses | 1.881 | 0.05 |
| 12-24 meses | 2.376 | 0.04 |
| >24 meses | 2.437 | 0.03 |

TABLA 14. Proyección de Títulos virus O₁ en la población.

| Edad | Media | Std. Err. |
|-------------|-------|-----------|
| 6-12 meses | 1.876 | 0.05 |
| 12-24 meses | 2.401 | 0.04 |
| >24 meses | 2.421 | 0.03 |

Protección

EPP: Expectativas Porcentuales de Protección

Transformación del título de ELISA (según tabla de PANAF-TOSA 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 (Tablas 15 y 16):

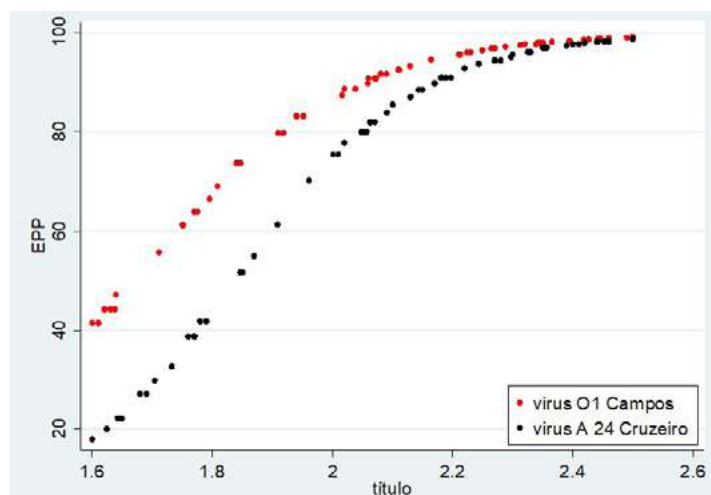


FIGURA 2. Expectativa Porcentuales de Protección (EPP) para los virus O1 Campos y A24.

TABLA 15. Proyección de las EPP virus A24 según estrato de edad:

| Edad | Media | Std. Err. |
|-------------|-------|-----------|
| 6-12 meses | 47.75 | 4.82 |
| 12-24 meses | 89.19 | 3.73 |
| >24 meses | 93.70 | 2.61 |

TABLA 16. Proyección de las EPP virus O1 según estrato de edad:

| Edad | Media | Std. Err. |
|-------------|-------|-----------|
| 6-12 meses | 64.33 | 3.44 |
| 12-24 meses | 93.47 | 2.61 |
| >24 meses | 95.08 | 1.81 |

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 17.

TABLA 17: 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 |

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)

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).

Periodos de vacunación

Los periodos 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 bovino (Tablas 18 y 19).

TABLA 18: Cronograma de vacunación – periodos marzo y junio de 2022.

| Cronograma de Vacunación | | |
|-----------------------------|---------|-------------------------------------|
| A quiénes | Periodo | Nº aproximado de animales vacunados |
| Todo el rodeo bovino | Marzo | 13.118.900 |
| Bovinos menores de dos años | Junio | 4.665.325 |
| Total | | 17.784.225 |

TABLA 19: Cronograma de vacunación – periodos marzo y junio de 2023.

| Cronograma de Vacunación | | |
|--------------------------|---------|-------------------------------------|
| A quiénes | Periodo | Nº aproximado de animales vacunados |
| Todo el rodeo bovino | Marzo | 13.306.728 |
| Bovinos hasta 17 meses | Junio | 4.815.886 |
| Total | | 18.122.614 |

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).

<https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/institucional/normativa/resolucion-n-101023-se-establece-caracter-obligatorio-entre-15-junio-15>

TABLA 20. Control directo de vacunación, periodos marzo y junio 2023:

| Controles Directos | | |
|--------------------|---------|----------|
| Periodo | Predios | Animales |
| Marzo | 1.345 | 73.606 |
| Junio | 921 | 39.048 |

Supervisión de vacunación

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. (Tabla 20).

Programas de capacitación y divulgación 2022

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.

Programas de capacitación y divulgación 2023

La Dirección General de Servicios Ganaderos ha implementado durante los últimos años un Programa de capacitación y concientización dirigida a técnicos del servicio veterinario oficial, veterinarios de libre ejercicio, productores y público en general. Los objetivos de este Programa son: Capacitar a veterinarios y técnicos oficiales para la contención y atención de emergencias sanitarias, profundizando el conocimiento de la epidemiología de la fiebre aftosa y de los procedimientos para la intervención sanitaria rápida y eficaz, ante un foco de la enfermedad. Actualizar los procedimientos para la preparación para la emergencia y su respectivo Plan de contingencia Nacional, con todos los actores nacionales vinculados a la atención de

emergencias. Sensibilizar a los actores de la cadena productiva y a integrantes de otras instituciones de gobierno de los niveles nacional, departamental control de tránsito vehicular, fronteras y barreras sanitarias, además de asociaciones de productores y veterinarios privados, respecto de la importancia de la fiebre aftosa y su rol ante una emergencia.

Este año se realizó nuevamente el lanzamiento de la campaña masiva en redes sociales destinada a sensibilizar a los productores sobre la importancia de notificar sintomatología compatible, además de participar en actividades virtuales organizadas por PANAFTOSA, OMSA, CVP y otras Instituciones.

<https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/fiebre-aftosa>

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

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 OMSA y en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias 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 zoonosanitario internacional y según el tipo y destino de la mercadería, es sometida a las inspecciones que correspondan, a juicio de la autoridad sanitaria.

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.

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: 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 (caviana 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.

Animales en pie:

- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 20/19. Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de ovinos y caprinos para reproducción o engorde aprobada por Decreto N° del 21/10/19
- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 17/19. Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la Importación de ovinos y caprinos para faena inmediata aprobada por Decreto N° 313/019 del 21/10/2019
- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 40/18. Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de bovinos y bubalinos para faena inmediata aprobada por Decreto N° 118/019 del 29/04/19
- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 39/18. Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de bovinos y bubalinos para engorde aprobada por Decreto N° 115/019 del 29/04/19
- Resolución MERCOSUR/GMC/ RES. N° 010/2018. Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de bovinos y bubalinos para reproducción aprobada por Decreto N° 376/018 del 12/11/18
- Resolución MERCOSUR/GMC/RES N° 13/21. Requisitos zoonosanitarios de los estados partes para la importación de cerdos domésticos para reproducción (Derogación de las Resoluciones GMC N° 56/14 y 38/18). En proceso de ser incorporada por Uruguay.

Material genético:

- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 16/19. Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de embriones ovinos recolectados in vivo aprobada por Decreto N° 314/019 del 28/10/2019
- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 18/19. Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la Importación de semen ovino congelado aprobada por Decreto N° 312/019 del 28/10/19
- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 07/017. Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de semen porcino congelado aprobada por Decreto N° 301/018 del 24/09/2018
- Resolución GMC 44/17. "Requisitos zoonosanitarios de los Estados Partes para la importación de Embriones Bovinos Y Bubalinos Colectados In Vivo Y/O Producidos In Vitro Decreto N° 292/18 Del 10/09/2018
- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N°42/18 Modificación de los Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para Importación de Semen Bovino y Bubalino Congelado (Modificación de la Resolución GMC N° 49/14)
- Resolución MERCOSUR/GMC/RES N° 19/19. Requisitos Zoonosanitarios de los Estados Partes para la Importación de Semen Caprino Congelado (Derogación De Las Resoluciones Gmc N° 15/13 Y 55/14)

- Resolución MERCOSUR/GMC/RES N° 15/19. Requisitos Zoonos sanitarios de los Estados Partes para la importación de Embriones Caprinos recolectados in vivo (Derogación De La Resolución GMC N° 47/14)

Animales de compañía:

- Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 21/20. Requisitos zoonos sanitarios de los estados partes para la importación de cerdos domésticos con finalidad de animal de compañía. En proceso de ser incorporada por Uruguay.

Anexo_ Importación de animales material genético del 01-11-2022 al 31-10-2023

Cuarentena

Atento a la ley 3606 de 1910, por Decreto N° 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.

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 zoonos sanitario y fitosanitario, contando con funcionarios oficiales de los Servicios ganaderos y los servicios agrícolas.

El control de las importaciones forma parte de los servicios oficiales. El MGAP cuenta con pasos de frontera en el Puerto de Montevideo, Aeropuerto Internacional de Carrasco, Juan Lacaze, Colonia, Fray Bentos, Paysandú, Salto, Artigas, Rivera. Aceguá, Río Branco y Chuy.

La actuación de las Barreras Sanitarias del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca se rige por el marco normativo nacional e internacional que regula el comercio y el tránsito entre países de: animales y vegetales, productos y subproductos de origen animal y de origen vegetal.

La Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) regulan el comercio y el tránsito entre países.

A nivel nacional, la protección zoonosanitaria y fitosanitaria en la frontera está regulada por la siguiente normativa:

- Art. 54 Ley 19438 - 14/10/2016
- Art. 28 Ley 19438 - 14/10/2016
- Art. 180 Ley N° 19149 - 24/10/2013
- Decreto 338/999 - 20/11/1999
- Ley N° 3921 - 28/10/1911
- Ley N° 3606 - 13/04/1910

A nivel nacional, la protección zoonosanitaria y fitosanitaria en la frontera está regulada por la siguiente normativa:

- Art. 54 Ley 19438 - 14/10/2016
- Art. 28 Ley 19438 - 14/10/2016
- Art. 180 Ley N° 19149 - 24/10/2013
- Decreto 338/999 - 20/11/1999
- Ley N° 3921 - 28/10/1911
- Ley N° 3606 - 13/04/1910

Métodos para eliminar los desechos resultantes del tráfico internacional

De acuerdo a lo establecido por el artículo 28 de la ley N° 3.606 de 13 de abril de 1910; artículo 57 de la ley N° 16.462 de 11 de enero de 1994, artículos 262 y 285 de la ley N° 16.736 de 5 de enero de 1996, y modificativas; ley N° 16.790 de 15 de noviembre de 1996; decreto N° 1417996 de 18 de abril de 1996 y artículo 180 de la ley N° 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 zoonosanitaria 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 N° 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).

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 zoonosario 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 21 puede observarse los productos de origen animal incautados y destruidos que pretendían ser ingresados sin certificado oficial durante el 2022.

Anexo_Decomisos realizados en el periodo nov 2022 - oct 2023

TABLA 21: Decomisos de 1 de noviembre de 2021 a 31 de octubre 2022.

| Etiquetas de fila | Total - Suma de Kg |
|---|--------------------|
| Alimentos o raciones para animales | 12338,818 |
| Animales vivos | 187 |
| Carne bovina | 2407,95 |
| Carne de animales silvestres | 10,42 |
| Carne de aves | 16257,673 |
| Carne ovina | 8,701 |
| Carne suina | 11278,835 |
| Comidas origen animal | 18,26 |
| Cueros, pelos, astas y pezuñas | 16,276 |
| Específico veterinario | 96,584 |
| Harinas de origen animal | 1 |
| Huesos de cualquier especie | 5,03 |
| Huevos en cualquier estado | 3906,538 |
| Lana sucia | 0,12 |
| Leche em cualquier estado | 2798,341 |
| Manteca cruda o pasteurizada | 118,002 |
| Pastas frescas c/rell.or.anim. | 45,45 |
| Pescado o productos acuaticos | 90,207 |
| Plumas de aves frescas | 1,26 |
| Productos chacinados (fiambres/embutidos) | 3490,5 |
| Productos chacinados | 1033,383 |
| Productos zooterapicos | 168,1 |
| Quesos | 3422,364 |
| Tripas/vísceras cualquier especie | 187 |
| Total general | 57887,812 |

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 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

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
marzo / 2013

De acuerdo con las disposiciones del Capítulo 8.8, del Código Sanitario para los Animales Terrestres 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). La enfermedad no se presenta en el País desde el año 2013.

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.

Un estudio de inmunidad realizado en el año 2015, con el apoyo de PANAFTOSA, en los estados de las regiones Llanos Occidentales y el Sur del Lago de Maracaibo, verificó que la protección inmunitaria de la población era satisfactoria, tanto en los rebaños que eran vacunados por el Sector Público, como en los del Sector Privado. El análisis de la protección inmunitaria según categorías etarias también demostró que los animales adultos tenían mejor inmunidad que los jóvenes, lo que es esperado en un programa de vacunación sistemática. Ello evidenció que el quiebre en el patrón endémico fue consecuencia de la vacunación efectiva que se venía realizando desde la implementación de los Ciclos Sociales de Vacunación y el esfuerzo constante del Sector Privado por mantener su rebaño protegido.

El último evento confirmado de Fiebre Aftosa (virus A), tuvo lugar en el Estado Barinas, al sur occidente del país, y ocurrió durante la semana epidemiológica N° 10 del año 2013, específicamente el 06 de marzo de 2013. Desde entonces, el país no ha registrado incidencia de la enfermedad.

En febrero del año 2020, Venezuela 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, de la referida declaración, se instruye al Servicio Veterinario Oficial y al Viceministerio de Desarrollo Pecuario Integral para que adopten 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 de acuerdo con el Programa Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa, Plan de Acción 2021-2025, una vez creada la Fundación Venezolana de Servicios de Salud Animal (FUNVESSA) como estructura organizada del sector privado, responsable de la ejecución de los ciclos de vacunación, se espera alcanzar coberturas de vacunación protectoras del rebaño en general, para posteriormente implementar un ciclo de refuerzo, continuar con el fortalecimiento de las acciones de vigilancia, las que permitirán verificar la protección postvacunal, la ausencia de enfermedad y la ausencia de transmisión viral. Para ello, tanto acciones de vigilancia pasiva como activa deben ser implementadas, acompañadas de un mejoramiento de las capacidades diagnósticas. 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 zonificación epidemiológica, aprovechando las delimitaciones geográficas naturales del país.

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/N° 145 del 23 de diciembre de 2013, publicada en Gaceta Oficial N° 40.330 del 09 de enero de 2014. 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 Zoonosaria (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, señalar 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

Durante el año 2022, el SIVEZ registró trece notificaciones de sospechas de enfermedades vesiculares, distribuidas en siete Estados del país: Aragua (03), Barinas (01), Bolívar (03), Carabobo (02), Lara (02), Mérida (01) y Trujillo (01). Todas las sospechas se diagnosticaron negativas a Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular (Figura 1).



FIGURA 1. Distribución de sospechas de enfermedades vesiculares en la República Bolivariana de Venezuela, año 2022.



FIGURA 2. Distribución de sospechas de enfermedades vesiculares en la República Bolivariana de Venezuela, año 2023.

Adicionalmente, durante el año 2023, el SIVEZ registró diez notificaciones de sospechas de enfermedades vesiculares, distribuidas en seis Estados del país: Aragua (01), Bolívar (02), Mérida (03), Sucre (01), Táchira (01) y Yaracuy (02). Todas las sospechas se diagnosticaron negativas a Fiebre Aftosa y sólo una muestra, procedente del municipio Ragel del estado Mérida, en los Andes venezolanos, dio positiva a Estomatitis Vesicular New Jersey (Figura 2).

Desde el año 2013, durante el período de silencio epidemiológico de la Fiebre Aftosa en Venezuela, el INSAI, a través del SIVEZ, ha registrado 418 sospechas de enfermedades vesiculares en el país, todas con diagnóstico negativo para Fiebre Aftosa y de las cuales el 18,89% (79 sospechas) fueron diagnosticadas como positivas para Estomatitis Vesicular tipo New Jersey. En total, 17 de los 23 estados del país han sido afectados por la Estomatitis Vesicular durante los últimos diez años: Bolívar (18), Mérida (11), Zulia (08), Cojedes (08), Táchira (07), Barinas (06), Portuguesa (04), Apure (02), Anzoátegui (02), Aragua (02), Guárico (02), Lara (02), Trujillo (02), Yaracuy (02), Carabobo (01), Falcón (01) y Miranda (01) (Figura3).

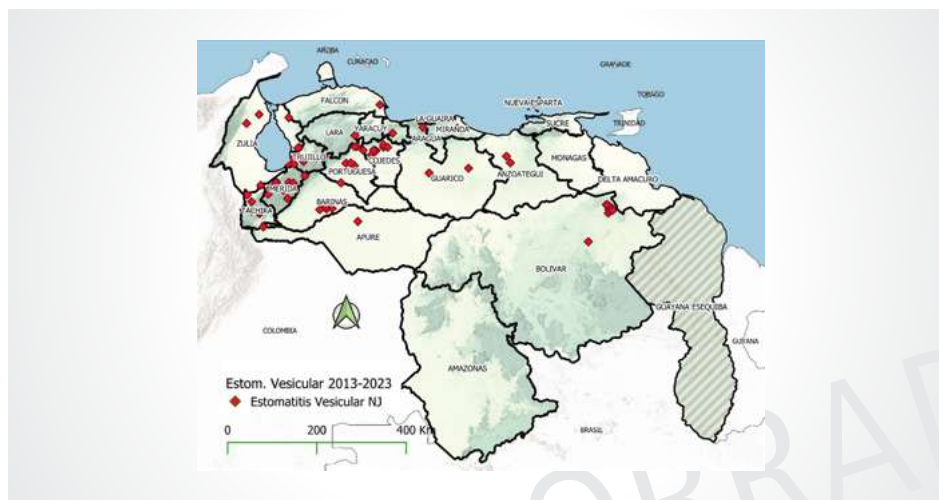


FIGURA 3. Focos de Estomatitis Vesicular tipo New Jersey en la República Bolivariana de Venezuela, período 2013-2023.

En las Tabla 1 y 2, se muestran un resumen de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades vesiculares durante los últimos seis años, tabla 1 (2022) y tabla 2 (2023).

TABLA 1. Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades vesiculares en Venezuela, Período 2017-2022.

| Eventos | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | TOTAL |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Sospechas de Enfermedad Vesicular | 59 | 43 | 14 | 37 | 32 | 13 | 198 |
| Focos Estomatitis Vesicular | 8 | 20 | 2 | 2 | 3 | 0 | 35 |
| Focos Fiebre Aftosa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virus "A" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virus "O" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Animales Enfermos de FA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Animales Muertos por FA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Zoonosanitaria (SIVEZ), INSAI.

TABLA 2. Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades vesiculares en Venezuela, Período 2018-2023.

| Eventos | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | TOTAL |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Sospechas de Enfermedad Vesicular | 43 | 14 | 37 | 32 | 13 | 10 | 149 |
| Focos Estomatitis Vesicular | 20 | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 28 |
| Focos Fiebre Aftosa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virus "A" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Virus "O" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Animales Enfermos de FA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Animales Muertos por FA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Zoonositaria (SIVEZ), INSAI.

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".

Se vacuna 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 2022, se registró la vacunación de 6.240.877 bovinos/bubalinos, distribuidos en 39.689 establecimientos pecuarios. En el segundo ciclo, se vacunaron 6.126.673 bovinos/bubalinos, en un total de 39.232 establecimientos.

En relación al año 2023, durante el primer ciclo se registró la vacunación de 6.079.131 bovinos/bubalinos, distribuidos en 35.201 establecimientos pecuarios; mientras que, en el segundo ciclo, se vacunaron 6.133.357 bovinos/bubalinos, en un total de 45.268 establecimientos.

En el marco del Plan de Acción 2021-2025 del Programa Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa, se considera prioritario elevar la inmunización de toda la población bovina/bubalina en Venezuela. Como mecanismo para lograr este objetivo, se ha conformado una Asociación Público Privada entre el INSAI y la Fundación Venezolana de Servicios de Salud Animal (FUNVESSA), que agrupa a las principales organizaciones ganaderas y de la industria cárnica del país: la Federación Nacional de Ganaderos de Venezuela (FEDENAGA), la Confederación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Venezuela (CONFAGAN) y el Consejo Venezolano de la Carne (CONVECAR). La FUNVESSA es responsable de los ciclos de vacunación, mientras que el INSAI se reserva el rol de dirección, 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

Cuadros 2022

CUADRO 1: Cobertura del Programa Nacional de Fiebre Aftosa, 2022

| 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 | 2.780.400 | 288.304 | 54.242.585 | 374 |
| Bolivia | 1.098.581 | 245.812 | 9.050.126 | 107 |
| Brasil | 8.515.759 | 2.665.512 | 240.808.787 | 1585 |
| Chile | 756.626 | 110.142 | 3.159.192 | 64 |
| Colombia | 1.141.768 | 626.840 | 30.127.680 | 178 |
| Ecuador | 256.370 | 284.705 | 4.796.946 | 76 |
| Panamá | 75.517 | 78.920 | 1.495.500 | 86 |
| Paraguay | 406.752 | 131.445 | 13.538.274 | 86 |
| Perú | 1.285.216 | 881.920 | 5.156.044 | 89 |
| Uruguay | 176.215 | 41.653 | 11.574.614 | 42 |
| Venezuela | 916.445 | 64.116 | 15.134.590 | 186 |
| Total | 17.409.649 | 5.419.369 | 389.084.338 | 2.873 |

CUADRO 2: Principales características según zonificación para la fiebre aftosa, 2022

| Zonificación | | País | Superficie en Km ² | Nº de rebaños con bov./bub. | Número de bov./bub. |
|----------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Zona Libre | Con Vacunación | Argentina | 2.329.749 | 277.064 | 52.746.630 |
| | | Bolivia | 883.454 | 130.280 | 8.789.340 |
| | | Brasil | 7.095.229 | 1.887.070 | 191.452.526 |
| | | Colombia | 1.110.929 | 611.541 | 29.654.167 |
| | | Ecuador | 248.360 | 284.705 | 4.796.946 |
| | Subtotal | | 11.667.721 | 3.190.660 | 287.439.609 |
| | Sin Vacunación | Argentina | 1.137.339 | 11.241 | 1.495.965 |
| | | Bolivia | 215.127 | 115.532 | 260.786 |
| | | Brasil | 1.415.066 | 778.442 | 49.356.261 |
| | | Colombia | 17.116 | 1.922 | 166.808 |
| Ecuador | | 8.010 | 308 | 10.745 | |
| Subtotal | | 2.792.658 | 907.445 | 51.290.565 | |
| País Libre | Sin Vacunación | Chile | 756.626 | 110.142 | 3.159.192 |
| | | Panamá | 75.517 | 78.920 | 1.495.500 |
| | | Perú | 1.285.216 | 881.920 | 5.156.044 |
| | Subtotal | | 2.117.359 | 1.070.982 | 9.810.736 |
| | Con Vacunación | Paraguay | 406.752 | 131.445 | 13.538.274 |
| | | Uruguay | 176.215 | 40.097 | 11.574.614 |
| Subtotal | | 582.967 | 171.542 | 25.112.888 | |
| Zona no libre | Con vacunación | Colombia | 13.723 | 13.377 | 306.705 |
| | Subtotal | | 13.723 | 13.377 | 306.705 |
| País no Libre | Con Vacunación | Venezuela | 916.445 | 64.116 | 15.134.590 |
| | Subtotal | | 916.445 | 64.116 | 15.134.590 |
| Total General | | | 18.090.873 | 5.418.122 | 389.095.093 |

CUADRO 3: Especies de importancia económica, 2022

| País | Número de cabezas | | | | | | | |
|--------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | Bovinos/bubalinos | | Caprinos | Ovinos | Porcinos | Camélidos | Equinos | Otros Équidos |
| | menores de 1 año | mayores de 1 año | | | | | | |
| Argentina | 15.128.888 | 39.113.697 | 4.127.244 | 12.609.278 | 5.887.337 | 277.293 | 2.507.728 | 102.891 |
| Bolivia | 1.735.664 | 7.314.462 | 1.188.521 | 4.100.679 | 3.148.871 | 2.576.065 | 288.426 | 235.596 |
| Brasil | 56.915.834 | 183.892.953 | 11.839.290 | 24.658.855 | 44.090.078 | - | 5.116.193 | 1.155.572 |
| Chile | 631.424 | 2.527.769 | 518.294 | 2.323.454 | 2.978.662 | 78.536 | 304.564 | 22.464 |
| Colombia | 6.606.213 | 23.521.467 | 1.155.721 | 1.819.247 | 9.658.204 | - | 1.575.512 | - |
| Ecuador | 851.594 | 3.956.405 | 17.488 | 58.438 | 2.925.888 | 2.918 | 339.609 | - |
| Panamá | - | 1.495.500 | 8.161 | 17.193 | 354.971 | - | - | - |
| Paraguay | 2.788.092 | 10.750.182 | 110.186 | 317.239 | 362.713 | - | 220.058 | - |
| Perú | 1.151.713 | 4.004.331 | 1.038.109 | 9.523.198 | 2.224.295 | 4.431.785 | 597.969 | 662.250 |
| Uruguay | 2.892.377 | 8.682.237 | 9.221 | 6.164.985 | 117.063 | - | 412.767 | - |
| Venezuela | 2.155.990 | 12.978.600 | 2.666.324 | 1.014.282 | 4.087.273 | - | 559.183 | 141.164 |
| Total | 90.857.789 | 298.237.603 | 22.678.559 | 62.606.848 | 75.835.355 | 7.366.597 | 11.922.009 | 2.319.937 |

CUADRO 4: Recursos humanos del programa nacional de erradicación de la fiebre aftosa, 2022

| País | Profesionales | | | | Auxiliares | | | |
|---------------------|---------------|----------|-------------|-------------|------------|----------|-------------|--------------|
| | Campo | Oficinas | Laboratorio | Total | Campo | Oficinas | Laboratorio | Total |
| Argentina | 353 | 42 | 8 | 403 | 227 | 245 | 5 | 477 |
| Bolivia | 179 | 34 | 5 | 218 | 70 | 15 | 5 | 90 |
| Brasil ¹ | 2920 | 109 | 173 | 3202 | 4217 | 5960 | - | 10177 |
| Chile ² | 117 | - | 4 | 121 | 97 | - | 2 | 99 |
| Colombia | 409 | 50 | 30 | 489 | 295 | 50 | 20 | 365 |
| Ecuador | 195 | 7 | 2 | 204 | 1017 | - | - | 1017 |
| Panamá | 86 | 4 | 3 | 93 | 23 | - | - | 23 |
| Paraguay | 225 | 94 | 38 | 357 | 371 | 66 | 55 | 492 |
| Perú | 151 | 1 | 3 | 155 | 64 | - | 1 | 65 |
| Uruguay | 97 | 7 | 5 | 109 | 173 | 110 | 3 | 286 |
| Venezuela | 210 | 26 | 9 | 245 | 28 | 12 | 9 | 49 |

1 - Veterinario de campo: Considera a los veterinarios que trabajan con salud animal. Veterinario de escritorio: Considera a los veterinarios que trabajan con salud animal en las Superintendencias Federales de Agricultura (SFA).

2 - Como reportado para 2017

CUADRO 5: Recursos financieros (en miles de dólares americanos) según su origen, utilizados por el programa de erradicación de la fiebre aftosa, 2022

| Concepto | Descripción de Gastos | Argentina | | Bolivia | | Brasil | | Chile | | Colombia | | Ecuador | |
|----------------------------------|---|-----------------|-------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-------------|
| | | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado |
| Infraestructura física e Insumos | Vehículos | 39,50 | 0,00 | 1.375,00 | 110,00 | 0,00 | 0,00 | 46,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Equipos | 2,31 | 0,00 | 702,00 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 11,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Instalaciones | 8,48 | 0,00 | 3.692,00 | 159,00 | 0,00 | 0,00 | 47,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Vacunas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.144,00 | 40.509,96 | 116.400,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 195,20 | 2.824,65 | 0,00 |
| | Otros insumos | 2,55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 24.164,21 | 0,00 | 35,41 | 0,00 | 0,00 | 1.098,84 | 444,66 | 0,00 |
| | Subtotal | 52,84 | 0,00 | 5.769,00 | 3.493,00 | 64.674,17 | 116.400,37 | 140,62 | 0,00 | 0,00 | 1.294,04 | 3.269,30 | 0,00 |
| Personal de Planta | Sueldos | 3.784,30 | 0,00 | 9.698,00 | 727,00 | 357.417,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2.696,67 | 948,77 | 0,00 |
| | Viáticos | 340,59 | 0,00 | 76,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 102,38 | 0,00 | 328,41 | 75,15 | 9,21 | 0,00 |
| | Seguros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Subtotal | 4.124,89 | 0,00 | 9.774,00 | 742,00 | 357.417,43 | 0,00 | 102,38 | 0,00 | 328,41 | 2.771,82 | 957,98 | 0,00 |
| Operación y Mantenimiento | Combustibles | 9,54 | 0,00 | 137,00 | 76,00 | 0,00 | 0,00 | 85,31 | 0,00 | 27,68 | 0,00 | 18,46 | 0,00 |
| | Reparación y mantenimiento vehículos | 5,51 | 0,00 | 114,00 | 60,00 | 0,00 | 0,00 | 17,33 | 0,00 | 37,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Mantenimiento de la infraestructura física (exceto Barreras Sanit.) | 4,13 | 0,00 | 137,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 65,01 | 0,00 | 0,00 | 474,60 | 9,77 | 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 |
| | Comunicaciones | 0,00 | 0,00 | 73,00 | 65,00 | 0,00 | 0,00 | 2,59 | 0,00 | 0,00 | 576,64 | 0,00 | 0,00 |
| | Vacunadores (Contratación Temporal) | 84,91 | 0,00 | 0,00 | 21,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10.258,45 | 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 | 32,59 | 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 | 4,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2.315,92 | 441,67 | 0,00 | 0,00 |
| Otros Gastos | 1,23 | 0,00 | 36,00 | 0,00 | 36.771,35 | 0,00 | 53,11 | 0,00 | 0,00 | 393,94 | 0,00 | 0,00 | |
| | Subtotal | 142,41 | 0,00 | 558,00 | 244,00 | 36.771,35 | 0,00 | 223,35 | 0,00 | 2.381,34 | 12.145,30 | 28,23 | 0,00 |
| Total del país | | 4.320,14 | 0,00 | 16.101,00 | 4.479,00 | 458.862,95 | 116.400,37 | 466,35 | 0,00 | 2.709,75 | 16.211,16 | 4.255,51 | 0,00 |
| | | 4.320,14 | | 20.580,00 | | 575.263,32 | | 466,35 | | 18.920,91 | | 4.255,51 | |
| Concepto | Descripción de Gastos | Panamá | | Paraguay | | Perú | | Uruguay | | Venezuela | | | |
| | | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | | |
| Infraestructura física e Insumos | Vehículos | 0,00 | 0,00 | 478,17 | 41,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 200,00 | 500,00 | | |
| | Equipos | 0,00 | 0,00 | 102,15 | 466,55 | 0,00 | 0,00 | 125,19 | 0,00 | 150,00 | 200,00 | | |
| | Instalaciones | 0,00 | 0,00 | 1.243,78 | 28,37 | 0,00 | 0,00 | 20,46 | 0,00 | 400,00 | 100,00 | | |
| | Vacunas | 0,00 | 0,00 | 60,99 | 4.678,39 | 0,00 | 0,00 | 2.885,03 | 10.062,47 | 0,00 | 12.500,00 | | |
| | Otros insumos | 0,00 | 0,00 | 658,06 | 202,10 | 0,00 | 0,00 | 2.511,21 | 0,00 | 300,00 | 500,00 | | |
| | Subtotal | 0,00 | 0,00 | 2.543,13 | 5.417,26 | 0,00 | 0,00 | 5.541,89 | 10.062,47 | 1.050,00 | 13.800,00 | | |
| Personal de Planta | Sueldos | 0,00 | 0,00 | 16.613,31 | 3.224,38 | 51,58 | 0,00 | 16.014,29 | 0,00 | 800,00 | 1.000,00 | | |
| | Viáticos | 0,00 | 0,00 | 550,98 | 306,97 | 19,96 | 0,00 | 93,39 | 0,00 | 100,00 | 50,00 | | |
| | Seguros | 0,00 | 0,00 | 2.380,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | Subtotal | 0,00 | 0,00 | 19.544,44 | 3.531,35 | 71,54 | 0,00 | 16.107,68 | 0,00 | 900,00 | 1.050,00 | | |
| Operación y Mantenimiento | Combustibles | 0,00 | 0,00 | 547,53 | 281,83 | 5,20 | 0,00 | 209,01 | 0,00 | 135,00 | 200,00 | | |
| | Reparación y mantenimiento vehículos | 0,00 | 0,00 | 56,92 | 55,39 | 5,56 | 0,00 | 164,41 | 0,00 | 300,00 | 150,00 | | |
| | Mantenimiento de la infraestructura física (exceto Barreras Sanit.) | 0,00 | 0,00 | 159,00 | 156,36 | 0,00 | 0,00 | 6,26 | 0,00 | 200,00 | 50,00 | | |
| | en Barreras Sanitarias | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,00 | 0,00 | | |
| | Comunicaciones | 0,00 | 0,00 | 16,81 | 119,01 | 0,00 | 0,00 | 57,79 | 0,00 | 150,00 | 50,00 | | |
| | Vacunadores (Contratación Temporal) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2.517,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | | |
| | Emergencia | 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 | | |
| | Bienes de Consumo | 0,00 | 0,00 | 1.775,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | Servicios no personales | 0,00 | 0,00 | 2.390,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 167,32 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | | |
| Otros Gastos | 0,00 | 0,00 | 1.046,87 | 112,72 | 91,86 | 0,00 | 0 | 0,00 | 550,00 | 700,00 | | | |
| | Subtotal | 0,00 | 0,00 | 5.993,22 | 3.242,64 | 102,62 | 0,00 | 604,79 | 0,00 | 1.345,00 | 1.350,00 | | |
| Total del país | | 0,00 | 0,00 | 28.080,80 | 12.191,25 | 174,16 | 0,00 | 22.254,36 | 10.062,47 | 3.295,00 | 16.200,00 | | |
| | | 0,00 | | 40.272,05 | | 174,16 | | 32.316,83 | | 19.495,00 | | | |

CUADRO 6: Número de establecimientos con notificación de sospechas compatibles con enfermedades vesiculares, 2022

| 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 | | | | | | |
| | | Fundamentadas | O | A | C | NJ | IND | SENECA | F. A | Est. Vesic. | | | | |
| Argentina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 9 | 0 | 5 |
| Bolivia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 14 |
| Brasil | 558 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 558 | 0 | 0 | 0 | 2360 | 2360 | 681 | 5 |
| Chile | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 45 | 28 | 1 |
| Colombia | 66 | 0 | 0 | 0 | 51 | 8 | 7 | 0 | 0 | 0 | 121 | 21 | 6 | 1 |
| Ecuador | 52 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 3 |
| Panamá | 84 | 0 | 0 | 0 | 68 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 1 | 0 | 80 |
| Paraguay | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 18 | 0 | 60 |
| Perú | 41 | 0 | 0 | 0 | 21 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 4 |
| Uruguay | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Venezuela | 13 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 13 | 0 | 0 |

CUADRO 7: Producción y control de vacunas contra la fiebre aftosa, 2022

| Pais | 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 | 26.446.290 | - | 26.446.290 | 26.446.290 | - |
| | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 20.900.128 | - | 20.900.128 | 20.900.128 | - |
| | Trivalente | A24Cruzeiro, C3 Indaial y O1Campos | 23.273.395 | - | 23.273.395 | 23.273.395 | - |
| | Tetravalente | A24Cruzeiro, A Argentina 2001, C3 Indaial, O1Campos | 72.917.250 | - | 72.917.250 | 72.917.250 | - |
| Bolivia | Bivalente | A24Cruzeiro, C3 Indaial y O1Campos | - | 5.219.075 | 5.219.075 | - | - |
| Brasil | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 323.199.525 | - | 323.199.525 | 256.555.830 | 13.182.235 |
| Colombia | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 79.166.165 | - | 79.166.165 | 76.827.290 | 18.888.140 |
| Ecuador | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | - | 4.274.990 | 4.274.990 | - | - |
| Paraguay | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 11.905.250 | 7.118.245 | 19.023.495 | 14.987.495 | 2.000.000 |
| Uruguay | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | - | 16.500.000 | 16.500.000 | - | - |
| Venezuela | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 10.000.000 | 2.500.000 | 12.500.000 | 10.000.000 | - |
| TOTAL | Monovalente | | 26.446.290 | - | 26.446.290 | 26.446.290 | - |
| | Bivalente | | 445.171.068 | 35.612.310 | 480.783.378 | 379.270.743 | 34.070.375 |
| | Trivalente | | 23.273.395 | - | 23.273.395 | 23.273.395 | - |
| | Tetravalente | | 72.917.250 | - | 72.917.250 | 72.917.250 | - |

Cuadros 2023

CUADRO 1: Cobertura del Programa Nacional de Fiebre Aftosa, 2023

| 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 | 2.780.400 | 288.305 | 54.242.595 | 374 |
| Bolivia | 1.098.581 | 245.812 | 9.050.126 | 107 |
| Brasil | 8.515.759 | 2.665.512 | 240.808.787 | 1585 |
| Chile | 756.626 | 110.142 | 3.159.192 | 64 |
| Colombia | 1.141.768 | 617.088 | 29.766.628 | 178 |
| Ecuador | 256.370 | 285.013 | 4.670.785 | 76 |
| Panamá | 75.517 | 78.920 | 1.495.500 | 86 |
| Paraguay | 406.752 | 128.037 | 13.451.380 | 85 |
| Perú | 1.285.216 | 881.920 | 5.156.044 | 89 |
| Uruguay | 176.215 | 40.552 | 11.687.794 | 42 |
| Venezuela | 916.445 | 64.116 | 15.134.590 | 186 |
| Total | 17.409.649 | 5.405.417 | 388.623.421 | 2.872 |

CUADRO 2: Principales características según zonificación para la fiebre aftosa, 2023

| Zonificación | | País | Superficie en Km ² | Nº de rebaños con bov./bub. | Número de bov./bub. |
|----------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Zona Libre | Con Vacunación | Argentina | 2.329.749 | 277.064 | 52.746.630 |
| | | Bolivia | 626.854 | 195.821 | 5.739.461 |
| | | Brasil | 7.095.229 | 1.887.070 | 191.452.526 |
| | | Colombia | 1.124.652 | 615.328 | 29.637.029 |
| | | Ecuador | 248.360 | 284.705 | 4.670.785 |
| | Subtotal | | 11.424.844 | 3.259.988 | 284.246.431 |
| | Sin Vacunación | Argentina | 1.137.339 | 11.241 | 1.495.965 |
| | | Bolivia | 471.727 | 49.991 | 3.310.665 |
| | | Brasil | 1.415.066 | 778.442 | 49.356.261 |
| | | Colombia | 17.116 | 1.760 | 129.599 |
| Ecuador | | 8.010 | 308 | 10.745 | |
| Subtotal | | 3.049.258 | 841.742 | 54.303.235 | |
| País Libre | Sin Vacunación | Chile | 756.626 | 110.142 | 3.159.192 |
| | | Panamá | 75.517 | 78.920 | 1.495.500 |
| | | Perú | 1.285.216 | 881.920 | 5.156.044 |
| | Subtotal | | 2.117.359 | 1.070.982 | 9.810.736 |
| | Con Vacunación | Paraguay | 406.752 | 128.037 | 13.451.380 |
| | | Uruguay | 176.215 | 40.552 | 11.687.794 |
| Subtotal | | 582.967 | 168.589 | 25.139.174 | |
| País no Libre | Con Vacunación | Venezuela | 916.445 | 64.116 | 15.134.590 |
| | Subtotal | | 916.445 | 64.116 | 15.134.590 |
| Total General | | | 18.090.873 | 5.405.417 | 388.634.166 |

CUADRO 3: Especies de importancia económica, 2023

| País | Número de cabezas | | | | | | | |
|--------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | Bovinos/bubalinos | | Caprinos | Ovinos | Porcinos | Camélidos | Equinos | Otros Équidos |
| | menores de 1 año | mayores de 1 año | | | | | | |
| Argentina | 15.128.889 | 39.113.706 | 4.127.245 | 12.609.460 | 5.887.401 | 277.332 | 2.512.900 | 102.904 |
| Bolivia | 1.735.664 | 7.314.462 | 1.188.521 | 4.100.679 | 3.148.871 | 2.576.065 | 288.426 | 235.596 |
| Brasil | 56.915.834 | 183.892.953 | 11.839.290 | 24.658.855 | 44.090.078 | - | 5.116.193 | 1.155.572 |
| Chile | 631.424 | 2.527.769 | 518.294 | 2.323.454 | 2.978.662 | 78.536 | 304.564 | 22.464 |
| Colombia | 5.972.546 | 23.794.082 | 1.148.240 | 1.792.245 | 10.639.149 | - | 1.482.286 | - |
| Ecuador | 815.503 | 3.855.282 | 9.088 | 44.261 | 3.179.654 | 1.211 | 3.575 | - |
| Panamá | - | 1.495.500 | 8.161 | 17.193 | 354.971 | - | - | - |
| Paraguay | 3.519.314 | 9.967.304 | 112.825 | 334.393 | 296.467 | - | 223.425 | - |
| Perú | 1.151.713 | 4.004.331 | 1.038.109 | 9.523.198 | 2.224.295 | 4.431.785 | 597.969 | 662.250 |
| Uruguay | 2.896.477 | 8.791.317 | 9.369 | 5.849.968 | 110.390 | - | 398.990 | - |
| Venezuela | 2.155.990 | 12.978.600 | 2.666.324 | 1.014.282 | 4.087.273 | - | 559.183 | 141.164 |
| Total | 90.923.354 | 297.735.306 | 22.665.466 | 62.267.988 | 76.997.211 | 7.364.929 | 11.487.511 | 2.319.950 |

CUADRO 4: Recursos humanos del programa nacional de erradicación de la fiebre aftosa, 2023

| País | Profesionales | | | | Auxiliares | | | |
|---------------------|---------------|----------|-------------|-------------|------------|----------|-------------|--------------|
| | Campo | Oficinas | Laboratorio | Total | Campo | Oficinas | Laboratorio | Total |
| Argentina | 345 | 70 | 143 | 558 | 370 | 216 | 51 | 637 |
| Bolivia | 179 | 34 | 5 | 218 | 70 | 15 | 5 | 90 |
| Brasil ¹ | 2920 | 109 | 173 | 3202 | 4217 | 5960 | - | 10177 |
| Chile | 653 | 111 | 148 | 912 | 555 | 7 | 74 | 636 |
| Colombia | 415 | 52 | 30 | 497 | 300 | 45 | 20 | 365 |
| Ecuador | 23 | 3 | 2 | 28 | 1024 | 96 | - | 1120 |
| Panamá | 86 | 4 | 3 | 93 | 23 | - | - | 23 |
| Paraguay | 235 | 92 | 39 | 366 | 386 | 38 | 52 | 476 |
| Perú | 151 | 1 | 3 | 155 | 64 | - | 1 | 65 |
| Uruguay | 97 | 7 | 5 | 109 | 173 | 110 | 3 | 286 |
| Venezuela | 210 | 26 | 9 | 245 | 28 | 12 | 9 | 49 |

1 - Veterinario de campo: Considera a los veterinarios que trabajan con salud animal. Veterinario de oficina: Considera a los veterinarios que trabajan con salud animal en las Superintendencias Federales de Agricultura (SFA).

CUADRO 5: Recursos financieros (en miles de dólares americanos) según su origen, utilizados por el programa de erradicación de la fiebre aftosa, 2023

| Concepto | Descripción de Gastos | Argentina | | Bolivia | | Brasil* | | Chile | | Colombia | | Ecuador | |
|----------------------------------|---|-----------------|-------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-------------|
| | | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado |
| Infraestructura física e Insumos | Vehículos | 41,55 | 0,00 | 1.375,00 | 110,00 | 0,00 | 0,00 | 40,38 | 0,00 | 855,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Equipos | 2,68 | 0,00 | 702,00 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 8,24 | 0,00 | 50,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Instalaciones | 9,02 | 0,00 | 3.692,00 | 159,00 | 0,00 | 0,00 | 46,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Vacunas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.144,00 | 40.509,96 | 116.400,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2.671,55 | 0,00 |
| | Otros insumos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 24.164,21 | 0,00 | 26,65 | 0,00 | 0,00 | 968,39 | 444,66 | 0,00 |
| | Subtotal | 53,25 | 0,00 | 5.769,00 | 3.493,00 | 64.674,17 | 116.400,37 | 122,01 | 0,00 | 906,20 | 968,39 | 3.116,20 | 0,00 |
| Personal de Planta | Sueldos | 3.640,00 | 0,00 | 9.698,00 | 727,00 | 357.417,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.038,03 | 1.900,00 | 0,00 |
| | Viáticos | 310,00 | 0,00 | 76,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 118,94 | 0,00 | 289,42 | 136,66 | 33,00 | 0,00 |
| | Seguros | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Subtotal | 3.950,00 | 0,00 | 9.774,00 | 742,00 | 357.417,43 | 0,00 | 118,94 | 0,00 | 289,42 | 3.174,69 | 1.933,00 | 0,00 |
| Operación y Mantenimiento | Combustibles | 11,20 | 0,00 | 137,00 | 76,00 | 0,00 | 0,00 | 84,46 | 0,00 | 48,63 | 0,00 | 18,46 | 0,00 |
| | Reparación y mantenimiento vehículos | 6,02 | 0,00 | 114,00 | 60,00 | 0,00 | 0,00 | 20,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Mantenimiento de la infraestructura física (exceto Barreras Sanit.) | 4,15 | 0,00 | 137,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,55 | 0,00 | 0,00 | 488,22 | 9,77 | 0,00 |
| | en Barreras Sanitarias | 0,00 | 0,00 | 61,00 | 22,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 77,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Comunicaciones | 0,00 | 0,00 | 73,00 | 65,00 | 0,00 | 0,00 | 2,42 | 0,00 | 99,40 | 609,59 | 0,00 | 0,00 |
| | Vacunadores (Contratación Temporal) | 60,20 | 0,00 | 0,00 | 21,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11.594,76 | 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 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 113,27 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Servicios no personales | 6,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 114,19 | 500,18 | 0,00 | 0,00 |
| | Otros Gastos | 1,50 | 0,00 | 36,00 | 0,00 | 292.115,30 | 0,00 | 120,46 | 0,00 | 1.992,03 | 440,30 | 0,00 | 0,00 |
| | Subtotal | 114,27 | 0,00 | 558,00 | 244,00 | 292.115,30 | 0,00 | 231,43 | 0,00 | 2.444,73 | 13.633,05 | 28,23 | 0,00 |
| Total del país | | 4.117,52 | 0,00 | 16.101,00 | 4.479,00 | 714.206,90 | 116.400,37 | 472,38 | 0,00 | 3.640,34 | 17.776,13 | 5.077,43 | 0,00 |
| | | 4.117,52 | | 20.580,00 | | 830.607,27 | | 472,38 | | 21.416,47 | | 5.077,43 | |
| Concepto | Descripción de Gastos | Panamá | | Paraguay | | Perú | | Uruguay | | Venezuela | | | |
| | | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | Público | Privado | | |
| Infraestructura física e Insumos | Vehículos | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 40,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 400,00 | | |
| | Equipos | 0,00 | 0,00 | 182,27 | 472,21 | 0,00 | 0,00 | 65,12 | 0,00 | 125,00 | 200,00 | | |
| | Instalaciones | 0,00 | 0,00 | 1.290,93 | 27,39 | 0,00 | 0,00 | 20,23 | 0,00 | 20,00 | 100,00 | | |
| | Vacunas | 0,00 | 0,00 | 59,00 | 3.939,30 | 0,00 | 0,00 | 552,64 | 9.827,06 | 0,00 | 12.000,00 | | |
| | Otros insumos | 0,00 | 0,00 | 1.617,29 | 239,58 | 0,00 | 0,00 | 2.775,56 | 0,00 | 30,00 | 300,00 | | |
| | Subtotal | 0,00 | 0,00 | 3.149,48 | 4.718,90 | 0,00 | 0,00 | 3.413,55 | 9.827,06 | 175,00 | 13.000,00 | | |
| Personal de Planta | Sueldos | 0,00 | 0,00 | 16.626,14 | 3.138,52 | 51,58 | 0,00 | 18.268,40 | 0,00 | 800,00 | 900,00 | | |
| | Viáticos | 0,00 | 0,00 | 446,06 | 321,02 | 19,96 | 0,00 | 136,55 | 0,00 | 100,00 | 50,00 | | |
| | Seguros | 0,00 | 0,00 | 2.312,60 | 6,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | Subtotal | 0,00 | 0,00 | 19.384,81 | 3.465,71 | 71,54 | 0,00 | 18.404,95 | 0,00 | 900,00 | 950,00 | | |
| Operación y Mantenimiento | Combustibles | 0,00 | 0,00 | 537,60 | 428,64 | 5,20 | 0,00 | 211,51 | 0,00 | 65,00 | 150,00 | | |
| | Reparación y mantenimiento vehículos | 0,00 | 0,00 | 41,04 | 65,64 | 5,56 | 0,00 | 87,02 | 0,00 | 140,00 | 300,00 | | |
| | Mantenimiento de la infraestructura física (exceto Barreras Sanit.) | 0,00 | 0,00 | 132,84 | 179,80 | 0,00 | 0,00 | 20,37 | 0,00 | 195,00 | 50,00 | | |
| | en Barreras Sanitarias | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | Comunicaciones | 0,00 | 0,00 | 17,83 | 112,96 | 0,00 | 0,00 | 55,62 | 0,00 | 75,00 | 125,00 | | |
| | Vacunadores (Contratación Temporal) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.792,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | | |
| | Emergencia | 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 | | |
| | Bienes de Consumo | 0,00 | 0,00 | 1.421,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | Servicios no personales | 0,00 | 0,00 | 2.597,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 181,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | Otros Gastos | 0,00 | 0,00 | 783,31 | 128,78 | 91,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 150,00 | 400,00 | | |
| | Subtotal | 0,00 | 0,00 | 5.531,81 | 4.707,87 | 102,62 | 0,00 | 556,40 | 0,00 | 625,00 | 1.125,00 | | |
| Total del país | | 0,00 | 0,00 | 28.066,11 | 12.892,48 | 174,16 | 0,00 | 22.374,90 | 9.827,06 | 1.700,00 | 15.075,00 | | |
| | | 0,00 | | 40.958,59 | | 174,16 | | 32.201,96 | | 16.775,00 | | | |

*Considerando el valor promedio de la dosis de vacuna de R\$ 2,00. Mientras que central se refiere al MAPA y regional se refiere a los Servicios Veterinarios Estatales (SVE). Infraestructura física y suministros = en este rubro se consideraron todas las inversiones realizadas. Operación y mantenimiento = este ítem consideró la totalidad del monto gastado en el Plan Interno del PNEFA (PI-PNEFA) en el año 2023.

CUADRO 6: Número de establecimientos con notificación de sospechas compatibles con enfermedades vesiculares, 2023

| 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 | | | | | | |
| | | Fundamentadas | O | A | C | NJ | IND | SENECA | F. A | Est. Vesic. | | | | |
| Argentina | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Bolivia | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Brasil | 576 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 314 | 0 | 0 | 0 | 897 | 897 | 237 | 5 |
| Chile | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 2 |
| Colombia | 182 | 0 | 0 | 0 | 93 | 2 | 8 | 0 | 1 | 0 | 182 | 35 | 22 | 0 |
| Ecuador | 99 | 0 | 0 | 0 | 25 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 70 | 0 | 0 | 16 |
| Panamá | 9 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 7 | 0 | 24 |
| Paraguay | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 32 | 0 | 6 |
| Perú | 19 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 | 0 | 0 | 1 |
| Uruguay | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Venezuela | 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 9 | 0 | 0 |

CUADRO 7: Producción y control de vacunas contra la fiebre aftosa, 2023

| 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 | 38.545.655 | - | 38.545.655 | 38.545.655 | 38.545.655 |
| | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 17.257.850 | - | 17.257.850 | 17.257.850 | 17.257.850 |
| | Trivalente | A24Cruzeiro, C3 Indaial y O1Campos | 27.654.585 | - | 27.654.585 | 27.654.585 | 27.654.585 |
| | Tetraivalente | A24Cruzeiro, A Argentina 2001, C3 Indaial, O1Campos | 80.156.875 | - | 80.156.875 | 80.156.875 | - |
| Bolivia | Bivalente | A24Cruzeiro, C3 Indaial y O1Campos | - | 2.842.010 | 2.842.010 | - | - |
| Brasil | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 214.800.000 | 21.000.000 | 235.800.000 | 219.100.000 | 14.100.000 |
| Colombia | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 92.080.990 | - | 92.080.990 | 80.791.795 | 17.135.958 |
| Ecuador | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | - | 4.627.000 | 4.627.000 | - | - |
| Paraguay | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 5.561.045 | 9.517.490 | 15.078.535 | 14.034.335 | - |
| Uruguay | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | - | 16.500.000 | 16.500.000 | - | - |
| Venezuela | Bivalente | A24Cruzeiro, O1Campos | 8.000.000 | 3.382.470 | 11.382.470 | - | - |
| TOTAL | Monovalente | | 38.545.655 | - | 38.545.655 | 38.545.655 | 38.545.655 |
| | Bivalente | | 337.699.885 | 57.868.970 | 395.568.855 | 331.183.980 | 48.493.808 |
| | Trivalente | | 27.654.585 | - | 27.654.585 | 27.654.585 | 27.654.585 |
| | Tetraivalente | | 80.156.875 | - | 80.156.875 | 80.156.875 | - |