

PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

INFORME DE SITUACIÓN de los Programas de Erradicación de la **FIEBRE AFTOSA** en **SUDAMÉRICA** y **PANAMÁ** en **2020**



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

mu
epidemiológica enfermedades focos
formación panaftosa-ops/oms
animales animalsistema
bovinos
fiebre nivel
zonas actividades zona
cada añoaftosa
acional establecimientos riesgo
predios país
focos enfermedades ftosa-ops/oms
animalsistema
bovinos nivel
actividades zona mediante
ecimientos riesgo
vigilancia
ntrol enfermedad libre
vacunación información
vesicular año
nación cada No
fi

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

SUDAMERICA Y PANAMÁ

AÑO 2020

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

Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud.

Informe de Situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá, año 2020. Organización Panamericana de la Salud – OPS/OMS. Río de Janeiro: PANAFTOSA - OPS/OMS, 2021.

268p.

1. Fiebre Aftosa. 2. Encuestas Epidemiológicas. 3. Américas. 4. Salud Pública Veterinaria. I. Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. OPS/OMS - PANAFTOSA. II Título.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
SITUACIÓN GENERAL	3
RESUMEN DE SITUACIÓN DE LOS PAÍSES	
Argentina	13
Bolivia	33
Brasil	41
Chile	73
Colombia	89
Ecuador	137
Guyana	155
Panamá	165
Paraguay	171
Perú	213
Surinam	223
Uruguay	229
Venezuela	253
ANEXO	
Cuadros	257

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 2020, recibidos de los países para la 48ª Reunión Ordinaria de la Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA) realizada los días 19 y 20 de agosto del 2021 de forma virtual.

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

Con este fin, se presentan la situación general, los sumarios resumidos con los principales elementos que caracterizan la situación de cada país y los cuadros que compilan toda la información enviada por los países, a modo de resumen ejecutivo.

Este documento forma parte de la documentación que integra la carpeta de trabajo de la COSALFA 48.

SITUACIÓN GENERAL

A lo largo de 2020, la estrategia de retirada de la vacuna avanzó considerablemente en la Región debido al impacto de Brasil en la misma. Este escenario se consolidó tras la aprobación en la Asamblea Mundial de los Delegados de la OIE (en mayo del 2021) del reconocimiento de nuevas zonas libres sin vacunación como son el estado de Paraná, la zona formada por los estados de Acre y Rondônia y municipios de los estados de Amazonas y Mato Grosso, y el estado de Rio Grande do Sul. Alguna de estas zonas, como es Paraná llevan más de dos años sin vacunación (con la última vacunación teniendo lugar en mayo de 2019), y este lapso, con esta brecha de inmunidad, contribuyen a ratificar la erradicación de la enfermedad. En total estas zonas suman alrededor de 40 millones de bovinos lo que cambia de manera considerable las proporciones de bovinos libres de la Región. Así, la situación de la fiebre aftosa en la Región en 2020 reflejó de manera consecutiva su mejor marca histórica con relación a áreas reconocidas como libres por la OIE, con 81% de los bovinos reconocidos como libres con vacunación y 15% como libres sin vacunación, cuando anteriormente esta cifra era del 5%.

De una manera más modesta, en términos de número de animales, pero con una importancia estratégica en control de fiebre aftosa, Colombia consigue el reconocimiento de libre con vacunación por parte de la OIE para la zona de protección en la frontera con Venezuela, denominada de alta vigilancia, y conformada por una franja de aproximadamente 15 kilómetros de ancho que incluye municipios de los departamentos de Arauca, de Vichada y de Boyacá. Este hecho pone de manifiesto el reconocimiento a los esfuerzos de Colombia en el control de los brotes de 2017 y 2018 y de la mejora en la estrategia de prevención de la fiebre aftosa en frontera. De esta manera, la situación de riesgo que observábamos hace dos años en el norte de la subregión Andina aparece más mitigada en el lado de Colombia. Además, el país mantiene su estrategia de zonificación que separa la mayor parte del país de Venezuela, a través de una amplia zona formada por varios departamentos que conforman la frontera norte, la zona de protección del Norte de Santander y la frontera oriental. Esta estrategia zonal, y sus correspondientes puntos de control, contribuye a la prevención y protección de estatus no solo del país, sino también del resto del corredor Andino.



El punto de mira sobre el riesgo de fiebre aftosa en la Región sigue estando en Venezuela, que se mantiene sin reconocimiento oficial por parte de la OIE, y con deficiencias importantes en la cobertura vacunal y la vigilancia. Sin embargo, el compromiso con la erradicación de la enfermedad se mantiene por parte de las autoridades veterinarias, que además cuentan con un soporte estratégico por parte del sector privado ganadero.

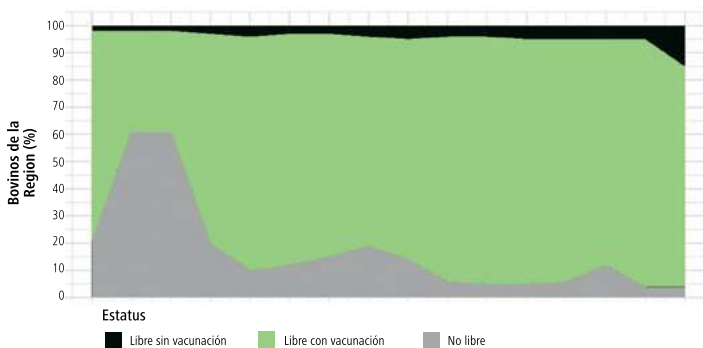
PANAFTOSA, ha mantenido su apoyo al país, particularmente asistiendo a la creación de la iniciativa público-privada, FUNVESSA (Fundación Venezolana de Servicios de Salud Animal) que nace con un primer objetivo de contribuir a una mejora en la inmunización del rebaño frente a fiebre aftosa. La región de Sudamérica ha sido un ejemplo que demuestra la importancia de la colaboración público-privada para el éxito de la erradicación de fiebre aftosa, así la consolidación de la FUNVESSA es una oportunidad importante para la erradicación de la enfermedad en Venezuela. Aún incipiente, el rol de la FUNVESSA se ha podido demostrar en la implementación del proyecto piloto en la campaña del primer ciclo de vacunación de 2021 en el estado de Bolívar.

En el resto de la Región, aunque no haya avances sobresalientes, debemos destacar la importancia de mantenerse libre, dejando cada vez más lejos la ocurrencia de los últimos focos de fiebre aftosa, siendo patente que se ha dejado atrás el riesgo interno de la presencia del virus como se refleja en este informe (i.e. 9 años desde la ocurrencia del serotipo O, 17 desde el C y 19 años desde el serotipo A (ver página 8). Además, casi todos los países han empezado a trabajar en bastidores la estrategia para la retirada de la vacuna, pues esta lleva un tiempo de consolidación técnica y de conversaciones con los diferentes actores.

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

Estos mapas también reflejan ciertas heterogeneidades que son difíciles de interpretar de manera directa como posibles desigualdades en la vigilancia pasiva; pues la distribución de los animales susceptibles no es uniforme, ni tampoco la ocurrencia de las diferentes condiciones, ni el sistema y criterio de registro de sospechas fundamentadas, etc. y por tanto, las diferencias en el reporte de sospechas observadas puede ser simplemente un reflejo directo de la ocurrencia o por el contrario indicar, de hecho, diferencias en la vigilancia (página 9).

Con respecto a la vigilancia activa, como se ilustra en las próximas páginas 10-11, 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



Evolución histórica del porcentaje de bovinos reconocidos por la OIE como libres en los países miembros de la COSALFA

animales movilizados, inspecciones ante y post-mortem en mataderos y aquellas en ferias y centros de concentración de ganado, en las visitas de rutina a los predios, etc.) presentadas en las secciones de vigilancia de los informes de los países.

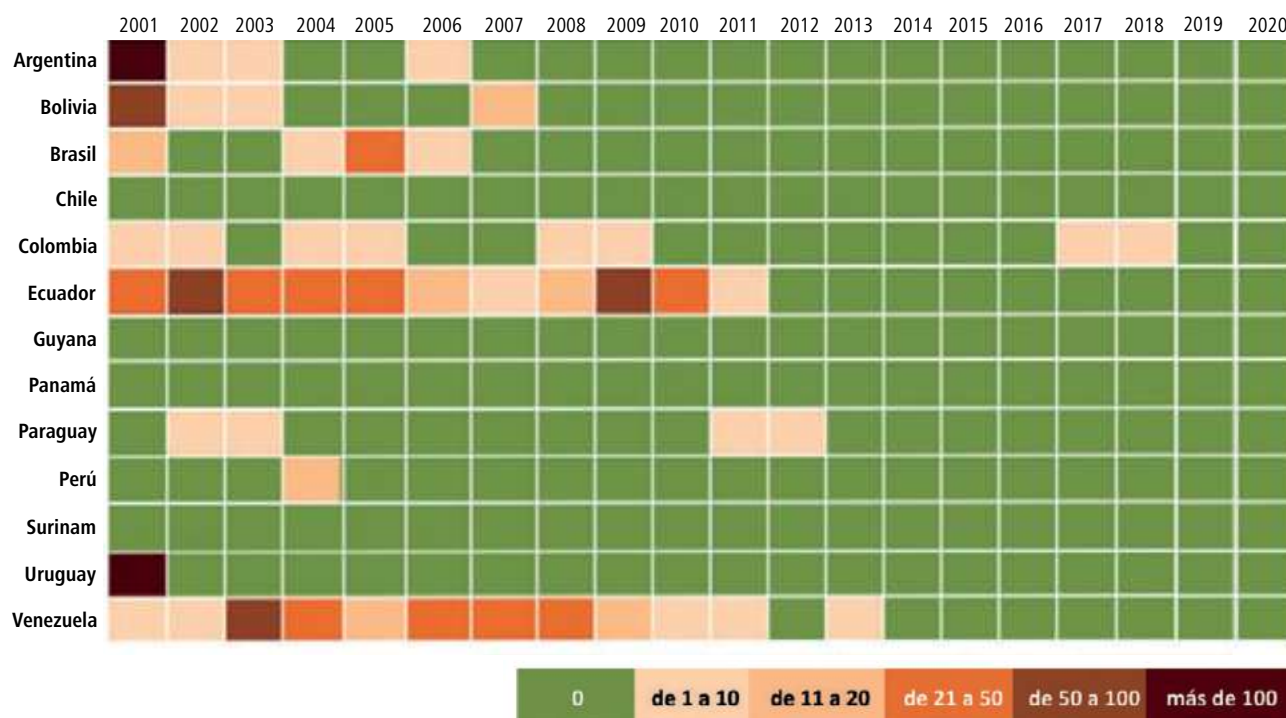
Además, la mayoría de los países que vacunan realizan estudios de inmunidad de manera regular (páginas 10-11) obteniendo resultados dentro de las recomendaciones de PANAFTOSA-OPS/OMS.

Evolución histórica de la ocurrencia de fiebre aftos en la región: Brotos de 2001-2020

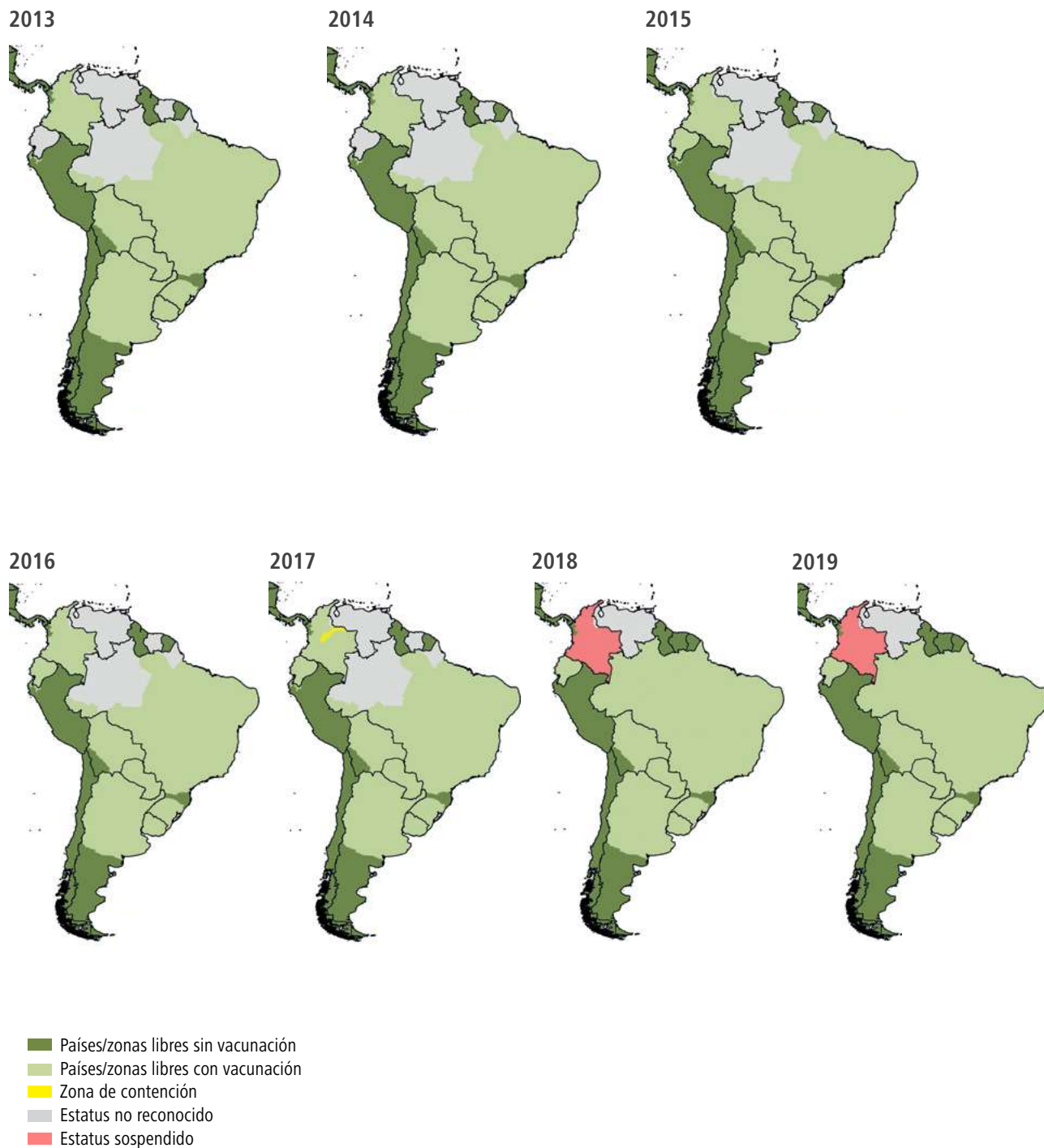
Los datos sobre ocurrencia de fiebre aftosa desde 2001 presentados debajo provienen de los Informes Epidemiológicos compartidos por los países de la COSALFA.

Este grafico de mosaico nos ilustra como la cantidad de brotes de fiebre aftosa (presentados con un gradiente de colores marrones) en los primeros años de la década de los 2000, ha ido disminuyendo, dando paso a años de ausencia en la mayoría de los países (en verde).

Esta tendencia se vio interrumpida con los eventos de fiebre aftosa del virus O en Colombia en 2017 y en 2018. Los años 2019 y 2020, volvieron a ser años con ausencia de brotes reportados en toda la región.



Evolución y proyección de las zonas libres con y sin vacunación



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

2020



2021



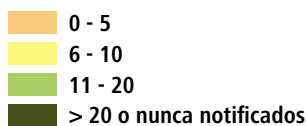
- Países/zonas libres sin vacunación
- Países/zonas libres con vacunación
- Estatus no reconocido

² MAPA. (2017). Plano Estratégico 2017-2026. Versão 1.0. [Online]. Disponible en: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/pnefa-2017-2026/arquivos/folderPNEFAv3.pdf> [Consultado en 17 de Abril del 2019].

Distribución geográfica del riesgo histórico regional de fiebre aftosa

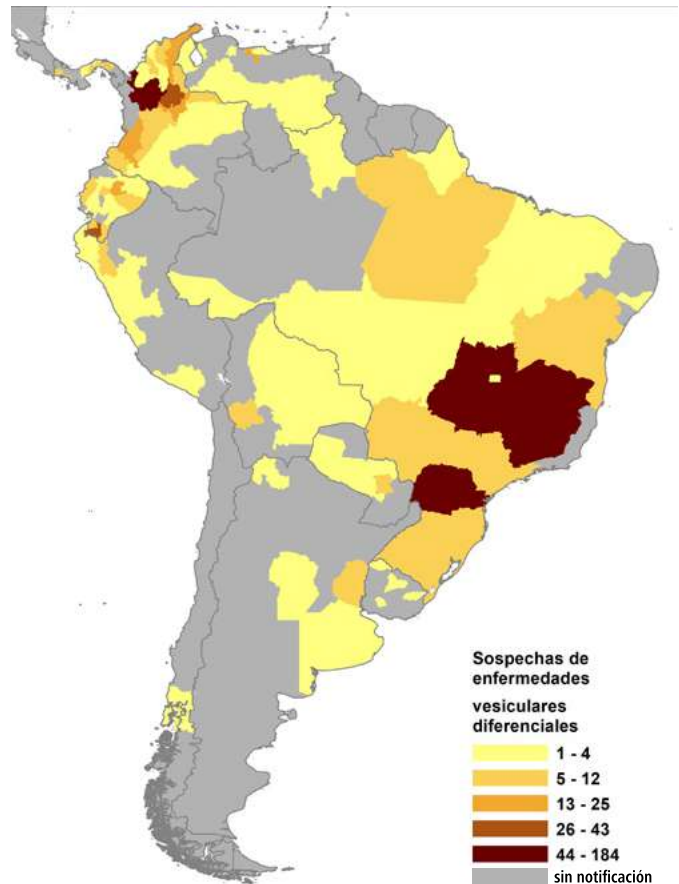
Los mapas coropléticos que acompañan estas páginas buscan ilustrar el riesgo en función de los años sin incidencia de fiebre aftosa por división administrativa de primer orden subnacional. El gradiente de los mapas, de naranja a verde oscuro (pasando por tonos amarillo y verde claro), representa el riesgo; 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 16 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 2020

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

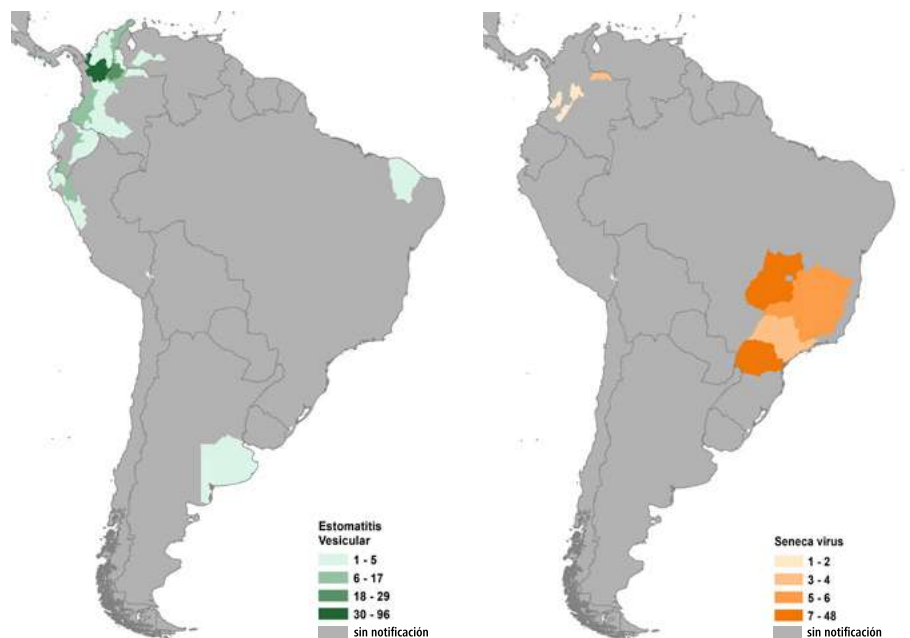


Distribución geográfica de las notificaciones de estomatitis vesicular y enfermedad del Valle de Seneca

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 OIE (WAHID) en 2014, debido a la decisión de la sesión general de 2013 de ser retirada de la lista de enfermedades de la OIE. Así, el único organismo internacional que compila y comparte información regional de estas enfermedades es PANAF-TOSA-OPS/OMS.

En el primer mapa observamos que se concentran el mayor número de notificaciones de estomatitis vesicular en Colombia, Ecuador y Perú. Además, se registraron casos en Argentina, Brasil, Panamá y Venezuela.

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



Distribución geográfica de los muestreos serológicos realizados o finalizados por los países a lo largo de 2020

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 Programa para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA) para la retirada de la vacuna. En las estrategias de vigilancia, los muestreos son un complemento de la vigilancia que contribuye a demostrar la ausencia de transmisión viral en los territorios y a evaluar la efectividad de las campañas de vacunación. Las Figuras de estas páginas describe e identifica geográficamente los muestreos realizados por los países a lo largo de 2020.

Inmunidad

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 643
4. 20.794
5. ELISA 3ABC/CFL
6. Todo el país
7. Los estudios se realizaron con base a 4 marcos de muestreos uno para cada zona (Frontera Norte, Frontera oriental, Comercio/Caribe y resto del país) y la selección de los predios fue aleatoria, estratificada por tamaño del predio.

Transmisión Viral

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 1329
4. 41.233
5. ELISA 3ABC/EITB/LEF
6. Todo el país
7. Los estudios se realizaron en las mismas tres zonas que el estudio de inmunidad, y la selección de los predios fue aleatoria, estratificada por tamaño del predio.

Inmunidad

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 80
4. 1.466
5. ELISA CFL
6. Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Guayas, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, El Oro
7. Estudio para estimar la prevalencia de anticuerpos frente a la vacuna de la fiebre aftosa en rebaños de la región Occidental del Ecuador.

Transmisión Viral


1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 278
4. 1.315
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Cajamarca, Lambayeque, Lima, Madre de Dios, Piura, Puno, Huánuco, San Martín, Tumbes y Ucayali


Transmisión Viral

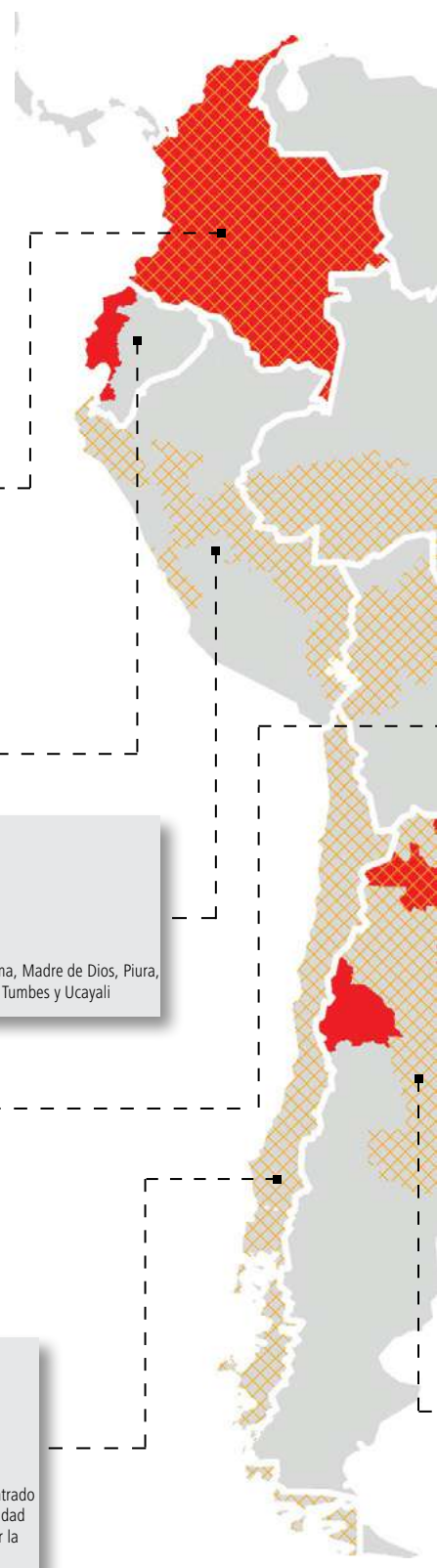
1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 158
4. 3.717
5. ELISA 3ABC/EITB
6. La Paz y Beni
7. Zona libre con vacunación. Estudio basado en riesgo en bovinos de 6 a 12 meses de edad.

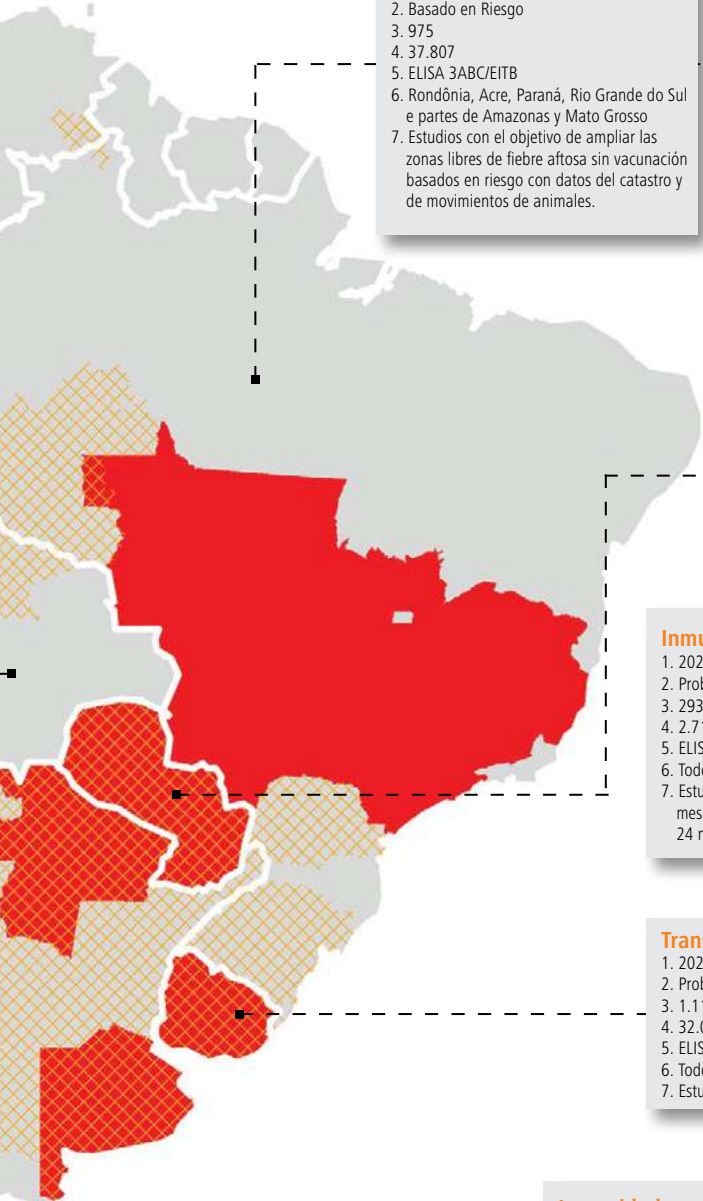
INDICACIONES:

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

 **Muestreo Inmunidad**

 **Muestreo de Transmisión Viral**





Transmisión Viral

1. 2019 - **CONCLUIDO**
2. Basado en Riesgo
3. 975
4. 37.807
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Rondônia, Acre, Paraná, Rio Grande do Sul e partes de Amazonas y Mato Grosso
7. Estudios con el objetivo de ampliar las zonas libres de fiebre aftosa sin vacunación basados en riesgo con datos del catastro y de movimientos de animales.

Transmisión Viral

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Censal
3. 10
4. 168
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Municipio de Pacaraima en Roraima, Brasil y municipio de Gran Sabana, en Bolívar, Venezuela
7. Estudio en las zonas libres de fiebre aftosa con vacunación en la zona de protección para la fiebre aftosa entre Brasil y Venezuela, establecida 2018.

Inmunidad

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 480
4. 2.400
5. ELISA CFL
6. Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás
7. Estudios con el objetivo de estimar la inmunidad de la vacuna contra la fiebre aftosa en las Unidades de la Federación autorizadas para exportar carne de vacuno a la Unión Europea.

Inmunidad

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 504
4. 6.045
5. ELISA CFL
6. Todo el país
7. Estudios realizados en todo el país dividido en 7 zonas epidemiológicas en bovinos de entre 6 y 24 meses. 13 y 24 meses y mayores que 24 meses.

Inmunidad

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 293
4. 2.711
5. ELISA CFL
6. Todo el País
7. Estudio en bovinos de entre 6 y 24 meses. 13 y 24 meses y mayores que 24 meses y en ovinos.

Transmisión Viral

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
3. 320
4. 5.801
5. ELISA 3ABC/EITB/LEF
6. Todo el país
7. Vigilancia estructurada no aleatoria para detectar transmisión en establecimientos centinelas que presentan mayor probabilidad de detectar transmisión en ellos, estimada en base a indicadores de dinámicas poblacionales y resultados de los estudios de cobertura inmunitarias.

Transmisión Viral

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 1.114
4. 32.043
5. ELISA 3ABC/EITB
6. Todo el País
7. Estudio en bovinos de y en ovinos

Transmisión Viral

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Probabilístico
3. 641
4. 16.675
5. ELISA 3ABC/EITB/LEF
6. Todo el país
7. Estudios realizados en la zona Oriental y Occidental del país en bovinos de entre 6 a 24 meses de edad.

Transmisión Viral

1. 2020 - **CONCLUIDO**
2. Basado en riesgo
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 que son muestreados previo a ser vacunados.

Inmunidad

1. 2020 - **CONCLUIDO CON EXCEPCIÓN DE SALTA**
2. Basado en riesgo
3. 561
4. 7.293
5. ELISA
6. Buenos Aires, Chaco, Formosa, Salta, Santiago del Estero y San Juan
7. Zona libre con vacunación. En la selección se encuentran planes que ejecutan una estrategia de vacunación diferente a la zona centro y norte del país, planes de frontera de la provincia de Salta y algunos planes que arrojaron valores por debajo del 60% en la categoría 1 (de 6 a 12 meses de edad) en el muestreo de inmunidad 2013-2016. Además, se incluyeron planes que son ejecutados por nuevos entes de 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 (OIE) (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: 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).

Argentina en datos

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



% rebaño libre

3,4 % rebaño *sin* vacunación

96,6 % rebaño *con* vacunación



54.460.799

bovinos en el país

224.257

rebaños en el país



373

unidades veterinarias locales



Última ocurrencia de fiebre aftosa
abril / 2006



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



FIGURA 2. Zonas libres con vacunación, Centro-Norte cordón fronterizo

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

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 OIE como libre de aftosa SIN vacunación, el resto de la provincia de Buenos Aires se encuentra reconocida por OIE como libre de aftosa CON vacunación.
- Provincia del NEUQUEN: Área delimitada desde Picún-Leufú (Ruta Nacional 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).



FIGURA 3. Zona libre sin vacunación Patagonia



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

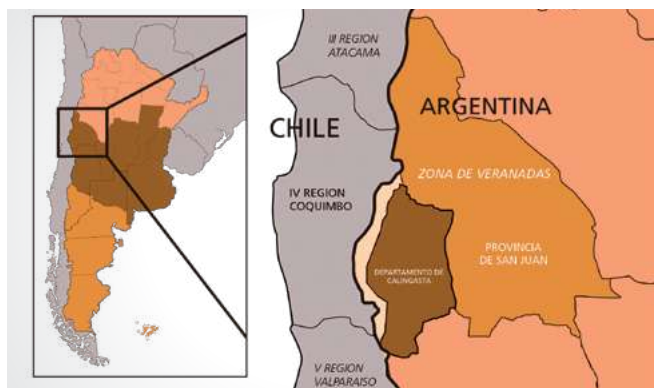


FIGURA 5. Zona libre sin vacunación Valles de Calingasta

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

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

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

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

La Oficina Local es el punto principal de recolección de la información de dicho sistema, contando actualmente con 373 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.

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

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

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

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

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

Procedimiento de Notificación de 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 la fiebre aftosa, la peste porcina africana o la influenza aviar, todas enfermedades exóticas en la República Argentina. En la misma Resolución, además de listarse los nombres de las enfermedades y sus agentes etiológicos, se mencionan cuáles son los signos clínicos principales que están relacionados con las mismas. Cuando SENASA recibe la notificación de una sospecha sobre la ocurrencia de enfermedades de notificación inmediata, debe aplicar las medidas de prevención y control necesarias para evitar la dispersión de la misma. Estas medidas se mantienen hasta que se descarta o confirma la enfermedad.

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

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

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

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

Tanto la comunicación como la recopilación de información inherentes al evento son llevados a cabo mediante protocolos específicos, los cuales deben ser utilizados durante la intervención oficial a partir de la notificación, incluyendo la protocolización y registro de su ocurrencia temporal y geográfica.

A nivel central, la Coordinación General de Control Territorial perteneciente a la Dirección de Ejecución Sanitaria y Control de Gestión, de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, es la responsable de la recepción de la notificación, su análisis inicial y su comunicación a los diferentes actores involucrados en la toma de decisiones para una pronta respuesta y atención del evento.

La Dirección de Laboratorio y Control Técnico forma parte de otra instancia dentro de la estructura a nivel central cuya responsabilidad es la de realizar el diagnóstico que defina la presencia o no del agente en cuestión.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Muestreo serológico en zonas con vacunación 2020

CENTRO-NORTE Y CORDÓN FRONTERIZO

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

Introducción

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

Para el muestreo del año 2020 se tuvo la necesidad de contar con terneros centinela de entre SEIS (6) a DOCE (12) meses de edad que no hayan sido vacunados en la segunda campaña 2019 y la primera del 2020 en la zona libre de Fiebre aftosa con vacunación (ZLCV), los que debieron ser muestreados cada noventa (90) días.

Objetivo

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

Supuestos

- Mínima prevalencia esperada de rodeos positivos: 1%.
- Mínima prevalencia esperada de animales positivos: 15%. Este valor es mayor a lo utilizado

habitualmente, pero considerando que el muestreo está enfocado a terneros sin vacunar se justifica esperar una prevalencia un poco mayor en animales susceptibles sin anticuerpos.

- Error tipo II: 5%.
- Nivel de Confianza: 95%.
- N° de muestras por establecimiento: 15.

Especies y categoría de animales muestreadas

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

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

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

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

CENTRO REGIONAL	PROVINCIA	CANTIDAD DE PLANES	N° de ESTABLECIMIENTOS	N° de MUESTRAS
PAMPEANO	Buenos Aires	20	80	1200
	La Pampa	10	40	600
CENTRO	Córdoba	10	40	600
	Entre Ríos	6	24	360
	Santa Fe	9	36	540
CUYO	San Luis	3	12	180
	Mendoza	1	4	60
	San Juan	1	4	60
	La Rioja	1	4	60
METROPOLITANO	Buenos Aires	1	4	60
NOA	Santiago del Estero	5	20	300
	Salta	5	20	300
	Jujuy	1	4	60
	Catamarca	1	4	60
	Tucumán	1	4	60
NEA	Misiones	2	8	120
	Corrientes	9	36	540
	Formosa	8	32	480
	Chaco	2	8	120
TOTAL GENERAL		96	384	5760

Pruebas diagnósticas

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

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 OIE:

- 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 finales

Los resultados finales son los siguientes:

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

TABLA 2. Número de establecimientos y muestras analizadas - Muestreo Fiebre aftosa -Terberos centinela 2020

Número de establecimientos analizados	Números de muestras analizadas	Muestras reactivas a ELISA 3ABC-EITB
284	4.270	0

No se detectaron muestras reactivas a ELISA 3ABC-EITB.

Para finalizar, se tomaron 4.270 muestras de las 5.760 estipuladas por diseño, con un porcentaje de cumplimiento del 74,13%. Considerando el contexto de la pandemia COVID – 19 cabe destacar el trabajo de campo realizado por los veterinarios locales a pesar de la situación sanitaria y las restricciones de circulación ocasionadas.

Con estos resultados, bajo los supuestos de una prevalencia predial del 1% y una prevalencia animal del 15%, se puede concluir que la enfermedad no está presente en la zona libre de Fiebre aftosa con vacunación.

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

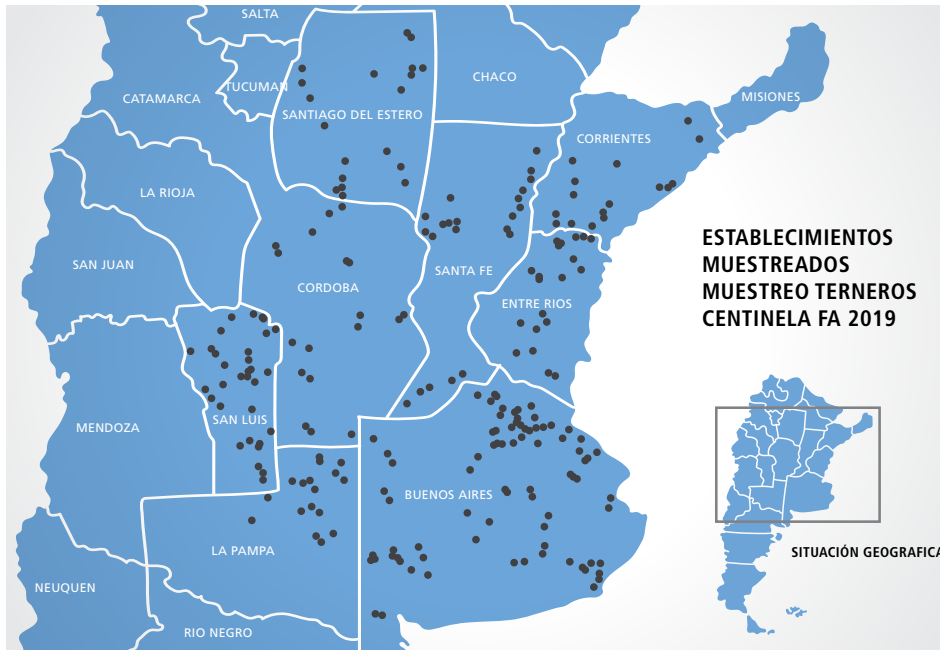


FIGURA 6. Mapa con la ubicación de los establecimientos muestreados. Muestreo Fiebre aftosa – Terneros Centinela 2019.

Muestreo serológico de fiebre aftosa evaluación de inmunidad en planes de vacunación

Dado que el muestreo anterior no incluye las zonas de frontera norte, se realizó un diseño específico para esta zona que incluyó los establecimientos de las provincias de Salta, Chaco, Formosa, Corrientes y Misiones.

Objetivo

Evaluar el nivel de inmunidad de 17 planes considerados de importancia para el Programa. En la selección se encuentran planes que ejecutan una estrategia de vacunación diferente a la zona centro y norte del país, planes de frontera de la provincia de Salta y algunos planes que arrojaron valores por debajo del 60% en la categoría 1 (de 6 a 12 meses de edad) en el muestreo de inmunidad 2013-2016. Además, se incluyeron planes que son ejecutados por nuevos entes de vacunación.

Supuestos

Prevalencia de menores con buena protección vacunal (70%). Error absoluto (8%). Nivel de confianza (95%). Coeficiente de correlación intraclase (ICC) 0,2. Cantidad de muestras por establecimiento (13). Calculado con Statulator.

Se debieron muestrear 33 establecimientos y 13 bovinos de la categoría 1 (de 6 a 12 meses) por establecimiento en cada uno de los 17 planes, para estimar la prevalencia de menores con correcta cobertura vacunal (Virus tipo A24 y O1 Campos). Los planes que fueron incluidos en este muestreo alcanzan a las provincias de Buenos Aires, Chaco, Formosa, Salta, Santiago del Estero y San Juan (Tabla 3).

TABLA 3. Detalle de número de establecimientos y números de muestras a tomar por Centro Regional

CENTRO REGIONAL	PROVINCIA	Nº de PLAN DE VACUNACIÓN	Nº de ESTABLECIMIENTOS	Nº de MUESTRAS
BUENOS AIRES NORTE	Buenos Aires	1	33	429
CUYO	San Juan 1	1	33	429
CHACO-FORMOSA	Chaco	1	33	429
	Formosa	6	198	2574
NOA NORTE	Salta	6	198	2574
NOA SUR	Santiago del Estero	2	66	858
TOTAL GENERAL		17	561	7293

Pruebas diagnósticas

Se utilizará el Elisa fase líquida para los Virus A24 Cruzeiro y O1 Campos (KIT CEVAN), para la detección de anticuerpos contra proteínas estructurales del virus de la fiebre aftosa (VFA).

Resultados finales

Los resultados finales son los siguientes:

El número de establecimientos y muestras analizadas, son detallados en la Tabla 4.

TABLA 4. Número de establecimientos y muestras analizadas - Muestreo Fiebre aftosa - Evaluación de Inmunidad 2020.

Nº de ESTABLECIMIENTOS ANALIZADOS	Nº de MUESTRAS ANALIZADAS
323	4.207

El % de protección para el Virus 01 Campos y A24 por provincia, se detallan a continuación en la Tabla 5:

TABLA 5. Porcentaje (%) de protección para el Virus 01 Campos y A24 por provincia - Muestreo Serológico de Fiebre aftosa - Evaluación de Inmunidad 2020.

Virus 01 Campos - Total		Virus A24 - Total	
Provincia	% Protegidos	Provincia	% Protegidos
Buenos Aires	87,95	Buenos Aires	90,60
San Juan	80,40	San Juan	82,88
Chaco	60,84	Chaco	71,10
Formosa	72,28	Formosa	80,85
Santiago del Estero	70,58	Santiago del Estero	75,78
Total general	73,16	Total general	80,20

Cabe mencionar que los resultados de la provincia de Salta no fueron incluidos en los resultados finales debido a que el muestreo no pudo llevarse a cabo por razones operativas relacionadas a la pandemia COVID-19.

En la Figura 7 se detalla la ubicación georreferenciada de los establecimientos muestreados:

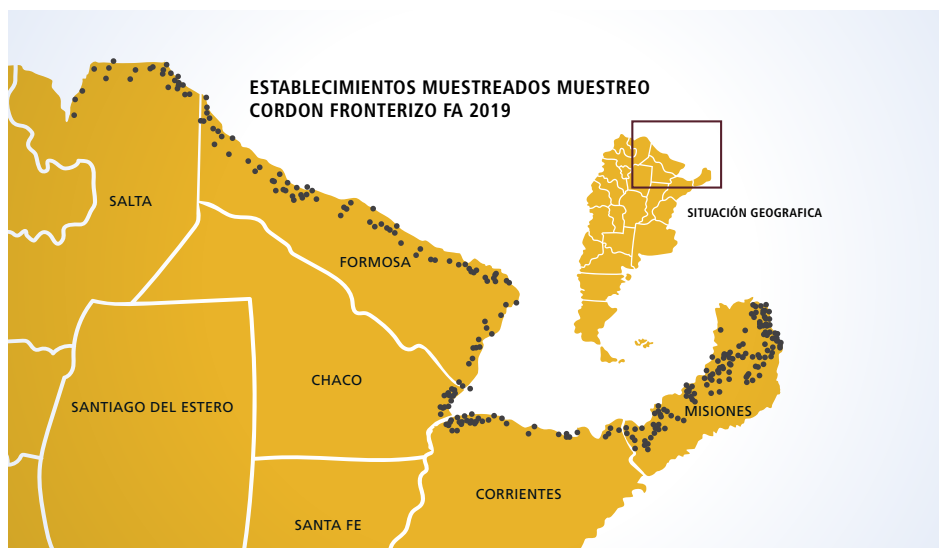


FIGURA 7. Mapa con la ubicación de los establecimientos muestreados. Muestreo Fiebre aftosa - Cordon Fronterizo 2019

Muestras serológicas en zonas sin vacunación 2019

- 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.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

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

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VACUNAS

a) 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.

b) 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.

c) Drogas, reactivos y medios:

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

d) Campo experimental:

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

DIAGNÓSTICO SEROEPIDEMIOLÓGICO

a) Personal:

- 1 profesional y 2 analistas técnicos.

b) Equipos:

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

c) 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 diarios.

DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO

a) Personal:

- 1 profesional y 2 analistas técnicos.

b) 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.

c) 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.

a) Personal:

- 3 profesionales.

b) 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.

c) 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 BIOLOGIA MOLECULAR.

a) Personal:

- 6 profesionales y 1 analista técnico.

b) 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.

c) Drogas, reactivos y medios:

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

Conclusión:

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

Programas de vacunación

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

Se realizan 2 campañas anuales en bovinos/bubalinos: una de TOTALES en la que se vacunan la totalidad de las categorías bovinas y bubalinas, y otra de MENORES en la que se excluyen de la vacunación las categorías de vacas, toros y bueyes. En la primera campaña del año 2020 se vacunaron 52.841.041 bovinos/bubalinos, y en la segunda campaña se vacunaron 30.115.127 bovinos/bubalinos. Con esta campaña ya son 39 los ciclos de vacunación desde la implemen-tación del plan actual.

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 fiscali-zación del desarrollo de las campañas de vacunación son realizados por el veterinario lo-cal 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, el curso de “Fiebre aftosa: diagnóstico clínico y de laboratorio. Toma, almacenaje y remisión de muestras”, a cargo de la Dirección General de Laboratorio y Control, en el que fueron capacita-dos 67 agentes. También 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 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

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

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

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

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

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

En relación a las importaciones de animales vivos y su material reproductivo se requiere la intervención técnica del SENASA previa al ingreso. Dichos procedimientos se basan en la aplicación de las directrices internacionales de la OIE, dictaminando los requisitos sanitarios correspondientes como medidas aplicables a la mitigación de riesgos zoonosanitarios potenciales asociados a las operaciones de comercio internacional.

Los marcos reglamentarios se corresponden con la normativa para la importación de animales vivos y material reproductivo (Resoluciones SENASA N° 1354/94 y N° 1415/94).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En relación a los residuos provenientes del exterior, por medio de la Resolución SENASA N° 77/2019 se aprueba El Programa de Residuos Orgánicos Regulados, concerniente a la gestión de los residuos regulados provenientes del exterior desde su generación, clasificación, descarga, transporte y disposición final, con el objetivo de prevenir el ingreso y transmisión de plagas y enfermedades que puedan afectar nuestra producción agropecuaria, el cuidado del medio ambiente y la salud, desarrollando procedimientos y ejercicios de control y supervisión en todo aquel punto de ingreso crítico al territorio de la República Argentina. El Programa es de aplicación en todo punto de ingreso al país que por su caracterización epidemiológica y de riesgo sanitario, el SENASA considere necesario el manejo de los residuos según las pautas de la norma. Se consideran de riesgo, aquellos puertos fluviales o marítimos propiamente dichos, terminales de cargas y de pasajeros en directa relación con las vías navegables, los aeropuertos internacionales tanto en sus terminales de cargas comerciales, como de pasajeros, que registren arribos de medios de transporte procedentes del exterior y/o pretendan ingresar a zonas

reguladas y que puedan generar o solicitar descargas de residuos orgánicos regulados. Comprende los desechos procedentes de medios de transportes internacionales, los residuos alimenticios procedentes de restaurantes, servicios de catering y cocinas. Además, se suman los productos de potencial riesgo zoonosanitario regulados por el SENASA, productos de las operaciones de importación comercial como así también, todos aquellos originados como consecuencia de controles sanitarios de los viajeros, sus equipajes y medios acompañados procedentes del exterior.

Política preventiva y de cuarentena

SOLICITUD DE IMPORTACIÓN

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

Para autorizar la importación se evalúa:

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

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

Certificado veterinario internacional

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

Cuarentena

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

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

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

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

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

- Resolución N°779/99 que crea el Sistema Nacional de Emergencias Sanitarias.
- Resolución N°153/2021 establece el Sistema de Notificación y Reporte de Enfermedades Animales y Eventos Sanitarios. Además, establece la obligatoriedad de notificación de enfermedades de declaración obligatoria, así como la lista de enfermedades y el abanico de medidas sanitarias de prevención y control necesarias para evitar la dispersión de las mismas.
- Manual de procedimientos para la erradicación de un foco - OS/OPS/SENASA,
- Manual de Procedimiento para la atención de un foco de Fiebre Aftosa – SENASA,
- Plan de contingencia para la Fiebre Aftosa Resolución SENASA N° 3/2007.

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

En el contexto de la preparación a emergencias se desarrollan actividades de entrenamiento en el marco de ejercicios de simulación a escala completa con despliegue de terreno, que a su vez

sirven para coordinar planes de mejora continua en caso de detección de brechas en los procedimientos o aspectos logísticos. Asimismo, y durante el desarrollo del Plan de erradicación continental de la fiebre aftosa (PHEFA), se desarrollaron actividades de mejora de las capacidades en preparación y respuesta en el marco del Proyecto BID-CVP que se desarrolló entre los países de la Región del Cono Sur.

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

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

La Resolución Senasa N° 3/2007 aprueba el Plan de contención de Fiebre Aftosa, en el que se actualiza y compendia la normativa referente a las acciones, criterios y estrategias a seguir, ante un caso de emergencia sanitaria por Fiebre Aftosa. El mismo establece distintas opciones de erradicación para cada una de las zonas según su estatus sanitario (libre con vacunación y libre sin vacunación).

BOLIVIA

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Actualmente Bolivia cuenta con tres zonas libres de fiebre aftosa reconocidas por la OIE (Estatus sanitario oficial para la fiebre aftosa reconocido por la OIE de acuerdo a Resolución No. 13 de la 88ª Sesión General, mayo 2021) y abarcan la totalidad del territorio nacional (Figura 1). Las zonas libres son:

Donde no se aplica vacunación

- Parte de la región de Altiplano, 151.300 Km².
- Departamento de Pando, 63.827 Km².
- Regiones de Chaco, Valles y parte de Amazonia y Altiplano, 883.454 Km².

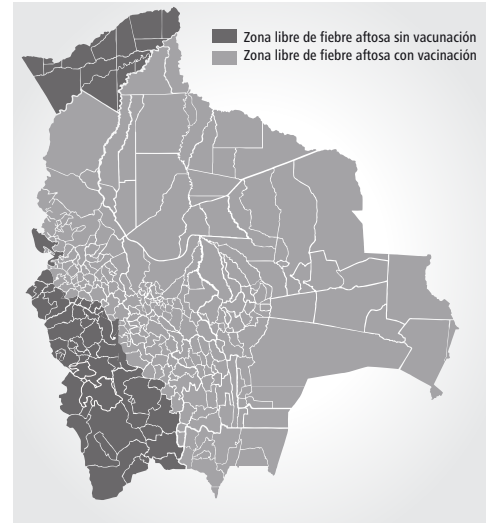
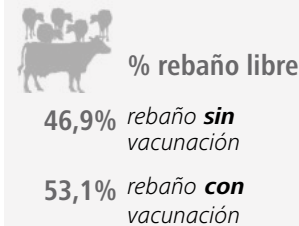


FIGURA 1. Situación actual respecto a la Fiebre Aftosa
Fuente: OIE, 2021. Adaptación del original.

Bolivia en datos



Estructura de la vigilancia y sistemas de información

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

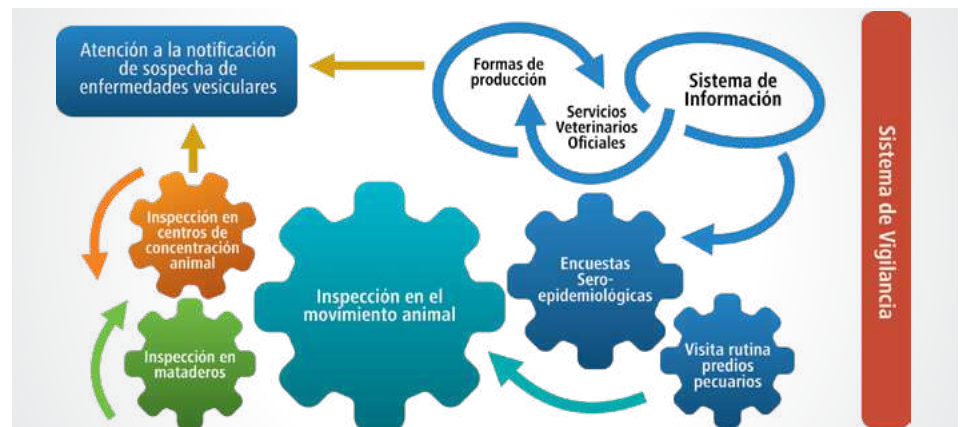


Figura 2. Esquema de vigilancia epidemiológica

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

La vigilancia de la fiebre aftosa implica por lo tanto procesos clínicos, serológicos y virológicos mismos que pueden ser aplicados de manera combinada en la atención de sospechas de enfermedad vesicular, estudios seroepidemiológicos, inspección en el movimiento animal, inspección en eventos con concentraciones de animales, inspección de rutina en predios de riesgo y la inspección en mataderos.

Reglamentariamente, la funcionalidad del Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica (SINAVE) está orientada a vincularse al sistema de alerta temprana de enfermedades de notificación obligatoria, tal como se esquematiza de la Figura 3).

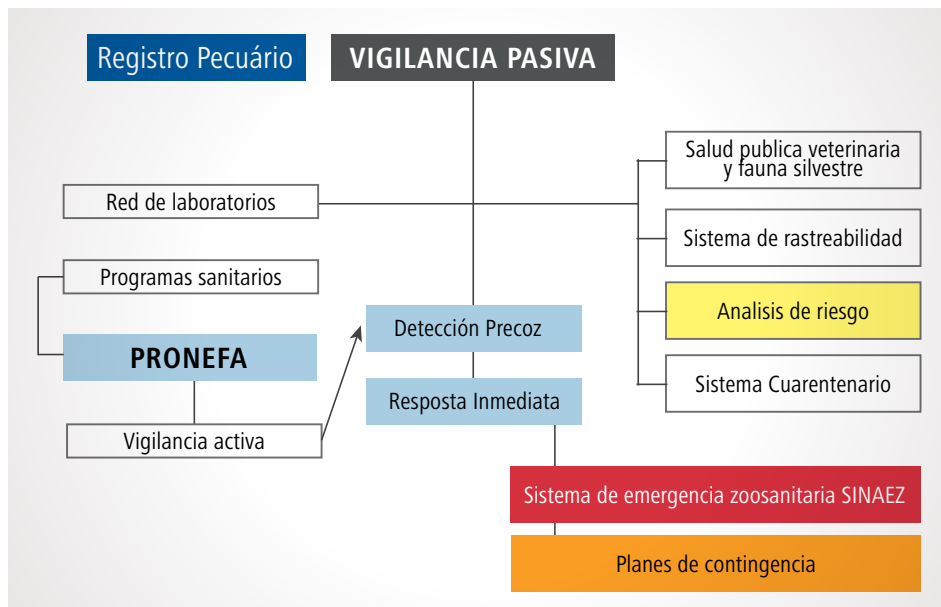


FIGURA 3. Esquema de vigilancia, detección precoz y contingencia - aplicado a la fiebre aftosa, Bolivia 2021.

La investigación de sospechas de enfermedades vesiculares al entrar a una fase de alerta y ante la confirmación de enfermedad vesicular, se activa el Sistema Nacional de Emergencia Zoonosaria (SINAEZ).

El Manual del SINAVE define el flujo información y cadena de mando a seguir entre las instancias y actores involucrados en la atención de dichas sospechas. Estos lineamientos también son complementados por el Manual de Procedimientos para la Atención de Sospechas de Enfermedades Vesiculares y Contingencia por Fiebre Aftosa.

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

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Atención de denuncias

El SINAVE registró 5.128 notificaciones atendidas para el año 2020, de las cuales 13 obedecieron a síndrome vesicular. Ningún reporte prosiguió a sospecha fundamentada de enfermedad vesicular descartándose clínica y epidemiológicamente con sustento laboratorial.

Centros de Concentración Animal

Además de los mataderos o frigoríficos, los establecimientos que generan concentración de animales son los denominados Centros de Concentración de Animales (CCA) (figura 4). Entre estos CCA se contemplan: centros de remate, embarcaderos, centros de pesaje y ferias. Los requisitos para el funcionamiento de estos centros contemplan medidas preventivas y sanitarias para el movimiento de ganado a dichos lugares, entre ellos la inspección de todo animal, además del uso de la Guía de Movimiento Animal (GMA) para ingreso y salida de los recintos.

La vigilancia clínica mediante la inspección de bovinos en el control de movimiento animal para el año 2020 implicó la inspección de 394.235 bovinos desde y hacia este tipo de establecimientos (Figura 4). De este total, cerca del 80 por ciento corresponde al movimiento de 4 centros de remate ubicados en el área integrada del Departamento de Santa Cruz. Respecto al movimiento en Embarcaderos, comúnmente usados en el departamento del Beni dada la llegada de bovinos por arreo, por estos lugares han sido registrados 54.273 bovinos.

En este periodo no se tuvieron denuncias por sospecha de enfermedad vesicular en CCA.

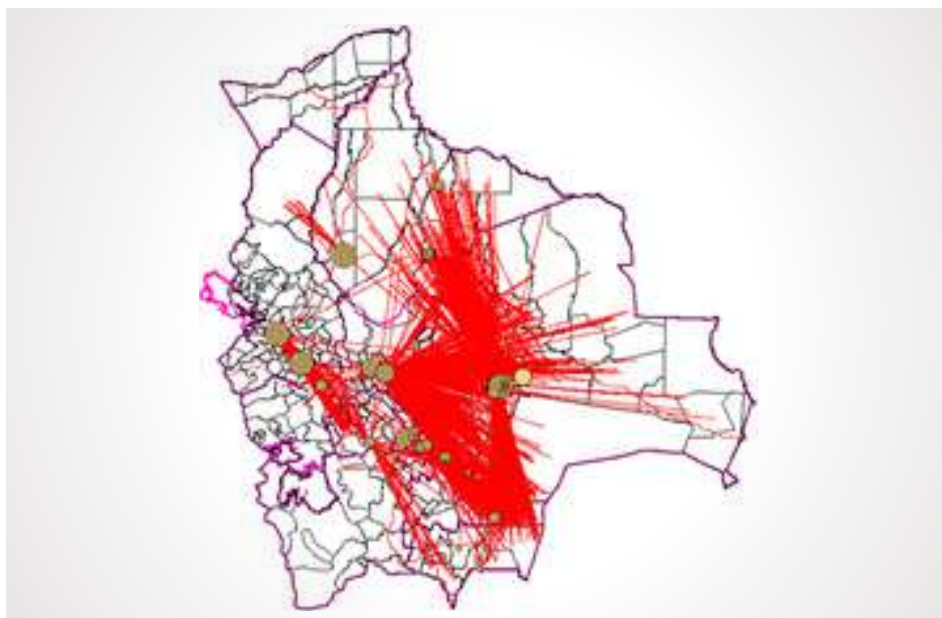


FIGURA 4. Distribución de los Centros de Concentración Animal y las capitales de los departamentos, Bolivia - 2020.

Inspección Ante y Post Mortem

Existen 136 mataderos con registro o bajo supervisión oficial, donde convergen bovinos para la faena (Figura 5 y Figura 6).

La normativa de inspección ante y postmortem en mataderos contempla la revisión exhaustiva de lesiones podales, en cabeza y lengua. En la práctica la inspección ante y post mortem de 1.294.529 bovinos en los mataderos del país no habiendo identificado lesiones o rastros de estas compatibles a enfermedad vesicular en este periodo. Los procesos de inducción y capacitación del personal para-técnico en mataderos contemplan la vigilancia de la enfermedad a este nivel.

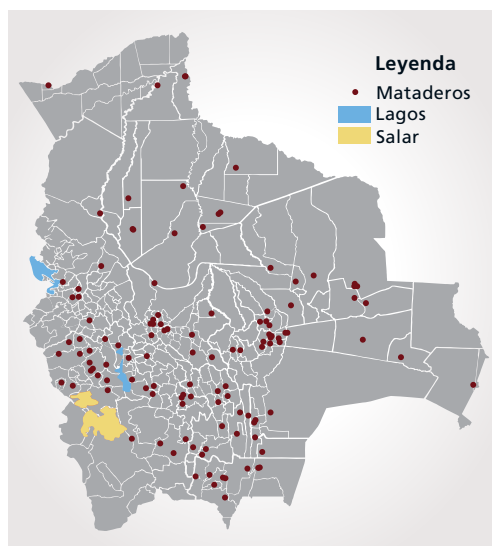


FIGURA 5. Distribución de Mataderos, Bolivia 2021

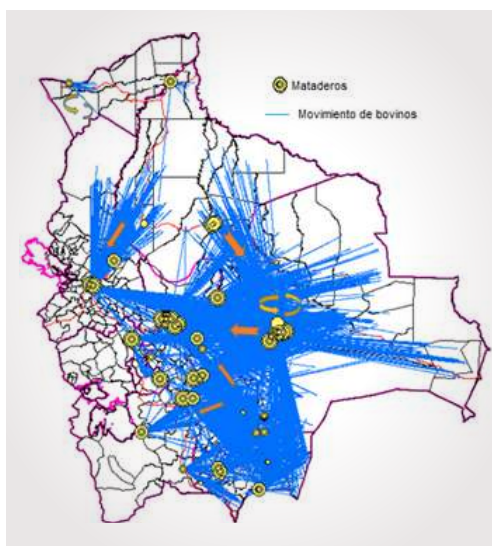


Figura 6. Distribución de mataderos y patrones del movimiento de bovinos, Bolivia 2020.

Inspección rutinaria a predios ganaderos

Dada la aplicación selectiva dentro de la zona libre de vacunación contra la fiebre aftosa en Bolivia, el hato bovino existente en el área donde se aplica la vacunación contra la fiebre aftosa es asistido por los entes de vacunación con capacidades para la identificación, durante sus actividades, de afecciones compatibles a enfermedad vesicular. La vacunación contra la fiebre aftosa se aplica en el departamento de Santa Cruz - una vez por año en la zona de Chaco y dos veces en la macroregión amazónica y en la región del trópico del Departamento de Cochabamba.

En el territorio donde se ha levantado la vacunación, la vigilancia clínica toma mayor relevancia en bovinos y cerdos así como la inspección en centros de concentración o predios de mayor movimiento. Anualmente se cuenta con un plan para la inspección rutinaria de predios considerados de riesgo cuyos criterios de selección pueden ser: cercanía a centros de concentración (ferias ganaderas, mataderos), existencia de basurales, predios con dificultades para la vacunación, predios en frontera.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

En el marco de los estudios sistemáticos para la mantención de estatus sanitario, Bolivia realizó un estudio de transmisión del virus de la fiebre aftosa en la zona libre de fiebre aftosa con vacunación. El área comprendida para el estudio fue el Departamento de Beni y norte de La Paz. El diseño de estudio estuvo planteado en dos etapas con la selección de predios inicialmente y luego, los animales dentro de los predios seleccionados (Tabla 1 y Figura 7).

TABLA 1. Predios y muestras por departamento - Estimación de diseño

Departamento	Predios	Muestras
La Paz	8	191
Beni	150	3.526
Total	158	3.717

Población diana: bovinos de 6 a 12 meses de edad. El sistema de diagnóstico empleado es el desarrollado por el Centro Pan-Americano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA), I-ELISA 3ABC/EITB.

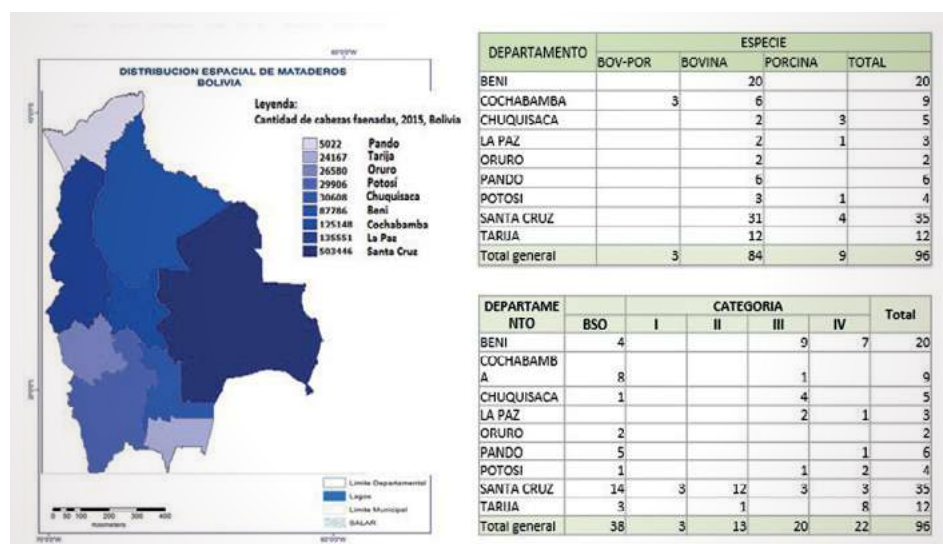


Figura 7. Distribución geográfica de los predios muestreados, Beni-Norte de La Paz, 2020.

De acuerdo con el diseño de muestreo aplicado para el estudio seroepidemiológico basado en el riesgo en la zona propuesta para detectar la infección/transmisión de la fiebre aftosa, se analizaron 158 predios. Ninguna explotación resultó positiva al sistema de diagnóstico en el muestreo inicial (ELISA3ABC/EITB). Estudios serológicos para detección de transmisión viral en áreas donde se aplica la vacunación (p. ej. Santa Cruz) fueron re-programados para el primer semestre del 2021 dada las prioritizaciones para este año.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

El laboratorio nacional de referencia para fiebre aftosa es LIDIVET (Laboratorio de Diagnóstico e Investigación Veterinaria), actualmente denominado Unidad Nacional de Laboratorios Santa Cruz (UNALAB), el cual cuenta con infraestructura propia y se ubica en el departamento de Santa Cruz. El laboratorio tiene una capacidad para procesar 880 muestras por día para enfermedad vesicular, en caso de resultar necesario (alta demanda) se solicita apoyo de personal de otros laboratorios nacionales oficiales.

Programas de vacunación

Dada la aplicación selectiva dentro de la zona libre de vacunación contra la fiebre aftosa en Bolivia, el hato bovino existente en el área donde se aplica la vacunación contra la fiebre aftosa es asistido por los entes de vacunación con capacidades para la identificación, durante sus actividades, de afecciones compatibles a enfermedad vesicular. La vacunación contra la fiebre aftosa se aplica en el departamento de Santa Cruz - una vez por año en la zona de Chaco y dos veces en la macroregión amazónica y en la región del trópico del Departamento de Cochabamba (Figura 8).

Considerando los logros alcanzados hasta el 2020 según la planificación para el periodo 2017-2020 para el PRONEFA, se prevé contar con un Plan de acción PRO-NEFA 2021-2025 contemplando las orientaciones estratégicas para los programas nacionales planteados por el Plan PHEFA 2021-2025.

En el año 2020 se vacunaron 7.175.342 bovinos/búfalos en áreas de vacunación sistemática y selectiva (Tabla 2).

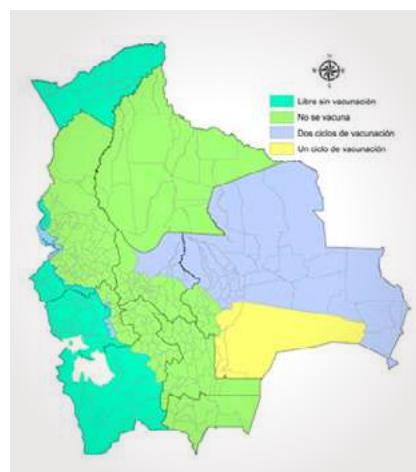


FIGURA 8. Estatus sanitario respecto a la fiebre aftosa y vacunación selectiva aplicada en la zona libre con vacunación, Bolivia 2020.

TABLA 2. Estrategia de vacunación contra la fiebre aftosa 2017-2020.

Región	Depto.	Años			
		2017	2018	2019	2020
Altiplano	La Paz, Oruro y Potosí	No se vacuna			
Amazonia	Pando	No se vacuna			
	La Paz*	Una vacunación general y una a menores de 24 meses			No se vacuna
	Beni				
	Cochabamba	Una vacunación general y una a menores de 24 meses*			
	Santa Cruz	Dos vacunaciones generales			
Valles	Tarija	Una vacunación general**			No se vacuna
	Chuquisaca y Cochabamba	No se vacuna			
Chaco	Chuquisaca	No se vacuna***			No se vacuna
	Santa Cruz	Una vacunación general			
	Tarija	Una vacunación general			No se vacuna

* Municipio de Ixiamas, San Beaventura y Palos Blancos ** Zona de frontera con Argentina *** Excepto el municipio de Macharety

Programas de capacitación y divulgación

Uno de los componentes del PRONEFA, es la Educación Sanitaria. Dentro de este componente se contempla actividades como la capacitación y divulgación del programa. Considerando limitantes para llevar a cabo reuniones presenciales durante el 2020 por causa de la pandemia por COVID19, reuniones ordinarias en el ámbito de la Comisión Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa (CONEFA), reuniones de las Comisiones Departamentales de Sanidad Animal (CODESA) y capacitaciones a personal del PRONEFA han sido virtuales.

Actividades internacionales y de fronteras

De igual forma, hasta el mes de febrero de 2020, algunas actividades de coordinación se llevaron a cabo con Estados Federativos de Brasil, sin embargo, para el resto de la gestión, por efecto de la pandemia las actividades planificadas se llevaron a cabo de modo virtual, (COSALFA, reuniones y actividades con la OIE, CVP y la CAN) entre otros.

Política preventiva y de cuarentena

Bolivia es vecina de cinco países, con los que comparte una frontera de 6.743 kilómetros. Para la protección sanitaria a nivel de frontera se cuenta con 20 puestos fronterizos de control internacional y 3 en los únicos aeropuertos con llegadas internacionales (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz) (Figura 9). Existen mecanismos formales de coordinación cuarentenarios con: Brasil, Paraguay y Argentina. Todos los procedimientos cuarentenales están contemplados en el Sistema Nacional de Cuarentena e Inspección Veterinaria.

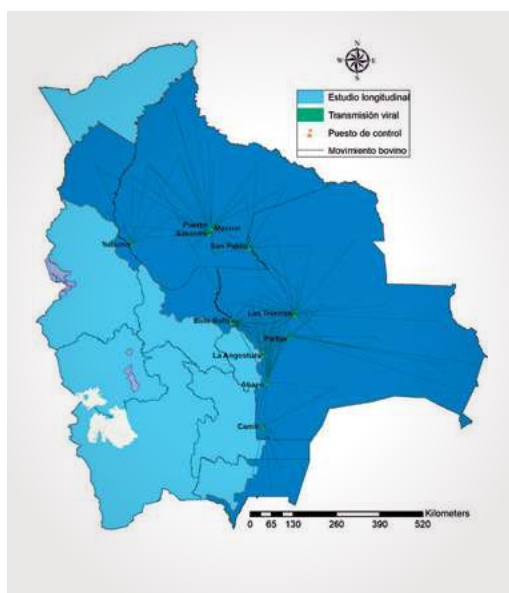


FIGURA 9. Puestos de control fronterizos.

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

En el marco normativo vigente del SENASAG, del Sistema Nacional de Sanidad Animal SINSA y del Subsistema de Emergencia Zoonosaria SINA EZ, Bolivia cuenta con un Plan para la atención de contingencia por fiebre aftosa. Este plan involucra las fases iniciales para la atención de sospecha de enfermedad vesicular y las etapas de alerta, emergencia y recuperación.

TABLA 3. Fases del Plan de Contingencia*, PRONEFA.

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

*Fuente: Manual de procedimientos para la atención de sospechas de enfermedades vesiculares y contingencia por fiebre aftosa.

CNE - Comisión Nacional Ejecutiva, CTN - Comisión Técnico Normativa, CTO - Comisión Técnico Operativa, PDC - Plan de Contingencia de FA.

RECONOCIMIENTO

Referencia especial en recuerdo y reconocimiento a los **Drs. Percy Lavayen Tamayo** († 14-06-2021) y **Alexis Roca** († 25-10-2021) ilustres veterinarios del Área Nacional de Cuarentena e Inspección Veterinaria que aportaron con su invaluable trabajo en la Unidad Nacional de Sanidad Animal del SENASAG.

Y a los **Drs. Humberto Coelho Añez** († 31 de mayo 2020), **Pablo Rafael Balcazar** († 19 agosto 2020), **Percy Lavayen Tamayo** († 14-06-2020) y **Alexis Roca** († 25-10-2020), médicos veterinarios que aportaron con su invaluable trabajo en el SENASAG.

BRASIL

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Brasil en datos



En 2020 no hubo ocurrencia de fiebre aftosa en Brasil, fueron mantenidas las zonas libres con vacunación y hecha la petición de tres nuevas zonas libres sin vacunación, la cual componen 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, que fueron reconocidas en la Sesión General de los Delegados de la Organización Mundial de Salud Animal, en mayo de 2021.

En 2020, Brasil presentaba una zona libre de fiebre aftosa sin vacunación (Santa Catarina), tres zonas libres de fiebre aftosa con vacunación en transición para zona libre de fiebre aftosa sin vacunación, teniendo el reconocimiento nacional de libre sin vacunación y con la vacunación ya prohibida (Rio Grande do Sul, Paraná y Bloque 1, región comprendida por los estados de Rondônia, Acre, Sur de Amazonas y oeste de Mato Grosso), además de una zona libre con vacunación (Figura 1).

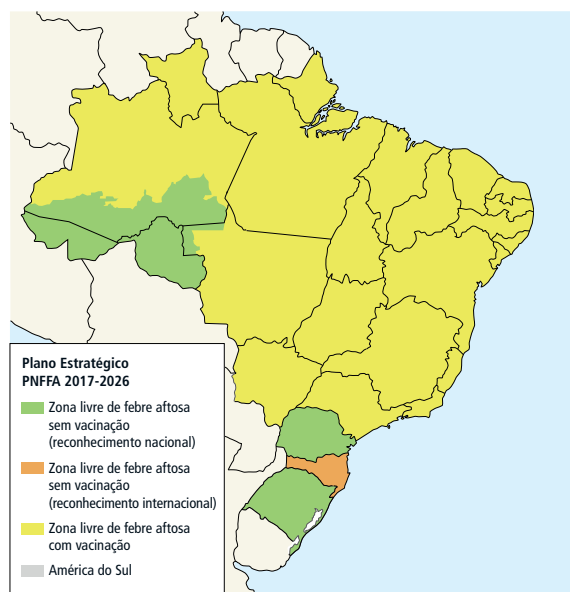


FIGURA 1. Zonas libres de fiebre aftosa en Brasil, 2020.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

En 2020 fue constituido un grupo de trabajo con integrantes del Servicio Veterinario Oficial (SVO) brasileño, de PANAFTOSA y de la Universidad para elaborar un nuevo Plan de Vigilancia para la fiebre aftosa conforme previsto en PE PNEFA. Como resultado de ese trabajo fue publicada, en 2020, la 1ª Edición del Plan de Vigilancia para la fiebre aftosa, disponible en la página electrónica del Mapa en portugués, español e inglés (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-de-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/fiebre-aftosa/manuais-e-relatorios>).

A partir de las discusiones del grupo, fue establecido que en Brasil el sistema de vigi-

lancia para fiebre aftosa (SVFA) es compuesto por cinco componentes: (a) vigilancia a partir de las notificaciones de sospechas de enfermedades vesiculares; (b) vigilancia en establecimientos rurales; (c) vigilancia en eventos agropecuarios; (d) vigilancia en establecimientos de sacrificio; (e) estudios seroepidemiológicos, siendo este último exclusivo en las zonas con vacunación (Figura 2).

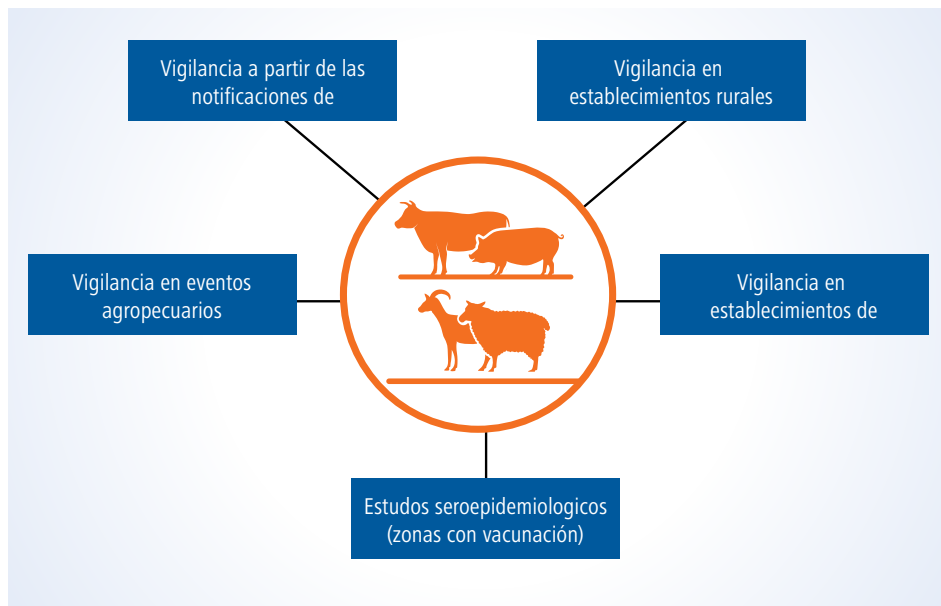


FIGURA 2. Componentes del Sistema de Vigilancia para la Fiebre Aftosa (SVFA) en Brasil.

La evaluación del SVFA es realizada por medio de metodología e indicadores específicos para cada componente de vigilancia conforme el Plan de Vigilancia. La evaluación es efectuada anualmente por la División de la Fiebre Aftosa, en el ámbito nacional, y por las 27 Unidades Federativas, en el ámbito estadual, con vistas a garantizar una real importancia de los componentes, obtener el máximo de eficiencia y suministrar a los gestores con datos e informaciones para auxiliar en la evaluación del impacto de medidas de intervención, definición de estrategias y mejor uso de los recursos disponibles.

Todos los componentes de la vigilancia llevan en consideración aspectos clínicos, epidemiológicos y laboratoriales. La vigilancia a partir de las notificaciones de sospechas de enfermedades vesiculares tiene por base la atención a las sospechas notificadas por los productores rurales, profesionales de agropecuaria y agentes de los sectores público y privado de las cadenas productivas. Los demás componentes tienen por base la vigilancia activa e involucran inspecciones realizadas por los SVO en mataderos, propiedades rurales y eventos con aglomeraciones de animales, complementadas por estudios seroepidemiológicos en zonas en que se practica la vacunación.

Las directrices básicas para vigilancia específica de la fiebre aftosa están establecidas en la Instrucción Normativa nº 48/2020, alineadas con el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE, y descritas en el Plan de Vigilancia para la fiebre aftosa.

De manera complementaria, con la intención de estandarizar las acciones del SVO, existen manuales con orientaciones detalladas sobre los procedimientos que deben ser adoptados en campo, incluido investigaciones epidemiológicas frente a cualquier sospecha de enfermedad vesicular, disponibles en la página web del Mapa, en la página da fiebre aftosa (<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/fiebre-aftosa/manuais-e-relatorios>):

- Ficha Técnica de Fiebre Aftosa - orientaciones y definición de caso (2020).
- Plan de Vigilancia para la Fiebre Aftosa - 1ª Edición (2020).
- Manual de Investigación de Enfermedad Vesicular (2020).
- Colección de imágenes. Lesiones de Fiebre Aftosa y de otras enfermedades incluidas en el sistema nacional de vigilancia de enfermedades vesiculares - Mapa.
- Plan de contingencia para fiebre aftosa - niveles táctico y operacional (2020).
- Orientaciones para fiscalización del comercio de vacunas contra la fiebre aftosa y para control y evaluación de las etapas de vacunación (2021).
- Manual del Sistema Nacional de Información Zoonosológica – SIZ.

Brasil participa del sistema de información de la OIE, para las enfermedades en general, y utiliza varios sistemas informatizados, tales como:

- Sistema Mundial de Información Zoonosológica WAHID, de la OIE;
- Sistema de Informaciones Gerenciales del Servicio de Inspección Federal – SIGSIF, con registros de sacrificio de animales en establecimientos con Inspección Federal y hallazgos patológicos;
- Plataforma de Gestión Agropecuaria – PGA, que está en proceso de implantación y busca integrar los diferentes sistemas de información en funcionamiento en el país en una única Base Nacional de Datos;
- Sistema de Informaciones Gerenciales de Tránsito Internacional de Productos e Insumos Agropecuarios – SIGVIG para registro de las actividades relacionadas al tránsito internacional de productos e insumos pecuarios.

El Sistema Nacional de Información Zoonosológica - SIZ gerencia datos e informaciones sobre la ocurrencia de las enfermedades, así como otras informaciones de interés para la salud animal. Comprende las notificaciones inmediatas de enfermedades y los Informes Semestrales y Anual que son enviados por Brasil a la OIE, manteniendo la comunicación sobre la ocurrencia de enfermedades. El banco de datos del sistema es basado en un listado de enfermedades de notificación obligatoria al SVO, establecida por la Instrucción Normativa Mapa nº 50, de 23 de septiembre de 2013.

Buscando el fortalecimiento y la modernización de los procesos de control y gestión de la información de vigilancia en salud animal, fue implementado un sistema informatizado para captar y consolidar los datos de investigación de enfermedades de notificación obligatoria, intitulado Sistema Brasileño de Vigilancia y Emergencias Veterinarias (e-Sisbravet), en implementación y funcionamiento desde el inicio de 2020.

En el ámbito del SVO, se destaca que el e-Sisbravet tiene como usuarios directos más de 5.000 profesionales, distribuidos en 1.443 unidades veterinarias locales vinculadas a los Servicios Veterinarios Oficiales de los Estados - SVEs, actuando continuamente en el sistema nacional de vigilancia zoonosológica en estrecha articulación con las Superintendencias Federales de Agricultura (SFAs) y con los gestores nacionales del SIZ y de los Programas Zoonosológicos en el Departamento de Salud Animal - DSA.

La notificación de enfermedades del Listado es obligatoria para todos aquellos que tienen conocimiento de la sospecha o de casos confirmados, conforme los criterios y flujos establecidos en la Instrucción Normativa nº 50. La notificación debe ser realizada a los Servicios Veterinarios Oficiales de los Estados - SVEs, en las Unidades Veterinarias Locales – UVLs o oficinas de atención a la comunidad, en las sedes de los SVEs o en las Superintendencias Federales de Agricultura - SFAs, para definiciones y providencias necesarias al control y erradicación de las enfermedades. También es posible realizar notificación de sospechas de enfermedades en animales por medio del e-Sisbravet en el link <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sisbravet/mantenerNotificacao!abrirFormInternet.action>. Para médicos Veterinarios, investigadores o profesores que identifiquen las enfermedades de la categoría 1, 2 e 3 del Listado, podrá ser utilizado el FORM NOTIFICA.

Específicamente para las actividades de vigilancia activa y para apoyo al gerenciamiento de estudios epidemiológicos, el Departamento de Salud Animal desarrolló el SIGEP (Sistema de Gestión de Estudios Epidemiológicos).

Aún con respeto al sistema de información, el Departamento dispone de un informe semestral de vigilancia de enfermedades vesiculares, con datos sobre las actividades de vigilancia y fiscalización en los estados, y un informe anual estandarizado con datos de la estructura del servicio veterinario oficial, población animal, recursos humanos y recursos financieros.

Con relación a los datos vacunales, después de cada etapa de vacunación contra la fiebre aftosa en los estados, los SVEs encaminan los resultados con los índices alcanzados en nivel de propiedad, animales y vigilancia en establecimientos rurales durante las vacunaciones, conforme procedimientos y plazos definidos en manuales técnicos del Departamento de Salud Animal.

Con el informe de vacunación finalizado, los SVEs, en conjunto con las SFAs, deben elaborar el análisis de la vacunación, en nivel estadual y municipal, utilizando metodología e indicadores recomendados por la División de Fiebre Aftosa - DIFA. Es fundamental que los resultados encontrados en los análisis sean discutidos con el equipo gerente estadual, principalmente con los representantes del sector privado, buscando definir acciones y actividades prioritarias para la etapa siguiente, mediante la elaboración de un plan de acción a ser realizado en cada municipio que no haya alcanzado alguno de los indicadores.

Con base en los resultados presentados, puede ser necesaria la elaboración del plan de acción post-etapa de vacunación para que el SVO en el estado, juntamente con las instituciones que representan los productores rurales, indique las medidas que serán adoptadas para mejorar los índices vacunales en la próxima etapa.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y activa

No fue registrado ningún foco de fiebre aftosa en Brasil en 2020, y el país sigue sin ocurrencia de la enfermedad desde abril de 2006. En 2020, fueron atendidas y registradas en el e-Sisbra-vet 1.341 notificaciones con síntomas compatibles con enfermedad vesicular. De esas, 798 fueron descartadas para fiebre aftosa por diagnóstico clínico-epidemiológico, y 543 fueron descartadas por medio de diagnóstico de laboratorio.

Los diagnósticos clínico-epidemiológicos o de laboratorio confirmados para enfermedades confundibles fueron 1 caso de estomatitis vesicular, 86 casos de Seneca virus A, 2 de ectima contagioso, 9 de poxvirus, 2 de lengua azul, 2 de pododermatitis, 23 de lesiones traumáticas, 1 de enfermedades bacterianas o micóticas, 1 de fotosensibilización y 2 de intoxicación.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Las tareas de vigilancia activa implicaron inspecciones en propiedades rurales, mataderos, eventos pecuarios, serologías para finalidad de tránsito, además de los estudios seroepidemiológicos transversales para la evaluación de transmisión viral en la zona de protección en Pacaraima, Estado de Roraima, en la frontera con la República Bolivariana de Venezuela, y en las tres novas zonas libres de fiebre aftosa sin vacunación (Rio Grande do Sul, Paraná y bloque I).

- **Vigilancia en propiedades**

Es realizada por el SVO por medio de visitas e inspecciones clínicas de rutina en rebaños prioritariamente localizados en propiedades clasificadas como de mayor riesgo para fiebre aftosa. En 2020, fueron fiscalizados 72.256 establecimientos rurales, con visitas e inspecciones clínicas de aproximadamente 3.443.074 bovinos, 6.334.355 cerdos y 250.672 pequeños rumiantes.

- **Vigilancia en mataderos**

A lo largo de 2020, fue realizado el sacrificio de 28 millones de bovinos y bufalinos, 367,4 mil pequeños rumiantes y 52,3 millones de cerdos, siendo sometidos a inspecciones ante-mortem y post-mortem de los animales.

- **Vigilancia en eventos pecuarios**

Esa fiscalización es realizada por Veterinarios del servicio oficial y profesionales de la iniciativa privada habilitados para actuar en esos eventos (ferias, subastas, exposiciones, etc.), donde controlan la entrada, permanencia y salida de animales. En 2020 fueron fiscalizados 14.372 eventos, con inspección de 5.059.938 bovinos y bufalinos, 124.998 pequeños rumiantes y 24.803 cerdos.

- Vigilancia serológica

A lo largo del año de 2020 fueron realizados cuatro estudios seroepidemiológicos, además de la serología de rutina para fines de tránsito. Las acciones de vigilancia serológica son parte integrante de las estrategias del PNEFA y complementan los demás componentes del sistema de vigilancia para fiebre aftosa. En 2020, fue realizado un estudio que tuvo por objetivo estimar la cobertura inmunitaria vacunal contra la fiebre aftosa en las Unidades de la Federación habilitadas para exportación de carne bovina a la Unión Europea y que utilizan la vacunación sistemática para la fiebre aftosa.

Los estudios seroepidemiológicos buscando la ampliación de las zonas sin vacunación ocurrieron entre los meses de mayo y agosto del 2020 e incluyeron los estados que componen el Bloque I del Plan Estratégico 2017-2026 del PNEFA (Rondônia, Acre, parte de Amazonas y de Mato Grosso), que tuvieron su última vacunación de bovinos y bufalinos realizada en el mes de noviembre de 2019, el estado de Paraná, cuya última vacunación fue en mayo de 2019, y el estado de Rio Grande do Sul, que tuvo la última etapa en abril de 2020.

Estos estudios seroepidemiológicos fueron estructurados para detectar, a través de muestreo, la ocurrencia de transmisión del virus de la Fiebre Aftosa, a partir de una prevalencia mínima preestablecida, de manera que, su no detección contribuyó para demostrar la ausencia de infección por el virus en el área del estudio. El delineamiento muestral fue elaborado por medio de la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPAS), a través del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA-OPAS / OMS).

El diseño de estudio fue abordado en seis fases, conforme listado debajo:

- I. Definición del área epidemiológica y de la población.
- II. Identificación de zonas de riesgo menor/mayor.
- III. Cálculo del tamaño muestral de propiedades para el estudio de transmisión viral.
- IV. Estructura de la población y estratificación de la muestra.
- V. Sorteo y selección de las propiedades a muestrear.
- VI. Estimación del número de animales a muestrear por propiedad.

El objetivo fue realizar un muestreo basado en riesgo, donde se asumió una mayor probabilidad de la presencia de la infección en determinadas áreas. Así, se buscó categorizar a los municipios que componen las áreas epidemiológicas estudiadas en función del riesgo de presencia del virus de la fiebre aftosa, establecido en función de la presencia/ausencia de los indicadores de riesgo, de acuerdo con una estrategia particularmente útil para optimizar la investigación en poblaciones donde el riesgo absoluto de tener fiebre aftosa no detectada es muy bajo, despreciable, como es este caso. Después de más de 14 años sin la detección de focos de fiebre aftosa y con la vigilancia continua realizada por los Estados, el riesgo que se busca no es debido a la presencia residual histórica del virus, y el escenario propuesto fue excluir una transmisión relativamente reciente que no hubiese sido detectada por la vigilan-

cia de rutina. Utilizando las bases de datos del catastro de propiedades rurales y del registro de movimientos de bovinos de 2018 y 2019, junto con informaciones sobre las coberturas de vacunación de 2018 y 2019, fueron identificados posibles indicadores de riesgo, que pudiesen estar presentes en mayor o menor medida en los diferentes municipios. Los Indicadores relacionados con la probabilidad de transmisión, con los datos de catastro y movimientos de animales fueron número de propiedades con bovinos por municipio. Las Figuras 3, 4 e 5 ilustran las áreas de mayor y menor riesgo en cada una de las regiones.

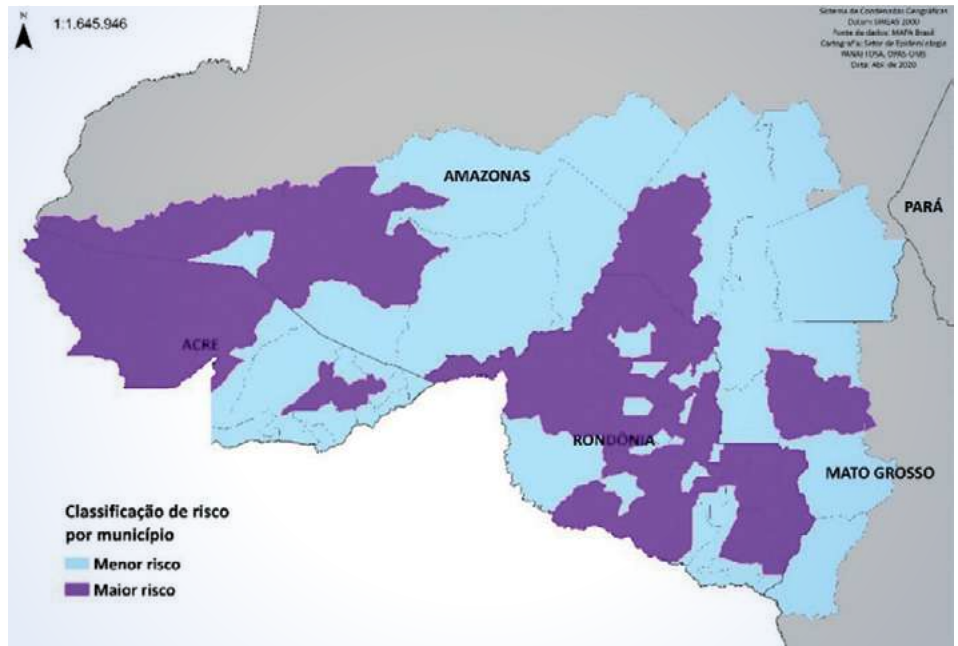


FIGURA 3. Clasificación de municipios con mayor o menor riesgo para transmisión de FA en el Bloque 1.

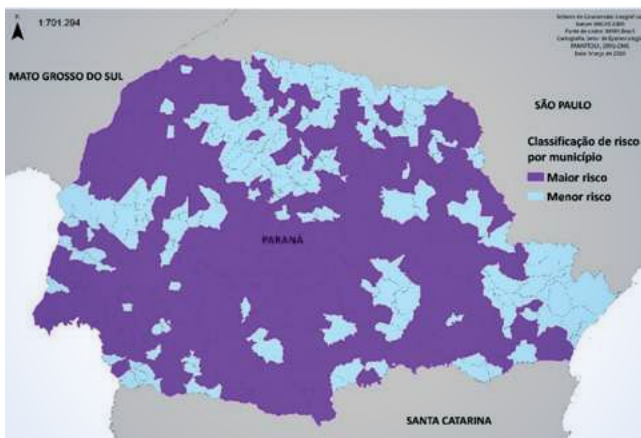


FIGURA 4. Clasificación de municipios con mayor o menor riesgo para transmisión de FA en Paraná.

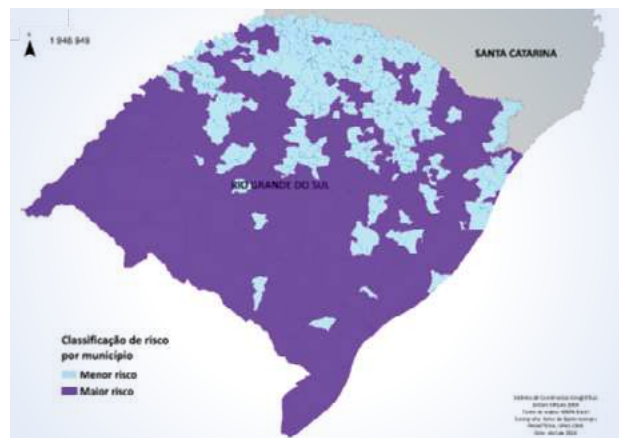


FIGURA 5. Clasificación de municipios con mayor o menor riesgo para transmisión de FA en Rio Grande do Sul.

El cálculo del tamaño muestral fue realizado utilizando una estrategia en dos etapas. Para estos cálculos se asume, en un primer nivel, una prevalencia de 1% entre propiedades y, posteriormente, una prevalencia intra-rebaño de 5% en RS, teniendo en vista la retirada de la vacuna más reciente, y de 10% en las demás regiones. La sensibilidad del test diagnóstico de laboratorio (3ABC en combinación con EITB) se asume que es de 90%, y la especificidad de todo el sistema de diagnóstico de 100%. Por fin, se optó realizar un muestreo aleatorio estratificado, de manera que la distribución de las muestras tuviesen la misma estructura que la población en función de la distribución de bovinos por tamaño de propiedad.

Como parte del delimitamiento del estudio fue implementado el procedimiento de colecta paralela, en la cual para todas las propiedades en que por lo menos un animal resultó reactivo en sistema 3ABC/EITB en la primera serología fue establecida una nueva colecta de muestras de suero sanguíneo de todos los animales muestreados en la primera colecta y realización de nuevos testes serológicos. De esta forma, en caso de que los resultados de esas muestras demostrasen un aumento significativo en la cantidad de animales positivos entre las dos colectas en una determinada propiedad serían tomadas las acciones previstas para las sospechas de transmisión viral. Cabe resaltar que durante todo el estudio fueron realizadas las actividades de visita general del rebaño susceptible e inspección clínica de los animales muestreados en cada una de las propiedades del muestreo. Las Tablas 1, 2 e 3 sintetizan las informaciones obtenidas a partir de los estudios serológicos realizados en el Bloque 1, en el estado de Paraná y de Rio Grande do Sul en el año de 2020.

TABLA 1. Informaciones sobre el estudio epidemiológico para evaluación de la transmisión del virus de la fiebre aftosa realizado en las Regiones propuestas para consideración, 2020.

UF	Datos Generales		ELISA 3ABC/EITB (1ª serología)				
	Nº de propiedades	Muestras	Muestras negativas	Frecuencia relativa %	Muestras positivas	Frecuencia relativa %	Propiedades con muestras positivas
RO	310	9.330	9.328	99,98	2	0,02	2
AC	17	501	501	100	0	0,00	0
AM	2	61	61	100	0	0,00	0
MT	1	34	34	100	0	0,00	0
Total	330	9.926	9.924	99,98	2	0,02	2

UF	Datos Generales			ELISA 3ABC/EITB (2ª serología)		
	Muestras previstas	Animales muestreados	% de recuperación	Muestras negativas	Muestras positivas	Propiedades con muestras positivas
RO	62	62	100	62	0	0
AC	-	-	-	-	-	-
AM	-	-	-	-	-	-
MT	-	-	-	-	-	-
Total	62	62	100	62	0	0

TABLA 2. Informaciones sobre el estudio epidemiológico para evaluación de la transmisión del virus de la fiebre aftosa realizado en el estado de Paraná, 2020.

UF	Datos Generales		ELISA 3ABC/EITB (1ª serología)				
	Nº de propiedades	Muestras	Muestras negativas	Frecuencia relativa %	Muestras positivas	Frecuencia relativa %	Propiedades con muestras positivas
PR	310	9.330	8.731	99,68	28	0,32	25

UF	Datos Generales		ELISA 3ABC/EITB (2ª serología)					
	Muestras previstas	Animales muestreados	% de recuperación	Muestras negativas	Frecuencia relativa %	Muestras positivas	Frecuencia relativa %	Propiedades con muestras positivas
PR	799	794	99,37	788	99,24	6	0,76	5

TABLA 3 Informaciones sobre los estudios epidemiológicos para evaluación de la transmisión del virus de la fiebre aftosa realizados en el estado de Rio Grande do Sul, 2020.

UF	Datos Generales		ELISA 3ABC/EITB (1ª serología)				
	Nº de propiedades	Muestras	Muestras negativas	Frecuencia relativa %	Muestras positivas	Frecuencia relativa %	Propiedades con muestras positivas
PR	335	14.072	13.986	99,39	86	0,61	62

UF	Datos Generales		ELISA 3ABC/EITB (2ª serología)					
	Muestras previstas	Animales muestreados	% de recuperación	Muestras negativas	Frecuencia relativa %	Muestras positivas	Frecuencia relativa %	Propiedades con muestras positivas
PR	3.671	3.623	98,69	3.602	99,42	21	0,58	19

Se puede observar al final de los estudios que hubo, en la segunda colecta, una recuperación superior al 98% de los animales de la propiedad con al menos un animal positivo en la primera colecta. Además, hubo una reducción entre la primera y la segunda colecta en el número de propiedades en las que había al menos un animal positivo en la serología, y también que no hubo un aumento significativo de animales positivos entre colectas en ninguna de las propiedades muestreadas. Así, de acuerdo con la interpretación de la serología pareada, estos resultados ayudaron a descartar la ocurrencia de transmisión viral. Cabe mencionar que durante todo el estudio se realizaron las actividades de inspección general del rebaño susceptible e inspección clínica de los animales muestreados sin detectar signos clínicos sugestivos de enfermedad vesicular.

Entre los meses de octubre y noviembre de 2020, además de los estudios descritos anteriormente, se realizó un estudio seroepidemiológico específico para zonas libres de fiebre aftosa con vacunación en la zona de protección para la fiebre aftosa, instituido el 1 de Octubre de 2018 por Instrucción Normativa nº 52, entre el municipio de Pacaraima en Roraima, Brasil, y el

municipio de Gran Sabana, en el Estado de Bolívar, Venezuela. La zona fronteriza ZP con Venezuela es un área establecida para fortalecer el sistema de vigilancia en salud animal, con acciones diferenciadas de monitoreo y vigilancia epidemiológica y serológica. Para las fincas de otras zonas, se realizan al menos dos actividades de vigilancia al año, además de las actividades de rutina como vacunación oficial, identificación sistemática de predios (todos georreferenciados) y rebaños, estricto control del tránsito de animales susceptibles, mantenimiento ininterrumpido de una estrategia de vigilancia a través de equipos volantes y vigilancia fija estratégicamente posicionada a la salida de la ciudad. El objetivo del estudio fue inspeccionar y muestrear todos los bovinos de entre 6 y 24 meses en las 13 propiedades ubicadas en la Zona de Protección (ZP), para serología con el sistema 3ABC / EITB. No se pudo recolectar muestras en dos de las fincas por cuestiones logísticas relacionadas con las fronteras internacionales de la región y otra finca no contenía ganado en el grupo de edad definido en el estudio. La Tabla 4 describe la información del estudio.

TABLA 4. Informaciones sobre el estudio epidemiológico para evaluación de la transmisión del virus de la fiebre aftosa realizado en la zona de protección de Pacaraima/RR, 2020.

UF	Datos Generales		ELISA 3ABC/EITB (1ª serología)				
	Nº de propiedades	Muestras	Muestras negativas	Frecuencia relativa %	Muestras positivas	Frecuencia relativa %	Propiedades con muestras positivas
RR	10	144	143	99,30	1	0,70	1

UF	Datos Generales		ELISA 3ABC/EITB (2ª serología)			
	Muestras previstas	Animales muestreados	% de recuperación	Muestras negativas	Muestras positivas	Propiedades con muestras positivas
RR	24	24	100	24	0	0

Como en el estudio descrito anteriormente, luego de una recuperación del 100% de los animales de la colecta pareada, se puede descartar la ocurrencia de transmisión viral en la región estudiada, considerando que no hubo ningún animal positivo en la segunda colecta.

El último estudio descrito en este informe, realizado entre octubre y diciembre, tuvo como objetivo estimar la inmunidad vacunal frente a la fiebre aftosa en las Unidades de la Federación (UF) autorizadas para exportar carne vacuna a la Unión Europea (UE), abarcando parte de la zona libre de fiebre aftosa con vacunación (Minas Gerais (MG), Espírito Santo (ES), São Paulo (SP), Mato Grosso do Sul (MS), Mato Grosso (MT) y Goiás (GO)) reconocida por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), con el fin de cumplir con los compromisos de certificación firmados con ese Bloque Comercial.

Se trata de un estudio seroepidemiológico, clasificado en observacional, transversal, estructurado para evaluar, mediante muestreo, la cobertura inmune con anticuerpos contra los serotipos O y A del virus de la fiebre aftosa, presentes en las vacunas utilizadas en Brasil. Se evaluó la población bovina vacunada del área autorizada para exportar carne bovina a la Unión Europea, de forma independiente para cada Unidad Federativa (UF). La metodología empleada sigue las estrategias adoptadas en estudios anteriores y los lineamientos del “Manual de Directrices para el Monitoreo de Vacunación y Post Vacunación de Fiebre Aftosa” (Foot and mouth disease vaccination and post-vaccination monitoring, 2016) elaborado por la OIE y la FAO y disponible en el enlace <http://www.fao.org/3/a-i5975e.pdf>.

El área epidemiológica del estudio comprende los estados de Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul. Las propiedades ganaderas en esta área corresponden a las Unidades Primarias de Muestreo de la población objetivo de este estudio. Sobre esta población de referencia, a la que se accede desde el listado de predios con ganado del registro de predios rurales que se mantiene en los organismos estatales de sanidad agropecuaria, se realizó el sorteo. Se asumió que esta lista incluía todas las propiedades con bovinos y, por lo tanto, las poblaciones objetivo y de referencia son las mismas. La población de la muestra estuvo compuesta por bovinos de 12 a 24 meses, que se pueden complementar con bovinos de 6 a 12 meses, lo que permite evaluar la efectividad de campañas de vacunación recientes, a pesar de subestimar la inmunidad general del rebaño. El período de muestreo elegido fue el inmediatamente anterior a la ejecución de la segunda etapa de vacunación en el año 2020 y el más alejado de la primera etapa, con el objetivo de evaluar el momento de menor cobertura inmune en la población muestral.

El ensayo de inmunoabsorción enzimática de competición en fase líquida (ELISA-CFL) fabricado por PANAFITOSA se utilizó para detectar anticuerpos específicos contra proteínas de la cápside viral (proteínas estructurales). Todas las pruebas de laboratorio se realizaron en el Laboratorio Federal de Defensa Agropecuaria de Minas Gerais (LFDA / MG), ubicado en el municipio de Pedro Leopoldo-MG, según manuales elaborados por el fabricante de los insumos (Centro Panamericano de Fiebre aftosa - PANAFITOSA). El tamaño de la muestra se definió en base a los siguientes parámetros:

- Nivel de confianza igual al 95%
- Sensibilidad igual al 89%
- Especificidad igual al 72%
- Margen de error igual al 10%
- rho igual a 0,33

La muestra calculada estuvo constituida por 2.400 bovinos de entre seis y 24 meses, en un total de 480 predios, distribuidos aleatoria e independientemente por cada UF. El muestreo se llevó a cabo según lo planeado, con 2.400 muestras de las 480 propiedades seleccionadas recolectadas y probadas en el laboratorio. La Figura 6 muestra la distribución geográfica de las propiedades involucradas en el estudio.

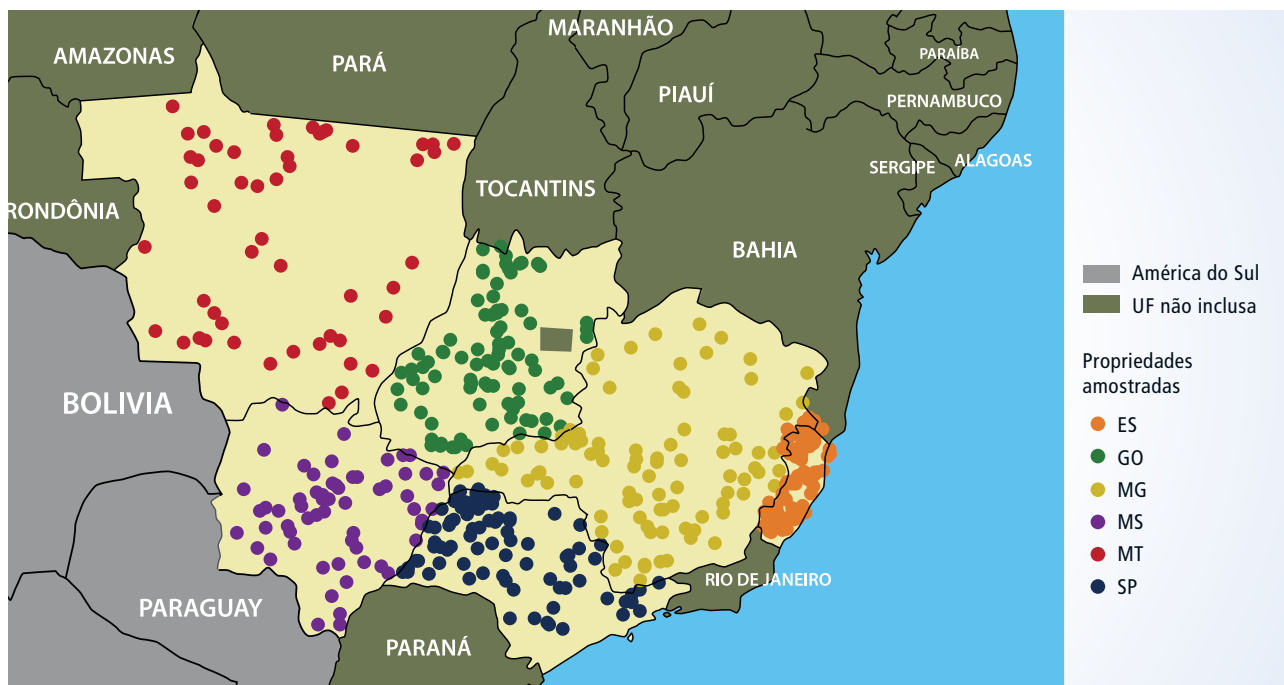


FIGURA 6. Distribución geográfica de las propiedades muestreadas en el estudio.

En general, los resultados de la inmunización de rebaño por UF, por serotipo (A y O) y por total protegido o inmunizado, considerando los animales que tenían anticuerpos detectados por encima del punto de corte de la prueba de laboratorio para al menos uno de los serotipos, señaló valores de prevalencia media corregidos por encima del 85% en MS, MT y GO, y por debajo del 85% en ES, MG y SP.

Luego de la conclusión del estudio, fue posible evaluar la cobertura inmunológica de la población bovina, identificando áreas con deficiencias en la ejecución de las campañas de vacunación contra la fiebre aftosa y subsidiando la dirección de acciones estratégicas correctivas para reforzar la concientización de los productores y de preparación, inspección, seguimiento y control de las etapas de vacunación por parte de los Servicios Veterinarios Oficiales involucrados. Los resultados satisfactorios de cobertura inmunitaria logrados por los estados que representan la mayor parte de la población bovina en el área de estudio, incluidos los que tienen fronteras internacionales, aseguran la condición sanitaria del país en relación a la fiebre aftosa.

Finalmente, la Tabla 5 describe el número de pruebas serológicas realizadas con fines de tránsito de animales. Cabe señalar que en todos los casos en los que los animales dieron positivo para EITB, se adoptaron las acciones previstas en casos probables en el Manual de Investigación de Enfermedad Vesicular del MAPA y que se descartaron previa investigación.

TABLA 5. Pruebas serológicas realizadas en 2020 con fines de tránsito.

Año	Pruebas 3ABC	Positivos 3ABC	Pruebas EITB	Positivos EITB
2020	4.611	190	193	4

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

Establecida por Decreto nº 5741/2006, la Red Federal de Laboratorios Agropecuarios (LFDA) del Ministerio de Agricultura está conformada por unidades ubicadas en seis estados de la federación, además de servicios avanzados de laboratorio. Entre ellas, las unidades de Minas Gerais, Pará, Pernambuco y Rio Grande do Sul trabajan en el diagnóstico de la fiebre aftosa, como se muestra en la figura siguiente (Figura 7).

Los cuatro laboratorios tienen en su ámbito los ensayos serológicos para la investigación de anticuerpos frente a proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa (ELISA 3ABC y EITB) que se utilizan en estudios y seguimiento serológico para confirmar áreas libres de fiebre aftosa con vacunación.

La LFDA ubicada en Minas Gerais cuenta con un área de laboratorio que cumple con los requisitos de Nivel de Seguridad Biológica 4 (NB4) establecidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y es capaz de realizar, además de métodos de diagnóstico diferencial, pruebas serológicas para Neutralización de virus y competición en fase líquida (CFL): este último para la investigación de anticuerpos contra las proteínas estructurales del virus, así como ensayos moleculares como PCR en tiempo real y secuenciación, y métodos de aislamiento de virus en células.



FIGURA 7. Laboratorios Federales Agropecuarios con actuación en el diagnóstico de la fiebre aftosa.

A su vez, la LFDA-RS es responsable de los ensayos involucrados en el control de las vacunas contra la fiebre aftosa comercializadas en Brasil, siendo los principales el control de la potencia de la vacuna (ELISA CFL) y la pureza en relación a las proteínas no estructurales (ELISA 3abc y EITB). Las pruebas de vacunación se realizan en una unidad de experimentación animal ubicada en la ciudad de Sarandí en el noroeste del estado de Rio Grande do Sul.

La LFDA tiene en su personal técnico servidores en los puestos de Auditor Fiscal Federal Agropecuario, Técnicos de Laboratorio y Auxiliares, además de colaboradores subcontratados. Todas las unidades que realizan el diagnóstico de 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 me-

nor tiempo posible, para brindar una alta cobertura de vacunación e inmunidad de rebaño para las poblaciones de bovinos y búfalos de todos los grupos de edad, con estrategias adaptadas a las realidades geográficas y socioeconómicas imperantes en cada región.

En la página web de la fiebre aftosa se puede encontrar el mapa y el calendario anual con las diferentes estrategias de vacunación para cada estado, así como los resultados de las etapas de vacunación, por municipio, especie y grupo de edad, en archivos pdf, o incluso en el herramienta de business intelligence (Figura 8) disponible con los datos históricos desde 2001 (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/fiebre-aftosa/campanha-fiebre-aftosa>).

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



FIGURA 8. Herramienta de business intelligence (BI) disponible en la página web de la fiebre aftosa.

En 2020, se utilizaron estrategias de vacunación 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 9). En la primera etapa de 2020, los estados de Acre, Paraná y Rondônia, así como las regiones del estado de Amazonas y Mato Grosso no practicaron la vacunación contra la fiebre aftosa. El Estado de Rio Grande do Sul realizó su última vacunación en abril, no practicando así la vacunación en la segunda etapa de 2020.

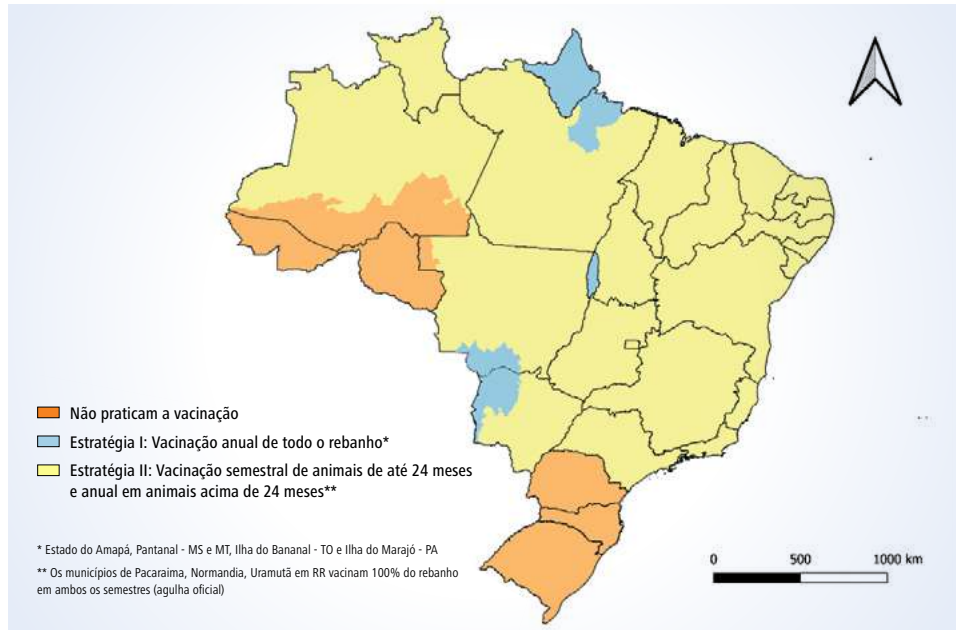


FIGURA 9. Estrategias de vacunación contra fiebre aftosa en Brasil, por Unidad Federación, en 2020.

La suspensión de la vacunación en los estados y regiones brasileños antes mencionados siguió el protocolo establecido por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) para el reconocimiento internacional de una zona libre sin vacunación, cuya solicitud fue presentada en agosto de 2020 en cumplimiento del calendario de la OIE.

Con base en la Resolución IV de la 44ª Reunión Ordinaria de la COSALFA, Brasil continuó utilizando únicamente vacunas bivalentes con serotipos A y O, en dosis de 2 ml, en todo el país.

La producción nacional de vacunas contra la fiebre aftosa cuenta actualmente con 3 empresas privadas para atender las demandas nacionales y de otros países de la región. Todos los lotes de vacunas contra la fiebre aftosa comercializados fueron previamente testados por el MAPA, siendo evaluados por garantías de esterilidad, inocuidad, condición fisicoquímica, eficiencia y evaluación de la respuesta a proteínas no estructurales.

En 2020 se produjeron aproximadamente 329 millones de dosis de vacunas bivalentes con los serotipos O1 Campos y A24 Cruzeiro. Fueron aprobados por control de calidad 312.1 millones de dosis y exportaron o donaron a otros países 1.8 millones de dosis, ambas bivalentes con los mismos serotipos.

Los datos de las etapas de vacunación contra la fiebre aftosa en Brasil en 2020 se presentan en las Tablas 6 y 7, mostrando tasas de vacunación declaratoria dentro de las expectativas (al menos 90% de cobertura de vacunación).

TABLA 6. Cobertura vacunal de la fiebre aftosa en Brasil en la 1ª etapa del 2020.

UF	Bovinos y bufalinos existentes	Bovinos y bufalinos en edad de vacunación	Bovinos y bufalinos vacunados	Cobertura vacunal (%)
Alagoas	1.143.909	1.139.048	1.106.961	97,18%
Amapá**	0	0	0	0
Amazonas	540.140	538.330	504.905	93,79%
Bahia	10.432.341	10.408.970	9.747.497	93,65%
Ceará	2.677.118	2.675.811	2.390.090	89,32%
Distrito Federal	84.428	84.222	82.546	98,01%
Espírito Santo	2.043.791	705.438	699.235	99,12%
Goiás	22.775.898	22.636.251	22.497.441	99,39%
Maranhão	8.869.324	8.843.328	8.486.299	95,96%
Mato Grosso	31.001.644	30.178.842	30.079.017	99,67%
Mato Grosso do Sul	19.230.313	18.793.296	18.663.273	99,31%
Minas Gerais	23.809.942	23.625.264	23.113.486	97,83%
Pará	22.346.693	21.705.208	21.343.073	98,33%
Paraíba	1.324.338	1.323.988	1.033.960	78,09%
Pernambuco	1.975.643	1.965.410	1.837.326	93,48%
Piauí	1.748.252	1.744.122	1.493.702	85,64%
Rio de Janeiro	2.558.134	2.555.148	2.344.518	91,76%
Rio Grande do Norte	957.071	956.401	901.556	94,27%
Rio Grande do Sul	12.502.612	12.502.612	12.134.535	97,06%
Roraima	889.760	888.754	863.898	97,20%
São Paulo	10.635.111	10.515.430	10.413.600	99,03%
Sergipe	1.034.228	1.034.100	993.154	96,04%
Tocantins	8.810.347	8.793.005	8.679.737	98,71%
Total	187.391.037	183.612.978	179.409.809	97,71%

* Estados que no practican la vacunación contra la fiebre aftosa.

** Realiza la vacunación anual de todo el rebaño solo en el segundo semestre del año.

TABLA 7. Cobertura vacunal de la fiebre aftosa en Brasil en la 2ª etapa del 2020.

UF	Bovinos y bufalinos existentes	Bovinos y bufalinos en edad de vacunación	Bovinos y bufalinos vacunados	Cobertura vacunal (%)
Alagoas	1.194.937	468.103	457.512	97,74%
Amapá	333.331	333.125	319.549	95,92%
Amazonas	1.721.303	217.704	197.483	90,71%
Bahia	9.692.449	3.357.492	3.155.853	93,99%
Ceará	2.733.026	966.185	834.283	86,35%
Distrito Federal	86.083	35.140	33.568	95,53%
Espírito Santo	2.109.581	2.099.288	2.065.608	98,40%
Goiás	23.365.235	10.355.949	10.282.335	99,29%
Maranhão	9.242.633	3.173.402	3.067.229	96,65%
Mato Grosso	31.163.220	14.694.065	14.664.812	99,80%
Mato Grosso do Sul	19.043.455	8.987.511	8.960.752	99,70%
Minas Gerais	24.429.423	10.161.753	9.952.488	97,94%
Pará	23.450.415	10.839.845	10.733.976	99,02%
Paraíba*	0	0	0	0
Pernambuco	1.719.630	630.600	599.287	95,03%
Piauí	1.750.111	567.700	517.917	91,23%
Rio de Janeiro	2.694.621	897.301	836.930	93,27%
Rio Grande do Norte	1.053.591	295.881	276.954	93,60%
Rio Grande do Sul	12.502.612	12.502.612	12.134.535	97,06%
Roraima	925.785	363.192	352.130	96,95%
São Paulo	10.576.469	4.721.689	4.719.659	99,96%
Sergipe	1.047.135	438.443	410.247	93,57%
Tocantins	9.091.469	4.271.016	4.163.183	97,48%
Total	177.423.902	77.875.384	76.601.755	98,36%

* Datos de vacunación no informados hasta el momento.

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 2020, como consecuencia de la situación de la pandemia Covid-19, se suspendió la capacitación presencial y en el segundo semestre del año se llevó a cabo una capacitación virtual adaptada con 6 estados (Acre, Maranhão, Paraíba, Mato Grosso do Sul, Rondônia y Rio Grande do Sul), con un total de 370 médicos veterinarios oficiales. Los cursos presenciales se reanudarán lo antes posible y serán seguros para los instructores y participantes.

También en este tema de investigación, se desarrolló un curso de Educación a Distancia (EaD) dirigido a médicos Veterinarios y también a asistentes técnicos y administrativos y personal que trabaja en el área de protección de la salud animal. El curso aborda las características de la fiebre aftosa y el sistema brasileño de vigilancia de la enfermedad, con el foco principal en los procedimientos realizados ante las notificaciones de sospecha de enfermedad vesicular desde la atención inicial hasta la recolección y envío de material al laboratorio de referencia para el diagnóstico. El curso es gratuito, con certificación y está disponible en el sitio web de fiebre aftosa para la inscripción (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/fiebre-aftosa/educacao-e-comunicacao-fiebre-aftosa/cursos>).

En cuanto a cursos en el área de emergencia sanitaria, en 2020 Mapa y Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola - Cidasc impulsaron una simulación virtual, parte teórica y ejercicio de mesa, en el período del 23/11/2020, con la participación de más de 350 Médicos Veterinarios del servicio oficial. Entre los ponentes se encontraban profesionales de Panaftosa, OIE, Mapa y los Servicios Veterinarios del Estado. El objetivo principal de esta simulación virtual fue capacitar a los profesionales que laboran en salud animal para llevar a cabo las actividades del Plan de Contingencia para Fiebre Aftosa - Niveles Táctico y Operacional. El curso también buscó capacitar a parte de los profesionales de los grupos estatales de emergencias en salud animal, considerando las peculiaridades de cada segmento del Centro de Operaciones de Emergencia Zoonosaria (Coezoo) y sus Coordinaciones: Operaciones de Campo, Planificación y Epidemiología, Logística y Administración Financiera.

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 2020, se incluyó un apartado de “Educación y Comunicación en Fiebre Aftosa” en la página de 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 el fin de difundir material educativo, cursos, reuniones y contenidos técnicos, a través de videos y podcasts producidos para el público en general. Se espera que esta iniciativa contribuya a la comunicación asertiva y la conciencia de los grupos de interés sobre la importancia de su rol y responsabilidad compartida en el proceso de evolución de la condición sanitaria de la fiebre aftosa en Brasil.

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

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

En 2020, los SVEs impulsaron varios eventos como cursos, entrevistas, conferencias, simposios y otras actividades educativas y de comunicación, totalizando 997 eventos y capacitando a cerca de 11.000 auxiliares veterinarios y médicos de instituciones públicas y privadas (Tabla 8).

TABLA 8. Número de eventos, asistentes veterinarios y médicos capacitados en 2020.

Descripción	Nº de eventos	Nº de Veterinarios del SVO	Nº de auxiliares técnicos del SVO	Nº de Veterinarios de otras instituciones públicas	Nº de Veterinarios de la iniciativa privada
Conferencia	7	5	2	244	244
Curso	130	1.264	464	117	694
Entrevista	282	-	-	-	-
Otros	289	216	5.885	187	253
Charlas	124	493	172	15	705
Reuniones	110	-	-	-	-
Simposio y congreso	5	8	1	101	99
Entrenamientos	50	84	11	1	1
Total General	997	2.070	6.535	665	1.996

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.

En 2020 se realizaron 6 reuniones de bloque estatal, con la presencia del sector productivo, representantes de productores e industria rural, servicio veterinario oficial, instituciones y organizaciones de clase y asociaciones vinculadas a la agroindustria. Durante el año se realizaron 5 reuniones con el equipo de gestión nacional para evaluar acciones en cada región del país y discutir la suspensión o no suspensión de la vacunación contra la fiebre aftosa. También se dio seguimiento a varias reuniones con los equipos de gestión estatales y los equipos de coordinación de bloque, aportando y aclarando la gestión y posibles avances en el plan estratégico. Se puede encontrar más información sobre estas reuniones en el sitio web de Fiebre Aftosa (<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/fiebre-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.

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

Actividades internacionales y de fronteras

En 2020, Brasil realizó acciones de vigilancia e inspección en municipios fronterizos en diferentes Unidades de la Federación. Algunos estados trabajaron de manera integrada con los países vecinos, apoyando acciones de vigilancia y prevención de la fiebre aftosa y optimizando los recursos humanos y financieros.

Apoyo a acciones en la región fronteriza con Bolivia y Paraguay

En 2020, el Estado de Acre realizó acciones en las regiones de Alto y Baixo Acre, en los municipios de Epitaciolândia, Brasileia y Plácido de Castro, siendo municipios de relevancia por su cercanía al vecino país. Las acciones se realizaron en conjunto con la Secretaría de Hacienda - SEFAZ, Policía Civil y Policía Militar, y se dirigió la vigilancia a establecimientos rurales clasificados como de alto riesgo por el intenso flujo de movimiento de animales, totalizando poco más de 55 predios con vigilancia activa a nivel de conferencia de rebaño y comunicación en salud individual.

Con base en acuerdos internacionales entre Brasil y Bolivia, desde 2002 el Estado de Rondônia ha apoyado acciones de vacunación contra la fiebre aftosa en predios bolivianos en un radio de 50 km de la frontera, comenzando 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 finalizaron en 2019, más concretamente en el ciclo 37 que tuvo lugar en el período del 15/05 al 16/06/2019 (último ciclo de vacunación de la fiebre aftosa con el 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 2020, las inspecciones en el frente se realizaron como se muestra en la Figura 10 y Tabla 9.

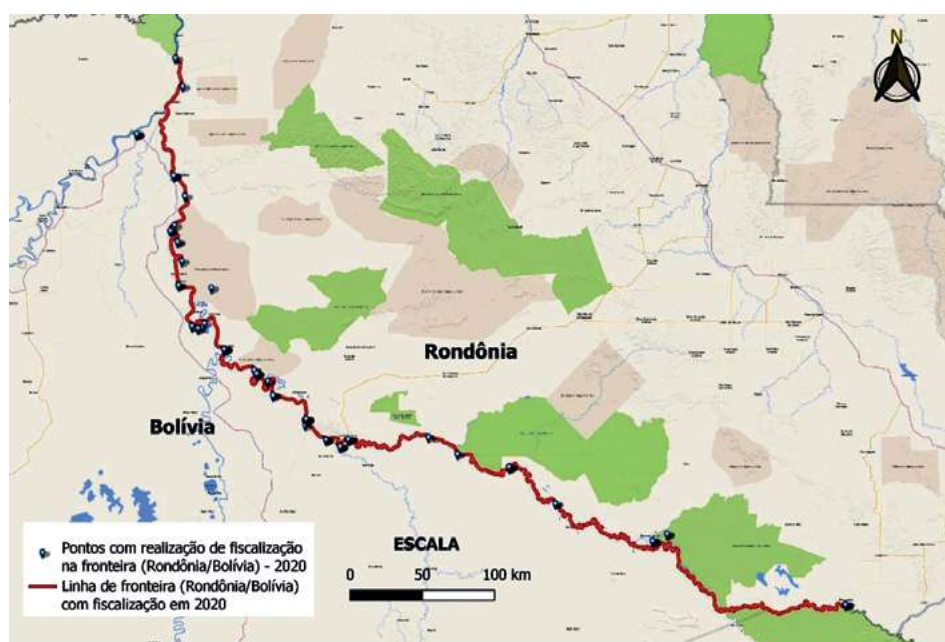


FIGURA 10. Vigilancia en los ríos Guapores y Mamores en 2020 (desde Pimenteirás hasta Nova Mamores).

TABLA 9. Datos de vigilancia en la frontera en los municipios de Rios Guapores y Mamores, en Rondônia.

Descripción	Cantidad
Cantidad inspecciones (operaciones)	282
Cantidad horas de inspección	1.940,15
Extensión de la frontera vigilada (km)	774,5
Cantidad embarcaciones inspeccionadas (un.)	38
Cantidad susceptibles a Fiebre Aftosa inspeccionados (cab.)	400
Cantidad Productos de origen animal inspeccionados (kg)	0
Total de aprehensiones (kg)	0

En las inspecciones participaron alrededor de 35 empleados de la Agencia Idaron, entre ellos médicos veterinarios, técnicos de nivel medio, pilotos de embarcaciones, pilotos de embarcaciones de cabina y marineros. Sin embargo, en el año 2020 se registraron algunas actividades de apoyo en territorio boliviano según la tabla 10.

Las actividades fueron impulsadas por tres equipos de vigilancia: el equipo de la Agencia Idaron de Nova Mamores, el equipo de la Agencia Idaron de Guajar -Mirim y el equipo Porto Rolim de Guapores, todos ubicados en la frontera internacional con Bolivia.

Con respecto a las acciones realizadas por el estado de Mato Grosso, la estrategia de acción de vigilancia se implementó el 11 de septiembre de 2017 y se ha implementado desde entonces. La actividad se realiza en establecimientos rurales, áreas de tenencia, reservas indígenas y caminos principales y locales ubicados en la franja de 15 km de la frontera con Bolivia, denominada " rea de Vigilancia de la Frontera con la República de Bolivia" de los municipios de Cáceres, Pontes y Lacerda, Porto Esperidi o y Vila Bela da Sant ssima Trindade, así como municipios que representan un riesgo para la salud por un vínculo epidemiológico. El objetivo principal es reducir el riesgo de introducción o instalación de enfermedades exóticas o erradicadas, mediante medidas de inspección y vigilancia activa.

Con el fin de inspeccionar la carga y descarga de ganado en predios rurales ubicados en el área de vigilancia en la frontera antes mencionada, los Médicos Veterinarios realizan una inspección clínica e inspección de los animales de producción, con el fin de identificar posibles signos de enfermedades transmisibles. También se realizan inspecciones voluntarias, evitando posibles movimientos irregulares de animales, actualizando el padrón de productores, establecimientos rurales, puntos de riesgo, vías de acceso y otros de interés para la protección de la salud animal.

TABLA 10. Actividades realizadas en territorio boliviano en 2020.

Localidades	Actividad	M.Vet. (IDARON)	Tec. Agrop. (IDARON)	Pilotoero (IDARON)	Mari�ero (IDARON)	Tecnico (SENASAG)	Susctives Vistoriados	Susctives Inspeccionados
Depto PANDO (Arca de Israel), Depto BENI (Cachueira de Esperanza)	Educación sanitaria en fiebre aftosa	1	2	1	0	0	579	63
Depto BENI (Losvoce, La esperanza, Porto Carrero, Por Beni, Santa Rosa, Porto Bolivia, San Lorenzo)	Educación sanitaria y apoyo en la aplicación de vermifugo	1	3	1	1	2	1.236	0
Depto BENI (Comunidad Mantegu� - Rosa Raca Mantano)	Orientación técnica e inspección clínica de bovinos	0	1	1	0	0	5	0
TOTAL		2	6	3	1	2	1.820	63

Se continúan desarrollando acciones de educación en salud y comunicación social, construyendo una buena relación con los productores rurales de la región, buscando el apoyo comunitario para las actividades de salud animal.

En la franja de 15 km en la frontera del Estado de Mato Grosso con Bolivia, existen 1.052 establecimientos rurales, con 725.220 cabezas de ganado. En 2020 se llevaron a cabo 725 vigilancia veterinaria en 414 establecimientos rurales, se inspeccionaron 116.791 animales susceptibles a la fiebre aftosa y se inspeccionaron clínicamente 1.844 animales susceptibles a la fiebre aftosa. En la etapa de vacunación de noviembre contra la fiebre aftosa, 139 establecimientos rurales contaron con vacunación oficial, con 115.635 bovinos vacunados e inspeccionados.

En Mato Grosso do Sul, se realizaron diversas actividades de inspección en municipios con frontera internacional, tales como inspecciones de la vacunación contra la fiebre aftosa, inspecciones en predios con susceptibles e inspección del tráfico mediante barreras fijas y móviles. En cuanto a las actividades de educación para la salud, se realizaron dos reuniones y una charla, con un total de 53 participantes.

Durante 2020, las inspecciones de la vacunación se realizaron en las etapas de mayo y noviembre, totalizando 647 predios y 38.898 animales. Además, en el resto de los meses del año se realizaron inspecciones en 1.226 predios que contenían 63.864 animales.

Junto a las inspecciones mencionadas anteriormente, se llevaron a cabo varias inspecciones del tránsito de animales, según tabla 11.

TABLA 11. Inspecciones de tránsito de animales en los municipios fronterizos de Mato Grosso do Sul en 2020.

Descripción	Puestos fijos	Inspecciones móviles
Cantidad	3	347
Vehículos inspeccionados	6.268	162
Bovinos inspeccionados	92.104	4.351
Pequeños rumiantes inspeccionados	1.160	27
Cerdos inspeccionados	273.689	498

Acciones en la región de frontera con otros países

En el Estado de Santa Catarina, se priorizaron 16 municipios fronterizos con base en el estudio "Identificación de áreas de riesgo de Fiebre Aftosa en Brasil por modelo espacial multicriterio", en el que uno de los factores de riesgo es la proximidad de la frontera internacional.

En esta región priorizada se inspeccionaron 1,483 predios con animales susceptibles a la fiebre aftosa, del total de 13,782 predios existentes en el estado, lo que representa un porcentaje del 10.76%. Del total de predios inspeccionados en la región de Frontera, en 1,331 había ganado

vacuno o búfalos, en 129 predios había pequeños rumiantes, 118 predios con cerdos comerciales y 771 con cerdos reproductores de subsistencia. Además, se inspeccionaron 252.178 animales susceptibles a la fiebre aftosa, de los cuales 50.237 eran bovinos o búfalos, 1.724 pequeños rumiantes, 196.002 cerdos en propiedades comerciales y 4.215 cerdos de subsistencia.

Durante el año se aplicaron 452 infracciones / multas referidas al tránsito irregular de animales, 387 infracciones / infracciones por actualización de rebaños y 625 infracciones / multas por otros motivos relacionados con la protección de la salud animal. En 2020, se inspeccionaron 94,911 vehículos en la región.

En los municipios de la región existen 5 puestos de inspección fijos, 1 puesto de inspección en la frontera con Paraná (Dionísio Cerqueira - Idamar), 2 puestos de inspección fijos en la frontera con Argentina (Dionísio Cerqueira - Alta Aduana y Paraíso) y otros 2 fijos puestos de inspección en la frontera con Rio Grande do Sul (Itapiranga y Mondaí). Solo se permite el ingreso al puesto de inspección fijo en la frontera con Paraná.

En el Estado de Rio Grande do Sul, el Programa Sentinela se encuentra en funcionamiento desde julio de 2020, cuyo objetivo es la supervisión diferenciada en la región fronteriza con los países vecinos, Uruguay y Argentina. Las actividades se dividen en 4 bloques de acción, dos en la frontera con Uruguay y dos en la frontera con Argentina como se muestra en la Figura 11.



FIGURA 11. Áreas de acción del Programa Centinela en Rio Grande do Sul en 2020.

En el segundo semestre de 2020 se realizaron 229 barreras, se inspeccionaron 965 vehículos, se inspeccionaron 141 predios, se realizó educación sanitaria a 2.309 personas y se emitieron 257 Avisos de Infracciones o Avisos. También se inspeccionaron 22.277 bovinos y 4.289 ovinos a través de barreras e inspecciones de propiedad. El monto total de las multas aplicadas fue de R\$ 634.372,37, siendo las más altas las referidas a la introducción ilegal de animales en el Estado.

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

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 protegidos por densos bosques y cadenas montañosas. Específicamente en la frontera con Venezuela, considerada de mayor riesgo para la fiebre aftosa debido a la falta de estatus sanitario en ese país, la cría de animales domésticos se ve comprometida en la región principalmente por las condiciones geográficas, lo que baja densidad de animales de producción y escaso movimiento de estos animales en la región. Sin embargo, existen algunas zonas de frontera seca, donde pequeños rebaños indígenas, criados a ambos lados de la frontera, interactúan en constante contacto. Por lo tanto, las propiedades indígenas ubicadas en la franja fronteriza brasileña son monitoreadas a través de frecuentes acciones de vigilancia epidemiológica por parte del servicio veterinario oficial y los rebaños existentes sometidos a vacunación oficial contra la fiebre aftosa en etapas semestrales.

Con el fin de 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 (ZP) en el límite de Pacaraima, regulada por la Instrucción Normativa No. 52, de octubre. 2, 2018, y se muestra en la Figura 12.



FIGURA 12. Frontera de Roraima con Venezuela, con énfasis en la zona de protección de la zona libre de fiebre aftosa con vacunación brasileña.

TABLA 12. Bovinos vacunados con aguja oficial en la primera etapa de 2020, 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	1.585	2.149	1.388	2.531	383	2.387	346	7.608	3.702	14.675	18.377

TABLA 13. Bovinos vacunados con aguja oficial en la segunda etapa de 2020, 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	1.234	1.513	1.307	2.288	205	2.622	277	6.481	3.023	12.904	15.927

En la Zona de Protección existen 13 ranchos ganaderos, cuatro de los cuales no son indígenas y nueve pertenecen a comunidades indígenas. En esta zona, el ganado y los pequeños rumiantes son identificados individualmente e inspeccionados periódicamente por la SVO, que realiza la vacunación semestral contra la fiebre aftosa en todos los rebaños de bovinos y búfalos y controla el movimiento de los animales. Asimismo, en los resguardos indígenas Raposa Serra do Sol y São Marcos, con el fin de reforzar las medidas de protección en esa frontera, todos los bovinos y búfalos son igualmente vacunados por la SVO cada seis meses, actividad que se realiza desde 2010. Las Tablas 12 y 13 muestran los datos de la vacuna de Pacaraima en 2020.

Para realizar inspecciones del tránsito de animales y productos pecuarios, la Zona de Protección cuenta con dos puestos fijos y un equipo de inspección móvil. Los puestos fijos están abiertos las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Los equipos que trabajan están compuestos por seis funcionarios de nivel medio (Técnicos de Fiscalización Agropecuaria), que se turnan por parejas en turnos de trabajo de 8 horas durante 10 días. La seguridad es permanente con el contingente de la Policía Militar y el Ejército Brasileño. De forma esporádica existe la presencia y el apoyo de la Policía Federal y la Policía Federal de Carreteras cuando se encuentran en misiones en el lugar. La SFA / RR también cuenta con un dron y un servidor capacitados para ayudar en las acciones de vigilancia e inspección en la región.

Durante el año 2020 se emitieron documentos para el tránsito de animales distribuidos de la siguiente manera: 05 cabras de engorde, 65 bovinos de engorde y cría, 35 ovinos de engorde, 2.912 aves de matadero y cría, 6 caballos de deporte, 112 cerdos de cría, engorde y sacrificio y 110.993 pescados.

Con miras a solicitar el mantenimiento de una zona libre de fiebre aftosa con vacunación ante la OIE, en 2020 se recolectaron 147 muestras de suero bovino en el municipio de Pacaraima como parte del estudio seroepidemiológico de fiebre aftosa.

Algunas de las actividades de vigilancia activa que se llevan a cabo en el Área Protegida a lo largo del año involucran: 49 visitas a propiedades, con inspección clínica de los animales; 17 embarques y desembarques acompañados de animales susceptibles de contraer la fiebre aftosa; 07 acciones de educación en salud; y 255 identificaciones individuales de bovinos.

Se inspeccionaron 114.869 vehículos en el puesto de inspección fijo; se incautaron y destruyeron 47 kg de productos cárnicos; y 2.107,77 kg de productos lácteos. En las acciones del equipo volante se incautaron 300 kg de productos cárnicos y 8,5 kg de lácteos. Los productos incautados fueron destruidos por incineración en equipos ubicados junto a la Unidad de Defensa Agropecuaria Pacaraima, ubicada frente al puesto de inspección fijo en la Zona de Protección.

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 OIE, 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 Cananeia (EQC), que es capaz de mantener ganado, búfalos, venados y aves ornamentales en sus instalaciones. En la Tabla 14 se muestran los datos de las cuarentenas de animales susceptibles a la fiebre aftosa en la Estación de Cuarentena de Cananeia durante 2020.

TABLA 14. Cerdos en cuarentena en la Estación Cuarentenaria de Cananea en 2020.

Cantidad de cerdos importados	País de origen de los animales	Estado(s) de destino de los animales	Cantidad de óbitos	Fecha de inicio de la cuarentena	Providencia adoptada
35	Canadá	PR	4	24/01/2020	Liberación
185	Canadá	MG; PR; SC	6	31/01/2020	Liberación
352	Estados Unidos	DF; PR; MT	2	08/04/2020	Liberación
250	Estados Unidos	SC; PR; MG	13	08/04/2020	Liberación
40	Estados Unidos	PR	1	24/06/2020	Liberación
124	Canadá	MG; PR; SC	1	26/09/2020	Liberación
46	Estados Unidos	PR	2	01/10/2020	Liberación
362	Estados Unidos	SP	362	18/11/2020	Sacrificio del lote*
270	Dinamarca	MG	7	13/08/2020	Liberación
316	Estados Unidos	MS;MG;SC;PR;	5	07/08/2020	Liberación

* Sacrificio do lote devido ao diagnóstico laboratorial confirmatório para PRRS.

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 in-

cluidos en la lista publicada por la OIE, 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.

Programa de vigilancia basada en riesgo para la fiebre aftosa

Buscando fortalecer la política de prevención de la fiebre aftosa, en 2020 se desarrolló una consultoría en el marco del Proyecto de Cooperación Técnica del Mapa con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con miras a implementar un estudio con modelación de factores de riesgo de las vías de introducción y diseminación de la fiebre aftosa, con el fin de orientar las acciones de vigilancia a las áreas de mayor riesgo de ocurrencia de la enfermedad identificadas en los estados que no practican más vacunación.

Además de planificar acciones estratégicas para prevenir la reintroducción de la fiebre aftosa, la consultoría elaboró documentos con procedimientos de recolección y consolidación de datos, elaboración de mapas de riesgo, aplicación y seguimiento de medidas de vigilancia basadas en riesgo, así como capacitación para médicos veterinarios de la SVO, buscando la comprensión del modelo utilizado y la autonomía para futuras actualizaciones y ajustes necesarios. La metodología adoptada en el estudio se basa en la Guía Técnica de Trabajo para la última etapa del PHEFA, de PANAFTOSA.

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 NORMATIVA 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 zoonosanitarias.

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 zoonosanitarios, buscando evaluar y validar la capacidad de emergencia. responder y mantener la preparación adecuada ante la necesidad de actuar. Dentro de un enfoque institucional, se busca también definir estructuras permanentes de coordinación del SINEAGRO y sus principales atribuciones, así como la creación del Comité Nacional de Emergencias Agropecuarias - CO-NEAGRO, 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 “Manual de Investigación de Enfermedad Vesicular”, con información e instrucciones de actuación ante cualquier sospecha de enfermedad vesicular, es el documento que utilizan como referencia los Médicos Veterinarios del servicio oficial, en formato impreso y electrónico, para la formación realizada en el ámbito de Unidades de la Federación. La versión actualizada del Plan se publicó en el segundo semestre de 2020.

El “Plan de Contingencia para la Fiebre Aftosa - Niveles Táctico y Operativo”, 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 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 zoonosológicas, 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 2020 aproximadamente 154 millones de dólares.

CHILE

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Chile en datos



Durante el año 2021, Chile cumplirá 40 años de la declaración oficial como país libre de Fiebre Aftosa (FA), la cual se ha logrado mantener a través de una política sanitaria de país libre sin vacunación, un marco normativo internacional que permite minimizar el riesgo de ingreso de la patología mediante mercancías de riesgo, junto con la implementación de medidas de inspección en los controles fronterizos en puertos, aeropuertos y barreras terrestres, la aplicación de un sistema cuarentenario eficiente y la constante actualización de las estrategias sanitarias en áreas de riesgo, como son los Campos de Pastoreo Cordillerano. Estas últimas, son zonas altamente sensibles debido a que la reintroducción de la FA en los años 1984 y 1987 se produjo por el área de veranadas, implicando altas pérdidas directas e indirectas no solo por el sacrificio de animales y los costos de la erradicación, sino que también por el cierre de mercados internacionales.

Se estima que, en el foco ocurrido en 1987, en la Región del Maule, las pérdidas por los costos operacionales de la emergencia y la erradicación de la enfermedad fueron cercanos a US\$2.531.258 de la época.

Dado lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) establece diversas acciones y directrices de alcance nacional para la mantención de la condición sanitaria de FA, entre las cuales se encuentra la vigilancia epidemiológica con el objeto de prevenir la introducción de la patología, realizar una detección precoz en el caso de reintroducción y demostrar la mantención del estatus libre sin vacunación.

De esta forma, se avala el alto nivel del estatus sanitario del país, permitiendo disminuir o evitar las pérdidas económicas directas e indirectas, garantizar a nuestros socios comerciales las condiciones sanitarias y permitiendo que los productos pecuarios chilenos lleguen a los mercados más exigentes del mundo.

Sin duda, que el hito de mayor relevancia durante el año 2020 se relacionó con la pandemia ocasionada por el COVID-19, que implicó establecer diversas medidas para enfrentar este complejo escenario que afectó a nivel mundial.

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

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

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: Como se desarrolla más adelante en la sesión de Política preventiva y de cuarentena.

Nivel 2. Vigilancia epidemiológica: las acciones desarrolladas bajo el marco de la vigilancia, permite tomar decisiones e implementar acciones de control y/o erradicación si fuese necesario. La vigilancia epidemiológica se compone de la vigilancia general (o pasiva) y la vigilancia específica (o activa).

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

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

Nivel 3. Atención de emergencias sanitarias: Como se desarrolla más adelante en la sesión de preparación para respuesta en caso de una reintroducción de fiebre aftosa.

La vigilancia específica, tiene por objetivo respaldar la condición sanitaria del país respecto a la ausencia de enfermedades y entregar información para una adecuada toma de decisiones en materia sanitaria animal y facilitar los procesos de certificación de animales, productos y subproductos a los distintos mercados. Todos los años el SAG establece el Plan anual de vigilancia de enfermedades, que define los criterios y actividades de vigilancia específica para el periodo; que es de alcance nacional o regional (según sea el caso) e incorpora un grupo de enfermedades bajo el marco de la vigilancia priorizada que desarrolla el Servicio. Este Plan es construido considerando el tipo de enfermedad,

los factores de riesgo nacional y regional, y el estatus sanitario del país respecto a la enfermedad que se vigila. El diseño estadístico utilizado, corresponde a un muestreo de enfermedades que considera la epidemiología de las mismas, especie(s) susceptible(s) y/o tipo(s) de producción, una adecuada distribución espacial y temporal de la realización de las muestras durante el año.

Durante el año 2020 y dentro Plan anual de vigilancia se incluyeron las enfermedades vesiculares Fiebre Aftosa y la Lengua Azul (LAz), para las principales especies susceptibles de cada patología, su muestreo fue distribuido territorialmente por región, según un diseño estadístico y el riesgo determinado en cada zona. La vigilancia serológica permite respaldar ausencia de circulación viral y mantención del estatus sanitario de Chile, debido a las características de no inmunización natural ni vacunal de la población ganadera susceptible tanto para FA como para LAz.

No obstante lo anterior y, en el marco de las dificultades operacionales que provocó la Pandemia del SARS-CoV-2 en el país, el SAG con el objetivo de desarrollar y mejorar la vigilancia de enfermedades, vio la oportunidad de realizar modificaciones para el fortalecimiento del sistema de vigilancia y control de enfermedades, incorporando otros métodos de vigilancia para ser realizados por el Servicio, integrando al sector privado de forma más activa, lo cual va en línea con lo establecido por capítulo de vigilancia 1.4 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE. De esta forma, se mejoró la sensibilidad del sistema de vigilancia incrementando las fuentes de datos para la determinación de enfermedades incluyendo: las denuncias recibidas por el SAG, muestreos en predios, importaciones de animales, plantas faenadoras, planteles industriales y no industriales, además de la participación de médicos veterinarios de ejercicio privado y resultados de laboratorios privados. La combinación de múltiples fuentes de datos, permite generar una mayor robustez del sistema e incrementar la confianza en los resultados.

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

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

Los registros del R0 se pueden visualizar mediante un “dashboard” (Figuras 1, 2 y 3) 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.



FIGURA 1. Visualización de Reporte Cero de la vigilancia porcina I, año 2020.

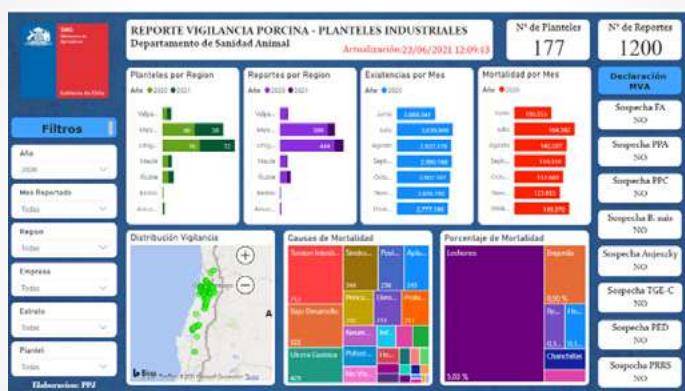


FIGURA 2. Visualización de Reporte Cero de la vigilancia porcina II, año 2020.



FIGURA 3. Visualización de Reporte Cero de la vigilancia porcina III, año 2020.

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



FIGURA 4. Plataforma dashboard del módulo denuncias pecuarias.

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 4).

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) 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 5).

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 6). 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.

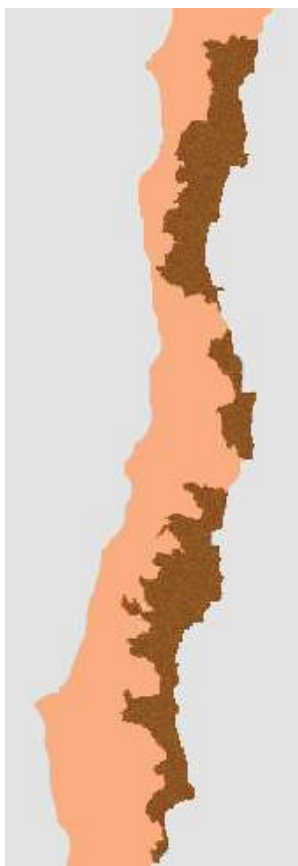


FIGURA 5. Distribución de los CPC en Chile.



FIGURA 6. 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

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

Durante el año 2020 se atendieron un total de 654 denuncias por sospecha de enfermedades en animales, de las cuales solo una correspondió con enfermedades vesiculares. Esta denuncia se realizó en la región de Los Lagos afectando a un bovino de un predio (Figura 7). El MVO en terreno y mediante la investigación realizada, determinó coleccionar muestras para las patologías asociadas al síndrome vesicular como: Fiebre Aftosa, Diarrea Viral bovina, Rinotraqueitis Infecciosa Bovina y Fiebre Catarral Maligna (OHV-2). Los resultados de laboratorio dieron como diagnóstico positivo a Hespervirus Ovino-2 (OHV-2).

Vigilancia en Plantas Faenadoras

El Servicio Agrícola y Ganadero posee dentro de sus acciones ejecutar la vigilancia sanitaria en las plantas faenadoras de consumo nacional y de exportación y los Centro de Faenamiento Autoconsumo (CFA). El objetivo de la vigilancia en estos establecimientos es registrar el comportamiento o tendencia de las patologías más comúnmente detectadas durante las inspecciones ante y post mortem. Esta información es utilizada para informar a organismos interna-



FIGURA 7. Localización de la denuncia de síndrome vesicular para el año 2020.

cionales de la situación sanitaria del país en esta materia, permitiendo no sólo asegurar la calidad sanitaria y la inocuidad de los productos cárnicos que son consumidos por la población, sino que también, cualquier problema sanitario que pudiese estar afectando a una población animal determinada.

Las plantas faenadoras y CFA, a nivel nacional, registraron durante el año 2020, un total de animales faenados (o beneficiados) de 6.923.890 cabezas; de los cuales la especie con mayor número de animales beneficiados fueron los porcinos, con un 77,7%, seguido de los bovinos, 12,8% y en tercer lugar los ovinos, 8,62%. En tanto, los equinos, caprinos, camélidos y otros, concentraron el 0,79% restante del beneficio para el año en estudio (Tabla 1).

TABLA 1. Número total de animales faenados y su correspondiente porcentaje por especie, 2020.

Especie	Nº de animales faenados	Porcentaje
Bovino	891.236	12,9%
Camélidos	764	0,011%
Caprino	174	0,003%
Cévidos	203	0,003%
Equino	53.939	0,78%
Jabalí	86	0,001%
Ovino	596.835	8,62%
Porcino	5.380.653	77,7%
TOTAL	6.923.890	100%

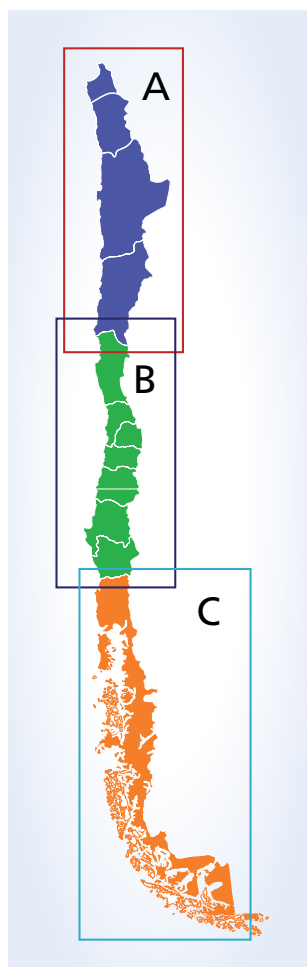


FIGURA 8. Zonas de muestreo de fiebre aftosa por tipo de rebaños, año 2020.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Resultados de la vigilancia activa para enfermedades vesiculares durante el 2020.

Fiebre aftosa

Los muestreos serológicos se realizaron según los criterios de selección de los predios o rebaños priorizados, según sus características de riesgo. De esta forma, el muestreo para FA se realizó en todo el territorio nacional (Figura 8) centrado en predios fronterizos o de riesgo por vecindad, considerando para cada zona del país los tipos de rebaños como: las Unidades Epidemiológicas¹ y predios limítrofes en las regiones del norte (A), predios de riesgo en CPC entre las regiones de Coquimbo y La Araucanía (B) y predios determinados de riesgo para las regiones de Los Ríos a Magallanes (C).

Las muestras analizadas para FA durante el año 2020, fueron 1.604 animales a nivel nacional, de los cuales las especies con mayor representatividad son los porcinos con el 52%, los bovinos con un 21% y los caprinos con un 11% (Figura 9).

La distribución geográfica de las muestras analizadas para FA por región permite verificar que los análisis se concentran principalmente en la región de Maule con un 16,83%, seguido por la región de Tarapacá con un 10,10% y en tercer lugar la región de Coquimbo con un 9,79% (Tabla2).

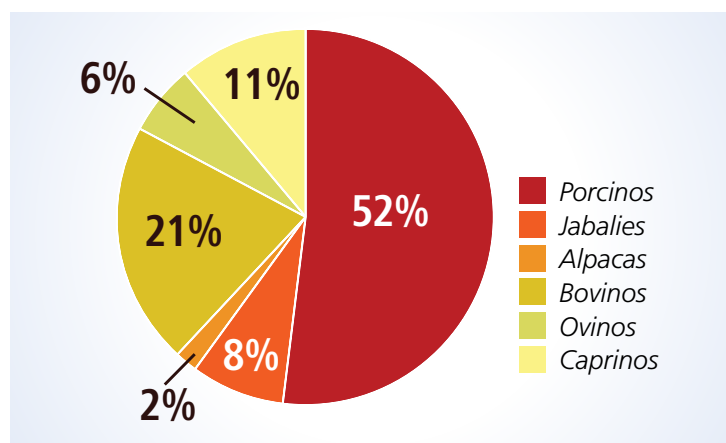


FIGURA 9. Distribución porcentual de muestras analizadas para la enfermedad de fiebre aftosa según especie, 2020.

TABLA 2. Total de muestras analizadas para la enfermedad de fiebre aftosa según especie, año 2020.

Región	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Jabalies	Alpacas
Arica y Parinacota	0	11	0	83	14	31
Tarapacá	2	66	5	89	0	0
Antofagasta	0	0	0	39	0	0
Atacama	0	0	46	52	0	0
Coquimbo	0	0	112	45	0	0
Valparaíso	0	0	0	66	4	0
Metropolitana	0	0	21	75	0	0
O'Higgins	15	0	0	77	15	0
Maule	166	17	0	69	18	0
Ñuble	0	0	0	44	20	0
Biobío	17	0	0	65	2	0
Araucanía	17	0	0	73	23	0
Los Ríos	13	0	0	9	15	0
Los Lagos	86	0	0	30	18	0
Aysén	0	0	0	14	0	0
Magallanes	14	0	0	6	0	0
TOTAL	330	94	184	836	129	31

¹ Unidad Epidemiológica (UE): corresponde a un grupo de animales de la misma o distinta especie, contemporáneos al momento del muestreo, sometidas a un manejo productivo y sanitario común, que están ubicados en una misma área geográfica rodeada o no por un cerco perimetral, generalmente las UE se encuentran en la zona norte del país.

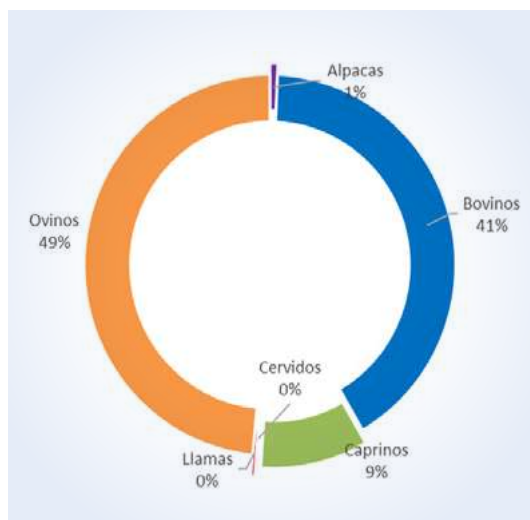


FIGURA 10. Distribución porcentual de muestras analizadas para la enfermedad lengua azul, según especie animal durante año 2020.

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 OIE.

Lengua Azul (LAz)

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 LA (VLAz) como son: Unidades Epidemiológicas (principalmente para la zona Norte), predios limítrofes o CPC (con vecindad a otros países), predios con historial de riesgo y predios con venta/compra de animales susceptibles.

En el año 2020, se analizaron un total de 3.651 muestras a nivel nacional, de las cuales las especies con mayor muestreo fueron los ovinos con un 48,5%, luego los bovinos con un 41% y en un tercer lugar los caprinos con un 9,3%, lo cual se condice con la priorización de especies para el muestreo (Figura 10).

Geográficamente, el muestreo para LAz se realizó en, prácticamente, todo el territorio nacional (exceptuando las regiones de Tarapacá, Maule y O'Higgins) y centrado en la zona sur, dada la concentración de ganado susceptible. Consecuentemente, las regiones que presentaron los mayores porcentajes de muestreos se encuentran en las regiones de Aysén con un 30,5%, Los Lagos con un 16,6% y Magallanes con un 15% (Tabla 3).

TABLA 3. Distribución geográfica de las muestras analizadas para la enfermedad de lengua azul durante año 2020.

Región/Especie	Alpacas	Bovinos	Caprinos	Cérvidos	Llamas	Ovinos	TOTAL
Arica y Parinacota	24	-	9	-	10	48	91
Antofagasta	-	-	21	-	2	58	81
Atacama	-	18	23	-	-	-	41
Coquimbo	-	-	212	-	-	-	212
Valparaíso	-	-	29	-	-	-	29
Metropolitana	-	-	21	-	-	-	21
Ñuble	-	22	-	-	-	-	22
Biobío	-	28	-	-	-	6	34
Araucanía	-	305	-	-	-	153	458
Los Ríos	-	102	26	-	-	266	394
Los Lagos	-	312	-	-	-	295	607
Aysén	-	451	-	5	-	657	1.113
Magallanes	-	260	-	-	-	288	548
TOTAL	24	1.498	341	5	12	1.771	3.651

Resultados de la Vigilancia activa para enfermedades vesiculares durante el 2019

Durante el 2020, no se presentó ningún caso confirmado de LAz en el país.

Vigilancia sanitaria en campos de pastoreo cordilleranos (CPC)

En la temporada 2019-2020 se registraron 279.825 animales que subieron a los campos de veranadas, de los cuales las principales especies presentes correspondieron a caprinos con un 53,8%, ovinos con 21,9% y bovinos con un 18,73% (Figura 11). La distribución de estas especies a nivel regional es representada en la Figura 12, en el cual se distingue que las regiones con mayor cantidad de las especies caprinas se encuentran en Coquimbo (69.483 cabezas), mientras que en el Maule se concentran los ovinos y bovinos (22.006 y 26.209 cabezas respectivamente), por lo cual, esta región es la que reúne la mayor cantidad de animales en CPC a nivel nacional durante la temporada, con un total de 103.268 cabezas.

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.

Dentro de las actividades definidas para veranadas se encuentra:

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

Los antecedentes registrados mediante la APP de CPC durante la temporada 2019-2020, indican que se realizaron 559 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 255, seguido por Biobío y Araucanía con 100 y 68 visitas respectivamente (Figura 13). De igual forma, se constata que no hubo sospecha de enfermedades exóticas o bajo control.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

Para todos estos niveles de acción, el Servicio posee una red de Laboratorios ampliamente implementado para la identificación de enfermedades vesiculares, tanto serológica como molecular (Tabla 4), 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.

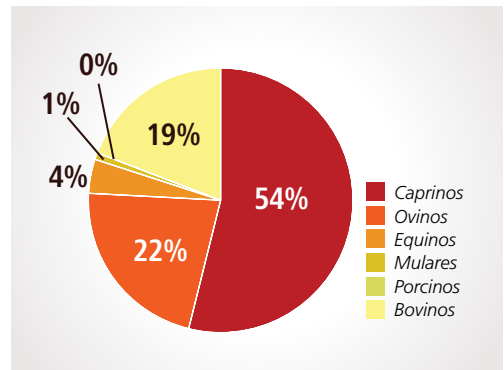


FIGURA 11. Proporción de animales por especie que utilizaron CPC, temporada 2019-2020.

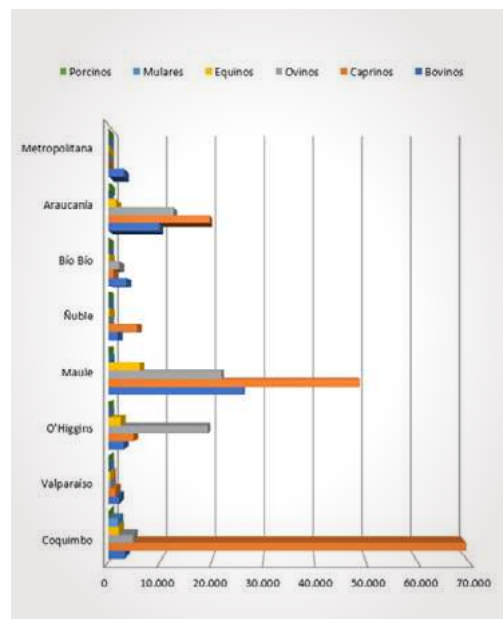


FIGURA 12. Distribución de la cantidad de animales que utilizaron CPC por región y especie animal durante la temporada 2019-2020.



FIGURA 13. Distribución de las inspecciones realizadas a CPC durante la temporada 2019-2020.

TABLA 4. 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)
Enfermedad vesicular	Serología	ELISA Fase líquida
	Molecular	RT-PCR NJ e Ind 1
Lengua azul	Serología	ELISA bloqueo
	Molecular	RT-PCR Real time



FIGURA 14. Material divulgativo.

Programas de capacitación y divulgación

El SAG elabora y entrega todas las temporadas a los usuarios de CPC material divulgativo, en el cual se indica cuáles son las sintomatologías clínicas de las patologías de riesgo de interés, junto con la importancia de comunicar al SAG, en el caso de distinguir dichos síntomas en los animales durante su permanencia en la veranada, esto con el fin de reforzar en los casos que deben notificar/denunciar al SAG (Figura 14). Además de, capacitar 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.

En el ámbito de las capacitaciones, durante el año 2020, se realizaron diversas actividades en formato “en línea”, entre las cuales se destaca el Taller virtual sobre el reconocimiento oficial de la OIE de estatus para enfermedades animales, enfocado en el mantenimiento, reconfirmación, suspensión y recuperación del estatus para Fiebre Aftosa (OIE-IICA).

Política preventiva y de cuarentena

A parte de las estrategias mencionadas anteriormente destinadas a una vigilancia y detección temprana de posibles reintroducciones, el SAG posee un sistema cuarentenario pecuario, que incluye la elaboración de requisitos sanitarios, el reconocimiento del estatus sanitario de los países desde los cuales se importan animales, productos y subproductos pecuarios, la habilitación de establecimientos, el fortalecimiento permanente de los controles fronterizos, los cuales se extienden a lo largo del país tanto en las fronteras nacionales como en puertos y aeropuertos, y las cuarentenas de internación.

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

La atención de emergencias sanitarias se centra en 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). 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.

El SAG desarrolló durante el año 2020 el Sistema Nacional de Emergencias, el cual busca establecer una metodología para la gestión de emergencias sanitarias. El sistema instruye que para enfrentar una emergencia sanitaria deberá establecerse un nivel político-estratégico y un nivel 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. 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 a 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.



FIGURA 15. Zonas de intervención frente a fiebre aftosa.

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 5 y la Figura 15, 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 6.

TABLA 5. Descripción de las zonas de intervención frente a foco de fiebre aftosa

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

TABLA 6. Vínculo epidemiológico fase de emergencia.

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

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.

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



El Colombia cuenta con el reconocimiento del 1,50% (17.116 Km²) del territorio nacional como libre de Fiebre Aftosa sin vacunación. Del restante territorio (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, IV zona resto de país; y el 1.20% (13.723 Km²) que no cuenta con un reconocimiento oficial comprende las zonas de protección 1 y 2(ZAV) (Figura 1).



FIGURA 1. Zonas sanitarias fiebre aftosa 2020.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2021.

Las zonas libres de Fiebre aftosa sin vacunación corresponden a:

Zona Nor-Occidente del departamento de Chocó

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

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, Rocosco, Rosa (Rosecay), Santander y Sucre (Johnny Cay) (Figura 3).

Zona Libre Con Vacunación

El Zona Frontera Norte

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

II Zona Frontera Oriental

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

III Zona 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, Ca-

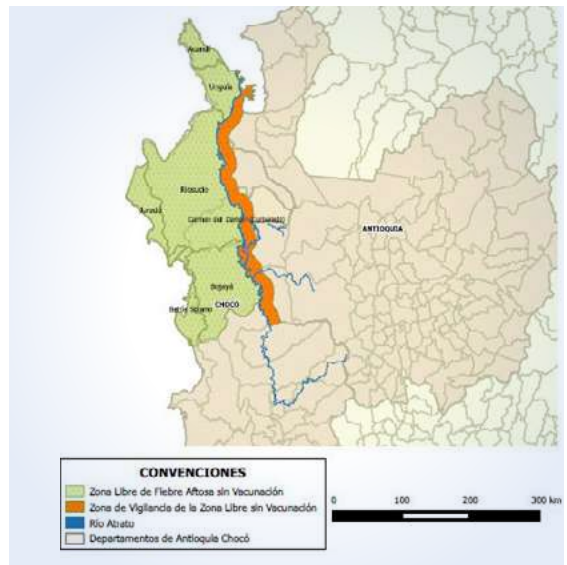


FIGURA 2. Zona libre sin vacunación del Noroccidente del Departamento de Chocó.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2020

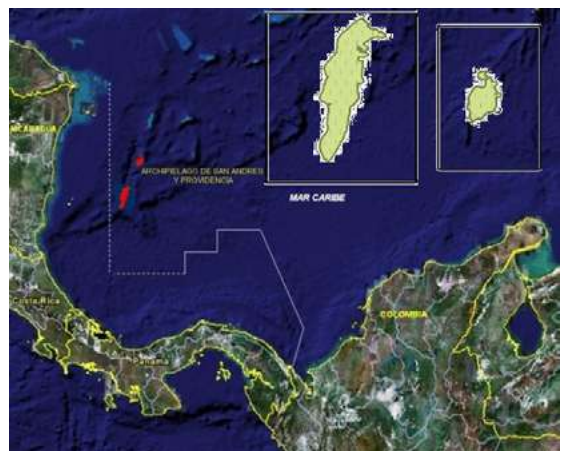


FIGURA 3. Zona libre sin vacunación del Archipiélago de San Andrés y Providencia.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2020

lamar, Cartagena de Indias, Cicuco, Clemencia, Córdoba, El Carmen de Bolívar, El Guamo, Hattillo de Loba, Magangué, Mahates, Margarita, Maria La Baja, Mompós, Pinillos (veredas: Las Flores, Los Limones, Palenquito, Palomino, Armenia, La Victoria, Santa Rosa, Tapoa, y Las Conchitas), San Cristóbal, San Estanislao, San Fernando, San Jacinto del Cauca (veredas: Los Caimanes, Tenche, Astilleros, Mata Guaduas, Mata de caña, El Brazuelo, La Loma y Caño Gil), San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Soplaviento, Talaigua Nuevo, Turbaco, Turbaná, Villa Nueva y Zambrano), quedan ubicadas al norte de la ribera de un cuerpo de agua importante como es el río Nechí, y parte de dos municipios de Chocó (Río 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 ribera del río 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 Zona sin reconocimiento oficial.



Zona de Protección

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

FIGURA 4. Zona de Protección y Zona de Alta Vigilancia de la Zona libre con vacunación.

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

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

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

El Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades animales en Colombia depende de la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. Cuenta con 15 Coordinaciones Epidemiológicas Regionales (Figura 5), 171 Oficinas Locales (Figura 6), 95 puestos de control, 11 puertos marítimos, dos (2) puertos fluviales, 13 aeropuertos, ocho (8) pasos fronterizos y cuenta con el apoyo de un sistema de alerta temprana constituido por 5.473 sensores epidemiológicos (Figura 7) debidamente capacitados ubicados a lo largo del país.

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



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

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2021



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

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2020

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 Epide-

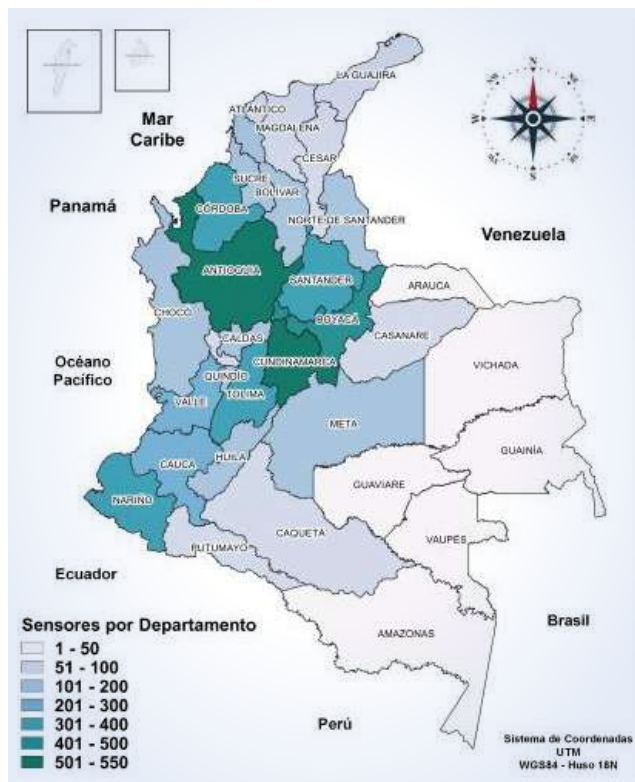


FIGURA 7. Distribución de sensores, Colombia 2020.
Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica.
ICA Colombia 2021

miológica Veterinaria, sobre la presencia de cuadros clínicos asociados a las enfermedades de control oficial.

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

Las enfermedades endémicas de control oficial son: estomatitis vesicular, brucelosis bovina, tuberculosis bovina, rabia silvestre, encefalitis equina venezolana, peste porcina clásica, enfermedad de Newcastle y salmonelosis aviar tipos gallinarum y pullorum. Dentro de las enfermedades exóticas evalúa prioritariamente fiebre aftosa, encefalopatía esponjiforme bovina, influenza aviar y la enfermedad del Nilo occidental, pero la totalidad de las sospechas de enfermedades exóticas y de presentación inusual son atendidas de inmediato.

Desde el momento en que el médico veterinario del ICA visita la explotación afectada y verifica la sospecha de enfermedad de declaración obligatoria, la comunicación entre los diferentes niveles del sistema se realiza simultáneamente mediante el registro de la información en el aplicativo llamado Sistema de Información Nacional de Enfermedades de Control oficial (Sineco). 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.

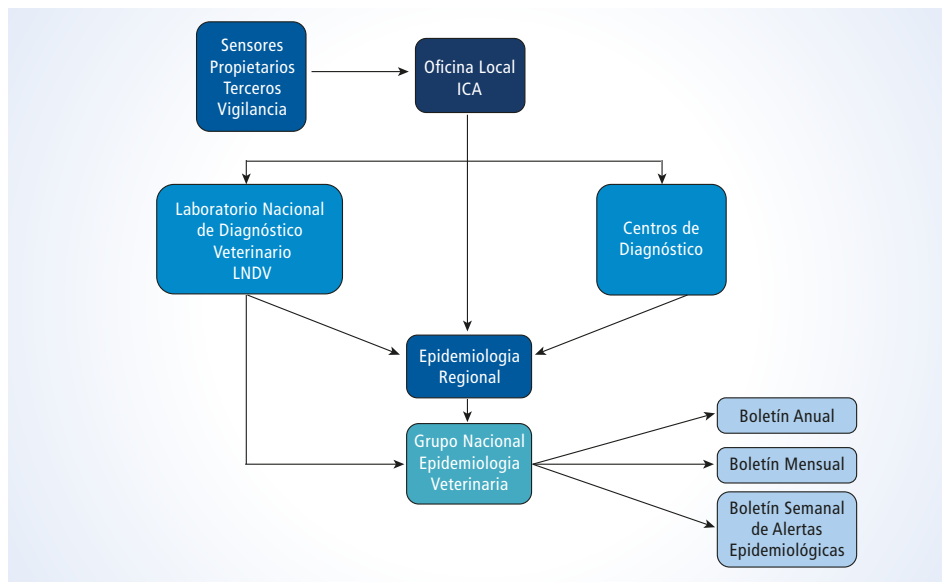


FIGURA 8. Flujo de notificación al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, ICA.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2021

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 semanal, mensual y anualmente informes específicos sobre la ocurrencia de enfermedades o cuadros clínicos de declaración obligatoria, a la OIE, FAO Y OPS/PANAFTOSA:

- a. Boletín epidemiológico semanal de alertas para acción inmediata (enfermedades de interés nacional. Presenta alertas y epidemias en diferentes departamentos de Colombia de acuerdo a un análisis retrospectivo de series de tiempo que se actualiza semanalmente y da las recomendaciones del caso para contener epidemias.
- b. Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de cuadros clínicos de enfermedades de control oficial.
- c. Boletín anual sobre situación sanitaria de Colombia referente a todas las enfermedades presentadas en el territorio nacional.

Estos boletines pueden ser consultados en la página del ICA - <https://www.ica.gov.co>

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 reba-

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

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

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

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

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

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

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

En caso de que resulte uno (1) 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 LEF; si a el animal reactor ya le fue tomado la muestra de LEF al momento de la atención a la notificación no es necesario realizar una segunda toma. Al momento de la toma de los sueros pareados se debe efectuar el segundo examen clínico individual, el cual debe ser consignado en el respectivo formato, registrando su identificación individual.

Para finalizar la investigación, en todos los casos debe elaborarse el informe final con el análisis del foco, su curso, los factores de riesgo, los resultados serológicos, los resultados del examen clínico individual y los resultados de LEF en caso de realizarse. Este informe debe tener conclusiones y diagnóstico final (Figura 9).

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

En el año 2020 el sistema de información y vigilancia epidemiológica registró la atención de 350 notificaciones, con los siguientes resultados: 228 episodios fueron diagnosticados como estomatitis vesicular tipo New Jersey, seis (6) como tipo Indiana, dos (2) como ectima contagiosa, 105 episodios como negativos a fiebre aftosa mediante investigación epidemiológica com-

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

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia, Colombia 2021.

Número de animales de otras especies susceptibles a fiebre aftosa	Número de animales de otras especies a muestrear
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 75	12
de 76 a 100	12
de 101 a 125	13
de 126 a 150	13
de 151 a 250	14
de 251 a 500	15
de 500 a 1000	15
de más de 1000	15

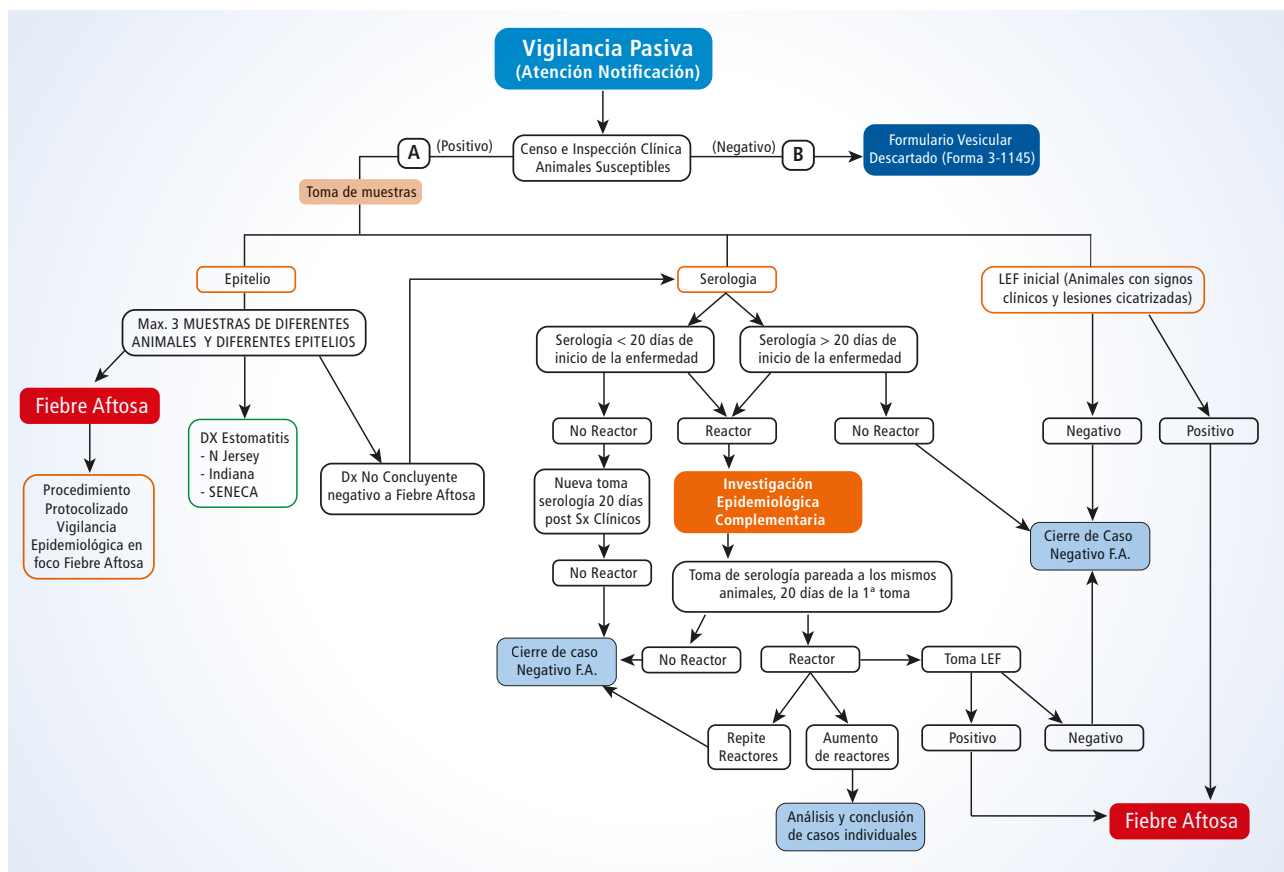


FIGURA 9. Árbol de escenarios en la atención a una notificación por cuadro vesicular

plementaria y nueve (9) de Seneca virus. Es de aclarar que en los episodios vesiculares positivos a estomatitis vesicular (E. New Jersey, E. Indiana y Seneca), fueron analizados también para fiebre aftosa y su resultado fue negativo.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

En cuanto a la vigilancia epidemiológica activa para el año 2020, ésta se realizó bajo dos enfoques acorde a las directrices emanadas por la OIE:

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

A. Investigaciones epidemiológicas complementarias:

Para el año 2020 se procesaron 3.218 sueros y 205 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.

B. 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 -2020.

Para el año 2020 se tomó la decisión de realizar dos (2) tipos de estudios para monitorear la protección inmunitaria de la población animal y detectar transmisión viral, simultáneamente en el territorio nacional.

El primer tipo de estudio fue un monitoreo post-vacunación, con el fin de estimar la prevalencia de anticuerpos frente a la vacuna anti-aftosa, el cual apunta a demostrar que el nivel de protección de la población bovina en la zona bajo vacunación, no permite la transmisión viral.

El segundo tipo de estudio sero-epidemiológico fue dirigido a la detección de transmisión viral en la población bovina y de infección en las poblaciones de otras especies susceptibles.

En tal sentido se realizaron los muestreos de acuerdo a la zonificación del territorio libre de fiebre aftosa con vacunación.

Los diseños no consideraron 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 cuatro (4) marcos de muestreos uno para cada zona libre y la selección de los predios fue aleatoria, estratificada por tamaño. En cada predio se colectaron muestras para los estudios de inmunidad considerando las categorías de 6 a 12 meses, de 13 a 18 meses y de más de 18 meses (hasta 24 meses), mientras que para el estudio de detección de transmisión viral fueron seleccionados animales de 6 a 18 meses de edad.

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

a. Muestreo de inmunidad

A parte de explorar los resultados de manera global, la estrategia de análisis de datos se centró en tres ejes 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 PANAFITSA.

Se estableció la sensibilidad del 90% y la especificidad del 90% del test y para el predio se asumió una sensibilidad del 90% y especificidad del 90% una vez determinados estos factores, se procedió a calcular el número de predios a muestrear, asumiendo una tolerancia (precisión) del 15% (+/- 7,5%) y un nivel de confianza del 95% y buscando una proporción de prevalencia de diseño del 0.9 (de predios vacunados que desarrollan respuesta inmunitaria, la teoría es que el 100% están vacunados).

Resultados de los muestreos de inmunidad

• Zona I

El muestreo se desarrolló entre el 7 de abril y 16 de junio de 2020, 4 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de octubre a diciembre) donde se muestrearon con éxito un total de 4.794 bovinos en 161 predios, con una mediana de 22 muestras por predio (rango inter-cuartil de 12 a 52). Un total de 3.925 bovinos dieron resultado reactivo para el test de inmunidad CFL para el serotipo A, considerándose protegidos y 4.058 para el serotipo O.

La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo A fue de 81.8 % (95% intervalo de confianza 80.7 – 82.9) y para el serotipo O, de 84.6 % (95% IC 83.5 – 85.6). Las exploraciones por tamaño de predio en general son buenos en todas las categorías se obtiene un estimado que ronda el 80%, siendo los predios que tienen entre 47 a 112 animales, aquellos que obtienen unos resultados ligeramente más bajos, pero considerados satisfactorios, particularmente para el serotipo A. Igualmente se observó que por categoría etaria, los animales a partir de los 12 meses obtuvieron muy buenos resultados, en particular para la valencia O. Igualmente los animales menores de 12 meses presentan buena inmunidad dentro de lo esperado para esta categoría etaria. Así mismo, la distribución geográfica de los predios muestreados descarta posibles agrupamientos en resultados de predios con baja inmunidad.

• Zona II (Frontera oriental)

El muestreo se desarrolló entre el 7 de abril y 16 de junio de 2020, 4 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de octubre a diciembre) donde se muestrearon con éxito un total de 5.893 bovinos en 160 predios, con una mediana de 35.5 muestras por predio (rango inter-cuartil de 19 a 58). Un total de 4.829 bovinos dieron resultado reactivo para el test de inmunidad CFL para el serotipo A, considerándose protegidos y 4.989 para el serotipo O.

La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo A fue de 81.9 % (95% intervalo de confianza 80.9 – 82.9 y para el serotipo O, de 84.6 % (95% IC 83.7 – 85.5). Las exploraciones por tamaño de predio e en general son buenos en todas las categorías se obtiene un estimado que ronda el 80%, siendo los predios con menos de 44 bovinos aquellos que obtienen unos resultados ligeramente más bajos, pero considerados satisfactorios, particularmente para el serotipo O. Igualmente se observó que por categoría etaria los animales a partir de los 12 meses obtuvieron muy buenos resultados, en particular para la valencia O. Igualmente los animales menores de 12 meses presentan buena inmunidad dentro de lo esperado para esta categoría etaria. Así mismo, la distribución geográfica de los predios muestreados descarta posibles agrupamientos en resultados de predios con baja inmunidad.

• Zona III (Comercio Caribe)

La fase de colecta o investigación iniciales ocurrió entre el 2 de abril y 7 de julio de 2020, 4

meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de octubre a diciembre), donde se muestrearon con éxito un total de 5.380 bovinos en 161 predios, con una mediana de 32 muestras por predio (rango inter-cuartil de 15 a 54). Un total de 4.120 bovinos dieron resultado reactivo para el test de inmunidad CFL para el serotipo A, considerándose protegidos y 4.299 para el serotipo O.

La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo A fue de 76.5 % (95% intervalo de confianza 75.4 – 77.6) y para el serotipo O, de 79.9 % (95% IC 78.8 – 80.9). Las exploraciones por tamaño de predio e en general son buenos en todas las categorías se obtiene un estimado que ronda el 75%, siendo los predios con más de 632 bovinos aquellos que obtienen unos resultados ligeramente más bajos, pero considerados satisfactorios, particularmente para el serotipo A. Así mismo, la distribución geográfica de los predios muestreados descarta posibles agrupamientos en resultados de predios con baja inmunidad.

• Zona IV (Resto de país)

El muestreo se desarrolló entre el 2 de abril y 13 de junio de 2020, 4 meses después de la finalización de la anterior campaña de vacunación (que tuvo lugar en los meses de octubre a diciembre), donde se muestrearon con éxito un total de 4.727 bovinos en 161 predios, con una mediana de 25 muestras por predio (rango inter-cuartil de 13 a 46). Un total de 3.708 bovinos dieron resultado reactivo para el test de inmunidad CFL para el serotipo A, considerándose protegidos y 3.749 para el serotipo O.

La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo A fue de 78.4 % (95% intervalo de confianza 77.2 – 79.5 y para el serotipo O, de 79.3 % (95% IC 78.1 – 80.4). Las exploraciones por tamaño de predio en general son buenos en todas las categorías se obtiene un estimado que ronda el 70%, siendo los predios con menos de 24 bovinos aquellos que obtienen unos resultados ligeramente más bajos, pero considerados satisfactorios, particularmente para el serotipo A. Así mismo, la distribución geográfica de los predios muestreados descarta posibles agrupamientos en resultados de predios con baja inmunidad.

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

b. Muestreo de transmisión viral

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%.

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

Resultados transmisión viral

• Zona I (Frontera Norte)

El muestreo concluyó con 330 predios muestreados y un total de 9.682 bovinos, 41 bufalinos y 887 animales de otras especies (153 porcinos, 548 ovinos y 186 caprinos). De los predios muestreados 86 bovinos en 47 predios dieron positivo a la prueba de tamizaje de ELISA 3ABC y 55 bovinos en 43 predios fueron indeterminados a esta prueba; diez (10) bovinos en diez (10) predios dieron reactivo a la prueba EITB. Todos los animales de otras especies fueron negativas a la prueba Elisa INDEX (Figura 10).

• Zona II (Frontera oriental)

El muestreo concluyó con 330 predios muestreados y un total de 10.638 bovinos y 147 animales de otras especies (49 porcinos, 82 ovinos y 22 caprinos). De los predios muestreados 96 bovinos en 51 predios dieron positivo a la prueba de tamizaje de ELISA 3ABC y 85 bovinos en 50 predios fueron indeterminados a esta prueba; 17 bovinos en nueve (9) predios dieron reactivo a la prueba EITB. Todos los animales de otras especies fueron negativas a la prueba Elisa INDEX (Figura 10).

• Zona III (Comercio/Caribe)

El muestreo concluyó con 334 predios muestreados y un total de 10.540 bovinos, 59 bufalinos y 194 animales de otras especies (7 porcinos, 165 ovinos y 22 caprinos). De los predios muestreados 174 bovinos en 71 predios dieron positivo a la prueba de tamizaje de ELISA 3ABC y 120 bovinos en 60 predios fueron indeterminados a esta prueba; 22 bovinos en 19 predios dieron reactivo a la prueba EITB. Todos los animales de otras especies fueron negativas a la prueba Elisa INDEX (Figura 10).

• Zona IV (Resto de país)

El muestreo concluyó con 335 predios muestreados y un total de 8.872 bovinos y 173 animales de otras especies (59 porcinos, 98 ovinos y 16 caprinos). De los predios muestreados 91 bovinos en 52 predios dieron positivo a la prueba de tamizaje de ELISA 3ABC y 56 bovinos en



FIGURA 10. Resultados muestreo de transmisión viral.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2020

39 predios fueron indeterminados a esta prueba; 11 bovinos en diez (10) predios dieron reactivo a la prueba EITB. Todos los animales de otras especies fueron negativas a la prueba Elisa INDEX (Figura 10).

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

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

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

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

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

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

En el 2020 se desconcentró el diagnóstico para detectar la presencia de anticuerpos contra las proteínas no estructurales del virus de la Fiebre Aftosa a dos laboratorios de diagnóstico veterinario de la red del ICA, por la que el LNDV cuenta con el apoyo de los LDV de Arauca y Cúcuta. Los kits que se utilizan para este fin son:

1. Sistema ELISA-I 3ABC /EITB del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa – PANAFTOSA.
2. ELISA para la detección de proteínas no estructurales multiespecie de la marca IDEXX.

Para la detección de anticuerpos para especies bovina, ovina, caprina y porcina

Con el apoyo del laboratorio de biología molecular de LNDV se puede realizar un diagnóstico diferencial para Senecavirus.

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

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

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 – Canada

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

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

Todos los profesionales han sido entrenados en las diferentes metodologías utilizadas en el diagnóstico de enfermedades vesiculares y cuentan con los respectivos soportes de evaluación y autorización exigidos por la norma ISO/IEC: 17025, la cual se encuentra implementada en

Tabla 2. Métodos analíticos del LNDV.

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

todos los procesos del LNDV. La gran mayoría de los métodos se encuentra acreditados ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia –ONAC bajo la norma ISO/IEC: 17025.

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 de movilización y el LNDV todas las pruebas de vigilancia pasiva y movilización.

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

Actividades Pre Ciclo

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

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

DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN MARCO: Para cada ciclo de vacunación, se define la Población Marco de predios y de animales de la siguiente manera:

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

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

Población marco inicial

POBLACIÓN MARCO INICIAL DE PREDIOS: la fórmula definida para la Población Marco Inicial de predios y animales, es la siguiente:

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

POBLACIÓN MARCO INICIAL DE ANIMALES: corresponde a los bovinos y bufalinos que se hallan en la PM inicial de predios, de acuerdo con la siguiente fórmula:

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

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

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

POBLACIÓN MARCO FINAL DE ANIMALES: corresponde a los bovinos y bufalinos que se hallan en la PM final de predios, de acuerdo con la siguiente fórmula:

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

2. Compra de vacuna: La definición de las dosis a comprar para cada ciclo de vacunación se realizará con suficiente anterioridad, para que los laboratorios informen de la cantidad de

biológico que disponen para atender las necesidades del país. El requerimiento de vacuna anual lo establece la Comisión Nacional para la Erradicación de Fiebre Aftosa, mediante la aprobación del Plan Nacional de Vacunación.

3. Visita de verificación de las condiciones de producción del laboratorio (BPM y Bioseguridad): Esta deberá hacerse seis (6) meses antes del inicio del ciclo y será requisito para la firma del acuerdo de compra con la organización u organizaciones autorizadas.
4. Un mes antes del inicio del ciclo de vacunación los laboratorios productores de la vacuna deberán hacer entrega del inventario disponible y aprobado por los laboratorios del ICA, y este inventario será entregado a FEDEGAN – FNG para conocer la disponibilidad de la vacuna aprobada por el ICA y lista para su aplicación.
5. Definición de las OEGA: Semanalmente durante el desarrollo y al final de cada ciclo, las actividades a cargo de las OEGA son evaluadas por el ICA, junto con este resultado y en cumplimiento de 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 lo indica el ICA y FEDEGAN –FNG.
6. El ICA a través de la Dirección Técnica de Inocuidad e Insumos Veterinarios, durante el inter-ciclo visita los puntos que las OEGA proponen para la conservación, distribución y entrega a los vacunadores oficiales.
7. Expedición de la resolución de ciclo de vacunación: en esta, se establece el período, las condiciones del ciclo, puntos de distribución y fechas de apertura, cierre de cavas y registros y fechas de entrega de informes y en general todos los componentes para el desarrollo del ciclo de vacunación.
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 re-puestos 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 es transmitida en tiempo real al sistema de información instaurado para el registro de la información proveniente de la vacunación. Digitadoras, este personal es el encargado de transcribir la información de cada registro realizado en campo por los vacunadores, con este ejercicio se determinan las necesidades de personal y logística para contratar por cada proyecto local.
- Capacitaciones a Personal de Campo: Durante los meses de pre ciclo se realizan las capacitaciones a coordinadores, líderes, vacunadores y 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, laboratorios y la empresa de servicios temporales (a través de la cual se contratan los vacunadores), el administrador de la cuota para fiscal y la Aseguradora de Riesgos Laborales.

Desarrollo del Ciclo de Vacunación

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

1. Se genera un Registro Único de Vacunación RUV, en cada uno de los predios en los que se realiza la vacunación, este documento que desde el I ciclo de vacunación 2020, se genera a partir de la captura de información por medio de un Dispositivo Móvil de Captura (DMC), el cual envía al ganadero el Registro Único de Vacunación por medio electrónico al correo electrónico o por medio de mensaje de texto al dispositivo móvil, el ICA puede acceder a la información del Registro Único de Vacunación del ganadero durante el desarrollo del ciclo y el ejecutor, FEDEGAN- FNG, conserva la información en una plataforma digital. Al final del ciclo el ICA recibe reportes predio a predio con los datos que han sido digitados, los cuales permiten la construcción de la estadística de la vacunación a nivel nacional, departamental y municipal. De la misma y en tiempo real, la información digitada, puede ser visualizada por el ICA en el Sistema de Información de Guías Sanitarias (SIGMA), que genera las Guías Sanitarias de Movilización Interna (GSMI).

2. Realizar reuniones semanales de seguimiento a nivel local, regional y nacional levantando sus respectivas actas, en las cuales se entregan al ICA informes parciales del avance del ciclo, información del avance de RUV expedidos e información predios no vacunados para su seguimiento por parte de la OEGA y el ICA.
3. El ICA y FEDEGAN –FNG, junto con la OEGA, como resultado de estas reuniones establecerán acciones para mejorar el desarrollo del ciclo de vacunación si se requieren. De igual manera se establecen compromisos para el cumplimiento de las responsabilidades a cargo de cada Entidad.
4. El ICA Supervisa y registra la remisión de biológico desde los laboratorios productores a los distribuidores a nivel regional y local, para lo cual se elaboran actas.
5. El ICA supervisa la conservación, manejo y aplicación del biológico en los predios con presencia del vacunador y en predios previamente vacunados, con el fin de conocer la calidad de la atención por parte de los vacunadores y el cumplimiento del protocolo de vacunación establecido. La supervisión del ICA se desarrolla en cumplimiento de las directrices definidas por la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica, a cargo del Programa Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa. Estas visitas de supervisión a predios en proceso de vacunación o a predios vacunados, se hacen teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - Predios caracterizados como de alto riesgo
 - Predios nuevos
 - Predios de más de 500 animales
 - Predios determinados por estudios de inmunidad
 - Predios con fluctuaciones de inventario ganadero
6. Se desarrolla seguimiento a municipios que tuvieron bajas coberturas en el ciclo inmediatamente anterior, desarrollando estrategias con las OEGA, las coordinaciones epidemiológicas del ICA y los profesionales de FEDEGAN-FNG, que contribuyan a mejorar la cobertura inmunitaria en la población animal la cual se evalúa con las coberturas obtenidas.
7. Para cada una de las actividades adelantadas en campo, existen formas oficiales que los funcionarios diligencian, como memoria de la supervisión. De igual manera en cada reunión se levantan actas con compromisos que deben ser revisados.

Actividades Post Ciclo

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

2. Cierre de Registros: La resolución de ciclo de vacunación establece el cierre de registros, es decir la finalización de recolección de RUV y digitación de los mismos en todo el territorio vacunado. Esto permite definir las actividades de verificación de información posterior al cierre del ciclo.
3. Verificación de coberturas: Una vez finalizada la digitación y de acuerdo a la fecha establecida para la entrega del informe final, se adelanta el proceso de verificación de cobertura alcanzado, basado en la metodología definida para establecer la población marco final.
4. Entrega del informe final: luego de la revisión anterior y definición de la población marco final, FEDEGAN- FNG entrega el informe final del ciclo al ICA para su oficialización y publicación.
5. Evaluación del ciclo de vacunación: Al finalizar la verificación de la vacunación, definición de población marco final y determinación de coberturas como resultado, se evalúan los distintos aspectos del ciclo de vacunación y determinan acciones de mejora o mantenimiento de estrategias exitosas.
6. Oficialización del ciclo de vacunación: Al finalizar el proceso de evaluación el ICA oficializa y publica los datos correspondientes al ciclo de vacunación.
7. Evaluación final de las OEGA con citación a reuniones de las OEGA con puntaje deficiente para evaluar las situaciones y problemáticas presentadas, que llevo a tener una mala calificación.

Control en la producción de la vacuna contra fiebre aftosa

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

- **Producción de la Vacuna**

La vacuna es producida en células BHK21 Clon 13 en suspensión o en monocapa. Contiene las cepas de virus A24 Cruzeiro y O1 Campos, inactivados con BEI. Las suspensiones de virus inactivados son concentradas por ultrafiltración y/o poliethylenglycol (PEG). La vacuna es formulada con adyuvante oleoso y cada lote de vacuna tiene aproximadamente 2.300.000 a 2.500.000 dosis.

- **Control de la Vacuna**

El control oficial de calidad es efectuado por el ICA en el Laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios – LANIP, localizado en el municipio de Mosquera (Cundinamarca) y es requisito indispensable para poder autorizar la distribución y comercialización de cualquier lote de vacuna contra la Fiebre Aftosa en Colombia. El control de calidad, de acuerdo con los estándares establecidos por la OIE se basa en la realización de pruebas físico-químicas y biológicas que condicionan la aprobación o rechazo de lotes, en caso de no cumplimiento de cualquiera de ellas (Figura 11).

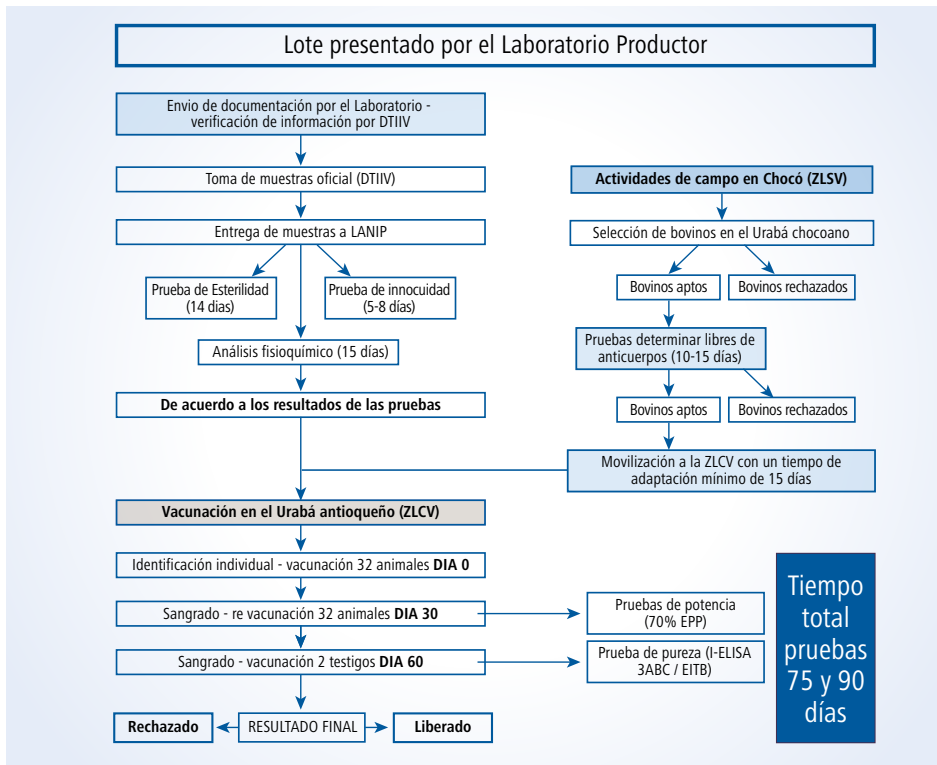


Figura 11. Control de Calidad a un lote de vacuna contra fiebre aftosa.

Fuente: Dirección Técnica de insumos veterinarios. ICA Colombia 2021

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

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

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

I ciclo de vacunación 2020

El I ciclo de vacunación 2020 fue adelantado entre el 18 de mayo y 01 de julio para todo el país, debido a afectaciones por condiciones climáticas, ya sea por invierno o verano intenso, problemas de orden público y el estado de emergencia económica, social y ecológica en todo el territorio nacional a causa de la Pandemia por COVID-19, se realizó una ampliación del ciclo de vacunación en dos etapas: la primera hasta el 16 de Julio en algunos municipios de los de-

partamentos de Amazonas, Antioquia, Bolívar, Caquetá, Cauca, Córdoba, Magdalena, Meta, Nariño, Sucre y Valle del Cauca. La segunda hasta el 24 de julio de 2020 en algunos municipios de los departamentos de Arauca, Meta y Putumayo.

Las resoluciones que establecieron este ciclo fueron:

- Resolución 64528 del 24 de marzo de 2020
- Resolución 67450 del 09 de mayo de 2020
- Resolución 70753 del 01 de julio de 2020

Resultados del I ciclo de vacunación 2020

Los predios vacunados fueron 616.731 equivalentes al 96.7% de los predios censados.

En relación a los animales vacunados se alcanzó la cobertura a 27.958.174 bovinos y bufalinos vacunados de una población marco de 28.533.953 para un 98.0%.

De este total 27.546.207 corresponden a bovinos de los 28.117.724 de la población marco, para una cobertura de vacunación del 98.0% y en cuanto a búfalos se vacunaron 411.967 de un total de 416.229 para una cobertura del 99.0%.

El ICA adelantó la supervisión de 15.208 predios vacunados y se realizaron 2.708 supervisiones a vacunadores de los vinculados en el I ciclo 2020.

II ciclo de vacunación 2020

El II ciclo de vacunación 2020 fue realizado entre el 09 de noviembre y 23 de diciembre para todo el país, de conformidad con las condiciones establecidas en la siguiente resolución:

Resolución que estableció este ciclo:

- Resultados del II ciclo de vacunación 2020

Resultados del II ciclo de vacunación 2020

Los predios vacunados fueron 615.367 equivalentes al 97.4% de los predios censados.

En relación a los animales vacunados se inmunizaron 28.832.858 entre bovinos y bufalinos, de una población marco de 29.297.539 para una cobertura de 98.4%.

De este total 28.381.580 corresponden a bovinos de los 28.842.310 de la población marco, para una cobertura de vacunación del 98.4% y en cuanto a búfalos se vacunaron 451.278 de un total de 455.229 para una cobertura del 99.1%.

El ICA adelantó la supervisión de 14.963 predios vacunados y se realizaron 2.815 supervisiones a vacunadores de los vinculados en el II ciclo 2020.

En la Figura 12 se presenta la cobertura histórica desde 1997 hasta el año 2019.

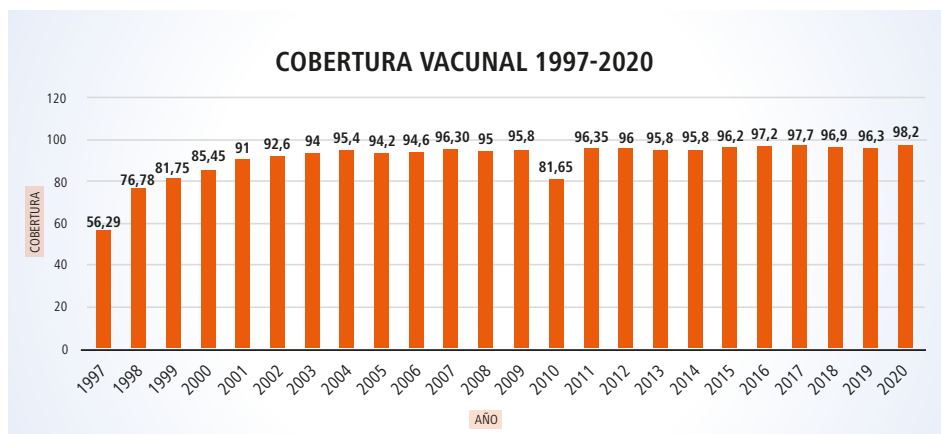


Figura 12. Coberturas de vacunación desde el año 1997 a 2020

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA Colombia 2021

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.

De manera complementaria durante el año 2020 se adelantó un curso de Introducción a las Organizaciones Internacionales de ProgRESSVet Colombia 2020 el cual fue brindado por Center

for Animal Health and Food Safety University of Minnesota, a los coordinadores epidemiológicos y veterinarios del ICA, asimismo se realizó un taller virtual sobre el Fortalecimiento de las capacidades para responder a las emergencias de enfermedades animales para los médicos veterinarios de las oficinas locales y coordinaciones epidemiológicas, el cual fue desarrollado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. Igualmente se desarrolló el curso en línea de Enfermedades Transfronterizas de los Animales, dirigido por la Universidad Estatal de IOWA y con la contribución del Servicio de Inspección de Sanidad Agropecuaria del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA- APHIS).

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

Actividades de divulgación ciclos de vacunación 2020

Para mantener el estatus como país libre de fiebre aftosa con vacunación, el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ejecutó una campaña de comunicación del riesgo en el 2020, la cual estuvo dirigida a los productores pecuarios del país, con el fin de dar a conocer las diferentes actividades del programa, específicamente el tema de los ciclos de vacunación.

Se crearon piezas publicitarias para circular en las redes sociales Institucionales como Facebook y Twitter, las cuales fueron publicadas 84 veces. Además, se envió por masivo las invitaciones a la rueda de prensa sobre el lanzamiento del ciclo de vacunación a las bases de datos de los ganaderos a nivel nacional (reposa en la Oficina Asesora de Comunicaciones-OAC). Se enviaron tres masivos en cada ciclo.

Igualmente se elaboraron 8 boletines de prensa para los ciclos de vacunación del 2020, los cuales fueron replicados a través de 60 notas periodísticas publicadas por medios de comunicación nacional, regional y local, agremiaciones, alcaldías y gobernaciones.

Además, se desarrollaron promos para el programa de televisión sobre los ciclos de vacunación 2020 contra fiebre aftosa, publicados 28 veces en el programa oficial de televisión ICA Comunica. Además, también se elaboraron notas periodísticas que también fueron emitidas en el programa Institucional de la siguiente manera:

Emisión 26 de abril 1 promo	Emisión 28 de junio 2 promos
Emisión 03 de mayo 1 promo	Emisión 01 de noviembre 1 promo
Emisión 10 de mayo 2 promos	Emisión 8 de noviembre 1 promo y 1 nota
Emisión 17 de mayo 2 notas	Emisión 15 de noviembre 1 promo
Emisión 24 de mayo 2 promos y 1 nota	Emisión 22 de noviembre 1 promo
Emisión 31 de mayo 5 promos	Emisión 29 de noviembre 2 promos
Emisión 07 de junio 1 promo y 1 nota	Emisión 06 de diciembre 2 promos
Emisión 14 de junio 2 promos	Emisión 13 de diciembre 2 promos
Emisión 21 de junio 4 promo y 2 notas	

En los últimos cinco días de los ciclos de vacunación se difundió el Código Cívico en canales privados, públicos, regionales y locales del país.

Para el primer ciclo de vacunación 2020, se publicó en el programa ICA Comunica Radio una cuña producida por Fedegan, dos veces por programa, desde el 25 de abril hasta el programa del 13 de junio de 2020. Fueron 10 programas en los que salió la cuña dos veces en cada uno, con un total de 20 emisiones de la cuña. Adicionalmente en el primer bloque del programa los presentadores hacen referencia amplia y suficiente de la importancia de vacunar y las multas por no vacunar.

En el mismo sentido, para el segundo ciclo 2020, salió una cuña producida por la oficina de comunicaciones del ICA y una cápsula indicando las multas por no vacunar, desde noviembre 07 hasta diciembre 26, fueron 8 programas. Es decir, la cápsula sobre multas y la cuña fueron difundidas en los 8 programas, además de la referencia amplia y suficiente de los presentadores del ciclo de vacunación.

El programa fue emitido en las 55 emisoras vinculadas al sistema de medios públicos de radio y televisión de Colombia (RTVC).

Objetivos de las actividades de divulgación

1. Atender los requerimientos de comunicación del riesgo y manejo de los ciclos de vacunación.
2. Sensibilizar a los ganaderos sobre la importancia de vacunar los animales y evitar el ingreso de contrabando de carne, derivados lácteos y animales en pie para sacrificio o cría.
3. Dar información clara, precisa y sencilla sobre las afectaciones y demás información sobre la enfermedad.
4. 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, realiza acciones de prevención como primera barrera sanitaria, al desarrollar actividades de inspección, vigilancia y control a las importaciones de animales, productos y subproductos de origen animal y a los insumos destinados a la producción primaria, todo esto como parte del Sistema de Prevención de Riesgos. Con el desarrollo de estas actividades y la aplicación de medidas sanitarias - cuarentenarias (reembarque, decomiso – destrucción, fumigación, etc.) que se requieran según la situación, se logra un nivel adecuado de protección frente al riesgo sanitario en las importaciones, permitiendo mantener el estatus sanitario del país, basado en la normativa nacional, comunitaria (Comunidad Andina de Naciones) e internacional actual.

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

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

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

Los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos PAPF, se encuentran debidamente autorizados para su funcionamiento, a través de la Resolución ICA 003761 del 24 de noviembre de 2014 “Por medio de la cual se autorizan Terminales Marítimos, Aeropuertos, Puertos Fluviales Pasos Terrestres de Frontera como puntos de ingreso, salida y tránsito autorizado para el comercio internacional de plantas, animales, sus productos y artículos reglamentados”. En la actualidad son 34 Puestos de Inspección Fronteriza, distribuidos a lo largo del país (Figura 13), así:

- 13 Aeropuertos
- 11 Puertos Marítimos
- 2 Puertos Fluviales
- 8 Pasos fronterizos

Lista de PAFP autorizados en Colombia

Puertos Marítimos

Ciudad	PAFP
San Andres de Tumaco (Nariño)	Terminal Marítimo de Tumaco
Buenaventura (Valle)	Terminal Marítimo de Buenaventura
Turbo (Antioquia)	Embarcadero de Turbo
Carepa (Antioquia)	Embarcadero de Carepa
Barranquilla (Atlántico)	Terminal Marítimo de Barranquilla
Cartagena (Bolívar)	Terminal Marítimo de Cartagena
Santa Marta (Magdalena)	Terminal Marítimo de Santa Marta
Sitio Nuevo (Magdalena)	Terminal Marítimo de Sitio Nuevo
Uribía (Guajira)	Terminal Marítimo de Puerto Nuevo

Puertos Fluviales

Ciudad	PAFP
Puerto Carreño (Vichada)	Puerto Carreño
Leticia (Amazonas)	Puerto Leticia

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 Aragon
Cartagena (Bolívar)	Rafael Nuñez
Armenia (Quindío)	El Edén
Leticia (Amazonas)	Alfredo Vasquez Cobo
Riohacha (Guajira)	Almirante Padilla

San Andres (San Andres y Providencia)	Gustavo Rojas Pinilla
Cúcuta (Norte de Santander)	Camilo Daza
Santa Marta (Magdalena)	Simón Bolívar

Pasos de Frontera Terrestre

Ciudad	PAPF
Ipiales (Nariño)	Puente Internacional de Rumichaca
San Miguel (Putumayo)	Puente San Miguel
Arauca (Arauca)	Puente Internacional Jose Antonio Paez
Cúcuta (Norte Santander)	Puente Internacional Simón Bolívar
Cúcuta (Norte Santander)	Puente Internacional Francisco de Paula Santander
Puerto Santander (Norte Santander)	Puente Internacional Unión
Maicao (Guajira)	Paraguachon
Leticia (Amazonas)	Leticia

Para poder autorizar un proceso de importación es necesario haber definido los requisitos sanitarios con los cuales Colombia autoriza el ingreso de la mercancía de interés, para esto se tiene en cuenta lo siguiente:

Categoría de Riesgo Sanitario

El ICA regula la importación de animales vivos de cualquier especie, al igual que sus productos y subproductos, teniendo en cuenta el nivel de riesgo sanitario (Tabla 3) 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 Zoosanitario de Importación – DZI.

TABLA 3. Categoría de riesgo sanitario

Fuente: Dirección Técnica de Cuarentena. ICA Colombia 2021

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



FIGURA 13. Puertos, aeropuertos y Pasos de frontera terrestres - PAFP autorizados para el ingreso y salida de animales y mercancías de origen agropecuario.

Fuente: Dirección Técnica de Cuarentena. Instituto Colombiano Agropecuario ICA 2020

Evaluación de Riesgos

En caso de no contar con requisitos sanitarios establecidos que permitan realizar la importación de una mercancía de interés procedente de un país determinado, o la situación sanitaria de dicho país represente riesgo para Colombia, el ICA procede a realizar un estudio de Evaluación de Riesgos, el cual podrá ser desarrollado de forma comunitaria entre los países de la Comunidad Andina o no, basado en la metodología propuesta por la OIE “TÍTULO 2. ANÁLISIS DE RIESGO” (Capítulo 2.1. Análisis del riesgo asociado a las importaciones), sustentado por la Decisión 686 de la CAN de mayo de 2008 “Norma para Realizar Análisis de Riesgo Comunitario de Enfermedades de los Animales, Exóticas a la Subregión, consideradas de importancia para los Países Miembros”, la Resolución 1425 de 2011 de la CAN “Manual Técnico del Reglamento Andino de Cuarentena para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Animales Terrestres y sus Productos”.

De igual manera se debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución ICA 2384 del 08 marzo de 2019 “Por medio de la cual se establecen las directrices para el establecimiento de requisitos sanitarios y fitosanitarios para la importación de animales, sus productos, vegetales frescos y otros productos de origen vegetal”.

Frente a la presencia de enfermedades exóticas, el ICA prohíbe la importación de cualquier tipo de mercancía considera de riesgo.

Si una vez realizada la Evaluación de Riesgos se encuentra que el concepto es favorable, y se estima viable el desarrollo de dichas importaciones se definirán los requisitos sanitarios con los cuales

estas serán permitidas; los requisitos sanitarios se definirán por país y tipo de producto, teniendo en cuenta el estatus sanitario del país de origen de la mercancía, la especie animal, el tipo de producto y su nivel de procesamiento en caso de tenerlo, al igual que la normatividad vigente de la CAN, las recomendaciones de la OIE y las normativas que tenga Colombia al respecto.

Dentro de las normas CAN se pueden encontrar, entre otras:

- Resolución 1183 de 2008. “Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de porcinos domésticos y sus productos”.
- Resolución 1339 de 2010. “Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de ovinos y caprinos domésticos y sus productos”.
- Resolución 1352 de 2010. “Norma sanitaria andina para el comercio o la movilización intrasubregional y con terceros países de bovinos y sus productos”.
- Resolución 1588 de 2013. “Modificación de la Norma Sanitaria Andina para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Bovinos y sus Productos”.
- Resolución 1633 de 2013. “Norma Sanitaria Andina para el Intercambio, Comercio o Movilización de Animales Silvestres y de Núcleos Zoológicos”.

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 SISPA (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_IMPORTTable.aspx

Como complemento al proceso de evaluación de riesgos y para la definición de requisitos sanitario de importación el ICA tiene establecida la Resolución ICA 1558 de 2010 “Por medio de la cual se dictan disposiciones para la importación y exportación de plantas, productos vegetales, artículos reglamentados, animales y sus productos”. Posterior a la definición de requisitos sanitarios, el importador o interesado debe registrar ante el ICA el establecimiento de origen de los animales o la mercancía, según corresponda, esto en cumplimiento a la Resolución 004 de 2005 del ICA “Por la cual se establece la obligación de inscripción ante el ICA de los establecimientos extranjeros que deseen exportar a Colombia animales terrestres y acuáticos vivos, sus productos u otros de riesgo para la sanidad animal del país” y la Decisión 737 de 2010 de la CAN “Reglamento Andino de Cuarentena para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Animales Terrestres y sus Productos” Sección II, y la Resolución 1425 de

2011 de la CAN “Manual Técnico del Reglamento Andino de Cuarentena para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Animales Terrestres y sus Productos”.

El conocimiento de las condiciones sanitarias de los establecimientos de origen y de los procesos de producción permite mitigar el riesgo de introducción de enfermedades exóticas y aquellas de importancia económica y en materia de sanidad animal y salud pública a Colombia, previniendo así la diseminación de enfermedades a compartimentos, zonas libres o de baja prevalencia.

El ICA tiene establecidos procedimientos escritos que referencian y dan soporte a los diferentes procesos que deben realizarse dentro de los trámites de importación y exportación de animales vivos, sus productos y subproductos, los cuales se encuentra localizados en el Sistema de Gestión Documental – Sistema de Información Diamante.

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 ubicado en las instalaciones del Aeropuerto El Dorado de Bogotá D.C., donde se realizan las inspecciones y toma de muestras de las importaciones y exportaciones de animales que ingresan o salen por Bogotá, en el caso de las importaciones los animales posteriormente son remitidos a la Estación Cuarentenaria oficial del ICA en el Municipio de Soacha en Cundinamarca (Estación de Cuarentena San Jorge) o lugares de cuarentena debidamente autorizados por el Instituto.

Dependiendo de la especie a ser importada o el lugar de ingreso a Colombia, el ICA autoriza granjas particulares especializadas para el desarrollo de la cuarentena post ingreso tras un proceso de visitas, seguimiento y supervisión, las cuales deben cumplir con las siguientes condiciones:

1. El establecimiento no debe tener animales de ninguna especie ni 200 metros a su alrededor.

2. El establecimiento debe estar separado mínimo 500 metros de explotaciones con un número no mayor a 50 animales de la especie bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina y un mínimo de 1000 metros de explotaciones con un número mayor a 50 animales. Las distancias pueden variar dependiendo de la existencia de barreras geográficas de la zona donde se ubica el establecimiento particular para cuarentena, en especial presencia de cordilleras, altas montañas y zonas de reforestación.
3. El establecimiento de cuarentena autorizado debe estar separado como mínimo a 1 Km de vías de alto flujo vehicular (vías principales) y 200 metros de las veredales.
4. Debe ser destinado únicamente a cuarentena de la especie de interés.
5. La distancia entre el cerco perimetral o lindero y el límite exterior más cercano del establecimiento particular para cuarentena no debe ser menor a 100 metros.
6. El establecimiento particular para cuarentena debe estar a una distancia mínima de 2 kilómetros de radio de basureros municipales, rellenos sanitarios y plantas de beneficio de animales.
7. Otros elementos a considerar son infraestructura, manejo, aislamiento, rellenos sanitarios y otros focos de contaminación, estar ubicados en zonas geográficas que permitan minimizar el riesgo de contacto con vectores y de exposición a enfermedades infecciosas, entre otras.

Previo a su autorización, los funcionarios de la Dirección Técnica de Cuarentena visitan los predios propuestos con el fin de verificar las condiciones de los mismos según lo establecido en la Resolución CAN 1425 de 2011 “Manual técnico del reglamento andino de cuarentena para el comercio o la movilización intrasubregional y con terceros países de animales terrestres y sus productos”.

Durante este período de cuarentena se adelantan visitas de seguimiento oficial, en las cuales se realiza supervisión constante de los animales, de su estado de salud y condición sanitaria en general, y se supervisa el desarrollo de las demás actividades en materia sanitarias requeridas. Durante este periodo los animales son sometidos a pruebas diagnósticas rutinarias y en caso de que el ICA determine, puede requerir la toma de muestras para cualquier otro diagnóstico.

Cumplido el tiempo establecido para la cuarentena y con base en el reporte de resultados de laboratorio negativos en el 100 % de las muestras analizadas y que al momento de la última visita la población se encuentre sana, se procede al levantamiento de la cuarentena.

El tiempo de cuarentena definido para especies como la bovina, ovina, caprina y la porcina es de 30 días, pudiendo ser ampliada si el ICA lo considera necesario o en caso de que la situación sanitaria del país de origen cambie.

Ante la notificación de la presentación de un evento sanitario en el país exportador (reportes de la OIE), el cual genera cambio de su condición sanitaria (estatus sanitario), el ICA expide una Resolución por medio de la cual se suspende la expedición de los Documentos Zoosanitarios para Importación – DZI desde la zona o país afectado, hasta que se reciba la información sanitaria correspondiente de control y eliminación del foco parte del país exportador y el informe de cierre del evento sanitario, junto con la recuperación del estatus sanitario del mismo. Si la im-

portación está próxima a ingresar al país en el momento de la notificación, el ICA no permitirá su ingreso y se ordenará su reembarque.

CENTRO INTEGRADO ICA, INVIMA Y POLFA/DIAN (CIIP)

Con el fin de atender la problemática de los animales y productos agropecuarios que ingresan de manera ilegal al país desde Venezuela y debido a los focos de fiebre aftosa presentados en los años 2017 y 2018, se creó en el año 2018 el CENTRO INTEGRADO ICA, INVIMA Y POLFA/DIAN (CIIP) que cuenta con un centro de operaciones que funciona las 24 horas, ubicado en las instalaciones del ICA en el nivel nacional, que, mediante la articulación de capacidades técnicas y operativas de las instituciones involucradas fortalece los esfuerzos para contrarrestar el contrabando, articulando los sistemas de información para detectar irregularidades en la movilización de productos agropecuarios. Frente a la problemática del contrabando de animales, se adelantan actividades de verificación de GSMI a nivel nacional con permanente conexión con puestos de control y mediante la recepción de denuncias, adelantando procesos de inteligencia e investigación criminal, que permite tener mejores resultados en la lucha contra la ilegalidad.

La estrategia emprendida, por orden presidencial, ha permitido reforzar 16 puestos de control articulados fijos y móviles ubicados en los departamentos fronterizos con Venezuela y Ecuador, además se implementarán nuevos puestos de control móviles en la línea de frontera, los cuales contarán con el apoyo de las Fuerzas Militares y Policía Nacional.

Adicional al CIIP que funciona en Bogotá, también a nivel regional se encuentran los Centros Integrados en las ciudades de Valledupar, Riohacha (Zona I Frontera Norte), Arauca (Zona II Frontera Oriente), San José de Cúcuta (Zona de protección 1), Santiago de Cali, Buenaventura, Barranquilla e Ipiales (Zona IV Resto del país). Los objetivos principales de este centro integrado son:

1. Brindar información a unidades descentralizadas que ejecutan control en el sector agropecuario.
2. Apoyo a desarticulación de sistemas de economía criminal.
3. Recepción de información, denuncias de paso ilegal, comercialización, almacenamiento, movilizaciones de las diferentes especies animal y vegetal.
4. Análisis de información que permita determinar tendencias, comportamientos y modus operandi frente al contrabando agropecuario.
5. Verificación de Guías de Movilización Animal en los sistemas de información.

Como resultados de esta estrategia se tiene: Avanzar de la coordinación a la integración interinstitucional, mejora en el desempeño contra la lucha de la corrupción en las entidades comprometidas, capacidad de respuesta y despliegue del mecanismo nivel regional, mayor compromiso, validación y confianza del sector privado, aumento de la capacidad técnica institucional y mayor información = inteligencia y Policía Judicial.

Desempeño operacional: Desde la puesta en marcha del Centro Integrado (31 de octubre del 2018), se han logrado los siguientes resultados operativos del sector Agropecuario en el país (31 de diciembre de 2020).

- Desarticulación de 20 estructuras, con 103 personas capturadas.
- Captura de 66 personas en flagrancia.
- Decomiso de 1.007 unidades de bovinos en pie, por valor de \$1.181 millones.
- Decomiso de 190.371 toneladas de carne, por valor de \$1.868 millones.
- Decomiso de 10.835.079 Unidades/kilos de productos perecederos, por valor de \$12.821 millones.
- 43 denuncias por movilización irregular de vehículos con posible contrabando de bovinos, material vegetal y mataderos clandestinos.
- 22.492 Consultas realizadas en el CIIP de Guías de movilización, registros de vacunación, bonos de venta, hierros, predios, registros sanitarios, plantas de beneficio y concentraciones ganaderas y requisitos para la movilización de material vegetal.
- 35.623 vehículos inspeccionados en los 16 puestos de control articulados en zonas de frontera lo que permitió verificar 363.897 animales en pie.

Asimismo, se firmó el convenio ICA con la Policía Nacional para disponer de vigilancia mediante el uso de aeronaves no tripuladas que permitirán una mayor vigilancia en las fronteras y la intervención oportuna de la fuerza pública.

Política preventiva y de cuarentena

Como política preventiva, el ICA como entidad perteneciente al sistema de seguridad nacional en aspectos sanitarios y fitosanitarios, cuenta con el Decreto 4765 de 2008 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el cual establece las funciones y responsabilidades de cada una de las áreas del Instituto, correspondiendo a la Dirección Técnica de Cuarentena dependencia perteneciente a la Subgerencia de Protección Fronteriza, realizar la prevención en el ingreso de enfermedades exóticas al país.

Este Decreto, establece la responsabilidad de la Inspección, Vigilancia y Control a las importaciones y los procesos de Cuarentena Animal post entrada en Colombia a la Subgerencia de Protección Fronteriza, quien a través de la Dirección Técnica de Cuarentena desarrolla las siguientes funciones:

- Administración y mantenimiento del sistema de cuarentena del país: cuarentena abierta y cuarentena cerrada.
- Establece los protocolos y procedimientos para el desarrollo de cuarentenas abiertas y cerradas, tipos de tratamientos cuarentenarios y mantenerlos disponibles.

- Aplica los tratamientos cuarentenarios y los procedimientos de cuarentena de acuerdo a las condiciones propias de cada tipo de producto, garantizando el estatus sanitario y fitosanitario de las importaciones y exportaciones.
- Realiza seguimiento al estatus sanitario y fitosanitario de las importaciones de productos agropecuarios sometidas a procesos de cuarentena.
- Realiza los procedimientos de inspección, vigilancia y control sanitario y fitosanitario en puertos, aeropuertos y pasos fronterizos (PAPF).
- Emite los conceptos y los certificados del estado sanitario y fitosanitario para las importaciones y exportaciones de productos agropecuarios, de acuerdo con las competencias del Instituto en la materia.
- Aplica las medidas zoonosanitarias y fitosanitarias que proceden ante la presencia o sospecha de plagas, enfermedades o factores de riesgo de importancia cuarentenaria, o que exceda los niveles tóxicos aceptados nacional o internacionalmente, en los materiales vegetales, animales y sus subproductos con destino a la exportación o en proceso de introducción al país.
- Coordina y supervisa el desarrollo de las actividades de desnaturalización o destrucción de productos que no cumplen con los requisitos sanitarios y fitosanitarios.
- Mantiene un sistema de alerta sanitaria en los PAPF (puestos de control fronterizo (aeropuertos internacionales, puertos marítimos y fluviales, pasos de frontera terrestre), para prevenir el ingreso de plagas y enfermedades que afecten el estatus sanitario y fitosanitario del país.
- Administra la información sobre requisitos y procedimientos sanitarios para la importación y exportación, los pone a disposición del público e incluye el desarrollo de procesos en línea.
- Vela por el cumplimiento de los requisitos sanitarios y protocolos para la exportación, mediante el desarrollo de programas de acompañamiento con el sector privado.
- Coordina con otras autoridades el desarrollo de actividades conjuntas para garantizar el mantenimiento del estatus sanitario y fitosanitario y facilitar los procesos de importación y exportación. Así mismo, coordina con otras autoridades vinculadas al comercio el desarrollo de actividades conjuntas para optimizar procedimientos en PAPF.
- Mantiene disponible y actualizada la información sanitaria y fitosanitaria requerida para procesos de importación y exportación, así como los procedimientos para el cumplimiento de los requisitos exigidos y las normativas que lo soportan.
- Lleva y mantiene actualizado un registro estadístico de las importaciones y exportaciones de productos sujetos a la inspección, vigilancia y control por parte del Instituto.

Dentro de la normativa actual para el control de importaciones se cuenta con las siguientes, donde se incluyen las resoluciones CAN, que Colombia como miembro de esta comunidad acoge para su normativa y acciones de prevención.

Resolución ICA

Resolución 2384 de 2019 “Por medio de la cual se establecen las directrices para el establecimiento de requisitos sanitarios y fitosanitarios para la

- 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 deseen exportar a Colombia animales y sus productos”.
- Resolución 3336 de 2004 “Se adoptan medidas de índole sanitaria para las importaciones de animales y sus productos y se establecen excepciones”.

Resolución CAN

- Resolución 1660 de 2014 “Por la cual se autoriza y se fijan requisitos sanitarios para el comercio o movilización de ovinos, caprinos y embriones procedentes de Canadá”.
- Resolución 1558 de 2013 “Modificación de la Norma Sanitaria Andina para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Bovinos y sus Productos”.
- Resolución 1425 de 2011 “Manual técnico del reglamento andino de cuarentena para el comercio o la movilización intra-subregional y con terceros países de animales terrestres y sus productos”.
- Resolución 1352 de 2010 “Norma sanitaria andina para el comercio o la movilización intrasubregional y con terceros países de bovinos y sus productos”.
- Resolución 1339 de 2010 “Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de ovinos y caprinos domésticos y sus productos”.
- Resolución 1204 de 2008 “Norma sanitaria andina para la notificación obligatoria de enfermedades de los animales”.
- Resolución 1153 de 2008 “Norma sobre categorías de riesgo sanitario, para el comercio intrasubregional y con terceros países de mercancías pecuarias”.

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 4).

TABLA 4. Estructura técnica administrativa del plan de contingencia.

Fuente: Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica. ICA. Colombia 2020

	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. Responsable del Laboratorio de Enfermedades Vesiculares.	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.
	Ministerio de Agricultura: Director General Pecuario.	Coordinar la participación de los Ministerios de Defensa, Salud y Transporte en las actividades de sacrificio y control de movilización de animales a nivel nacional.
	FEDEGAN Presidente de la Federación Nacional de Ganaderos o su delegado.	Velar por el mantenimiento de un fondo monetario, bajo la responsabilidad del ICA, para la atención de emergencias.
COMITÉ DEPARTAMENTAL O SECCIONAL DE EMERGENCIAS	ICA: Gerente Seccional quien lo presidirá. Epidemiólogo Regional. Coordinador de la Unidad de Emergencia y/o coordinador Regional del Programa ICA-USDA, en donde exista. Director del Laboratorio de Diagnóstico del ICA.	Asesorar y apoyar las operaciones del equipo de campo.
	Ministerio de Agricultura: Secretario de Agricultura o su delegado. Secretario de Gobierno o su delegado.	Solicitar la expedición de las resoluciones sanitarias, para el manejo de emergencias.
	FEDEGAN: Representante del Comité de Ganaderos y/o de los ganaderos.	Coordinar y delegar responsabilidades a entidades y autoridades del nivel departamental y hacer su seguimiento.
UNIDAD DE OPERACIONES DE CAMPO*	Grupo Administrativo	Determinar los recursos y elementos necesarios para el desarrollo de las acciones que le corresponda, solicitarlos al Grupo Administrativo y mantenerlos en buen estado.
	Grupo de Información y Vigilancia Epidemiológica.	Elaborar diariamente, informe de avance de las actividades desarrolladas (logros, dificultades, soluciones).
	Grupo de Cuarentena y Control de Movilización de animales y productos.	El comité de operaciones de campo, se reunirá diariamente, para evaluar acciones, analizar el comportamiento del brote, revisar estrategias, programar actividades y recursos y elaborar informes para autoridades, comunidad y niveles superiores.
	Grupo de Divulgación y Comunicaciones.	El responsable de cada grupo, capacitar a sus integrantes en las metodologías a desarrollar y determinar los recursos y equipos necesarios.
	Grupo de Sacrificio, Destrucción o Traslado de animales. - Grupo de Desinfección. - Grupo de Repoblación. - Grupo de Diagnóstico. - Grupo de Vacunación.	El responsable de cada grupo, capacitar a sus integrantes en las metodologías a desarrollar y determinar los recursos y equipos necesarios.

*Estos grupos, pueden estar integrados por profesionales y auxiliares de diferentes entidades y por particulares debidamente entrenados.

A. LAS FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD DE OPERACIONES DE CAMPO

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.
- 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.

B. 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 pre-

supuesto 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.

C. COMPONENTES DEL PLAN:

Atención de la notificación:

Entendido como cualquier episodio compatible clínicamente con fiebre aftosa. Su atención es carácter inmediato. La atención se compone de la recepción de la solicitud, la preparación de información y materiales en la oficina local para la atención, el desplazamiento y la atención a la notificación en el predio, que incluye a su vez la entrevista al ganadero, el examen clínico de los animales y la definición de apoyo diagnóstico según sea el caso atendido. Todo con el protocolo de bioseguridad establecido para este tipo de episodios.

Diagnóstico de laboratorio:

De acuerdo al tipo de muestra tomada se adelantará el protocolo diagnóstico, bajo los estándares del Manual de los Animales Terrestres en su capítulo correspondiente a Fiebre Aftosa y sus pruebas diagnósticas. Estas se llevan a cabo únicamente en el laboratorio de referencia, Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario (LNDV), ubicado en Bogotá D.C..

Investigación:

Paralelo a la espera de resultados y según los mismos se adelanta una investigación inicial centrada en los factores de riesgo en el predio y las posibles fuentes de ingreso del virus.

Cuarentena:

Desde el inicio de la atención hasta la definición diagnóstica se establecerá el tiempo de cuarentena en el predio atendido. En caso de un resultado positivo a fiebre aftosa, solo hasta al final del proceso de investigación epidemiológica se levantará la cuarentena.

Evaluación económica del brote:

El grupo encargado establecerá las necesidades para atender el foco o brote.

Estrategias de Combate:

Este apartado del plan presenta las diferentes alternativas de manejo del brote respecto a:

- Áreas que serán definidas bajo cuarentena
- Adelantar vacunación o revacunación

- Control de la movilización
- Cierre o conclusión del brote
- Levantamiento de la cuarentena
- Métodos de sacrificio
- Métodos de eliminación
- Salida de animales sanos
- Vacunación estratégica en zonas focal y perifocal
- Actas de sacrificio, destrucción o traslado de animales y elementos
- Limpieza y desinfección
- Levantamiento de la cuarentena
- Período de prueba
- Repoblación
- Vigilancia preventiva

Los elementos anteriores en su conjunto buscan la adecuada atención, el diagnóstico correcto y el control de una emergencia frente a fiebre aftosa con el menor impacto económico y social en la zona y con el cumplimiento de los estándares sanitarios para el manejo de este tipo de brotes.

ECUADOR

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Ecuador en datos



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 Internacional de Sanidad Animal OIE representó un paso importante en el mejoramiento de la actividad ganadera y el acceso a mercados internacionales debido a la caída de las barreras sanitarias y comerciales relacionadas con la presencia de esta enfermedad en Ecuador.

Ecuador con el nuevo estatus sanitario alcanzado se encuentra en la capacidad de exportar animales en pie así como productos lácteos, cárnicos y derivados a mercados internacionales y desarrollar su ganadería; donde el aseguramiento de la sanidad animal, así como un servicio veterinario de control oficial son la base fundamental del desarrollo agropecuario nacional para esto al estado ecuatoriano invirtió alrededor de 70 millones de dólares para obtener esta certificación internacional, valor que incluye toda la estructura técnica y administrativa, la adquisición de insumos, materiales y equipos y el fortalecimiento de la capacidad técnica y de infraestructura que cuenta actualmente, lo que ha llevado a que el sector ganadero confíe en el trabajo realizado por el proyecto de erradicación de fiebre aftosa de la Agencia.

Este trabajo no se detiene y desarrolla la Segunda Fase, donde el compromiso nacional de mantener el estatus sanitario tiene la finalidad de obtener el estatus de país libre de fiebre aftosa sin vacunación, que entre otras cosas incrementa las oportunidades comerciales con mercados internacionales más grandes y exigentes con la inocuidad y calidad de las mercancías pecuarias y el poder de negociación durante los acuerdos comerciales como es el caso de la Unión Europea, EEUU, otros bloques regionales, entre otros. El éxito en el control de la fiebre aftosa, requirió una alta organización de la institución pública, coordinación con el sector privado y la comunidad, disciplina en la acción, conocimiento técnico de las enfermedades, mejoramiento continuo, junto con una oportuna y eficiente vigilancia seguimiento y supervisión por parte del Servicio Veterinario Oficial.

Por ello, fue fundamental contar con orientaciones claras, de acuerdo a la normativa vigente, que apoyan las decisiones de la autoridad oficial, aquellas que hay que realizar antes, durante y después de un brote, estos y otros elementos han hecho posible la erradicación de la fiebre aftosa. Todas estas acciones están sostenidas con la normativa legal vigente Ley Orgánica de Sanidad Animal (LOSA) y su Reglamento, en la que se ampara la ejecución del Proyecto Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa. La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (AGROCALIDAD), como autoridad zoonosanitaria competente, cuenta con la cooperación externa de las siguientes Instituciones: PANAFTOSA y Proyecto Regional Integrado para el Control Progresivo de la Fiebre Aftosa de la FAO.

La Agencia define las políticas y normas técnicas, que constituyen el marco de referencia para las actividades del Proyecto Nacional (PEFA). Para el diagnóstico de las enfermedades vesiculares, entre las que se encuentra la Fiebre Aftosa, cuenta con los servicios del Laboratorio de Diagnóstico Animal, en donde se realizan diagnósticos para Fiebre Aftosa, Estomatitis vesicular y otras enfermedades diferenciales como Rinotraqueitis Infecciosa Bovina - IBR, Diarrea Viral Bovina - DVB y Lengua Azul con el uso de técnicas diferenciales de laboratorio certificadas mediante normas ISO.

En el país los ganaderos se encuentran representados por la Federación Nacional de Ganaderos del Ecuador, la que aglutina 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 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 Zoosanitaria.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

Este componente continúa con las directrices y procedimientos establecidos en el Sistema Nacional Vigilancia Epidemiológica y, entre otros, su objetivo fundamental es desarrollar acciones inmediatas relacionadas con la alerta temprana, notificación, atención de sospechas y diagnóstico de laboratorio, apoyado en una estructura técnico-operativa de cobertura nacional. La recopilación de datos y el análisis epidemiológico correspondiente, son contribución fundamental para la toma de decisiones para la prevención y control de Fiebre Aftosa a nivel local, regional y nacional. El Sistema de Vigilancia Epidemiológica Zoosanitaria permite conocer a nivel nacional, regional y local, la presencia y evolución de enfermedades de declaración obligatoria como la fiebre aftosa, con el propósito de tomar acciones inmediatas, de prevención y control.

Las estrategias y acciones a ejecutarse durante la atención de una emergencia sanitaria se definen en 3 fases: fase de alerta, fase de sospecha y fase de confirmación.

La fase de Alerta, corresponde a la notificación, acción que se encuentra amparada en el Capítulo II, el Artículo 33 de Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, "se establece acción pública para denunciar la presencia de enfermedades de control oficial (incluida notificación de enfermedades vesiculares) en animales a través de los canales oficiales públicos, en donde toda persona natural o jurídica que conozca la presencia de esta clase de enfermedades deberá ponerla en conocimiento de la Agencia, en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas"; actuando como sensores para la notificación de sospechas principalmente los ganaderos, propietarios de animales, veterinarios y brigadistas que participan en la vacunación contra fiebre aftosa, aparte de otros entes individuales e institucionales relacionados con el accionar pecuario. A través del proyecto de sensores epidemiológicos 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. Una vez receptada la notificación, existe un desplazamiento de equipo técnico local conformado por médicos veterinarios oficiales o técnicos pecuarios, al sitio o lugar afectado para realizar la inspección sanitaria de los animales, el levantamiento de la información epidemiológica, y efectuar las medidas sanitarias pertinentes hasta que la sospecha sea ratificada y establecida oficialmente por la Agencia, activándose de esta manera la fase de sospecha.

Esta fase termina ya sea con la confirmación o desestimación oficial de la sospecha de la enfermedad, de tal manera que se manejará 2 tipos de casos: caso sospechoso y caso descartado. Se considera caso sospechoso cuando al examen clínico se constatan de forma clara signos clínicos y lesiones anatomopatológicas específicas y compatibles con fiebre aftosa, además el cuadro evolutivo es el esperado y las variables epidemiológicas aportan para la sospecha. Estos aspectos serán fundamentados más tarde por diagnóstico de laboratorio, a partir del procesamiento de muestras obtenidas de los animales enfermos y contactos. El personal técnico dispone del “Manual de atención de focos de fiebre aftosa”, editado por PANAFTOSA, que norma los procedimientos de atención de sospechas de focos de enfermedades vesiculares.

La fase de Confirmación se inicia a partir de la sospecha y se confirma con pruebas de laboratorio la infección por virus de fiebre aftosa, la misma que se activa mediante una serie de acciones sanitarias de acuerdo a los direccionamientos del PEFA y el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Agencia.

Identificación, catastro y movilización

Control movilización de animales y productos El Sistema Informático fiebre aftosa Ecuador (SIFAE) es el sistema de información que registra datos esenciales sobre predios de bovino, haciendo las veces de catastro nacional y facilitando el seguimiento de la campaña de vacunación antiaftosa. La información se actualiza, en cada fase de vacunación con datos sobre los animales presentes y su categoría etaria por cada uno de los establecimientos y revisan e incorporan los datos de los propietarios, fortaleciendo el sistema informático para la emisión de certificados sanitarios de movilización, 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 SIFAE se encuentra bajo administración del PEFA para lo cual se cuenta con dos técnicos en informática de manera permanente.

Sistema de identificación y trazabilidad

El proceso de identificación en el país se encuentra bajo la Resolución 033, existen 2 métodos para la identificación bovina:

- Entrega directa de la Agencia (arete verde): en atenciones a eventos sanitarios, los aretes utilizados son colocados en la base de seguimiento que reposa en cada una de las provincias para luego ser ingresados en el sistema SIFAE.
- A través de proveedores de aretes (arete amarillo) para bovinos autorizados por la Agencia: actualmente existen 4 proveedores calificados para dotar de aretes para la identificación de bovinos (Epimex, Inexagro, Implementos Agropecuarios e Inventagri).

El procedimiento para realizar esta actividad empieza 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.

El SIFAE sistema emite el documento de autorización de movimientos de bovinos, denominado Certificado Zoonosanitario de Producción y Movilidad (CZPM). Desde mayo del 2016, se cuenta el servicio de AUTOSERVICIO, en el cual cada ganadero que se encuentra registrado en el sistema informático SIFAE puede generar su certificado de movilización interna de animales por lo cual la emisión hoy en día es 100% electrónica con lo cual se actualiza en tiempo real el catastro y con los datos de identificación que consta el número de arete individual se obtendrá una trazabilidad individual para cualquier destino.

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 FA.

Se cuenta con 12 puestos de control fijos (Figura 1) y 5 móviles, 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.



FIGURA 1. Distribución espacial Puestos Fijos de Control.

Fuente: Dirección de Certificación Zoonosanitario, 2019. Elaboración: Dirección de Certificación Zoonosanitario, 2019.

En cumplimiento de la normativa, el CSMI, 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.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y activa y notificaciones

La vigilancia clínica en los sistemas de explotación ganadera, se realiza de manera sistemática en los mataderos distribuidos a nivel nacional, 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, 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 PCR y en los casos que se obtienen muestras serológicas se lleva a cabo el análisis de ELISA 3ABC-EITB.

En caso de la presencia de animales positivos o sospechosos, se someten a seguimiento epidemiológico que incluye el rastreo, inspección clínica de la población afectada y susceptible, medidas cuarentenarias, verificación de calendario de manejo del hato e inspección de predios colindantes (como se detalla en la sección de Planes de emergencia y programa de respuesta a brotes). Caso contrario, cuando todos los aportes presentados guían a otra enfermedad y éste es desestimado para fiebre aftosa, se obtienen muestras para diagnóstico diferencial definitivo.

En el 2020, se receptaron 985 notificaciones de enfermedades de las diferentes especies animales terrestres, registradas en el Sistema de Información Zoonosanitaria Ecuador - SIZSE, de éstas notificaciones 104 (10%) correspondieron a enfermedades vesiculares, obteniéndose en todos los resultados evidencia que descarta la presencia de fiebre aftosa. Los brotes de estomatitis vesicular registrados se han presentado en lugares geográficos donde históricamente se habían evidenciado, además se incluyeron ciertas zonas bajas de algunas provincias donde por sus condiciones climáticas favorecieron la multiplicación del virus y la difusión por la presencia de vectores (mosquitos), en zonas cálidas húmedas, obedeciendo a un comportamiento normal de presentación de la enfermedad. Las medidas adoptadas por la Agencia para el control de los brotes de estomatitis vesicular, consistieron en el establecimiento de cuarentenas, aplicación de medidas de bioseguridad, difusión, educamunicación a nivel territorial, sensibilización para la notificación, reuniones con asociaciones de ganaderos y demás actores de la cadena productiva.

Además, una de las medidas preventivas que se encuentra organizando, es incluir a la estomatitis vesicular en el calendario semestral de vacunaciones, para tal efecto se ha expuesto a los laboratorios productores de vacuna contra estomatitis, la demanda requerida, con el fin de disponer el stock para cubrir a la población bovina en riesgo.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Vigilancia Específica Los predios de alta vigilancia para el año 2020, fueron considerados a los predios que cuentan con más de 100 animales, los que están cerca de vías principales, mata-

deros, centros de acopio de leche, predios que han presentado antecedentes de enfermedades vesiculares, alto movimiento de animales, para este año fue 1.939. Se evidencia a que los propietarios cambiaron de actividad productiva agropecuaria y no disponen de animales, algunos de estos animales fueron comercializados por lo que la cantidad de animales disponibles en los predios ya no cumplían las características para ser considerado como predio de alta vigilancia (Tabla 1 y 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.

TABLA 1. Distribución de Predios de Alta Vigilancia

Fuente: Direcciones Distritales y jefaturas de sanidad agropecuaria 2020.

Elaboración: PEFA 2021



FIGURA 2. Distribución de predios de alto riesgo.

PROVINCIA	FASE 2020
AZUAY	68
BOLIVAR	80
CAÑAR	27
CARCHI	71
CHIMBORAZO	63
COTOPAXI	114
EL ORO	220
ESMERALDAS	45
GUAYAS	67
IMBABURA	11
LOJA	72
LOS RÍOS	108
MANABÍ	117
MORONA SANTIAGO	35
NAPO	117
ORELLANA	43
PASTAZA	30
PICHINCHA	102
SANTA ELENA	19
SANTO DOMINGO	224
SUCUMBIOS	98
TUNGURAHUA	128
ZAMORA CHINCHIPE	80
TOTAL	1.939

Estudios de Vigilancia Activa

Una vez obtenida la certificación como país libre de fiebre aftosa con vacunación, la Agencia dentro de su planificación establece la realización y ejecución de manera anual estudios de circulación viral e inmunidad, cuyos diseños epidemiológicos son elaborados bajo la cooperación técnica con PANAFTOSA.

El Proyecto de Fiebre Aftosa en conjunto con la Dirección de Vigilancia Zoonositaria bajo la cooperación técnica de PANAFTOSA, diseñaron un Estudio de Inmunidad 2020, el muestreo se dio inició con la Resolución N° 0188 emitida el 10 de noviembre del 2020, en donde en el artículo 1 se estableció un periodo de 21 días para el Estudio Epidemiológico de Inmunidad de

TABLA 2. Resumen de rebaños y muestras obtenidas por provincia, 2020.

Fuente: Sistema SIFAE, 2020. Elaborado por: Dirección de Vigilancia Zoonosanitaria, 2020.

PROVINCIA	REBAÑOS ASIGNADOS	REBAÑOS MUESTREADOS	MUESTRAS
Manabi	40	41	700
Esmeraldas	21	22	502
Santo Domingo	7	7	122
Guayas	7	7	109
El Oro	4	2	32
Los Ríos	1	1	1
TOTAL	80	80	1.466

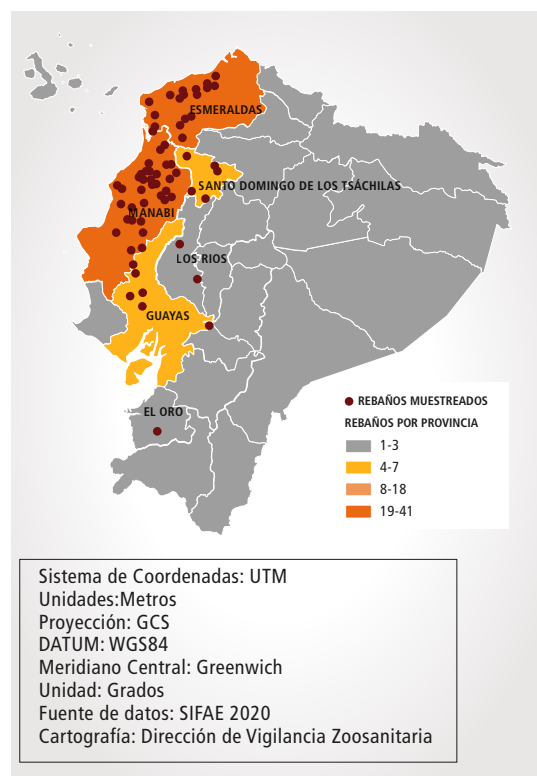


FIGURA 3. Distribución geográfica de rebaños muestreados por provincia y cantón, 2020.
Fuente: Sistema SIFAE, 2020. Elaborado por: Dirección de Vigilancia Zoonosanitaria, 2020.

Fiebre Aftosa. La colecta de muestras en este estudio se cumplió de acuerdo con la ejecución del muestreo según lo estipulado en el diseño para estudiar la prevalencia de anticuerpos frente a la vacuna de la Fiebre Aftosa en rebaños de la región Occidental de Ecuador, el cual formaron parte las provincias de la región Costa: Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Guayas, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, El Oro.

El muestreo estuvo programado desde el 16 de noviembre al 6 de diciembre del año 2020, en dicha fecha se culminó con el muestreo con la totalidad de rebaños asignados. Cabe mencionar que la provincia de Santa Elena no tuvo rebaños a ser muestreados dentro del sorteo; pero estuvo pendiente de las actividades realizadas durante la ejecución del muestreo. Se cumplió a cabalidad con el plan de acción de muestreo para estudiar la Prevalencia de anticuerpos frente a la vacuna de la Fiebre Aftosa en rebaños de la región Occidental del Ecuador donde se establecieron los procedimientos de preparación y ejecución del Muestreo establecido por el Proyecto de Erradicación Fiebre Aftosa, además de solventar cualquier duda del personal involucrado en el muestreo. En el diseño de muestreo el número total asignado de rebaños fue 80, que se cumplieron según la siguiente distribución por provincia: Manabí con 700 bovinos obtenidos de 41 rebaños, Esmeraldas con 502 bovinos de 22 rebaños, Guayas con 122 bovinos de 7 rebaños, Santo Domingo de los Tsáchilas con 109 bovinos de 7 rebaños, El Oro con 32 bovinos de 2 rebaños y Los Ríos con 1 bovino de 1 rebaño, Mapa 1. A nivel nacional se reemplazó 2 rebaños en la provincia de El Oro y fueron sorteados según la base de datos por rebaño para reserva en las provincias de Manabí y Esmeraldas respectivamente, en la Tabla 2 y Figura 3 se puede apreciar el número de rebaños asignados por provincia con los cambios mencionados.

Se usaron estadísticas descriptivas para explorar los resultados del muestreo y se llevó a cabo la estimación de la prevalencia aparente. Se muestrearon un total de 1.466 animales en 80 rebaños, con una mediana de muestras por rebaño de 18 (rango inter-cuartil: 11- 26); con un avance general del muestreo del 100%. Un total de 1.248 bovinos con un 85.1% resultó como protegido y 218 bovinos resultaron como no protegidos con un 14.9% para el test de inmunidad CFL para el serotipo "A"; mientras que 1.197 bovinos con un 81.7 % resultó como protegido y 269 bovinos con un 18.3% resultaron como no protegidos para el serotipo "O". En la exploración por edad observamos que la mediana de los animales muestreados se encuentra en 15 meses (rango inter-cuartil de 11 a 24), con 430 animales de 6 a 12 meses muestreados, 457 animales de 12 a 18, 225 animales de 18 a 24, y 354 animales en el rango mayor a 24 meses. La prevalencia aparente global de bovinos con inmunidad detectada frente al serotipo "A" fue 85.1% (95% intervalo de confianza 83,2% - 86,9%) y para el serotipo "O" fue 81.7 (95% IC 79.6% – 83.6%) (Tabla 3).

TABLA 3. Prevalencia aparente de los serotipos “A” y “O” por categoría etaria muestreada en función de las características de test de CFL, 2020.

Fuente: Sistema SIFAE, 2020. Elaborado por: Dirección de Vigilancia Zoonosanitaria, 2020.

Edad en meses	BOVINOS PROTEGIDOS		BOVINOS TOTALES	PREVALENCIA APARENTE			
	A	O		A%	95% IC	0%	95% IC
Menos de 12	342	318	430	79,5	79,5 - 83,2	74,0	69,6 - 78,0
De 13 a 18	378	354	457	82,7	78,9 - 86,0	77,5	73,4 - 81,1
De 19 a 24	208	209	225	92,4	88,4 - 95,5	92,9	88,8 - 95,7
Más de 24	320	316	354	90,4	87,0 - 93,2	89,3	85,7 - 92,2

Como podemos observar, con relación a la prevalencia aparente de inmunidad obtenida para el serotipo “A” y serotipo “O” para Fiebre Aftosa, la provincia de Esmeraldas tiene el mayor porcentaje de protección de anticuerpos contra Fiebre Aftosa; mientras que la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas tiene la protección más baja para los 2 serotipos analizados. En general el rango de protección para anticuerpos de serotipo “A” fue entre 78,7% a 85,4%; mientras que para el serotipo “O” fue de 75,0% a 79,5% con relación a las otras provincias de la región costa (El Oro, Guayas y Manabí) (Tabla 4).

TABLA 4. Prevalencia aparente de los serotipos “A” y “O” por provincia estimada en función de las características de test de CFL, 2020.

Fuente: Sistema SIFAE, 2020. Elaborado por: Dirección de Vigilancia Zoonosanitaria, 2020.

Provincia	BOVINOS PROTEGIDOS		BOVINOS TOTALES	PREVALENCIA APARENTE			
	A	O		A%	95% IC	0%	95% IC
El Oro	27	24	32	84,4	67,6 - 93,6	75,0	57,7 - 87,9
Esmeraldas	454	456	502	90,4	87,6 - 92,8	89,6	86,7 - 92,1
Guayas	96	97	177	78,7	70,6 - 85,5	79,5	71,5 - 85,9
Los Ríos	1	1	1	100,0	5,0 - 100,0	100,0	5,0 - 100,0
Manabí	598	556	700	85,4	82,6 - 87,9	79,4	76,2 - 82,3
Santo Domingo	72	69	109	66,1	56,5 - 74,5	63,3	53,7 - 72,2

Con respecto a la categoría de edad de los animales muestreados, se puede observar que con respecto a la prevalencia aparente de anticuerpos para los serotipos “A” y “O”, se encuentra la mayor protección de anticuerpos contra Fiebre Aftosa en la categoría de 19 a 24 meses. Esto puede ser por la cantidad de inmunizaciones recibidas en la vida del animal.

Adicionalmente, se exploró la prevalencia aparente para los serotipos “A” y “O” de protección post vacuna por provincia y categoría etaria, cabe mencionar que la mediana para los 2 serotipos está cerca del 100% de prevalencia de anticuerpos vacunales contra Fiebre Aftosa.

Según los resultados obtenidos la prevalencia del serotipo “O” y “A”, según la categoría de edad tiene protección vacunal del 100% para bovinos menores de 12 meses de edad, lo que

indica que tienen protección de anticuerpos contra Fiebre Aftosa para el serotipo indicado desde una edad temprana del animal. Todos los cálculos se realizaron con los paquetes “epiR”, “RSurveillance” del programa R (R Development Core Team 2013).

Se cumplió con lo establecido bajo las primicias de las que partía este estudio: muestreo a la totalidad de rebaños planificados en la región costa (Figura 4) y asumiendo una tolerancia (precisión) de +/-5%, error aceptado del +/-10%, un nivel de confianza del 95% y buscando una prevalencia de diseño del 95% (de rebaños vacunados que desarrollan respuesta inmunitaria, la teoría es que el 100% están vacunados). Los resultados de las muestras colectadas para inmunidad post vacuna contra Fiebre Aftosa detectada con el test CFL en la región Occidental (Costa) de Ecuador continental, son buenos en general. Al analizar los resultados por categoría etaria podemos observar que los animales presentan inmunidad sobre el 79,5% para el serotipo “A” y 74% para el serotipo “O”, lo que indica que existe protección de anticuerpos vacunales desde una edad temprana de los bovinos.

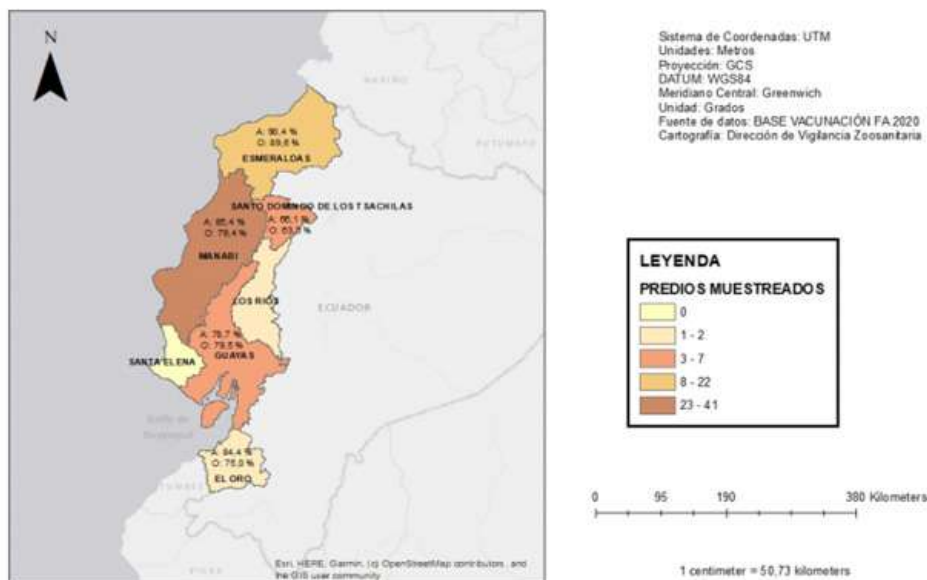


FIGURA 4. Mapa provincial de la región costa según cantidad de rebaños muestreados, 2020. Fuente: Sistema SIFAE, 2020. Elaborado por: Dirección de Vigilancia Zoonosaria, 2020.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

El diagnóstico de fiebre aftosa es realizado únicamente por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosario, 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 Zoonosario. - Las muestras de sueros sanguíneos y de epitelios son enviadas desde las diferentes provincias del

país al laboratorio de Virología en cooler con geles refrigerados para conservar las muestras dentro del rango de temperatura 2 - 8 °C. Los epitelios, para su envío, son introducidos y conservados en medio vallée y los sueros sanguíneos en crio viales. Estas muestras se proceden a enviar mediante correo, lo cual garantiza mediante su guía de remisión el seguimiento en los diferentes puntos del traslado y conocer el momento de arribo a las instalaciones del laboratorio. El resultado para las muestras de suero sanguíneo y de los epitelios es de 3 y 4 días laborables respectivamente.

- Laboratorio de Biología Molecular de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.
 - Las muestras de epitelio son enviadas desde el laboratorio de Virología al laboratorio de Biología Molecular en tubo cerrado con Trizol en cooler con geles refrigerantes para preservar la muestra entre 2-8 °C. El laboratorio de Biología Molecular realiza la extracción de ARN totales en cabina de bioseguridad mediante el agente caotrópico Trizol. Se realiza la retro-transcripción y 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 5.

TABLA 5. 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 I - 3ABC	97%	97,2%
EITB	99%	99%
ELISA CFL	90%	90%
ELISA SI TIPIFICACIÓN	98%	99%
RT-PCR (end-point)	≥ 95%	≥ 95%
RT-Qpcr	≥ 95%	≥ 95%

Estas pruebas fueron estandarizadas bajo los lineamientos del Laboratorio de Referencia – PANAFIOPS/OMS.

Accreditación oficial

El Laboratorio de Biología Molecular está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriana (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.

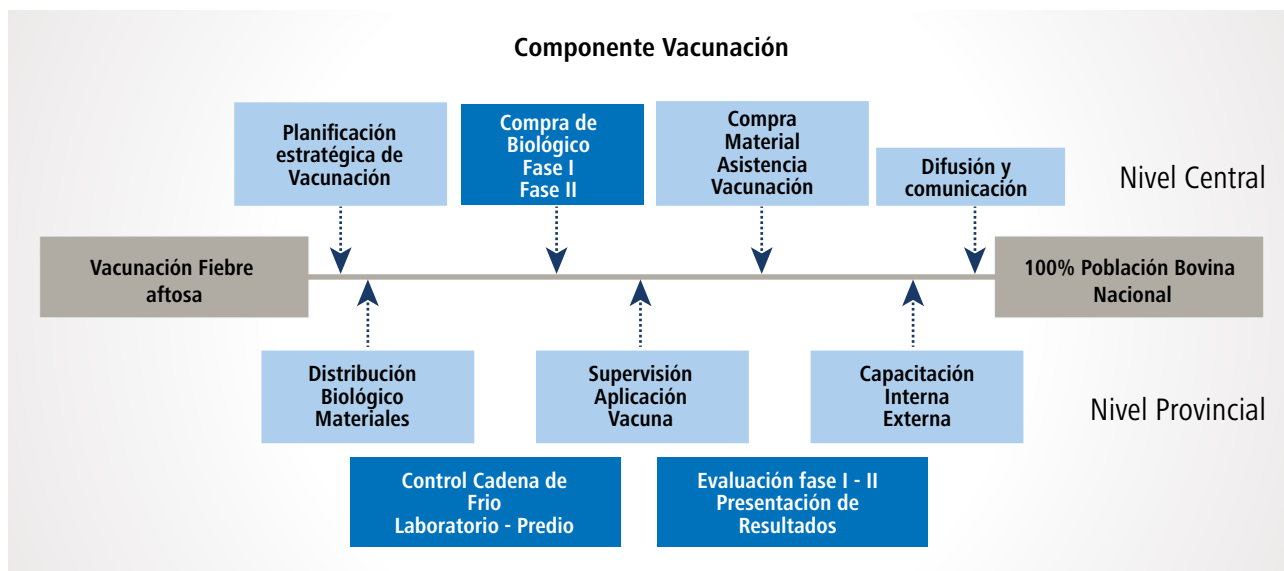


FIGURA 5. Estructura de la Vacunación en Ecuador.
Elaboración: PEFA 2018

Programas de vacunación

El componente de vacunación continúa con las actividades a nivel central relacionadas a la programación, planificación y administración de los recursos necesarios para el adecuado desarrollo de las fases de vacunación (Figura 5).

Estructura vacunación en Ecuador

La vacunación a los bovinos es obligatoria, se realiza de manera sistemática y semestral, cuyas metas son mantener los niveles de vacunación sobre el 95% de la población bovina a nivel nacional.

Cuenta con una programación, en la que se detalla las actividades donde se prioriza la capacitación al personal para garantizar la eficiencia dentro del proceso y la calidad de inmunización de los animales mediante la aplicación del biológico.

Fase de vacunación

En la ejecución de las fases de vacunación contra la fiebre aftosa, participa el modelo de Operadores de Vacunación, los mismos que llevan 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 son calificados y capacitados por la Agencia, los mismos que emiten un certificado único de vacunación, cuyo formato y diseño se encuentra a cargo de la Autoridad Sanitaria. La supervisión de este proceso es realizada por Médicos Veterinarios y técnicos de la Agencia destinados al Proyecto y distribuidos a nivel Nacional.

La Agencia, lleva a cabo el seguimiento y control de cada fase de vacunación a través de los registros de bovinos existentes en los predios catastrados en el sistema SIFAE. La vacunación se realiza semestralmente, con un período de 45 - 50 días de duración cada una, estas vacunaciones periódicas consisten en una visita a la explotación, registro y actualización de datos de la explotación en el SIFAE y la aplicación de la vacuna de todos los bovinos y bubalinos presentes en la explotación.

Como una estrategia adicional de control, la vacunación tiene como objetivo primordial inmunizar durante los primeros 15 días de la fase de vacunación a los bovinos de predios considerados de alto riesgo (actualmente denominados como Predios de Vigilancia Estratégica), mismos que entre otras características, son predios que han presentado en un momento específico fiebre aftosa, son predios con alta concentración de bovinos, están cerca de camales o ferias o que sean de propiedad de comerciantes de ganado vacuno (Tabla 6).

TABLA 6. Cobertura de vacunación contra la fiebre aftosa primera fase 2020.

Fuente: Direcciones Distritales, 2020.
Elaborado por: PEFA, 2020

Estructura y planificación de vacunación fiebre aftosa Ecuador

Previo a la realización de las fases de vacunación, se cuenta con planificación, organización logística y provisión de biológico, equipos, materiales, certificados de vacunación y recursos económicos, mismos que se encuentran bajo la supervisión del personal de la Agencia; se realiza una programación de rutas, en la misma que se detalla la actividad con fecha de cumplimiento. Se incorpora la capacitación 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 2020, el proyecto financió el 100% de los costos asociados a la compra de vacunas (5.418.120 dosis) y a través de él, se contrata al 100% de los vacunadores y se financia sobre el 70% del costo de aplicación. También asume el 100% de los gastos de planeamiento, coordinación, supervisión y control de la campaña, incluyendo la capacitación del personal de campo y la edu-comunicación de los ganaderos y personal de la industria.

El costo logístico, que incluyen materiales, vacuna y aporte a operadoras de vacunación es subsidiado

PROVINCIA	Nº BOVINOS	Nº BÚFALOS	TOTAL DOSIS APLICADAS
AZUAY	173.969	55	174.024
BOLIVAR	149.170	0	149.170
CAÑAR	134.512	57	134.569
CARCHI	154.711	7	154.718
CHIMBORAZO	227.852	0	227.852
COTOPAXI	243.156	0	243.156
EL ORO	155.247	600	155.847
ESMERALDAS	361.387	1.060	362.447
GUAYAS	289.641	1.304	290.945
IMBABURA	97.207	0	97.207
LOJA	195.850	1	195.851
LOS RIOS	89.486	200	89.686
MANABI	939.819	81	939.900
MORONA SANTIAGO	166.087	4	166.091
NAPO	51.136	0	51.136
ORELLANA	64.565	198	64.763
PASTAZA	25.832	0	25.832
PICHINCHA	372.389	76	372.465
SANTA ELENA	18.117	5	18.122
SANTO DOMINGO	238.657	391	239.048
SUCUMBIOS	109.467	440	109.907
TUNGURAHUA	128.079	11	128.090
ZAMORA CHINCHIPE	134.357	0	134.357
TOTAL	4.520.693	4.490	4.525.183

por el Gobierno Nacional, beneficiando a un promedio de 280.000 ganaderos por fase, y el aporte por parte de ellos es únicamente el valor de 0.60 ctvs. por animal por vacuna aftosa.

La vacuna utilizada es la vacuna antiaftosa bivalente oleosa en emulsión primaria, inactivada, subtipos O1 campos y A24 Cruzeiro y es importada de países productores; el biológico utilizado debe poseer un registro vigente ante la autoridad sanitaria.

Las características de la vacuna bivalente están basadas en las directrices dadas por la OIE y PANAFTOSA, incluyendo que la inmunidad que debe proporcionar el biológico, no debe ser menor a 6 meses en primo vacunados y 12 meses en revacunados. La adquisición se realiza mediante procesos transparentes de contratación pública a través del SERCOP, y de acuerdo a las principales especificaciones técnicas descritas en la Tabla 7:

TABLA 7. Detalle de las especificaciones técnicas del biológico de aftosa.

Elaboración: PEFA 2021.

PRODUCTO	Vacuna Anti-aftosa bivalente OA
Presentación	Frascos de 10, 25 y 50 (dosis de 2 a 5 ml)
Denominación	Vacuna anti-aftosa bivalente oleosa en emulsión primaria
Características del producto	Vacuna inactivada, adyuvante oleoso, Subtipos: O1 Campos y A24 Cruzeiro.
Volumen por dosis	De 2 a 5ml/dosis

Control de cadena de frío (vacuna) Durante el año 2020, el control de la cadena de frío se llevó a cabo mediante unidades de termoregistradores para control de temperatura, mismos que se ubicaron estratégicamente en cavas de conservación de vacuna y equipos refrigeradores de todas las unidades operativas de vacunación. Los termo registradores, funcionan a un intervalo regular de toma de temperaturas del ambiente mediante sensores internos. Poseen una interfaz informática que permite descargar el período de lectura en que se registraron los datos.

Los datos de temperatura se analizan de manera local para determinar el funcionamiento y manejo de los equipos de refrigeración durante el bodegaje de vacuna, volviéndose estos una manera fundamental para la auditoría de control de la cadena de frío a los Operadores de Vacunación y sus oficinas locales. Aquí se decomisaron 250 dosis de vacuna por alteraciones en la cadena de frío y se reemplazó de las refrigeradoras que conservaban el biológico anti-aftosa, como parte de las auditorías de control de cadena de frío que ejecutan los técnicos de la Agencia mediante el uso de termos registradores.

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 puertos de entrada (terrestres, aéreos y marítimos) mantienen un estricto control de las mercancías que ingresan, a través de un sistema de inspección, certificación y registro manejados por la Agencia que se apoya en manuales e instructivos claros, basados en normativas y procedimientos relacionados con: análisis de riesgo, habilitación de predios en el país de origen de la mercancía, requisitos sanitarios para la importación de mercancía, Permiso Zoosanitario Internacional (PZI), inspección sanitaria a las importaciones de mercancía pecuaria, cuarentena en el país de origen, procedimientos PRUEBAS ESPECIFICIDAD SENSIBILIDAD ELISA I-3ABC 97% 97.2% EITB 99% 99% ELISA CFL 90% 90% ELISA SI – TIPIFICACIÓN 98% 99% RT-PCR (end-point) $\geq 95\% \geq 95\%$ RT-Qpcr $\geq 95\% \geq 95\%$ previos al ingreso de animales al predio de cuarentena, características de los predios de cuarentena, entre los más importantes. Si bien, entre los requisitos para la importación de animales se considera la Certificación Zoosanitaria de Exportación que avala la condición sanitaria de los mismos y registra las pruebas diagnósticas realizadas de acuerdo a los requerimientos del PZI, Ecuador se atribuye el derecho de realizar a la llegada de los animales, 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.

Para el ingreso ilegal de productos y subproductos de origen animal, la Agencia ha establecido los procedimientos para el decomiso de animales y mercancías, y su posterior incineración. En caso de una emergencia, existen directrices detalladas en el Plan de Contingencia que aseguran una cuarentena indefinida de los predios mientras se procede a controlar el brote, a través de medidas que incluyen la activación del Comité Técnico para el análisis de las acciones sanitarias inmediatas que se desarrollarán durante la emergencia, la formación de un Grupo de emergencias Sanitarias, en el lugar del brote para dar directrices epidemiológicas y soporte técnico, el desplazamiento de campers móviles hacia la zona afectada, el establecimiento de zonas de vigilancia epidemiológica (focal y perifocal), el sacrificio de todas las especies animales infectadas y expuestas, y la limpieza y desinfección de las instalaciones, entre otros.

Las medidas sanitarias a aplicarse en zona perifocal y de vigilancia incluyen realizar un registro de todas las explotaciones y un recuento completo de todas las especies animales, hacer inspecciones veterinarias periódicas a predios de las zonas, restringir la movilización de animales de especies susceptibles, suspender actividades en ferias, prohibir la comercialización de subproductos pecuarios, así como los piensos, los forrajes, el heno y la paja que hayan sido producidos en estas zonas.

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

Las directrices a ser aplicadas por los médicos veterinarios de las agencias locales de la Agencia, se detallan en el Plan de Operaciones, del Plan de Contingencia adoptado mediante resolución N°0209, en donde se agrupan las acciones sanitarias en base a las fases de atención de emergencia, como son: fase de alerta, fase de sospecha; y fase de emergencia o confirmación.

En los últimos años no se ha realizado ejercicios de simulacro, sin embargo las directrices se ven aplicadas en el día a día y son oficializadas periódicamente, ya que existen enfermedades diferenciables a fiebre aftosa que hacen que se actúe en todos los casos como si estuviera frente a un caso de fiebre aftosa, se siguen los procedimientos con toda la rigurosidad y éstos son constantemente evaluados y seguidos desde el nivel central, periódicamente se emiten directrices a los médicos veterinarios de territorio y supervisiones técnicas in situ, a fin de lograr y mantener eficiencia en los procesos.

Recursos financieros

La Agencia, mantiene un Fondo de Emergencia asignado dentro del Presupuesto del Proyecto de Erradicación de la Fiebre Aftosa, el mismo que estará disponible de manera inmediata en el caso de suceder cualquier eventualidad.

LEGISLACIÓN VIGENTE

I	Constitución de la República del Ecuador: Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008.	http://www.corteconstitucional.gob.ec/images/stories/pdfs/Constitucion_politica.pdf
II	Ley Organica de Sanidad Agropecuaria: Registro Oficial Suplemento 27 del 03 de julio del 2017	http://servicios.agricultura.gob.ec/transparencia/2017/Noviembre2017/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf
III	Estatuto Orgánico por procesos de Agrocalidad: Resolución DAJ201432F-0201.0282 del 15 de agosto del 2014: Registro Oficial Suplemento 168 del 18 de septiembre del 2014.	http://www.AGROCALIDAD.gob.ec/wp_content/uploads/2014/10/a.2-Estatuto-vigente-ala%C3%B1o-2014.pdf
IV	Ley Orgánica de Regimen Especial de la Provincia de Galápagos. Loreg: Registro Oficial Suplemento 520 del 11 de junio del 2015.	http://www.turismo.gb.ec/wp-content/uploads/2016/04/LOREG-11-06-2015.pdf
V	Instructivo para la identificación individual a bovinos: Resolución 0033 del 26 de marzo del 2015.	http://www.AGROCALIDAD.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/sanidad-animal/01-vigilancia-zoosanitaria/act/Resoluci%C3%B3n%20033%20Identificaci%C3%B3n%20de%20ganado%20bovino1.pdf

La legislación del servicio veterinario oficial del Ecuador está sujeta a la Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008. Durante el 2016 hasta inicios del 2017, la Ley que regía al servicio veterinario era la Ley de Sanidad Animal y la Ley de Erradicación de fiebre aftosa y sus respectivos reglamentos. A partir del 3 de julio del 2017, entra en vigencia la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el

Registro Oficial Suplemento 27, en el cual establece en su artículo 1 que regula la sanidad agropecuaria, mediante la aplicación de medidas para prevenir el ingreso, diseminación y establecimiento de plagas y enfermedades; promover el bienestar animal, el control y erradicación de plagas y enfermedades que afectan a los vegetales y animales y que podrían representar riesgo Fito y zoonosanitario.

Así como en su Título III, del Régimen de Sanidad Animal, capítulo 1 “De la Prevención y Vigilancia Zoonosanitaria”, artículo 30; establece que la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario con la finalidad de proteger la vida, salud y bienestar de los animales, y asegurar su estatus zoonosanitario implementará las siguientes medidas:

- a) Formular requisitos zoonosanitarios;
- b) Realizar vigilancia e investigación epidemiológica;
- c) Realizar campañas zoonosanitarias y de bienestar animal, de carácter preventivo, de control y erradicación de enfermedades;
- d) Implementar medidas de movilización, transporte, importación y exportación de animales y mercancías pecuarias que estén contemplados en un programa de control o vacunación oficial;
- e) Aplicar medidas de saneamiento y desinfección de animales, mercancías pecuarias, instalaciones, equipos, maquinarias y vehículos de transporte que puedan ser portadores de enfermedades o agentes patógenos que representen un riesgo zoonosanitario;
- f) Inmunizar a los animales para evitar la diseminación de las enfermedades de control oficial;
- g) Establecer un sistema de alerta y recuperación de animales y mercancías pecuarias cuando constituyan un riesgo zoonosanitario;
- h) Establecer zonas y áreas libres de enfermedades;
- i) Declarar cuarentena cuando se detecten una o varias enfermedades que representen un riesgo zoonosanitario; y,
- j) Las demás que establezca la Agencia.

Así también, en el estatuto orgánico de Gestión organizacional por procesos de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro-AGROCALIDAD, establecida mediante resolución DAJ201432F-0201.0282 del 15 de agosto del 2014 y publicada en el Registro Oficial Suplemento 168 de 18 de septiembre de 2014, en su artículo 1 establece que la Misión de la Agencia es ser la entidad encargada de mantener y mejorar el estatus sanitario de los productos agropecuarios del país con el objetivo de precautelar la inocuidad de la producción primaria, contribuir a alcanzar la soberanía alimentaria, mejorar los flujos comerciales y apoyar el cambio de matriz productiva del país.

De la norma antes citada, establece igualmente que la misión de la Gestión General de Sanidad Animal es gestionar estratégicamente los procesos de regulación, control y certificación en temas de Sanidad Animal, con la finalidad de incrementar los niveles zoonosanitarios para garantizar la soberanía alimentaria del País y el mejoramiento de los flujos comerciales pecuarios.

Así también, la Agencia dispone del “Instructivo para la identificación individual a bovinos”, aprobada mediante la Resolución 0033 del 26 de marzo del 2015, para dar continuidad al sistema de identificación y trazabilidad animal en todo el territorio nacional, con el objetivo de tener identificados individualmente a los bovinos, además se pretende que los propietarios tengan beneficios adicionales, como se detalla en la mencionada resolución.

El Servicio Veterinario Oficial de Ecuador está bajo la responsabilidad de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario- AGROCALIDAD, entidad adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, que mediante el decreto ejecutivo No. 6 en mayo de 2017, el presidente del Ecuador, Lcdo. Lenin Moreno Garcés, separó el Ministerio de Acuicultura y Pesca, del Ministerio de Agricultura y Ganadería, sustituyéndose la sigla “MAGAP” por “MAG”.

La Agencia, cuenta con una estructura orgánico funcional por procesos, que a nivel central está representada por el proceso gobernante (Dirección Ejecutiva), los Procesos Agregadores de Valor, constituidos por las Coordinaciones Generales: Sanidad Animal, Sanidad Vegetal, Registro de Insumos Agropecuarios, Inocuidad de Alimentos y Laboratorios; y como apoyo, otros procesos habilitantes tales como: Dirección de Asesoría Jurídica, Dirección Administrativa y Financiera, Dirección de Recursos Humanos y Dirección de Planificación.

GUYANA

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Guyana en datos



% rebaño libre

100% rebaño **sin** vacunación

0,0% rebaño **con** vacunación



201.137
bovinos
en el país

1.214
rebaños
en el país



76
unidades
veterinarias
locales



Última
ocurrencia
de fiebre aftosa
octubre / 1978

Miembro de la Organización Mundial de la Salud Animal (OIE), actualmente Guyana está oficialmente reconocido por la OIE como libre de fiebre aftosa (FA) sin vacunación.

La Autoridad de Desarrollo Ganadero de Guyana surgió como una necesidad percibida de establecer agencias semiautónomas dentro del Ministerio de Agricultura como consecuencia del Programa de Diversificación de Exportaciones Agrícolas (ADP). Dentro de ADP, se anticipa que las partes interesadas aumentarán sus ganancias considerablemente como resultado de un aumento en los ingresos de exportación. Esto, junto con una expansión en la producción, creará la necesidad de personal más calificado que estará en competencia directa con el Servicio Público. Estas agencias se formarán para permitir que las áreas relevantes tengan acceso y atraigan a personas calificadas adecuadas para brindar la calidad de servicio que se exigirá para el mercado de exportación. El Autoridad de Desarrollo Ganadero de Guyana (GLDA, por sus siglas en inglés) absorberá la estructura actual de la División de Servicios para Animales con pequeños ajustes para atender el aumento de la eficiencia y estará encabezado por una junta de quince (15) directores.

La Visión del GLDA según lo establecido en la Ley de la Autoridad de Desarrollo Ganadero de Guyana es: “promover una mayor eficiencia en la industria de productos pecuarios y brindar servicios mejorados en ganadería, salud e investigación pecuarias y establecer la Autoridad de Fomento Ganadero de Guyana a fin de prever una administración y regulación efectivas del comercio, el comercio y la exportación de ganado o productos ganaderos y para asuntos relacionados e incidentales”. El énfasis claro de la Visión es la mejora de los estándares actuales de desempeño por parte de los oficiales y los empleados de la GLDA, la calidad de los servicios prestados por la GLDA a sus clientes, y la mejora definitiva de la calidad y el volumen de los productos, todos ellos destinados a estimular un mayor comercio y comercialización de exportaciones.

Con este proyecto se combinan las capacidades de tres entidades relevantes, a saber, la División de Servicios para Animales, el Departamento de Cultivos y Ganadería del Ministerio de Agricultura, el Departamento de Ganadería y Pastizales del Instituto Nacional de Investigación Agrícola (NARI) y el Programa Nacional de Desarrollo Lechero (NDDP). Existe la señal de que el campo de producción debe ampliarse y elevarse al nivel de competencia regional e internacional viable – e.g. la participación en ferias y exposiciones nacionales o internacionales – como uno de varios indicadores de la determinación de elevar los estándares.

La industria ganadera de Guyana se compone de cinco (5) clases principales de ganado. Estas clases son: bovino, ovino, caprino, aviar y porcino.

La distribución es principalmente a lo largo de la costa de Guyana, con un pequeño porcentaje de bovinos, ovinos, caprinos (pequeños rumiantes) y aves que se encuentran en las regiones del interior.

Servicios Veterinarios

Los servicios veterinarios están dirigidos por un Veterinario Senior que funcionará como el Oficial Veterinario Jefe (CVO) de facto y estará respaldado por cuatro divisiones. El Director, además de las funciones de CVO, también coordinará con las Agencias Internacionales relacionadas con la Salud Animal. El Jefe también funcionará como Coordinador de la Agencia Nacional de Seguridad Alimentaria.

El Departamento de Epidemiología (EPD) será responsable de todas las actividades de prevención de enfermedades y tendrá unidades más pequeñas que tratarán enfermedades específicas y evaluación de riesgos. El ADP apoyará la ejecución de programas de control y erradicación de enfermedades para la tuberculosis bovina, la rabia transmisora de murciélagos y la brucelosis, las tres enfermedades que pueden transmitirse a la población humana. Estas actividades serán respaldadas por la legislación apropiada y la actualización del laboratorio que se implementará en el marco del ADP. Este departamento también supervisará el sistema ambulatorio de atención de salud animal en todo el país, que será fundamental para la ejecución de las agencias mencionadas anteriormente.

El Departamento de cuarentena e inspección (QID) será responsable de todas las actividades de cuarentena veterinaria en los puertos de entrada, certificación e inspección de importación y exportación. La unidad está dirigida por un oficial veterinario superior y está atendida por oficiales e inspectores de cuarentena.

La sección de Bienestar e Identificación y Registro de Animales (AW & IR) está dirigida por un Oficial Veterinario Superior y será responsable de garantizar que todas las actividades de producción animal en el país se lleven a cabo de una manera humana que cumpla con los estándares aceptados internacionalmente. Esta sección también llevará a cabo la muy importante tarea de la certificación de granjas y el registro de granjas y animales para permitir el rastreo o rastreo de los productos pecuarios.

Recursos humanos y financieros

El GLDA tiene un complemento de veintitrés (23) veterinarios para servir al sector. Los veterinarios están distribuidos en las regiones ganaderas de Guyana.

Estos oficiales reciben un salario y unas dietas mensuales para cumplir efectivamente su mandato. La dieta abarca combustible, comidas y servicios telefónicos.

También hay una asignación anual para proyectos fundamentales y otros costos recurrentes. En virtud de la legislación, se ha dado luz verde al GLDA para cobrar por sus servicios, lo que le permite a la Autoridad tomar medidas adicionales de bioseguridad.

Incluido en el mandato del Oficial Veterinario está el monitoreo de todos los mataderos y criaderos.

Unidad de Producción Animal

Esta unidad estará encabezada por un científico veterinario principal, que contará con el apoyo de los oficiales superiores de ganadería que encabezarán las siguientes subunidades:

Las subunidades de desarrollo de aves de corral y pequeños rumiantes analizarán todos los asuntos de producción dentro de la industria a nivel local, incluido el monitoreo de la producción de carne de pollo, la importación de huevos para incubar y la producción local de huevos de mesa y el desarrollo y regulación de la producción de ovinos y caprinos en Guyana.

Las subunidades de desarrollo de cerdos y abejas serán responsables del desarrollo y regulación de la industria porcina, incluida la introducción de nuevas razas y tecnología y la expansión del sector de abejas y conejos, y estudiarán el desarrollo de la producción de miel y la cría de conejos en Guyana, incluida la capacitación de los agricultores. Esta sección también supervisará las tendencias internacionales e incluirá en sus programas la promoción de producciones no tradicionales con posibilidades de exportación.

La Unidad de Desarrollo de Ganado absorberá la estructura actual del NDDP y se encargará del desarrollo de la industria de carne y lácteos en Guyana con el objetivo de exportar carne al Caribe. El servicio de Inseminación Artificial continuará desde fuera de esta división. Esta división debe ser dirigida por un veterinario o científico veterinario con experiencia y debe incluir un especialista en Reproducción Animal, Nutrición y un Agrónomo de Pastos.

La Unidad de Extensión Ganadera llevará a cabo todas las funciones de extensión orientadas hacia el aumento de la producción de Ganado en todas las regiones de Guyana. Los oficiales y asistentes de extensión ganadera llevarán a cabo los programas de desarrollo tal como fueron concebidos y planificados por las unidades respectivas. Un oficial superior de ganadería con capacitación en extensión agrícola encabezará esta unidad.

La Subdivisión de Mejora Genética, que estará dirigida por un Especialista en Desarrollo Genético y estará a cargo de la gestión del Laboratorio de Inseminación Artificial (AI) y el Fondo Genético para diferentes razas de ganado. Estas actividades recibirán apoyo financiero crítico del Programa de Diversificación de Exportaciones Agrícolas (ADP) como parte de su apoyo y desarrollo del Clúster de Ganado.

Estructura de la Vigilancia y Sistemas de Información

La persona con la responsabilidad principal de la base de datos de vigilancia será el Oficial Veterinario Superior, Epidemiología y vigilancia, junto con otro personal técnico y el personal de entrada de datos. Se llevarán a cabo comprobaciones rutinarias de errores según sea necesario, de modo que se puedan evitar errores importantes. La Figura 1 ilustra el flujo de información en la vigilancia.

El GLDA tiene un sistema de vigilancia descentralizado que permite a los oficiales regionales gestionar y coordinar las actividades respectivas. En la sede la Subunidad de Epidemiología y Vigilancia consta de: un epidemiólogo, oficiales de vigilancia y los auxiliar de extensión ganadera- vigilancia / ingreso de datos. A nivel regional (Regiones 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9 10) consta del veterinario supervisor (coordinador regional), del responsable / encargado de vigilancia y el auxiliar de Extensión Ganadera- vigilancia.

A corto plazo, las funciones de vigilancia pueden asignarse de manera realista a los puestos existentes. A mediano y largo plazo, la creación de capacidad sistemática, el empleo y la capacitación del personal relevante relacionado con el sistema de vigilancia debe realizarse en coordinación con la subunidad de Epidemiología y Vigilancia y el Jefe de la unidad animal.

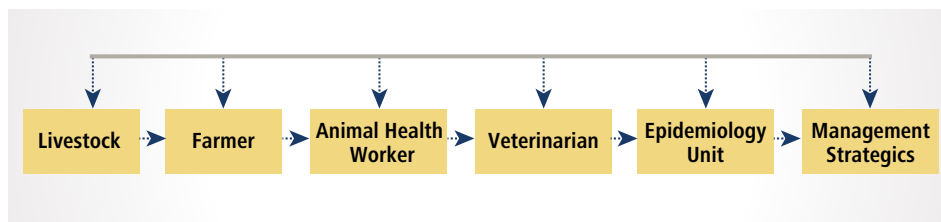


FIGURA 1. Flujo de Información en la vigilancia.

A través de este sistema se incorpora información como: historia de la granja, ubicación, censo de ganado, tipo de producción, número de animales comprados / vendidos, movimiento de animales, emisión de certificados interregionales, etc.

Debido al estricto monitoreo y evaluación del sistema de vigilancia, se detectará cualquier caso sospechoso o de fiebre aftosa o cualquier otra enfermedad vesicular.

Es importante señalar que estos miembros del personal también son responsables del control y la prevención de otras enfermedades notificables y enfermedades de importancia económica para Guyana.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

En caso de que haya alguna sospecha clínica (presencia de vesículas, fiebre, etc.) por parte del Oficial veterinario de una región o distrito en particular, esta información se enviaría de inmediato al Director de Servicios Veterinarios por teléfono y se acompañaría de un documento por fax o correo electrónico.

El Director veterinario informará inmediatamente al Ministro de Agricultura, quien posteriormente informará al Ministro de Salud Pública y activará el Plan de emergencia para la fiebre aftosa.

El sistema nacional tiene una política estricta de personal que proporciona información precisa en el menor tiempo posible. El sistema está diseñado para detectar enfermedades exóticas utilizando el sistema de alerta temprana, con el objetivo de detectar, controlar y la posible erradicación de enfermedades exóticas.

Es importante tener en cuenta que todo el personal de campo (veterinarios y asistentes) está equipado con un kit FMD. Este kit está equipado con todos los materiales para la toma de muestras y un manual para la toma de muestras para la fiebre aftosa. Una vez que se toman las muestras, se envían directamente a al laboratorio central via avión o por tierra, según la región del país afectada. Las muestras también se pueden enviar a los laboratorios de fiebre aftosa en Brasil.

Una vez que las muestras han llegado al laboratorio para analizarlas, se prepara otra muestra y se envía al laboratorio de PANAFTOSA para validar los hallazgos del laboratorio local. Las muestras tardarían aproximadamente de 12 a 24 horas en llegar al laboratorio de PANAFTOSA.

Junto con los homólogos internacionales, existe un comité establecido que se ocupa exclusivamente de asuntos relacionados con la fiebre aftosa. Si surgiera la necesidad, el equipo de vigilancia tendría acceso a este grupo de especialistas.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

- Los ganaderos desempeñan un papel importante en el programa de vigilancia al proporcionar información valiosa de manera oportuna a los funcionarios locales de GLDA. Esta forma de notificación de enfermedades está respaldada por programas de educación de agricultores.
- El personal regional es responsable de preparar y ejecutar anualmente actividades de capacitación y sensibilización del público destinadas a garantizar que se mejore la capacidad de los agricultores para identificar y notificar enfermedades y síndromes.
- La información recopilada de los agricultores a través de los mecanismos de notificación establecidos se utiliza para rastrear la aparición de enfermedades.
- Los datos sobre la enfermedad objetivo y otros eventos se recopilan durante el curso de las visitas de rutina a las granjas a través de entrevistas con los agricultores y se basan en el recuerdo de los agricultores.
- Los resultados de los diagnósticos de laboratorio realizados en el país y en el extranjero también forman parte de la fuente de datos de vigilancia.
- Los Laboratorios GLDA deben presentar quincenalmente y mensualmente a la unidad de epidemiología y datos de CVO sobre la ocurrencia de enfermedades. Cualquier aumento en el número de casos de una enfermedad en particular por encima de la norma esperada para el período o lugar debe informarse de inmediato. La notificación inmediata también es obligatoria para enfermedades exóticas y nunca antes diagnosticadas.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

Se requiere que el personal regional lleve a cabo visitas específicas planificadas mensualmente a los establecimientos ganaderos, para determinar la presencia o ausencia de manifestación clínica de enfermedades específicas y registrar cualquier otra información / dato que indique un cambio en el estado de la enfermedad.

La serovigilancia y otros procedimientos de diagnóstico de campo o laboratorio para enfermedades específicas del ganado (FA) se llevan a cabo a intervalos determinados a través de encuestas como se describe en el programa anual de trabajo de salud animal.

Visitas a granjas:

- Para el período que abarca el informe, se realizaron una cantidad significativa de visitas a granjas en las siguientes regiones; uno (1), ocho (8) y nueve (9).
- Somos conscientes del hecho de que estas regiones son altamente vulnerables, debido a su proximidad a Venezuela y, en menor medida, a Brasil.

Inspección ante-mortem y post-mortem

La inspección de animales en los mataderos es algo inconexa en Guyana, Pues la inspección ante-mortem por ley es responsabilidad del GLDA, mientras que el Departamento de Salud Pública Veterinaria es responsable de la inspección post mortem. Administrativamente, se formalizó una decisión entre los dos departamentos que permite el intercambio de información entre los dos departamentos.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

El Laboratorio de Diagnóstico Veterinario (VDL) está dividido en cinco subunidades, a saber, Patología Clínica, Microbiología, Virología / Serología, Parasitología y Patología, todas las cuales deberán ser dirigidas por un especialista a nivel de Maestría. Las subunidades están a cargo de técnicos y graduados de escuelas secundarias, capacitados internamente para funcionar como técnicos de laboratorio.

Programas de vacunación

Guyana está libre de fiebre aftosa sin vacunación desde el año 2000 y, como tal, la vacunación de cualquier animal susceptible se considera ilegal. Este sistema está siendo monitoreado por la División de Veterinaria de Guyana junto con la División de Aduanas y Fronteras que tiene control sobre la importación y el uso de cualquier tipo de vacuna.

Programas de capacitación y divulgación

La educación / desarrollo de la capacidad del personal y los agricultores es un papel vital en el éxito del sistema de vigilancia, como tal, las actividades de capacitación se llevan a cabo anualmente según el programa planificado por la subunidad de Epidemiología y la oficina regional de GLDA en las siguientes áreas: Epidemiología y sistemas de vigilancia.

- Investigación y notificación de enfermedades.
- Identificación de enfermedades.
- Recogida, almacenamiento y envío de muestras.
- Investigación de brotes.

También se examinan detenidamente las oportunidades de formación en el extranjero.

Actividades internacionales y de fronteras

La comunicación con algunos vecinos puede describirse como cordial entre los técnicos; aunque todavía hay espacio para mejorar a nivel político. Hay un esfuerzo concertado con los vecinos para asegurar que Guyana mantenga su estatus sanitario actual.

Existe un comité tripartito en curso (Guyana, Brasil y Venezuela) que se ocupa del tema de la erradicación de la fiebre aftosa; desafortunadamente, este comité no está completamente activo debido a la ausencia de Venezuela en la reunión mensual y actividades relacionadas. Las reuniones mensuales solo se llevan a cabo entre los veterinarios a nivel de frontera (Guyana - Brasil).

Para el período del informe, el GLDA asistió y organizó dos (1) reuniones internacional de fiebre aftosa y otros temas relacionados. Esta reunión se llevó a cabo en la ciudad de Lethem.

Política preventiva y de cuarentena

Guyana comparte fronteras con tres (3) países a saber; Brasil, Venezuela y Surinam.

El tráfico oficial entre estos países se realiza a través de dos (2) cruces de fronteras internacionales oficiales; uno con Brasil y el otro con Surinam. También existen siete (7) cruces no oficiales entre los tres (3) condados.

La producción ganadera es vibrante en ambos lados de la frontera; como tal, Guyana desde 2017 incorporó la campaña para desinfectar los vehículos que cruzan a Guyana. Algunos de los productos utilizados para la desinfección en estos puertos de entrada son Virkon-S y Biocide (viricida).

La ley del 2003 que regula los movimientos animales (Animal Movement Act 2003) sirve para prevenir el movimiento de animales desde áreas de alto riesgo, por ejemplo, Lethem, Región N° 9. Por lo tanto, es ilegal transportar animales desde esa región a la llanura costera de Guyana.

Esta actividad ha sido monitoreada de cerca por la división veterinaria, la Fuerza de Policía de Guyana y la Fuerza de Defensa de Guyana.

Las consultas y la capacitación se llevan a cabo trimestralmente con las dos agencias gubernamentales mencionadas anteriormente.

Este paso se ha dado debido al riesgo que representan los países vecinos.

En virtud de la Orden de los Puertos de Entrada y Restricciones a la Importación de 1937, los animales no serán traídos a Guyana, excepto de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Que el animal esté acompañado por un certificado firmado por un veterinario en nombre de un departamento gubernamental del país de origen que certifique que está libre de enfermedad y que no tiene fiebre aftosa.

- Que a su llegada al puerto de Guyana, el animal será examinado por un veterinario y certificará que está libre de fiebre aftosa.

Además, la sección 21 de la Ley de sanidad animal de 2011 estipula que ningún animal terrestre, entre otras cosas, será importado en Guyana, excepto de conformidad con esta ley. En virtud de esta Ley, las personas que deseen importar animales deben solicitar y obtener un permiso del GLDA para hacerlo. Por lo tanto, la entrada de cualquier animal sin la aprobación requerida de GLDA, la presentación de la documentación certificada y el examen de dicho animal al momento de la entrada infringe las Leyes de Guyana. Antes de que cualquier animal o producto animal sea importado en Guyana, se le otorga un permiso de importación al importador y al país exportador para que puedan estar al tanto de los requisitos que deben cumplirse para exportar a Guyana. La cuarentena se lleva a cabo en función del estado actual del país exportador y del riesgo de la importación.

El servicio oficial (GLDA) es responsable de la importación de animales y productos de origen animal. No se permite desechar los residuos de cargamentos internacionales aquí en Guyana a menos que se haga de acuerdo con el reglamento.

No-Importación

En un esfuerzo por mantener el territorio libre, no se emiten permisos de importación para la importación de animales de los países afectados.

A los animales de los países que se considera que tienen fiebre aftosa o los que se vacunan contra la fiebre aftosa no se les concede la entrada a Guyana.

Puertos de Entradas

En un esfuerzo por monitorear los productos básicos y los productos de origen animal que ingresan a Guyana, cada puerto de entrada (aire, mar y tierra) cuenta con personal con oficiales de cuarentena relevantes, junto con los oficiales de policía y las aduanas.

Todos los cruces fronterizos oficiales y no oficiales que se compartieron con Brasil, Venezuela y Surinam tienen una presencia militar permanente.

Descripción del Plan de Contingencia Nacional

A lo largo de los años, el Ministerio de Agricultura ha desarrollado una excelente relación de trabajo con otros ministerios dentro de Guyana, por ejemplo, el Ministerio de Seguridad Pública, el Ministerio de Salud Pública y algunos organismos internacionales como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la OPS/OMS y su centro PANAFTOSA.

Trabajar en estrecha colaboración con las partes interesadas pertinentes, les da una mejor comprensión de la situación actual de la fiebre aftosa y otras enfermedades de importancia económica para Guyana y la región de las Américas.

La OPS/OMS y el GLDA han desarrollado un nuevo plan bianual que permite a ambas partes trabajar juntas para mantener una Guyana libre de fiebre aftosa.

Algunas de las actividades destinadas a estos nuevos esfuerzos de colaboración son:

- Continuación del trabajo en el desarrollo del banco de suero con muestras de las diez regiones administrativas del país.
- Operacionalización del centro de crisis junto con el Ministerio de Salud Pública.
- Creación de capacidad de laboratorio.
- Realización de ejercicios de simulación de fiebre aftosa (ejercicio de escritorio y de campo).

El país lleva a cabo un ejercicio de simulación de la fiebre aftosa tanto de escritorio como de campo. Estas dos actividades se llevan a cabo en años alternos. Se invita a los observadores internacionales y locales a supervisar y evaluar el campo de la fiebre aftosa. El ejercicio de simulación se realiza cada dos años. Esta actividad se realiza habitualmente en las regiones 1, 9 o 6 siendo nuestras regiones que tienen fronteras con países vecinos y por tanto son regiones de alto riesgo para la entrada de enfermedades animales transfronterizas como la fiebre aftosa.

PANAMÁ

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

La República de Panamá ha sido históricamente y reconocida como libre de Fiebre Aftosa sin vacunación en todo su territorio.

Panamá en datos



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



% rebaño libre

100% rebaño **sin** vacunación

0,0% rebaño **con** vacunación



1.571.209
bovinos
en el país

43.914
rebaños
en el país



98
unidades
veterinarias
locales



Última
ocurrencia
de fiebre aftosa
**ausencia
histórica**

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

Las actividades para mantener el estatus del país libre de fiebre aftosa incluyen la vigilancia epidemiológica; la detección y diagnóstico oportuno de enfermedades vesiculares y, reforzar la capacidad de respuesta a emergencias en el caso de introducción de una enfermedad en el país.

- Caracterización del territorio nacional en zonas de vigilancia epidemiológica, atendidas por médicos veterinarios e inspectores para la realización de las diferentes actividades de campo y de educación sanitaria.
 - Zona 1 de Inspección, ubicada en la provincia del Darién, con una oficina Sede está en la población de Yaviza, cuenta con oficinas en las poblaciones de El Real, Manené, Turquesa y Boca de Cupe.
 - Zona 2 de Control, ubicada en la provincia del Darién, con su oficina sede en Santa Fe, cuenta con oficinas en los poblados de Setegantí, Garachiné, Sambú, Cucunatí, Metetí y Agua fría.
 - Zona 3 pertenece a la zona de Inspección, ubicada en la Comarca de Guna Yala, su oficina sede en Puerto Obaldía y con presencia en las islas de Narganá, y Tubualá.
 - Zona 4, provincia de Panamá área este, sede en Pacora
 - Zona 5, Provincia de Colon, ubicada en la agencia del MIDA y con un proyecto de construcción de la oficina sede.
 - Zona 6, Provincia de Panamá área oeste, con oficinas en el MIDA de Capira y en el Puesto de Control de Movilización de Animales.
 - Zona 7, Ubicada en el área centro del país, en Divisa, comprende las provincias de Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas.
 - Zona 8, comprende las Provincias de Bocas del Toro y Chiriquí su área Oriente.
 - Zona 9, comprende la provincia de Chiriquí el área Occidente.

En estas zonas se complementa la cobertura nacional con las agencias del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, las que cuentan con médicos veterinarios.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

- Atención a todas las notificaciones de animales susceptibles que presenten signos de enfermedades vesiculares compatibles con la FA.
- Detección y diagnóstico oportuno de enfermedades vesiculares y el refuerzo de la capacidad de respuesta a emergencias en el caso de introducción de una enfermedad en esas áreas.
- Toma de muestra y diagnóstico de casos clínicos con signología compatible con la Fiebre Aftosa.
- Vigilantes Honorarios, designación de productores a nivel nacional como miembros de los comités zoonosanitarios de vigilancia.

Durante el año 2020 y, de marzo a octubre se implementaron las visitas virtuales, estableciendo formularios digitales y llamadas para conseguir una cobertura durante el periodo de cuarentena total debido a la situación de pandemia. Aun cuando el personal de campo siguió laborando, en muchos casos se hizo para proteger a los productores de zonas rurales.

A pesar de ello, hubo una disminución en la cobertura, pero se logró mantener las actividades de vigilancia a nivel nacional.

UNIDAD DE OPERACIONES DE CAMPO			
ACTIVIDADES ANUALES SIVET 2020	SIVET COPEG	SIVET MIDA	Total
Fincas centinelas alto riesgo (visitadas)	6,756	3,561	10,317
Fincas centinelas medio riesgo (visitadas)	1,514	2,986	4,500
Fincas centinelas bajo riesgo (visitadas)	1,540	754	2,294
Fincas normales (Zonas 1 y 3) (visitadas)	873	653	1,526
Fincas centinelas bajo riesgo (visitadas)	1,540	754	2,294
Fincas normales (Zonas 1 y 3) (visitadas)	873	653	1,526
Vigilancia con sensores (visitados)	821	523	1,344
Vigilancia con Vigilantes honorarios (visitados)	532	654	1,186
Visita a Mataderos	23	45	68
Entrevista (realizadas)	863	452	1,315

El MIDA ha dividido estratégicamente a Panamá, en cinco zonas denominadas "Zonas Zoonosanitarias", las cuales están delimitadas por cordones fitozoonosanitarios, controlados por Puestos de Control Interno de Movilización de Animales, para mantener controles sobre todas las enfermedades de importancia zoonosanitarias para el país (Figura 1).

Adicional, mantiene un Sistema de Vigilancia de Enfermedades Transfronterizas del Oeste (SIVET/MIDA), liderizado por médicos veterinarios y técnicos agropecuarios del MIDA, basado en

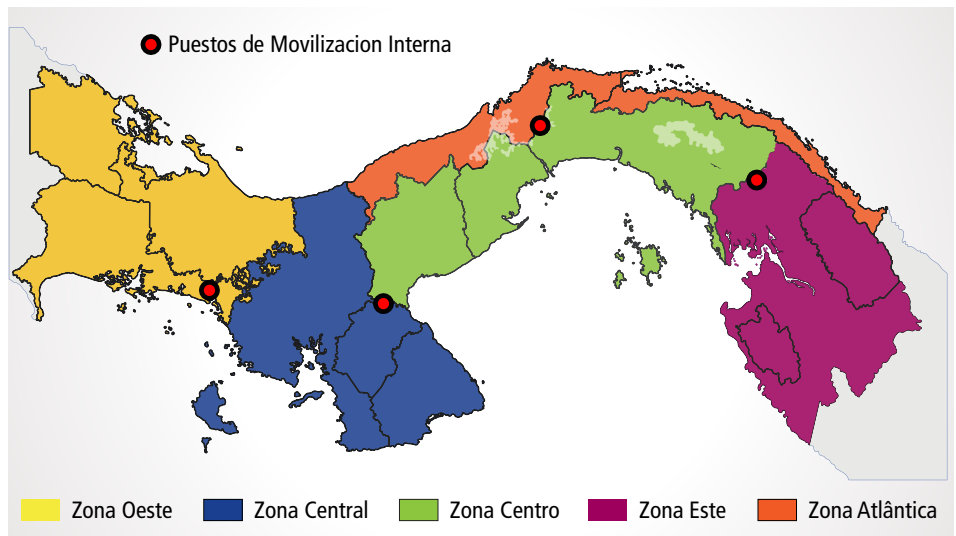


FIGURA 1. Zonas zoosanitarias.

un sistema de vigilancia epidemiológica por centinelización no aleatoria, desde la parte Oeste del país hasta la frontera con Costa Rica.

COPEG, a través de un sistema de vigilancia mixto (pasivo/activo), se encarga de asegurar la detección rápida de notificaciones de sospechas de miasis causadas por GBG en la parte este del país, incluida la provincia de Darién (zona de infección). La vigilancia incluye visitas a fincas mediante dos sistemas epidemiológicos, uno por centinelización no aleatorio que incluyen + 800 fincas, representativas geográficamente y seleccionadas por nivel de riesgo (visitas mensuales), adicional a visitas cuatrimestrales a fincas cuyo acceso es básicamente por vías acuáticas (visitas cuatrimestrales).

Están divididos en 5 zonas supervisadas por médicos veterinarios y atendidas por técnicos agropecuarios. Además, se mantienen puestos de control de movilización animal en pasos estratégicos a la salida de la zona de infección (provincia de Darién), y en la parte oeste del país (Figura 2).

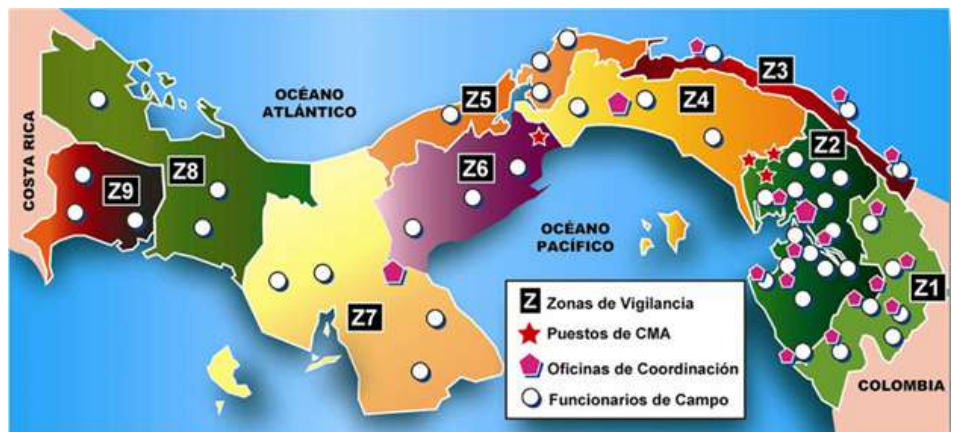


FIGURA 2. Distribución de los servicios de SIVET MIDA y SIVET COPEG.

Toda esta actividad se complementa con las diferentes Direcciones Regionales del y las Agencias del MIDA, distribuidas en el territorio nacional (Figura 3).

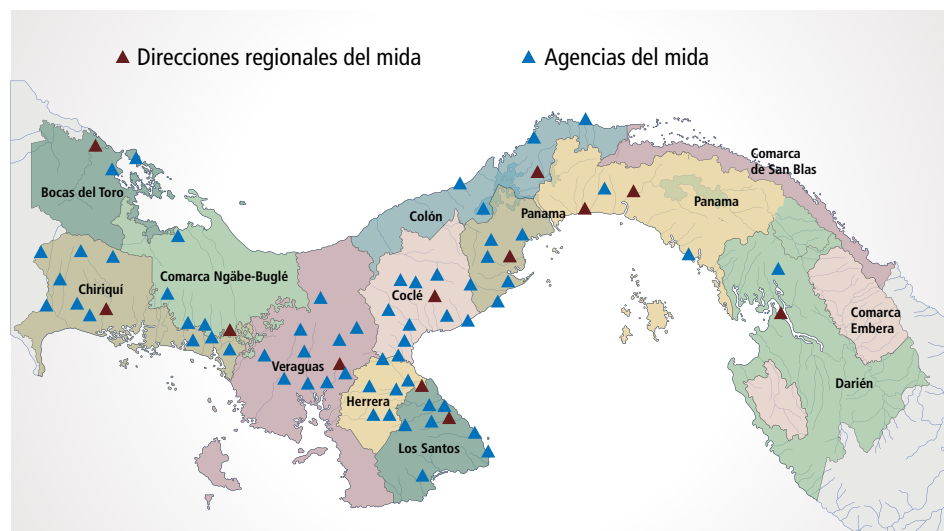


FIGURA 3. Direcciones Regionales y Agencias del MIDA

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

- Análisis y detección de fincas de riesgo y su designación como finca centinela en las distintas Zonas de Vigilancia Epidemiológica.
- Caracterización de todas las fincas en la Zona de Control y de Inspección, y su Vigilancia para la presencia de FA y/u otras enfermedades vesiculares; mediante la vigilancia epidemiológica y visitas las mismas en el cordón fronterizo.
- Visita a Fincas Centinelas o de riesgo a nivel nacional.

Programas de vacunación

Como País Libre de Fiebre Aftosa sin vacunación; no se realiza y es prohibida.

Programas de capacitación y divulgación

- Capacitación continua a personal veterinario de campo a nivel nacional; oficiales y privados, en Fiebre Aftosa (enfermedades vesiculares), diagnóstico, toma de muestras y demás enfermedades transfronterizas.
- Capacitación anual de los vigilantes honorarios.
- Programas Radiales, escritos en revistas agropecuarias y volanteo.

Actividades internacionales y de fronteras

Participación en foros y reuniones con los organismos internacionales en materia de salud animal, donde se tratan los temas de prevención y control de la fiebre aftosa, como lo es El Plan Hemisférico para la Erradicación de la Fiebre Aftosa y con el Organismo Internacional regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) para la vigilancia de las enfermedades vesiculares.

Acuerdos binacionales con los países fronterizos en los que se establecen agendas sanitarias para la prevención de enfermedades transfronterizas.

Política preventiva y de cuarentena

Procedimientos de evaluación de servicios veterinarios para la elegibilidad sanitaria de países exportadores para minimizar los riesgos de introducción de enfermedades transfronterizas.

Se aplican requisitos a las importaciones de animales y productos de origen animal; y verificado su cumplimiento a nivel de puestos de Control de Cuarentena en puertos, aeropuertos y fronteras terrestres.

Ubicación de puestos de control de movilización de animales mantienen su función e importancia, en la inspección de animal por animal, para evitar la difusión de enfermedades. Ubicados en los límites de la zona de Control en Agua Fría, Platanillas y Palmas Bellas, y otro en la zona 4 en Capira; la Y de Colón, Divisa en Provincias Centrales y Guabalá entre las provincias de Veraguas y Chiriquí.

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

Existe un plan de emergencia sanitaria ejecutado a través del Sistema Nacional de Emergencias en Salud Animal (SINESA) establecido a través del Decreto Ejecutivo 168 de 2001, cuyo objetivo es el control y erradicación de las enfermedades y plagas exóticas o emergenciales de los animales dentro del territorio nacional.

El SINESA está constituido por once (11) representantes de las diferentes instituciones del Estado con competencia en la materia y está conformado por dos niveles operativos: el central o comité Directivo del SINESA y el Periférico constituido por estructuras ejecutoras regionales, denominadas individualmente, Grupo Ejecutor del Programa de Emergencia en Salud Animal (GEPESA).

Contenido del Manual de Emergencias para la Erradicación de la Fiebre Aftosa:

1. Antecedentes y justificación
2. Principios generales
3. Introducción

4. Descripción de la enfermedad
5. Acciones iniciales ante la sospecha de fiebre aftosa
6. Establecimiento del programa de erradicación
7. Delimitación del área afectada
8. Cuarentena
9. Procedimientos de inspección
10. Medidas de control de movilización en las zonas de cuarentena y protección
11. Bioseguridad en las unidades de producción (up)
12. Movimiento de animales hacia el matadero
13. Movimiento de productos y subproductos
14. Empacadoras
15. Avalúo
16. Sacrificio
17. Limpieza
18. Desinfección
19. Centinelización y repoblación
20. Anexos.

Se incorporó el Manual Regional de Buenas Prácticas para la Gestión de Emergencias Sanitarias, elaborado por el OIRSA, como parte de las herramientas de planificación ante una emergencia sanitaria.

PARAGUAY

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

De acuerdo a la Resolución No.15 (87ª Sesión General de la Asamblea Mundial, mayo 2019) Paraguay integra la lista de Países Miembros reconocidos libres de fiebre aftosa con vacunación, de acuerdo con las disposiciones del Capítulo 8.8. Del Código Terrestre.

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.



FIGURA 1: República del Paraguay, País libre de fiebre aftosa con vacunación

Paraguay en datos



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, un buen estructurado sistema de vigilancia, detección oportuna y rápida respuesta emergencial.
- 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.

Los Componentes Principales del Programa son:

- Campañas sistemáticas de vacunación
- Sistema de regulación de los movimientos de bovinos mediante la emisión de autorizaciones de movimiento
- Diagnóstico de Laboratorios
- Gestión de la información crítica del programa mediante el SIGOR y SISA
- Vigilancia epidemiológica y estudios seroepidemiológicos
- Sistema de alerta temprana y respuesta emergencial
- Capacitación y entrenamiento profesional
- Comunicación social y educación sanitaria
- Gerencia, coordinación y evaluación del programa
- Alianza estratégica público privada

Cada uno de estos componentes tiene sus líneas de acción, actividades y tareas correspondientes, con sus responsables, e indicadores de gestión.

El país cumple con los principios generales de la vigilancia de acuerdo a las directrices generales indicadas en el capítulo 1.4 y 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 sistema de información y vigilancia epidemiológica a través de acciones de campo, frigoríficos y laboratorios tienen como objetivo aumentar la sensibilidad, eficiencia y eficacia del Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa en todo el territorio nacional.

Se realizan investigaciones para determinar la ausencia de transmisión del virus de la Fiebre Aftosa en todo el territorio nacional, y la evaluación de la eficacia de la vacunación antiaftosa, a través de actividades coordinadas de campo, laboratoriales, técnicas y administrativas del SENACSA, así como también la atención de notificaciones de hechos epidemiológicos de relevancia por parte del personal de la Unidad Zonal.

La red del sistema de información y vigilancia epidemiológica está estructurada principalmente a nivel operativo por las coordinaciones de regiones sanitarias, las unidades zonales, puestos de control fijos, puntos de ingreso, laboratorios oficiales y privados, frigoríficos, mataderos, y ferias de ganado quienes componen las principales fuentes de información sanitaria.

El Sistema de Información Sanitaria Animal (SISA), gestiona la identificación, captura y registro sistematizado de toda la información sanitaria relevante, así como su análisis y divulgación. El SISA registró un importante aumento en las notificaciones de presencia de enfermedades en los establecimientos ganaderos a nivel local, principalmente proveniente de los productores pecuarios. SISA hace posible que todas las notificaciones recibidas (que son atendidas en su totalidad) sean registradas en su plataforma informática de operación vía web y en línea. Esto permite mantener en todo momento activo el sistema de alerta precoz. El SISA permite ingresar datos relativos a las enfermedades, afecciones, vacunaciones o cualquier información sanitaria animal relevante en la Unidad Zonal, estas informaciones son registradas on-line en las Unidades Locales.

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 WAHIS (OIE), a nivel mundial.

El SENACSA cuenta con 86 Unidades Zonales y todas operan el sistema informático SIGOR. Es una Herramienta Informática Especializada para Gestión de las Actividades de las Unidades Zonales, Puesto de Control, Ferias y Frigoríficos; las cuales están todas interconectadas entre sí a través de un servidor central que permite en la actualidad disponer de la información en tiempo real.

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 2).

- 1 - Recepción y registro de la notificación de sospecha de enfermedad vesicular.
Al ser recepcionada una notificación de sospecha de fiebre aftosa a nivel de las Unidades Zonales del SENACSA, se registran en un formulario para notificaciones.
- 2 - Comunicación de la notificación a la cadena de mando.
El veterinario oficial informa al superior inmediato sobre la existencia de una notificación de sospecha.
- 3 - Recolección de datos, catastrales y epidemiológicos.
Previo a la visita al predio con existencia de animales con sospecha el veterinario oficial deberá verificar datos del establecimiento en estudio para informarse sobre los últimos movimientos de animales susceptibles que hubo y sus posibles vínculos epidemiológicos.
- 4 - Conformación de equipo de atención de la sospecha.

Flujograma de atención de sospecha de enfermedad vesicular

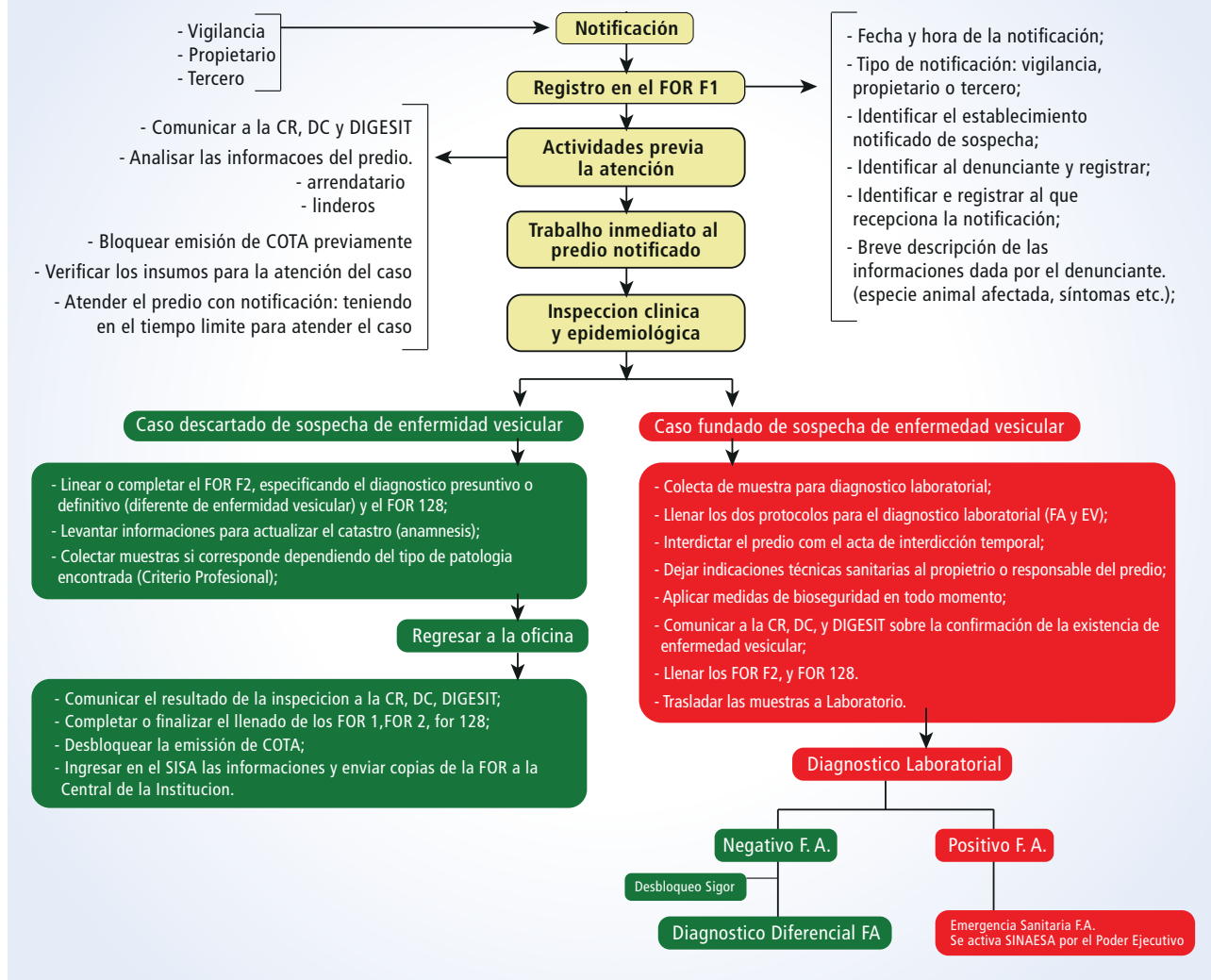


FIGURA 2. Flujograma de atención de sospecha de enfermedad vesicular.

Verifica inmediatamente los insumos necesarios la inspección y colecta de muestras y elementos necesarios para los mantenimientos y transporte de muestras al laboratorio del SENACSA.

5 - Atención de la sospecha.

Se debe dirigir al predio notificado dentro de las 12 horas posteriores a la notificación de la sospecha y realizar la inspección clínica de los animales con sospecha de estar enfermo de fiebre aftosa. Se debe determinar a través de la inspección clínicas de los animales si los signos observados corresponden a signos y lesiones compatibles con fiebre aftosa confirmando o desestimando la sospecha de fiebre aftosa. Si los signos y lesiones no corresponden a la fiebre aftosa se levanta la sospecha registrando en el formulario de registro de atención de notificación.

6 - Colecta de muestras.

Si los signos y lesiones observados durante la inspección corresponden a fiebre aftosa se deberá coleccionar muestras para diagnostico laboratorial.

7 - Aplicación de Medidas sanitarias.

Antes de abandonar el predio inspeccionado los veterinarios oficiales deberán dejar instrucciones de bioseguridad al responsable de manejo del predio, 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 para inactivar virus de fiebre aftosa.

8 - Emisión de resultado laboratorial.

Si el resultado laboratorial es negativo a fiebre aftosa, se pasa a los estudios de enfermedades confundibles con fiebre aftosa y se levanta la sospecha de fiebre aftosa.

Si el resultado laboratorial arroja positivo a fiebre aftosa, el SENACSA comunica al Poder Ejecutivo sobre la existencia de animales enfermo de fiebre aftosa y se activa el (SINAESA) Sistema Nacional de Emergencia Sanitaria Animal para contener y erradicar la fuente de infección.

Fueron atendidas por el SVO, 1139 notificaciones de ocurrencia de enfermedad de diversa índole (Ver Figura 3) entre ellas 18 (dieciocho) corresponden a sospecha de enfermedad vesicular que fueron atendidas en el campo por veterinarios del Servicio Veterinario Oficial (Figura 4).

En la Tabla 1 se desglosan los detalles de las sospechas.

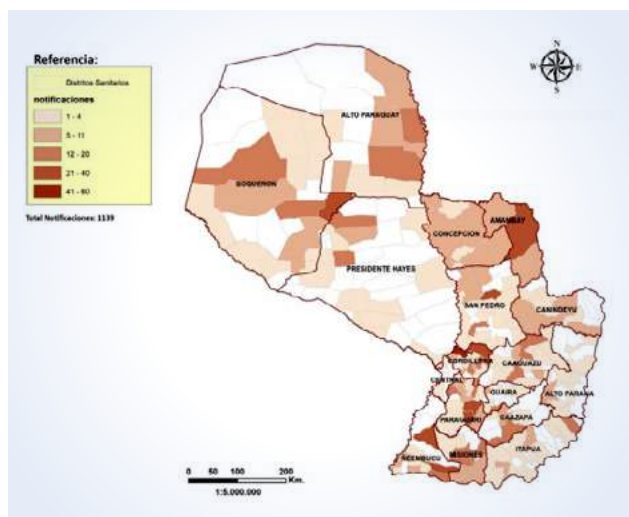


FIGURA 3: Atención de Notificaciones, según Unidades Locales.

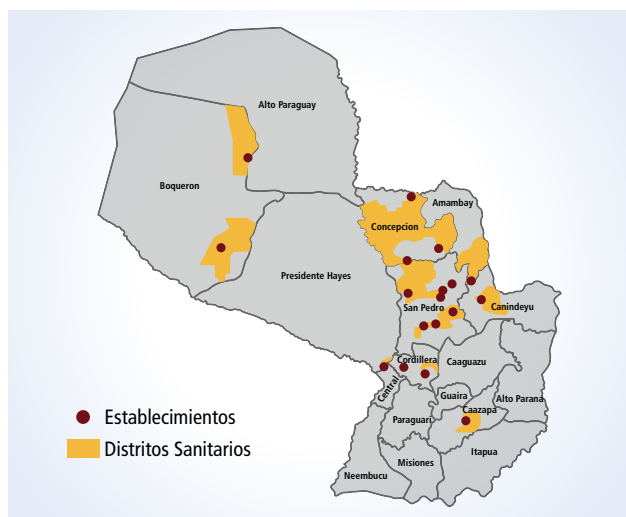


FIGURA 4: Atención de Sospecha de Enfermedad Vesicular, según Unidades Locales.

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

TABLA 1. Lista de Atención de Notificaciones recibidas en las Unidades Zonales del SENACSA. Año 2020.

Nº	Fecha	Unidad Zonal	Código	Departamento	Distrito	Latitud	Longitud
1	12/12/2020	San Estanislao	216010010	San Pedro	Guayaibi	-24,375575	-56,48033889
2	05/02/2020	Capitán Bado	1303330010	Amambay	Capitán Bado	-23,760277778	-55,87794444
3	05/02/2020	Colonia Friesland	0221060011	San Pedro	Itacurubí del Rosario	-24,49691667	-56,57452778
4	10/02/2020	Villa Hayes	S/C 3007495	Villa Hayes	Villa Hayes	-25,17888889	-57,58944444
5	08/06/2020	Lima	0206080076	San Pedro	Lima	-24,03912778	-56,478575
6	19/06/2020	San Juan Nepomuceno	060705001	Caazapá	San Juan Nepomuceno	-26,13523611	-56,04555556
7	08/08/2020	Lima	0206110028	San Pedro	Lima	-23,92889167	-56,42524167
8	19/07/2020	Concepción	102070038	Concepción	Belén	-23,41611111	-57,09055556
9	21/07/2020	Concepción	0101210472	Concepción	Concepción	-22,33583333	-56,96238889
10	18/08/2020	San Pedro	0201060004	San Pedro	San Pedro	-23,961275	-57,06181111
11	18/08/2020	Neuland	1712050014	Boquerón	Colonia Neuland	-23,04325	-60,44836111
12	27/08/2020	Sta. Rosa del Aguaray	0210120004	San Pedro	Tacuatí	-23,82655556	-56,25427778
13	27/08/2020	San Estanislao	0216080001	San Pedro	Guayaibi	-24,29494444	-56,24624722
14	14/09/2020	Filadelfia	1724010015	Boquerón	Zona Paraguaya	-21,49525	-59,93025
15	17/09/2020	Ypejhu	1404070027	Canindeyú	Vila Ygatymi	-24,09822222	-56,68219444
16	30/10/2020	Eusebio Ayala	0305090053	Cordillera	Caraguatay	-25,32379444	-56,80193056
17	2/11/2020	Caacupé	0301050067	Cordillera	Caacupé	-25,20872222	-57,22372222
18	03/11/2020	Friesland	0205130029	San Pedro	Itacurubí del Rosario	-24,51897222	-56,80336111

Muestreo seroepidemiológico para descartar la presencia de transmisión del virus de la fiebre aftosa

La estrategia a seguir para la demostración de ausencia de circulación del VFA está basada en las directrices descritas en los Capitulo 8.8 y 1.4 del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

Específicamente se realiza un Muestreo Seroepidemiológico para descartar la presencia de circulación viral a nivel nacional en una muestra estadísticamente representativa de la población bovina del país. Adicionalmente, en forma complementaria al estudio anterior, y para el mismo propósito, se realizó una vigilancia estructurada no aleatoria en establecimientos centinelas, 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 (OIE). Tales establecimientos fueron elegidos al azar de entre aquellos que presenten mayor probabilidad de detectar transmisión estimada en base a indicadores de dinámicas poblacionales y resultados de los estudios de cobertura inmunitaria.

En la muestra, se asigna una proporción mayor de establecimientos ubicados en Distritos Sanitarios con fronteras internacionales.

En ambos estudios, la investigación clínica se realiza en base a inspecciones de animales en los predios seleccionados efectuados por médicos veterinarios oficiales con experiencia en detección de signos clínicos de la enfermedad.

En los establecimientos seleccionados, se obtuvo muestras de suero sanguíneo de una fracción representativa de bovinos de entre 6 a 24 meses de edad. Estas muestras fueron sometidos a diagnóstico de fiebre aftosa para la detección de anticuerpos de las proteínas no capsidales mediante el sistema de diagnóstico ELISA3ABC/EITB del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA).

Las muestras fueron procesadas en el laboratorio oficial de referencia nacional del SENACSA en la ciudad de San Lorenzo. Se realizó investigaciones complementarias con el objetivo de descartar presencia de infección en los animales reactivos en cada uno de los establecimientos con uno o más bovinos reactivos positivos al complejo ELISA-3ABC/EITB.

En la Figura 5 se presenta un esquema de la estrategia seguida. Las muestras se procesan inicialmente por una prueba tamiz (ELISA 3ABC).

Los establecimientos que presentan la totalidad de las muestras negativas fueron considerados como negati-

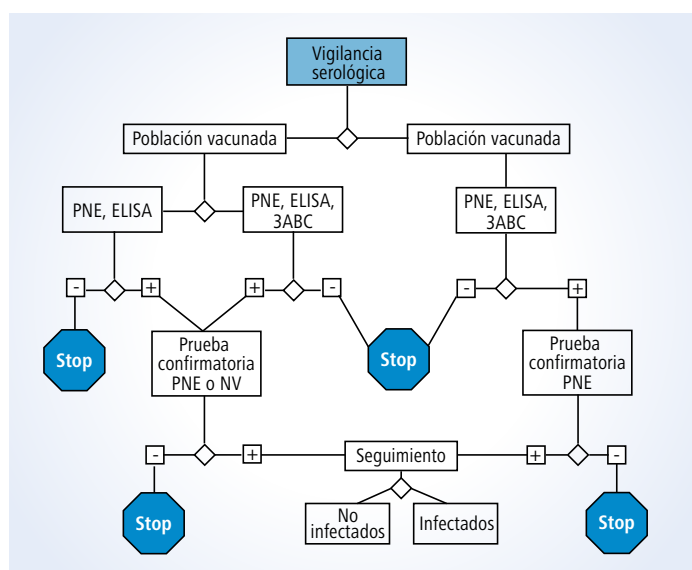


FIGURA 5: Esquema de la estrategia a seguir para determinar la presencia de infección por el virus de la FA.

vos. 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.

La investigación complementaria consistió en:

- Visita al establecimiento.
- Inspección de animales susceptibles para verificar presencia de signos clínicos o lesiones de todos los animales muestreados en la primera colecta.
- Toma de muestras, incluyendo a los animales positivos en el primer muestreo y de animales de especies susceptibles no vacunados.
- En la investigación complementaria se tomaron 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 incluye en la investigación complementaria 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 la investigación complementaria, se detectara uno o más bovinos reactivos positivos, se toma muestras de líquido esofágico faríngeo (LEF) para realizar aislamiento viral. Si todas las muestras resultasen negativas se considera al establecimiento como negativo, caso contrario, será reconocido como un establecimiento positivo.

El marco del muestreo abarcó todo el territorio nacional y el diseño de la investigación tomó en cuenta las características fisiográficas y ecológicas 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 fisiográficas y ecológicas 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

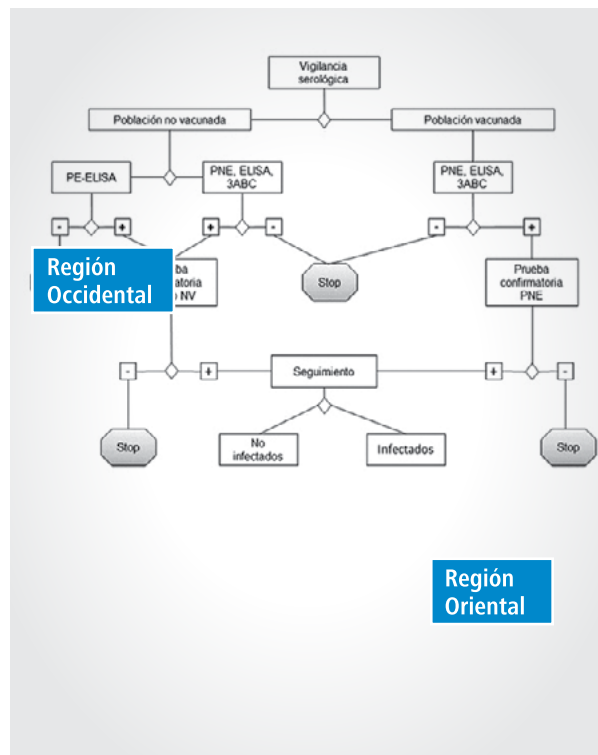


FIGURA 6: Paraguay dividido en 2 regiones: Oriental y Occidental.

país libre, se decidió montar un diseño de muestreo de tipo probabilístico dividiendo en el país en 2 zonas, como se presenta en la Figura 6, con diseños muestrales independientes cada una de ellas: Zona I (Región Occidental) y Zona II (Región Oriental).

Zona I

La zona occidental se caracteriza por una ganadería con predominancia de cría extensiva con producción de terneros y la venta de los animales al destete, para ser terminados en otras zonas, poseen establecimientos de superficies extensas, y rebaños grandes teniendo una densidad poblacional muy baja.

En esta zona se destaca la existencia de importantes centros de colonización: Colonias Menonitas con características de producción intensiva que se destacan por ser receptivas de novillos para terminación. Abarca un área ubicada en el centro del Paraguay Occidental. En estas unidades predominan las pasturas cultivadas, en propiedades de tamaño mediano a grande, con buen grado de tecnificación. Además, incluye una cuenca lechera de alta productividad (50% de la producción láctea del país).

La tasa de renovación de la población bovina es alta, indicando frecuentes movimientos de ingreso y egreso. Destaca también el departamento de Alto Paraguay que se ha convertido en un polo de crecimiento de la ganadería con importantes inversiones de infraestructura, con un crecimiento constante de la población ganadera.

Zona II

La región oriental 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 agro-ganadera fundamentalmente a producción familiar en minifundios.

En cuanto a la producción ganadera se identifican tres formas de producción pecuaria (Recria-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 fueron objeto de un muestreo independiente desde el punto de vista de la inferencia estadística. Los parámetros serán ajustados de acuerdo a las características epidemiológicas y productivas de cada una de ellas.

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 Tabla 2 presenta el detalle del número de predios muestreados.

TABLA 2: Cantidad de Establecimientos existentes y Seleccionados

Población	Establecimientos Existentes	Establecimientos Seleccionados
Zona I Población Occidental	8.008	321
Zona II Población Oriental	95.858	320
Total	103.946	641

Estudio complementario en establecimientos centinelas

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 (OIE). Esta investigación se realiza en forma complementaria al estudio estructurado aleatorio ya descrito, y tiene por objetivo aumentar la sensibilidad general de la detección de transmisión.

Los establecimientos serán elegidos al azar de entre aquellos que presenten mayor probabilidad de detectar transmisión en ellos, estimada en base a indicadores de dinámicas poblacionales y resultados de los estudios de cobertura inmunitarias.

En la muestra, se asignará 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, se utilizó el total de las autorizaciones de movimiento de bovinos (COTA) emitidas durante el año 2018, registradas en el Banco de Datos SENACSA-SIGOR, en conjunto con el catastro de existencia bovina correspondiente al primer ciclo de vacunaciones del 2019, 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 son:

- 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 en la población del país es:

Universo de los establecimientos muestreados para estimar cobertura inmunitaria durante los estudios del 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019, 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 asignará 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 3).

TABLA 3: Establecimientos seleccionados según tipo de Población

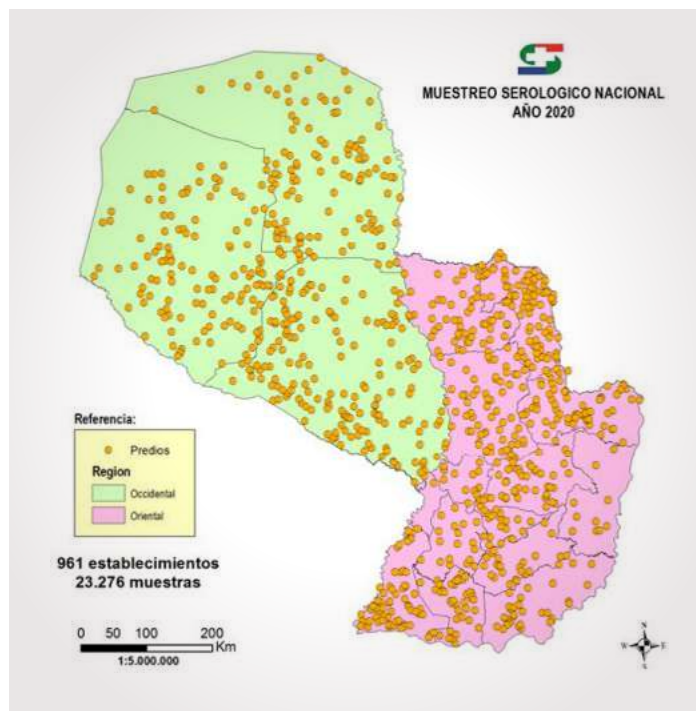
Población	Establecimientos Seleccionados
Establecimientos Zona Frontera (indegree y outdegree)	100
Establecimientos Zona Interna (indegree y outdegree)	150
Establecimientos Inmunidad Poblacional (baja cobertura)	70
Total	320

La investigación clínica se realizó en base a inspecciones de animales en los predios seleccionados efectuadas por médicos veterinarios oficiales con experiencia en detección de signos clínicos de la enfermedad. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio oficial de referencia nacional del SENACSA en la ciudad de San Lorenzo.

Todas las unidades primarias de muestreo, establecimiento o conglomerado epidemiológico con por lo 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 ocurrió entre el mes de julio y agosto del 2020, involucró 32 (treinta y dos) equipos de trabajo de campo, cada una compuesta por un Veterinario, un Paratócnico y un funcionario (preferentemente el Jefe de Unidad Zonal) del nivel local. Ver Figura 7 con el desarrollo del muestreo por zona.

FIGURA 7. Investigación inicial a nivel país en Establecimientos georreferenciados, según región.



Las brigadas de campo registraron, en formato padrón y específico, el resultado de la Inspección de los 23.276 animales, de los cuales se obtuvieron las muestras de suero, en 961 establecimientos visitados.

La encuesta epidemiológica y el protocolo de toma de muestras fueron ingresados electrónicamente por los brigadistas a través del módulo de vigilancia del SIGOR en línea a través de la web.

No se registró la observación de ningún cuadro clínico o temperatura que se pudiera sospechar de fiebre aftosa y los resultados del muestreo se presentan en la Tabla 4.

En cuanto a la investigación complementaria en aquellos establecimientos ganaderos que dieron al menos 1 (uno) reactivo al complejo Elisa 3ABC/EITB, se realizó un reclutamiento que consistió

TABLA 4: Resultados de la investigación inicial en relación a las Zonas Estudiadas

Zonas	ESTABLECIMIENTOS Y ANIMALES MUESTREADOS					
	Colectas realizadas		Muestras procesadas por el laboratorio	Con resultado Positivo al sistema ELISA 3ABC - EITB (b)		
	Establecimiento	Animales		Establecimientos	Animales	%
Oriental	320	8.595	8.593	6	6	0,02
Occidental	321	8.080	8.875	5	5	0,01
Vigilancia Estructurada basada en riesgo	320	5.801	5.799	3	4	0,05
Total	961	23.276	23.267	14	15	0,05

TABLA 5. Resultados de las Investigaciones Complementarias, según establecimientos.

Código SIGOR	Cantidad de muestras (inicial)	Cantidad de muestras complementaria	EITB
1706010045	29	60	NEGATIVO
1706020053	19	38	NEGATIVO
1714010010	28	42	NEGATIVO
1513010048	25	57	NEGATIVO
1511010266	29	50	NEGATIVO
1514040021	29	60	NEGATIVO
1203020025	22	40	NEGATIVO
0708100005	17	60	NEGATIVO
1015150001	20	41	NEGATIVO
1403230185	25	41	NEGATIVO
1401090008	30	60	NEGATIVO
1303280008	19	39	NEGATIVO
0510210002	22	44	NEGATIVO
0501320013	22	44	NEGATIVO
TOTAL	336	676	NEGATIVO

TABLA 6. Cantidad de muestras ovinas y resultados según establecimientos.

Código SIGOR	Ovinos	Caprinos	ELISA
1513010048	5	0	NEGATIVO
1511010266	5	0	NEGATIVO
1514040021	3	0	NEGATIVO
1015150001	10	0	NEGATIVO
1403230185	0	1	NEGATIVO
1303280008	10	0	NEGATIVO
0501320013	5	4	NEGATIVO
TOTAL	38	5	NEGATIVO

en una visita al establecimiento en donde se realizó, inspección clínica de animales susceptibles para verificar presencia de signos clínicos o lesiones y nueva toma de muestras, incluyendo a los animales positivos en el primer muestreo (Tablas 5, 6 y Figura 8).

Las muestras son colectadas procedentes preferentemente de bovinos de entre 6 a 24 meses y de animales de especies susceptibles no vacunadas, como ser ovinos.

En el recontrol se amplía el número de muestras de la investigación inicial y esto se basa en que es la cantidad necesaria para detectar al menos un positivo si la prevalencia es igual o mayor a 5%, con un nivel de confianza del 95%.

Las muestras de especies no vacunadas se procesaron por la prueba ELISA.

En cuanto a las principales conclusiones se describe que la proporción de animales con resultado considerado positivo al Sistema ELISA 3ABC-EITB tiene un nivel muy bajo y es consistente con la reactividad basal inherente al nivel de especificidad del sistema ELISA3ABC/EITB observada en estudios nacionales y de la región.

No se observan diferencias significativas entre las dos zonas estudiadas, así como no se observa ningún padrón de aglomeración espacial en los predios reactores.

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 OIE.

Muestreo seroepidemiológico para determinación de niveles de inmunidad poblacional contra la fiebre aftosa

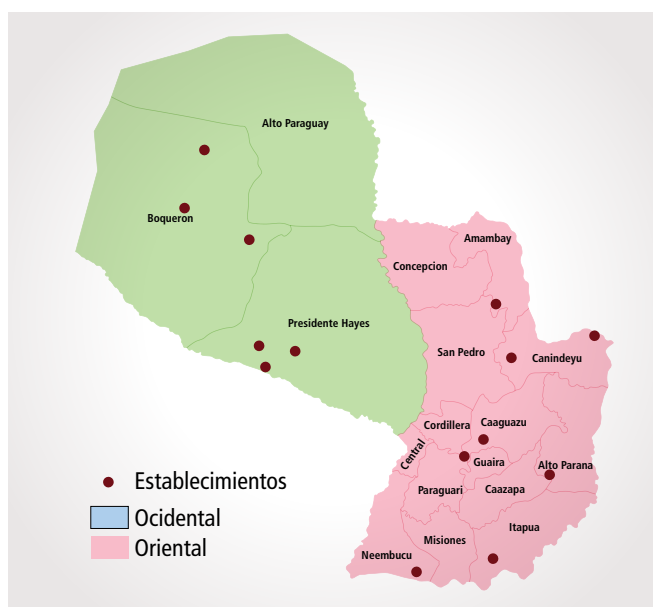


FIGURA 8. Distribución de Establecimientos con Investigaciones Complementarias.

El Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PNEFA) del SENACSA- Paraguay tiene como una de sus estrategias centrales, la inmunización de la población de bovinos del país, a través de las campañas sistemática y obligatoria de vacunación, ejecutadas con base a lo establecido en el componente de vacunación/inmunización, del PNEFA. El objetivo de este componente, es evitar que los bovinos expuestos a eventuales fuentes de infección del virus de fiebre aftosa, desarrollen el cuadro clínico de la enfermedad. De esta manera, se evita o se reduce significativamente la multiplicación y excreción de virus infectante y consecuentemente se evita o se reduce drásticamente la transmisión la infección hacia otros susceptibles. En términos de acciones, este componente ejecuta anualmente 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 nucleadas en las Comisiones de Salud Animal. La delegación contempla la ejecución en carácter de exclusiva, las campañas de vacunación sistemática en todo el territorio nacional, mediante un acuerdo específico firmado por SENACSA y el Ente – FUNDASSA-, y bajo la conducción técnica y supervisión del servicio oficial – SENACSA. En el presente, se ejecutan anualmente dos campañas sistemáticas de vacunación practicadas a toda la población bovina del país, y una vacunación solo para bovinos menores a 24 meses.

Por su parte, el PNEF, a través del Componente de Vigilancia Epidemiológica ejecuta acciones con el propósito, entre otros) de verificar el nivel y estatus sanitario de la población de animales susceptibles a la Fiebre Aftosa (FA) existentes en el país, así como también monitorear el desarrollo y eficacia de las acciones de intervención en especial, vacunación, control sanitario, prevención y participación de la comunidad ganadera entre otras.

En este marco, en el ámbito de los mecanismos activos de vigilancia, se realizan anualmente dos importantes estudios sero-epidemiológicos: a) el estudio clínico, sero - epidemiológico para descartar la trasmisión o circulación del virus de la FA en la población bovina a nivel nacional; y b) el estudio de cobertura inmunitaria para estimar el nivel de protección frente al virus de la Fiebre Aftosa obtenido por las campañas sistemáticas de vacunación. El resultado de estos dos estudios, en conjunto con los resultados del sistema de atención de notificación de enfermedades vesiculares, son los elementos principales que considera OIE para renovar la recertificación anual del estatus de libre de Fiebre Aftosa donde se practica la vacunación, como es el caso del Paraguay.

En el caso particular de los estudios de cobertura inmunitaria, estos juegan un rol estratégico importante como generación de información ya que permiten la medición de la eficacia de las campañas sistemáticas de vacunación, como también en la estimación del riesgo de existencia de poblaciones animales y espacios epidemiológicos que hagan posible la circulación viral o transmisión en las poblaciones bajo vacunación sistemática. En este contexto, SENACSA ha puesto en ejecución estudios anuales de cobertura inmunitaria a partir de 2015, todos con el mismo esquema de diseño y significación estadística por lo que estos estudios permiten comparar la evolución de los resultados en el tiempo.

El presente reporte entrega los resultados del estudio sero-epidemiológico anual de cobertura inmunitaria poblacional para el año 2020 a nivel nacional.

Resultados del estudio anual de cobertura inmunitaria poblacional frente al virus de la Fiebre Aftosa año 2020

Objetivos

Con el propósito de evaluar la eficacia de las campañas sistemáticas de vacunación contra la Fiebre Aftosa el estudio se persigue:

- a. Estimar la cobertura inmunitaria poblacional de la población bovina producto de las campañas sistemáticas de vacunación.
- b. Estimar el grado de protección inmunitaria a nivel de establecimientos, en 7 zonas epidemiológicas y en tres categorías de edad a través de un muestreo probabilístico en dos etapas, con significancia estadística poblacional para zonas y categorías de edad para los virus FA tipo O y A.

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 9) 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.

Distribución y caracterización de la población bajo estudio

Para este estudio se utilizó la base de datos del Censo de Población Bovina realizado en la primera campaña de vacunación del 2019. 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 antiaftosa, marca de vacuna y serie utilizada como informaciones primordiales. Con base en esta información se establecieron los agrupamientos regionales de acuerdo al interés del estudio, conformando así las siete 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 po-

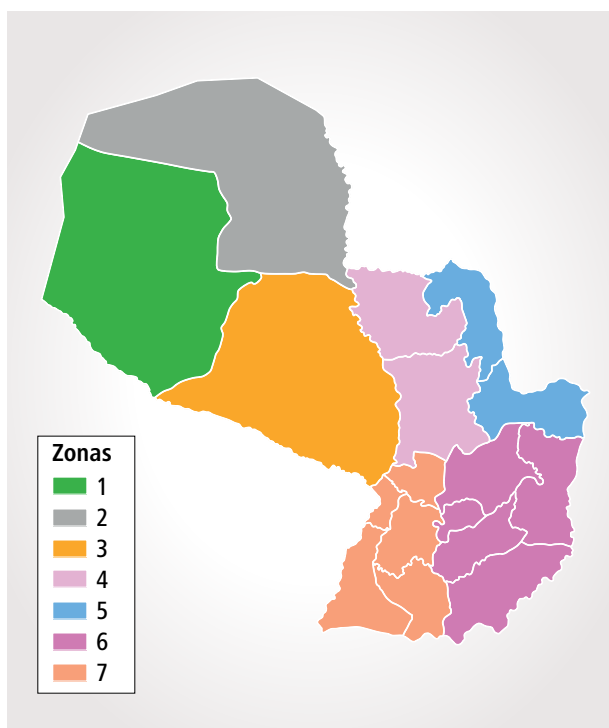


FIGURA 9. Distribución de las 7 zonas epidemiológicas utilizadas para el estudio de inmunidad población para el virus FA del año 2020.

blación ya que los niveles de protección son diferentes entre los grupos analizados, teniendo en cuenta que la expectativa de protección está directamente relacionada con el número de vacunaciones que recibe el animal y la edad de los bovinos. Se incluyen en la muestra bovinos de seis o más meses para evitar interferencias de inmunidad pasiva inducida por el calostro.

Método Diagnóstico

Las muestras fueron analizadas 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.

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:

$$\text{Establecimientos} = \frac{p \times (1 - p) \times [roh \times (b - 1) + 1] \times z^2}{e^2 \times b}$$

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 tomaron en cuenta los siguientes parámetros estadísticos, nivel de confianza del 95%, prevalencia de animales protegidos del 65%, 6 muestras por establecimiento, ROH bajo y error del 10 %.

En los animales de la categoría 2: 13 a 24 meses de edad, se tomaron en cuenta los siguientes

parámetros estadísticos, nivel de confianza del 95 %, prevalencia (p) de animales protegidos del 75%, 4(b) muestras por establecimiento ROH bajo y error del 10 %.

En los animales de la categoría de mayores de 24 meses de edad, se tomaron en cuenta los siguientes parámetros estadísticos, nivel de confianza del 95%, prevalencia (p) de animales protegidos del 85%, 2 (b) muestras por establecimiento ROH bajo y error del 10 %.

Esquema de calificación del nivel estimado de inmunidad a nivel de establecimiento

Se tomaron 12 muestras por predio, 6 de bovinos de entre 6 a 12 meses, 4 de entre 13 y 24 meses, y 2 de más de 24 meses. Cada una de las muestras se analizó por el test de CFL para los dos tipos de virus O, y A, y clasificadas como protegidas o no protegidas con el nivel de corte ya descrito. Se tomaron en cuenta los resultados agregados de las 24 pruebas hechas a cada predio (12 muestras para los dos virus) para calificar el nivel de protección de cada predio.

Utilizando la prevalencia de protegidos estimada para cada categoría de edad (4 de 6 para menores de 1 año; 3 de 4 para 13 a 24 meses; y 2 de 2 para los mayores de 24 meses), se obtuvo un promedio ponderado de nivel de protección de 75%, con un intervalo de confianza (95%) de +/- 14,1%. Con base a lo anterior, se definió el 60% como nivel mínimo (límite de confianza inferior) de muestras clasificadas como protegidas a los tres virus. De acuerdo a esto, los establecimientos que resultaron con menos de 60% de las muestras protegidas fueron clasificados tener un nivel de protección no satisfactorio. Los establecimientos así clasificados fueron analizados con análisis estadísticos de distribución espacial para conglomeración.

Periodo de Colecta

Considerando que el objetivo de este estudio es la de medir el estado inmunitario de los animales como respuesta a las campañas de vacunación sistemática aplicadas en el país, se estableció que la medición se hará en el período de máxima respuesta a la vacunación, esto es el mes de mayo (Figura 10). Específicamente se tomaron muestras con una media de 60 a 90 días pos última vacunación.

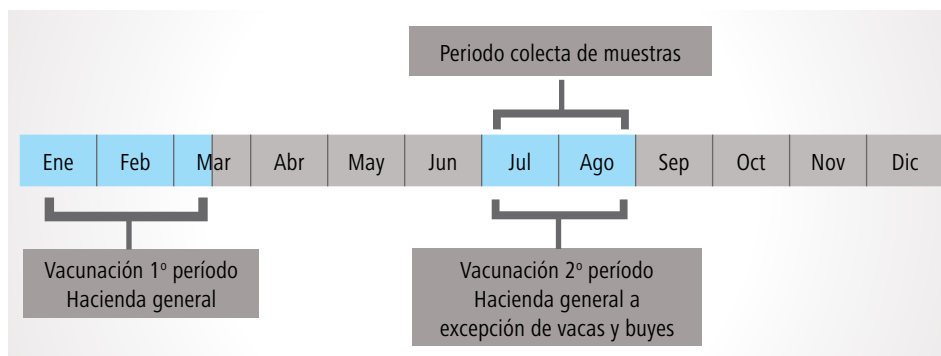


FIGURA 10. Línea de tiempo con períodos de campañas de vacunación y colecta de muestras

Resultados de la Caracterización de la muestra de establecimientos y bovinos

El estudio en su etapa de diseño y selección de muestras fue realizado entre los meses de marzo y abril de 2019. La etapa de colecta de campo en sí, tuvo una duración de 2 semanas. Para ello se conformaron brigadas de campo con entrenamiento específico para el estudio y adecuadamente equipadas para la colecta de muestras, obtención de sueros, y registro de información respectiva según manual de procedimientos. La media de tiempo entre última vacunación y muestreo se estimó en aproximadamente 100 días.

Se obtuvieron muestras de suero un total de 6.057 bovinos, distribuidos en tres categorías de edades (6 a 12 meses; 13 a 24 meses; y mayores de 24 meses).

El estudio incluyó a nivel nacional 506 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 Tabla 7, 8, 9 y 10).

TABLA 7. Bovinos existentes en rebaños muestreados por categoría de tamaño de rebaño bovino, según zonas. 2020.

CATEGORÍA TAMAÑO REBAÑO	Zona							TOTAL GENERAL
	1	2	3	4	5	6	7	
21 a 50					126	76	83	285
51 a 100	350	239	360	614	460	378	349	2.750
101 a 200	544	261	1.332	924	887	2.316	1.190	7.454
201 a 500	2.789	3.386	2.177	3.788	850	5.330	6.545	24.865
501 a 1000	8.440	6.280	3.920	8.608	2.920	12.226	9.894	52.288
1001 a 2000	13.515	5.634	15.232	2.893	22.045	17.179	19.230	95.728
2001 a 5000	58.656	82.707	73.350	69.537	70.970	12.078	25.741	393.039
5001 y mas	137.108	220.966	124.043	122.667	120.085		8.522	733.391
Total general	221.402	319.473	220.414	209.031	218.343	49.583	71.554	1.309.800

TABLA 8. Establecimientos muestreados por categoría de tamaño del rebaño bovino, según zonas. 2020.

Establecimientos Categoría Tamaño rebaño	Zonas							Total general
	1	2	3	4	5	6	7	
10 a 50					3	2	2	7
51 a 100	4	3	5	8	6	5	5	36
102 a 200	4	2	9	6	6	16	8	51
201 a 500	9	9	8	11	3	16	20	76
501 a 1000	12	9	6	11	4	16	13	71
1001 a 2000	9	4	9	2	15	13	14	66
2001 a 5000	18	23	22	22	20	4	9	118
5001 y mas	16	22	13	12	15		1	79
Total general	72	72	72	72	72	72	72	504

TABLA 9. Bovinos muestreados por categoría de tamaño de rebaño bovino, según zonas. 2020

Categoría Tamaño rebaño general	Zonas							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
10 a 50					36	24	24	84
51 a 100	48	36	60	96	72	60	60	432
101 a 200	48	24	108	72	72	192	96	612
201 a 500	108	108	96	132	36	192	240	912
501 a 1000	144	108	72	132	48	192	156	852
1001 a 2000	108	46	108	24	180	156	168	790
2001 a 5000	216	276	264	264	240	48	108	1.416
5001 y mas	192	264	156	144	179		12	947
Total general	864	862	864	864	863	864	864	6.045

TABLA 10. Establecimientos muestreados y muestras obtenidas, según Zona y Departamento. 2020.

ZONA	DEPARTAMENTOS	ESTABLECIM.	MUESTRAS
ZONA 1	Boqueron	72	864
ZONA 2	Alto Paraguay	72	862
ZONA 3	Presidente Hayes	72	864
ZONA 4	Concepción, San Pedro	72	864
ZONA 5	Amanbay, Canindeyu	72	863
ZONA 6	Itapua, Caaguazu, Alto Parana Guaira, Caazapa	72	864
ZONA 7	Cordillera, Paraguari, Misiones, Ñeembucu, Central	72	864
TOTAL		504	6.045

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 en la Figuras 11.

TABLA 11. Resumen de establecimientos y muestras seleccionadas por Zona de estudio, según categoría de edad. 2020.

Categoría de Edad	Nro de Muestras por predio	Preval. Estimada %	Zonas de estudio							Total
			1	2	3	4	5	6	7	
6 a 12 meses	6	65	431	431	432	432	432	433	431	3.022
13 a 24 meses	4	75	291	289	288	288	287	389	290	2.022
> a 24 meses	2	85	142	142	144	144	144	144	143	1.001
Total Muestras	12		864	862	864	864	863	864	864	6.045
Establecimientos			72	72	72	72	72	72	72	

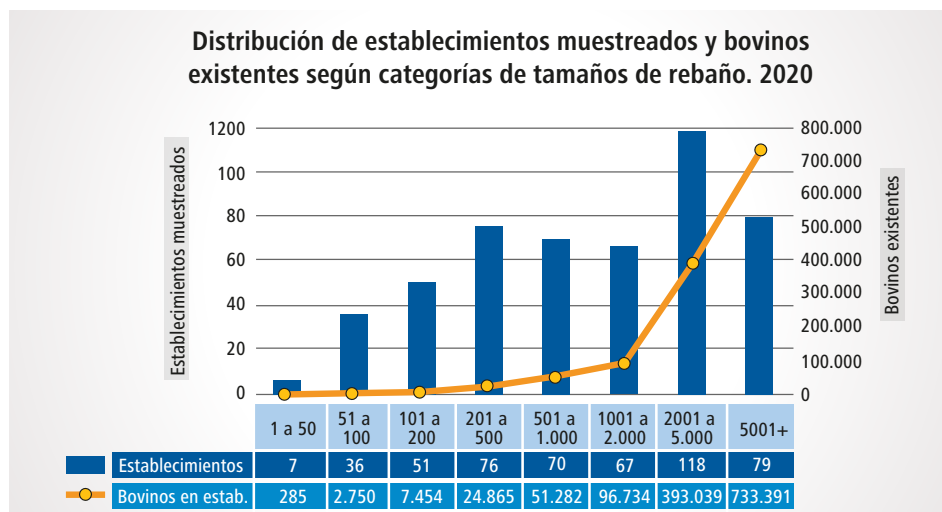
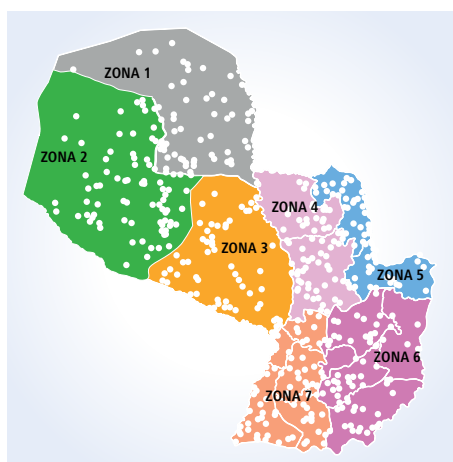


FIGURA 11. Número de rebaños muestreados por categoría de tamaño del establecimiento, en estudio de cobertura inmunitaria 2020.



La distribución de los establecimientos muestreados comprendió a todo el territorio nacional, y se ajustó a la densidad de establecimientos existentes en el país. La muestra de establecimientos incluyó a todos los estratos de tamaño (estrato desde 1 a 20 bovinos por establecimiento, hasta el de más de 5 mil bovinos), según la estructura de tamaño general de los establecimientos del país (Figura 12).

FIGURA 12. Distribución establecimientos muestreados según categoría de tamaño del rebaño bovino. 2020.

Descripción de los resultados a nivel de población bovina

Los resultados del nivel estimado de protección a nivel de bovinos muestreados según tipo de virus y grupo de edad se muestran en las Figuras 13 y 14. 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. Como se indicó en la descripción del estudio, se espera que la categoría de 6 a 12 meses el nivel de protección sea del 65%, el de 13 a 24 meses de 75% y de 25 y más meses de edad de 85%. Para el virus Tipo O, 6 de las 7 zonas en la categoría de 6 a 12 meses, los resultados son superiores al estándar elegido, y para aquellas de sobre año las 7 zonas tienen índices muy superiores al estándar.

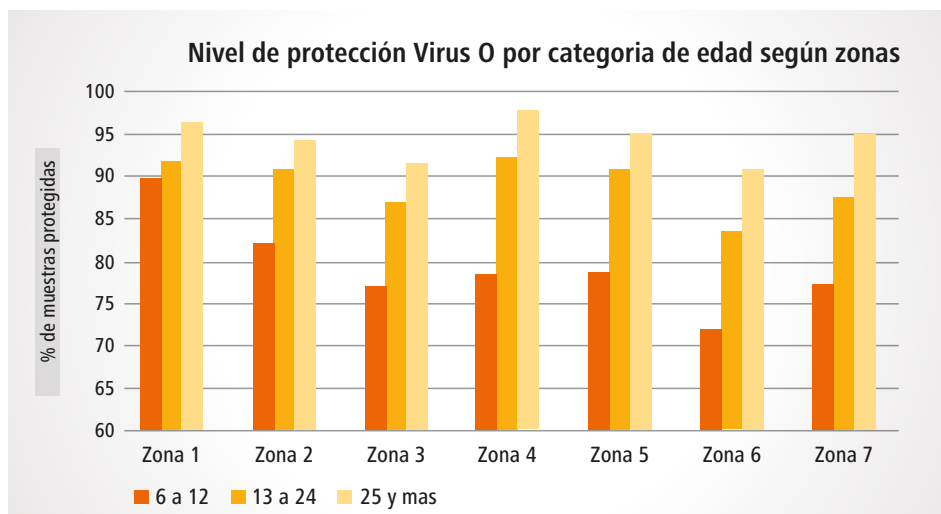


FIGURA 13. Nivel estimado de protección de bovinos muestreados para virus FA tipo O según grupo de edades y zona, en estudio de inmunidad 2020.

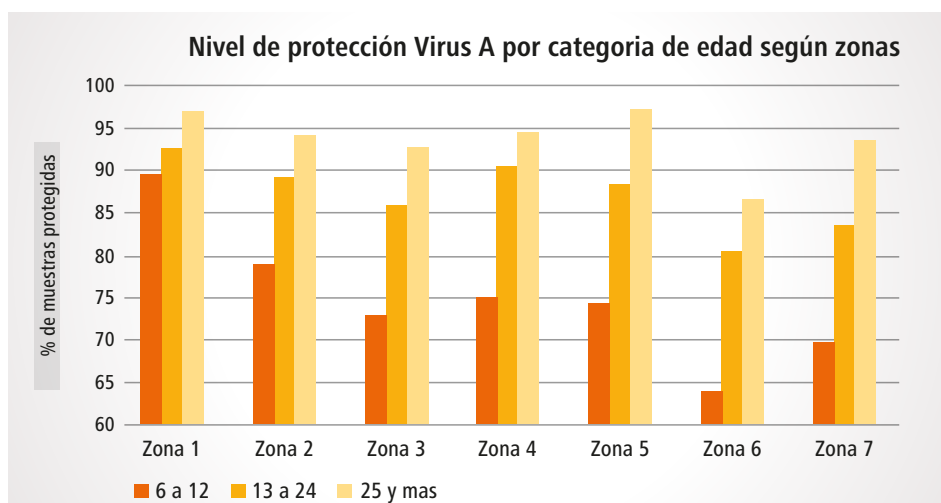


FIGURA 14. Nivel estimado de protección de bovinos muestreados para virus FA tipo A según grupo de edades y zona, en estudio de inmunidad 2020.

Los resultados por categoría de tamaño de los rebaños estudiados muestran una relación directa entre tamaño de rebaño y nivel de protección para ambos Virus. Esta correlación es especialmente expresiva en el grupo de 6 a 12 meses, donde hay sobre 10 puntos porcentuales de diferencia entre rebaños de pequeño tamaño (hasta 100 cabezas) y aquellos de mayor tamaño (1.000 o más cabezas) (Figuras 15 y 16).

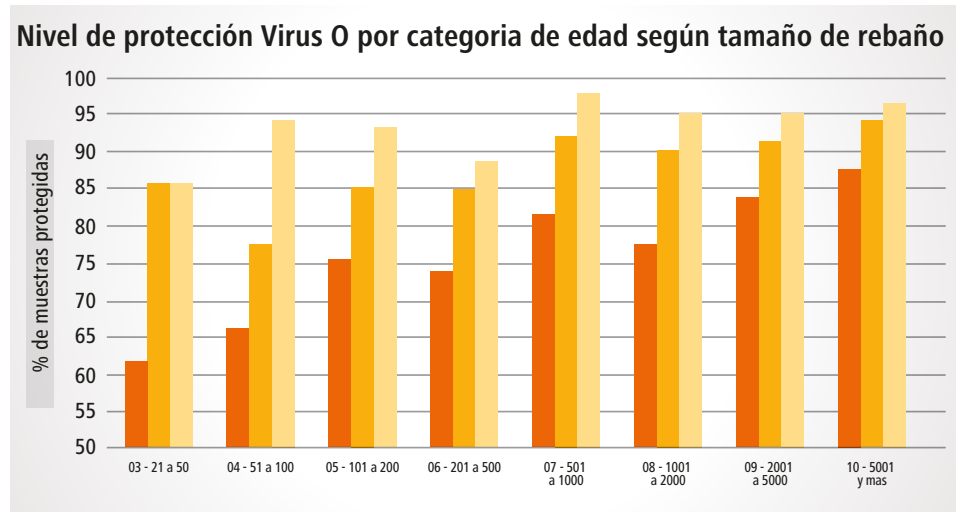


FIGURA 15. Nivel de protección para virus O por categoría de edad según tamaño del rebaño. Año 2019.

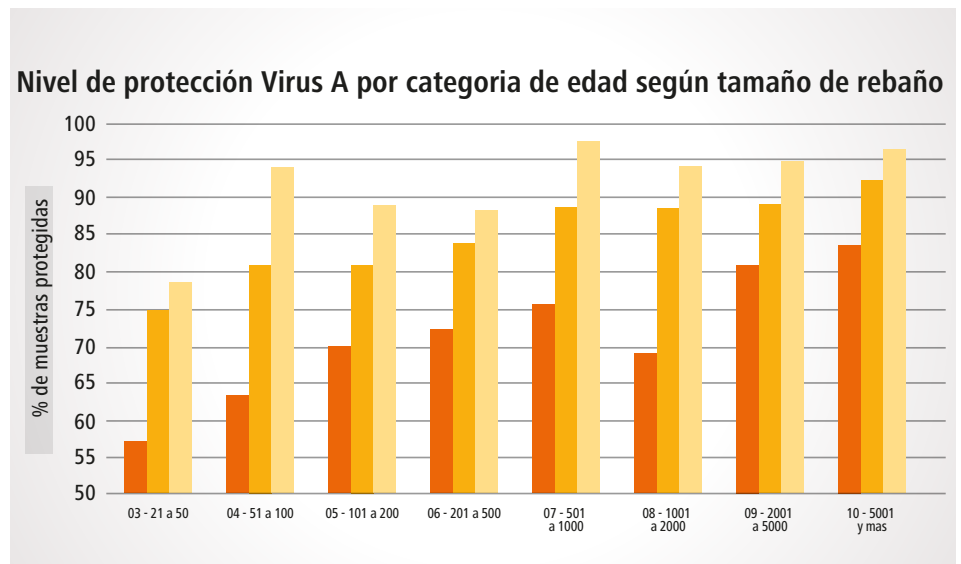


FIGURA 16. Nivel de protección para virus A por categoría de edad según tamaño del rebaño. Año 2019.

En Las Figuras 17 y 18 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 día pv hasta los 100 a 120 días ps, con un leve descenso posterior a los 140 días post-vacunación. Esta tendencia pudiera no ser estadísticamente significativa.

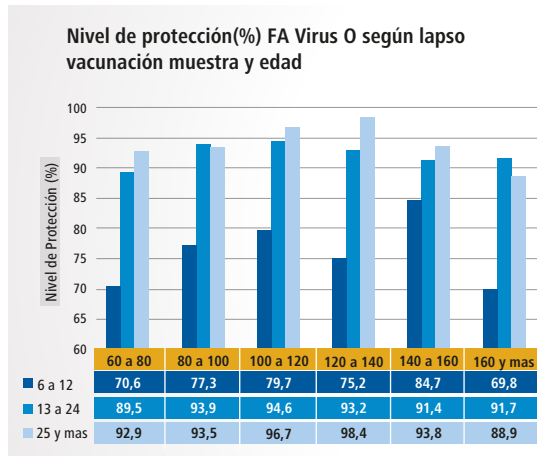


FIGURA 17. Nivel de protección de FA serotipo O por lapso de tiempo post-vacunación.

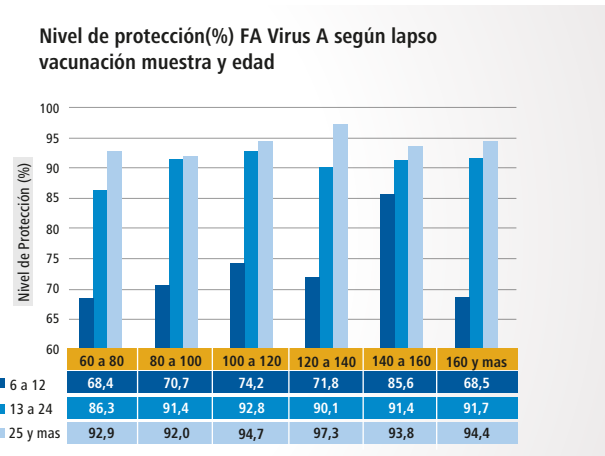


FIGURA 18. Nivel de protección de FA serotipo A por lapso de tiempo post-vacunación.

Además, se pudo 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 perfecto acuerdo 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.

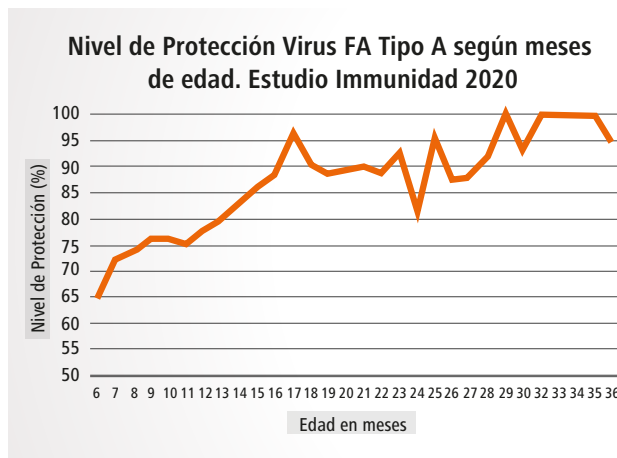


FIGURA 19. Nivel de protección para el serotipo O por la edad en meses.

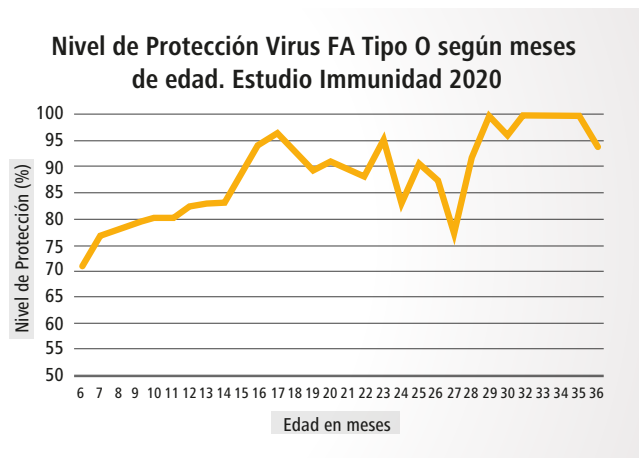


FIGURA 20. Nivel de protección para el serotipo A por la edad en meses.

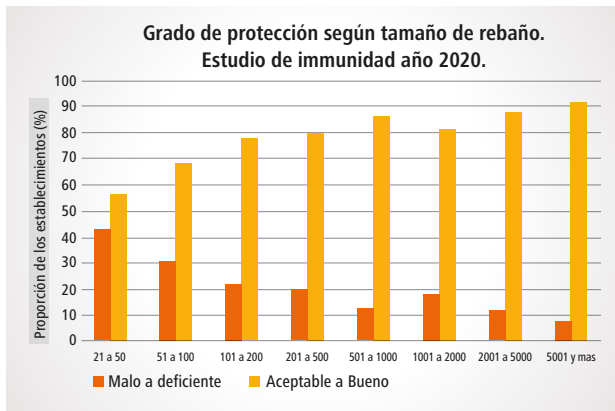


FIGURA 21. Relación de resultados por proporción de protección por zona.

En las Figuras 19 y 20 se muestra 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 13 a 14 meses y un plató posterior en las siguientes edades. Esto es altamente consistente con la relación de incremento de la protección con el nro 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 vacunación, y porque de no recibirlos plantean un mayor nivel de riesgo que las categorías de edad toda vez que son los menores los que tienen una tasa de movilidad mayor, por el esquema de complementación de ciclo (cría, recría y engorda).

Descripción de resultados a nivel de establecimientos

Los resultados del nivel estimado de protección desagregado por zona eco-epidemiológica, grupo de edades y tipo de virus se muestran en las Figuras 21, 22 y 23.

En general se observan niveles de protección muy similares para los dos tipos de virus FA considerando las zonas y las categorías de edad. En relación a los resultados por zonas, se observa niveles de protección muy altos en todas las zonas salvo la zona 6 que mantiene niveles más bajos al igual que en años anteriores.

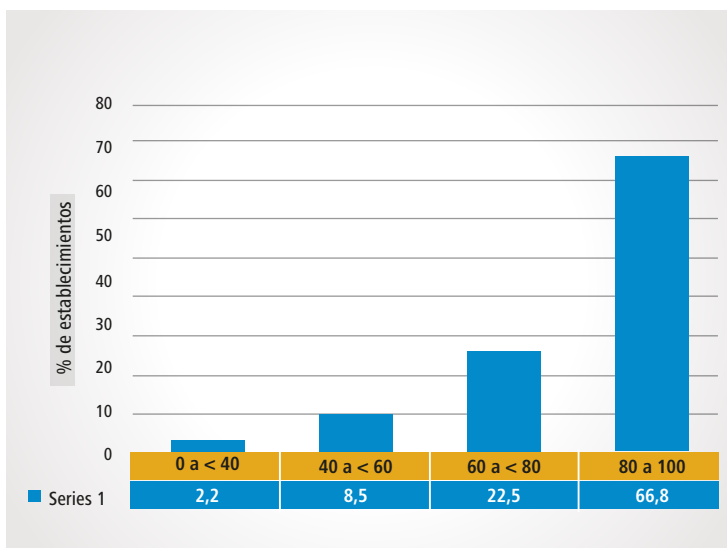


FIGURA 22. Relación de resultados por proporción de protección para el muestreo total.

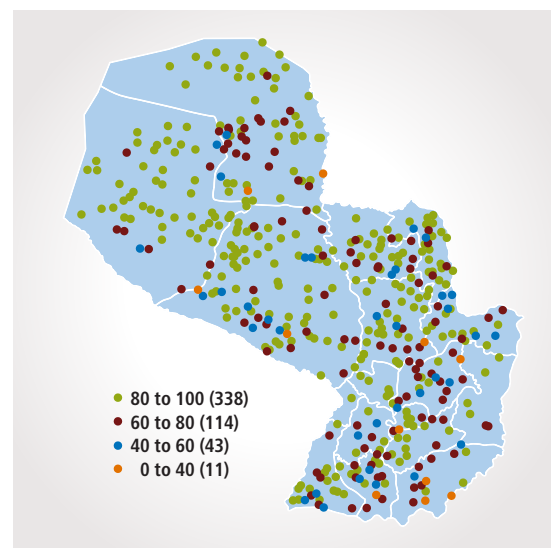


FIGURA 23. Distribución de los establecimientos muestreados categorizados según su nivel estimado de protección por los virus FA O y A. 2020.

En cuanto a los resultados se observa que sobre el 90 % de los establecimientos tuvieron niveles de protección clasificados como satisfactorios, y solo 10 % de los establecimientos fueron clasificados como no satisfactorios. Al igual que en los estudios anteriores, los establecimientos con niveles no satisfactorios se concentran en las zonas 6 y 7.

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 las proporciones que se muestran en la Tabla 12. Los resultados ponderados se muestran en las Tablas 13, 14 y 15.

Se aprecia que, en términos poblacionales, el nivel de cobertura media en general para los dos virus alcanzó niveles calificados como muy alto, esto es alcanzando el 90,0%. A nivel de las zonas, todas muestran niveles de protección que están por sobre el 88,4%.

TABLA 12: Proporción por zonas y grupos de edades, según datos SENACSA (SIGOR III) abril 2020.

ZONAS	Proporción de zonas y Grupos de Edades		
	06 a 12 meses	13 a 24 meses	Más de 24 meses
1	26,4	22,3	51,3
2	24,2	25,3	50,4
3	25,9	18,1	56,0
4	25,1	23,2	51,7
5	24,2	26,7	49,1
6	23,2	22,5	54,2
7	25,1	22,3	57,0
Proporción	25,1	22,3	57,7

TABLA 13: 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 2020 (detalles de Cálculo).

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
	06 a 12	13 a 24	Mayor 24	06 a 12	13 a 24	Mayor 24		
1	26,4	22,3	51,3	89,8	92,0	96,5	93,7	21,1
2	24,2	25,3	50,4	82,1	91,0	94,4	90,5	13,0
3	25,9	18,1	56,0	77,0	87,1	91,7	87,0	14,0
4	25,1	23,2	51,7	78,5	92,3	97,9	91,7	16,7
5	24,2	26,7	49,1	78,6	90,9	95,1	90,0	11,5
6	23,2	22,5	54,2	72,0	83,4	90,8	84,7	11,2
7	25,1	17,9	57,0	77,1	87,5	95,1	89,2	12,4
TOTAL	25,1	22,3	52,7					100

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 2020 (detalles de cálculo).

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
	06 a 12	13 a 24	Mayor 24	06 a 12	13 a 24	Mayor 24		
1	26,4	22,3	51,3	89,7	92,7	97,2	94,2	21,1
2	24,2	25,3	50,4	79,0	89,2	94,4	89,3	13,0
3	25,9	18,1	56,0	73,1	86,1	93,0	86,6	14,0
4	25,1	23,2	51,7	75,2	90,6	94,4	88,7	16,7
5	24,2	26,7	49,1	74,3	88,4	97,2	89,3	11,5
6	23,3	22,5	54,2	64,0	80,6	86,6	80,0	11,2
7	25,1	17,9	57,0	69,8	83,4	93,7	85,8	12,4
TOTAL	25,1	22,3	52,7					100

TABLA 15: 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 2020.

ZONAS	Virus O	Virus A
Zona 1	93,7	94,2
Zona 2	90,5	89,3
Zona 3	87,0	86,6
Zona 4	91,7	88,7
Zona 5	90,0	89,3
Zona 6	84,7	80,0
Zona 7	89,2	85,8
Total ponderado a nivel Nacional	90,0	88,4

Discusión y conclusiones

- El diseño del estudio, el tamaño de muestras por predio y zona, la distribución de muestras según grupo según edades, así como la distribución espacial de los rebaños son altamente satisfactorios.
- El estudio inicialmente fue elaborado para obtener inferencias a nivel de población de bovinos según edades y zonas. El tamaño de muestras por establecimiento también permite eficientemente identificar y discriminar diferentes niveles de protección en los rebaños y permite análisis espaciales de sus resultados.
- Los resultados en general demuestran un nivel de protección a nivel poblacional del país de alto a muy alto, y concordantes con la estrategia de vacunación de una vacunación de hacienda general y una adicional en menores de 24 meses de edad.
- A nivel poblacional los resultados ponderados demuestran altos niveles de cobertura inmunitaria (90% para virus O, y 88% 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 (Tabla 16 y Figura 24).

TABLA 16: Periodos de vacunación contra la fiebre aftosa año 2020.

PERIODO	RESOLUCION	ESPECIES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	POBLACION BOVINA/ BUBALINA VACUNADA
1er 2020	1667/2019	General, (todas las edades) Bovinos y Bubalinos	20/01/2020	28/02/2020	13.986.049
2ndo. 2020	510/2020	Hacienda General (Bovinos y Bubalinos); con excepción de las categorías vacas y bueyes	06/07/2020	14/08/2020	7.991.857

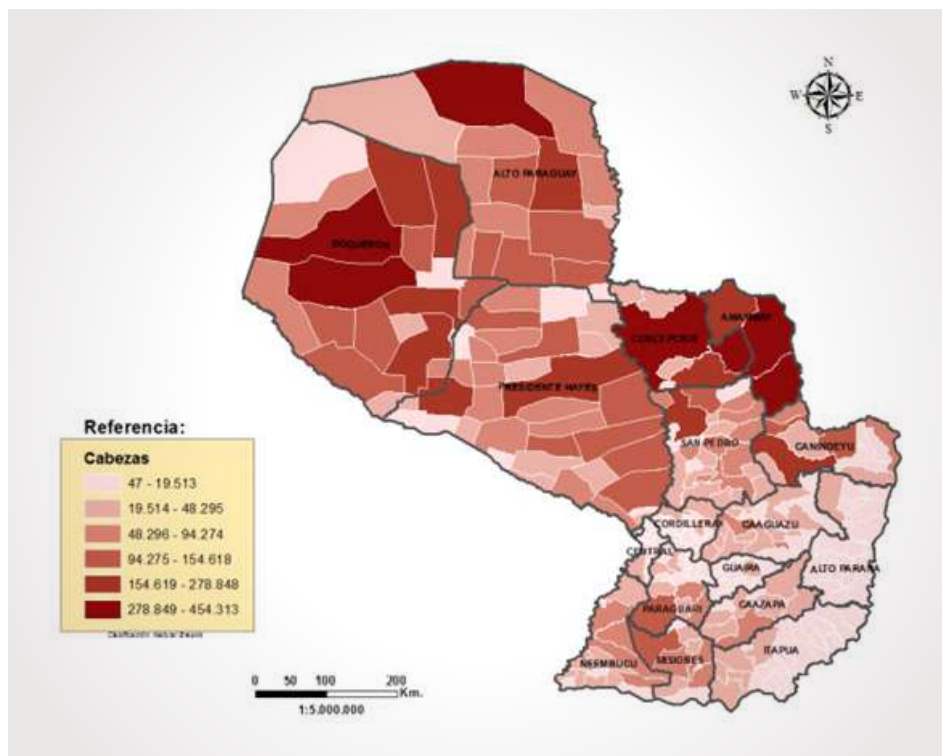


FIGURA 24. Distribución de la Población bovina vacunada según Distritos Sanitarios 1o período, año 2020.

Organización de la vacunación a nivel nacional

FUNDASSA

Fundación Servicios de Salud Animal (FUNDASSA): El SENACSA en el marco de la Ley N° 2426/2004 ha establecido un acuerdo de cooperación con la Fundación Servicios de Salud Animal (FUNDASSA) constituida por la Asociación Rural del Paraguay (ARP) y la Asociación Coordinadora Nacional de Salud Animal (ACONASA) para que la misma pueda 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.

COMISIONES DE SALUD ANIMAL (CSA)

Están estructuradas en Comisiones Departamentales y/o zonales, distribuidas por todo el territorio nacional, que en la actualidad corresponden a 20 Comisiones, cada una de ellas cuenta con una Comisión Directiva (CD), reconocida por Resolución del SENACSA, con una validez de 2 años en el cargo, además cada una cuenta con una estructura operacional de recursos humanos acreditados por el SENACSA.

Para el registro de la vacunación se ha desarrollado un módulo informático que opera directamente vinculado a la base de datos oficial del Sigor III, esto constituye una nueva modalidad de registro de las actas de vacunación a partir del tercer periodo de vacunación del año 2012 y consta de los siguientes elementos:

- Una base de datos en el Sigor III.
- Planificación de la Vacunación (C.S.A).
- Impresión de las Órdenes de Trabajo (OT) (CSA).
- Actualización de los datos: verificación de los datos existentes en la OT con los proveídos por los Certificadores de Vacunación (CSA).
- Verificación de las OT (CSA).
- Registro informático en la CSA, del módulo CSA.
- Verificación y Confirmación de la carga de acta por parte de la Unidad Zonal (SENACSA).
- Archivo en la Unidad Zonal del SENACSA.

Por Resolución N° 2031/12 las CSA tienen la obligación de presentar al SENACSA para su aprobación por resolución:

Los Planes Operativos de Vacunación (POV) antes de los 30 días del inicio de cada periodo de vacunación, donde deberán constar:

- Planes de contratación de Recursos humanos y logística.
- Plan administrativo de ingresos y egresos por rubro.
- Plan de ejecución de la vacunación por aéreas geográficas.

Informe de evaluación de resultados (IER) al finalizar cada período de vacunación.

Todas estas actividades son auditadas en forma constante por el SENACSA tanto en los aspectos operativos como documentales a través de su sistema informático.

Por la Ley N° 2426/2004 el SENACSA tiene la atribución de sancionar a las CSA, sus directivos y funcionarios (Coordinadores Técnicos de Vacunación, Sub Coordinadores, Certificadores de Vacunación y Vacunadores) en caso de detectar irregularidades en el ejercicio de sus funciones, iniciando sumarios administrativos que también alcanzan a los propietarios y tenedores de ganado.

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 Casas Expendedoras 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.

La producción e importación y el control de calidad de vacuna antiaftosa se rige por las directrices de la OIE, las normas técnicas y legales establecidas por el Servicio Oficial Veterinario.

La vacuna antiaftosa utilizada es bivalente, elaborada a partir de cepas virales de los tipos O1, y A24, junto con un coadyuvante oleoso. En el Paraguay se utilizan vacunas elaboradas en el país, e importadas del Brasil y la Argentina. Las vacunas son liberadas para su aplicación una vez aprobadas, los controles oficiales obligatorios realizados en el Laboratorio de Fiebre Aftosa del SENACSA. El control de las vacunas contra la Fiebre Aftosa, se encuentra reglamentado de acuerdo a la normativa del Código de Animales Terrestres de la OIE y el Manual de Técnicas de Diagnóstico y las vacunas de la OIE.

Paraguay tiene dos laboratorios productores de vacuna contra la Fiebre Aftosa, que además exportan a otros países de la región para su programa de vacunación.

Las vacunas inactivadas contra la fiebre aftosa constituyen una herramienta fundamental en la consecución de protección y sanidad animal.

Las vacunas deben ser estrictamente observadas por los laboratorios productores y el organismo oficial de control. En este trabajo se presentan los diferentes métodos empleados en el control de calidad de vacunas antiaftosa.

El control de la fiebre aftosa, basado en la inmunización preventiva de la Población susceptible, debe contar con suficiente cantidad de vacunas inocuas, que no provoquen trastornos patológicos graves en los animales y que protejan contra los virus actuantes en el campo.

De aquí surge la necesidad de efectuar el control de calidad de todos los lotes de vacuna anti-aftosa 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 aquéllas 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.

El control de calidad de las vacunas contra la fiebre aftosa se realiza siguiendo la reglamentación que existe en el país para el control de calidad de estos biológicos.

- Los controles que se realizan son los siguientes:
- Inocuidad
- Estabilidad
- Tipo de emulsión
- Esterilidad
- Potencia (control de inmunidad)
- Tolerancia
- Pureza

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.

El Laboratorio del SENACSA, periódicamente es sometido a auditorías internas y externas, teniendo la acreditación como laboratorio de ensayo conforme a 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.

El Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal, cuenta con un Laboratorio de Bioseguridad NSB3A-NB4 OIE y que es utilizado para los diagnósticos y controles de vacuna.

Programas de capacitación y divulgación

La pandemia del COVID 19 afectó a Paraguay al igual que otros países, las autoridades reaccionaron rápidamente para mitigar el impacto en la economía y las personas. El Gobierno implementó medidas de distanciamiento social y controles de movimiento de la población, estas y otras medidas llevaron a adoptar nuevas formas de capacitar. En ese contexto el SENACSA puso a disposición herramientas digitales y plataforma virtuales para cumplir con todos los compromisos vinculados a este ítem. En caso de jornadas presenciales se dieron cumplimiento a todos los protocolos sanitarios exigidos por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS).

Se realizaron las “Jornadas de actualización en Gestión del Programa de Vacunación contra la Fiebre Aftosa”, en cumplimiento de la Resolución N°. 4252/2013, que establece obligatoriedad de los cursos, primeramente, orientado a Profesionales Veterinarios, candidatos a Coordinadores y Sub-Coordinadores Técnicos de Vacunación de las distintas Comisiones de Salud Animal, denominados Primer Nivel por el orden de importancia en el esquema de recursos humanos afectados a la actividad de vacunación. Estos profesionales capacitados deben obtener resultados favorables en la evaluación correspondiente y conforme solicitud de las Comisiones de Salud del área con la que estarán trabajando, son acreditados mediante Resolución del SENACSA, y a través de este documento 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 conjuntamente con el SENACSA la capacitación orientada al segundo nivel (Certificadores y Vacunadores).

Los Certificadores y Vacunadores (segundo nivel) son también capacitados previo a cada periodo de vacunación, también deben obtener resultados favorables en su evaluación. Una vez cumplido con este requisito obligatorio, y existiendo solicitud expresa de las Comisiones de Salud Animal, el SENACSA procede a la vinculación en el sistema informático SIGOR, bajo el rol individualizado (certificador o vacunador), atendiendo directamente a las funciones que realizan durante la actividad vacunación propiamente.

Cabe informar que durante el año 2020 fueron realizadas 123 (ciento veinte y tres) Jornadas de capacitación a nivel país incluyendo Primer y Segundo Nivel, llegando a capacitar a 4.483 personas. Durante estas jornadas los temas abordados fueron los siguientes temas:

- Situación de la fiebre aftosa en la Región y su importancia.
- Fiebre Aftosa, actualización, epidemiología básica, síntomas y lesiones, y vigilancia epidemiológica.
- Concepto básico de vacuna e inmunización.
- Conceptos básicos sobre vacunación e inmunidad.
- Criterios de Riesgos a manejar en el marco de la vacunación.
- Selección de Predios con atención prioritaria.
- Supervisiones de vacunación.
- Manual operativo de vacunación.

- Planificación.
- Plan Operativo de Vacunación (POV) y criterios para elaboración del IER.
- Funciones específicas de cada uno de los actores del Sistema de Vacunación.
- Documentaciones que respaldan la actividad de vacunación antiaftosa, procedimientos para optimizar tiempo.
- Concientización a la población sobre la importancia de la vacunación.

A continuación, se presenta las Tablas 17, 18 y 19 las cantidades de participantes según jornadas de capacitación realizadas.

TABLA 17: Jornadas de Capacitación Virtual según fecha y Comisión de Salud Animal Primer Nivel (Coordinadores y Subcoordinadores).

Nº	FECHA	CSA-FUNDASSA	COORDINACIONES DE REGIÓN DE SENACSA	CANT. CAPAC.
1	16/11/2020	Concepción	Coordinación de Región Sanitaria Nº 1	110
		Amambay	Coordinación de Región Sanitaria Nº 2	
		Canindeyu	Coordinación de Región Sanitaria Nº 10	
		San Pedro	Coordinación de Región Sanitaria Nº 13	
2	17/11/2020	Central Chaco	Coordinación de Región Sanitaria Nº 6 - Pdte. Hayes A	64
		Tte. Esteban Martínez		
		Gral Bruguez	Coordinación de Región Sanitaria Nº 11 - Pdte. Hayes B	
		Chaco Sur		
3	18/11/2020	Guairá	Coordinación de Región Sanitaria Nº 4 - Guairá, Caazapá, Caaguazú	87
		Caazapá		
		Caaguazú	Coordinación de Región Sanitaria Nº 8 - Itapúa y Alto Paraná	
		Itapúa		
		Alto Paraná ²		
4	19/11/2020	Misiones	Coordinación Región Sanitaria Nº 3 - Central - Ñeembucú Norte	99
		Ñeembucú Sur	Coordinación Región Sanitaria Nº 5 - Central - Ñeembucú Norte	
		Cordillera		
		Paraguarí	Coordinación Región Sanitaria Nº 9 - Paraguari - Cordillera	
		Central y Ñeembucú Norte		
5	20/11/2020	COSANZO 17	Coordinación Región Sanitaria Nº 7 - Boqueron	84
		Alto Paraguay	Coordinación Región Sanitaria Nº 12 - Alto Paraguay	
6	16/12/2020	General		47
TOTAL CAPACITADOS - 1ER NIVEL				491

TABLA 18: Jornadas de Capacitación Virtual según cantidad de jornadas y Comisión de Salud Animal Segundo Nivel (Certificadores y Vacunadores), Año 2020.

Comisión de Salud Animal FUNDASSA	Cantidad de capacitaciones realizadas	Cantidad participantes
Cosanzo 17	10	330
Caaguazu	5	301
Cordillera	4	160
Central y Ñeembucu Norte	6	165
Misiones	6	334
San Pedro Sur	7	421
Paraguari	7	237
Gral. Bruguez	3	43
Chaco Sur	3	58
Alto Paraguay	8	147
Alto Parana	5	119
Itapua	8	221
Tte. Esteban Martinez	4	92
Concepción	8	503
Capitan Bado	4	64
Bella Vista Norte	5	59
Pedro Juan Caballero	6	84
Ñeembucu Sur	9	387
Guaira	4	118
Caazapa	5	149
TOTAL	117	3992

TABLA 19: Cantidad de Eventos y cantidad de capacitados durante el año 2020. 1er Nivel (Coordinadores, Subcoordinadores) y 2do. Nivel (Certificadores y Vacunadores).

Cantidad de eventos	Cantidad de participantes
123	4.483

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 sanitarias utiliza los diferentes medios masivos de comunicación, y las ediciones de materiales impresos (Folletos, dípticos, trípticos, afiches, carteles y otros).

El servicio durante el año 2020 propicio varias jornadas de concienciación y acercamiento al público en general, con talleres, Seminarios, Videoconferencias. También utilizo favorablemente las redes sociales a través de las cuales dio amplia difusión a los Periodos de vacunación, el avance como así mismo se emitió Boletín ampliando detalles.

El SENACSA participó con su Recurso Humano Técnico, de todas las capacitaciones desarrolladas en ambiente virtual organizado por el propio servicio como también por Comité Veterinario Permanente del Cono Sur (CVP), convirtiéndose en una herramienta efectiva en tiempos de pandemia para seguir fortaleciendo el conocimiento técnico del Recursos Humano afectado directamente a la activa a nivel de campo (Tabla 20).

TABLA 20: Cronograma de actividades en el marco del proyecto SENACSA-CVP, 2020.

ACTIVIDAD	FECHA	PAIS	CANT. DE PARTICIPANTES
Sanida Animal en el Paraguay	08/06/2020	08/06/2020	106 Tecnicos
Procedimientos para presentar comentarios a los capitulos delCodigo de la OIE	15/06/2020	15/06/2020	106 Técnicos
Una Sola Salud: Covid-19 y la gestión de emergencia en salud animal	22/06/2020	22/06/2020	106 Técnicos
Bienestar Animal en predio y durante el transporte de animales	30/06/2020	30/06/2020	106 Técnicos
Zonificación y comportamentación	30/06/2020	30/06/2020	106 Técnicos
Vigilancia Epidemiológica: transición de libre con vacunación a libre sin vacunación en fiebre aftosa	01/07/2020	01/07/2020	106 Técnicos

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.

COMISIÓN DE SALUD ANIMAL

Conforme Resolución del SENACSA N° 2031/12 las Comisiones de Salud Animal (CSA), tendrán el rol principal de ser los encargados operativos de la vacunación contra la fiebre aftosa, en todo el territorio nacional.

La Asociación Rural del Paraguay (ARP) del departamento o zona correspondiente, presentará al SENACSA la propuesta de conformación de la Comisión Directiva de la Comisión de Salud Animal respectiva para su reconocimiento resolución mediante.

Todos los miembros propuestos deberán ser ganaderos de la zona, registrados en el SIGOR y que representen a todos los estratos ganaderos (propietarios de ganado bovinos mayores y menores de 100 cabezas).

Las Comisiones de Salud Animal están estructuradas en Comisiones Departamentales y/o Zonales, distribuidas por todo el territorio nacional, que en la actualidad corresponden a 20 Comisiones, cada una de ellas cuenta con una Comisión Directiva (CD), reconocida por Resolución del SENACSA, con una validez de 2 años en el cargo, además cada una, cuenta con una estructura operacional de recursos humanos acreditados por el SENACSA.

Lista de Comisiones de Salud Animal (Departamentales y Zonales)

1	CSAD Concepción	6	CSAD Caazapá	11	CSAD Canindeyú	16	CSAD General Bruguez
2	CSAD San Pedro	7	CSAD Misiones	12	CSAD Amambay	17	CSAD Cosanzo 17
3	CSAD Cordillera	8	CSAD Itapúa	13	CSAD Tte. E. Martínez	18	CSAD Alto Paraguay
4	CSAD Guaira	9	CSAD Alto Paraná	14	CSAD Centro Chaco	19	CSAD Central Ñeembucú Norte
5	CSAD Caaguazú	10	CSAD Paraguari	15	CSAD Chaco Sur	20	CSAD Ñeembucú Sur

También es importante mencionar que en fecha 28 de agosto del año 2017, se firma un Acuerdo marco de cooperación entre el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) y la Fundación Servicios de Salud Animal (FUNDASSA), siendo la FUNDASSA, la que a partir de dicha fecha nuclea a las 20 Comisiones de Salud Animal – CSA , en reemplazo de la ACONASA, manteniéndose mediante el citado acuerdo todas las obligaciones sanitarias que las comisiones de salud animal asumieron en apoyo al SENACSA en especial todo lo vinculado a la vacunación contra la fiebre aftosa.

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.

Se realizan reuniones conjuntas con Técnicos de los Servicios Veterinarios del Brasil, Bolivia y la Argentina a fin de dar continuidad a los Convenios Sanitarios de Fronteras establecidos y participan de las reuniones los Veterinarios locales, Coordinadores Regionales y Nacionales de los países componentes, con acompañamiento y supervisión de técnicos de PANAFTOSA.

Cooperación internacional

El Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal cuenta con la cooperación permanente de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), principalmente a través del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura (FAO), la Unión Europea (UE), USDA-APHIS.

Se participa activamente de las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité Veterinario Permanente del Cono Sur (CVP).

Política preventiva y de cuarentena

El SENACSA en todo el país cuenta con 19 Puntos fronterizos de ingreso, de los cuales 8 están ubicados en frontera y 11 son Puestos Fronterizos Internos. Cada uno de ellos cuenta con Inspectores Veterinarios y Para-técnicos 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 del SENACSA.

El control de las importaciones está regido por reglamentaciones adecuadas a los estándares internacionales como los del Código Terrestre de la OIE y el Manual de Procedimientos para la Importación de animales, productos y subproductos de origen animal del MERCOSUR.

Toda mercancía que no reúna dicho requisito documental, es declarada irregular. Por lo tanto, el funcionario actuante procede de acuerdo al Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados -SOP'S, establecido mediante Resolución SENACSA N° 1253/2014. En ese contexto, los animales vivos; productos, subproductos y derivados de origen animal y productos de uso veterinario son retenidos, rechazados, decomisados, desnaturalizados y destruidos.

Las mercancías, para su importación y exportación, son acompañadas de la Autorización y el Certificado Veterinario Internacional.

En los puestos de frontera (Figura 25), 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.

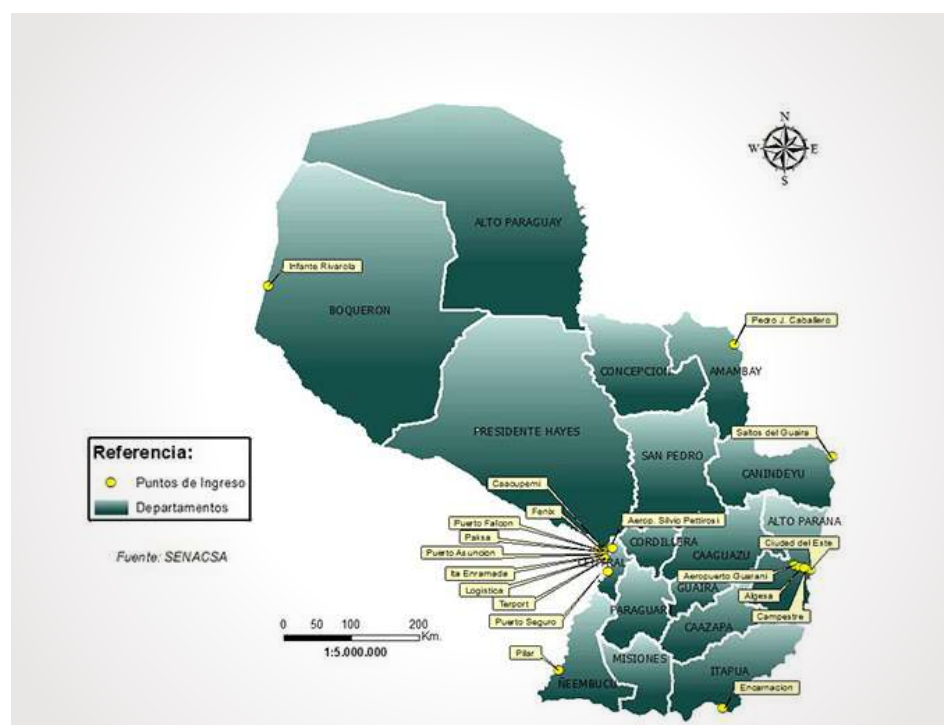


FIGURA 25. Distribución de Puntos de Ingreso a nivel País, año 2019.

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

El SENACSA ha desarrollado un plan de contingencia establecido por la ley 808/96 denominado SINAESA, 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 notifi-

caciones de sospecha de enfermedades vesiculares, ejecutando las directrices establecidas en código terrestre de la OIE, y en el manual de procedimientos de ocurrencias de fiebre aftosa y otras enfermedades vesiculares, del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA).

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.

En el marco de una consultoría con financiamiento de la Unión Europea (Proyecto: "Promoción de una Producción Pecuaria Diversificada y Sustentable", LA/2016/029-050.), durante el año 2020, el SENACSA ha puesto en funcionamiento un "Plan Maestro de Sistema de Preparación y Respuesta a Emergencias Sanitarias en Animales" de ahora en adelante denominado Plan Maestro.



FIGURA 26. Estructura del SINAESA.

El presente Plan Maestro pretende contribuir para que el sistema de emergencia sanitaria animal del SENACSA:

1. Disponga de un Plan Maestro de preparación y respuesta a emergencias sanitarias en animales con un marco conceptual, de estructura y operacionalidad coherente con las actuales prácticas de gestión de emergencias.
2. Alcance un nivel fortalecido de preparación y de respuesta consistentes para todo el país para apoyar la gestión efectiva, eficiente y oportuna de incidentes y emergencias en salud.

- Obtenga prioridad y respaldo político institucional y financiero patrocinando acuerdos de respuesta a emergencias con la industria animal, claramente definidos y consistentes, reconocidos y practicados en todo el país y en cada nivel de la estructura sanitaria.

El Plan reconoce las fases en la evolución de una emergencia descritas en la Figura 25.



FIGURA 27. Fases en la evolución de una emergencia.

a. Fase de Normalidad

La estructura sanitaria trabaja sus responsabilidades como un enfoque de “negocio normal” o de “tiempo de paz”. Dentro de esta fase se realizan las atenciones de notificaciones de sospechas de enfermedades como mecanismo de detección de eventos de enfermedades prioritarias (de notificación obligatoria y objeto de medidas sanitarias de excepción. Esta actividad se gestiona en un inicio en un entorno de normalidad con los protocolos previstos por el sistema de atención de notificaciones de sospechas de enfermedades.

b. Fase de Alerta

Se inicia a partir de los resultados de la investigación de un incidente sanitario activado por una notificación de sospecha. En el caso que en la investigación se encuentren evidencias clínicas y epidemiológicas consistentes con las definiciones de casos de alguna enfermedad exótica, o que con base a los hallazgos hay elementos indicativos que no permiten descartar que el incidente sea un evento de riesgo, se informa la existencia de un incidente calificado como potencialmente grave.

Concluida la investigación se hace el reporte de los hallazgos, se tomarán las muestras correspondientes que serán enviadas al laboratorio para su análisis, y se comunicará los hallaz-

gos y el diagnóstico presuntivo según los protocolos establecidos. Recibida esta información que corresponde a casos de alguna enfermedad exótica, se activará la alerta sanitaria que consiste en notificar a las instancias pertinentes la detección de un incidente eventualmente de gravedad. Dependiendo de la información recopilada sobre el tipo, magnitud y consecuencias potenciales del evento diagnosticado se pone en espera o se activa al grupo de respuesta temprana para apoyar las acciones iniciales de investigación de campo y de primeras medidas de contención.

c. Fase de Detección

Se realiza el diagnóstico preliminar con las técnicas de laboratorio disponibles. Si corresponde, se procederá a enviar muestras a laboratorios de referencia para confirmar la presencia del agente.

El diagnóstico de laboratorio entrega resultados preliminares que confirman la presencia de un agente exótico o emergencial.

Los equipos de respuesta temprana desplegados en campo en la fase de alerta o posterior al diagnóstico inicial recopilan la máxima cantidad de antecedentes y realizan las investigaciones para tipificar el escenario epidemiológico del evento.

Con base a la información recopilada y a la caracterización del incidente detectado se prepara una propuesta de plan de respuesta para discusión y aprobación de los niveles político-estratégicos.

d. Fase operacional

La fase operativa comienza cuando se confirma la presencia de la enfermedad y se implementan las actividades bajo un plan de respuesta aprobado.

El objetivo de la fase operativa es contener y / o erradicar la enfermedad.

Durante la fase operacional se activarán y podrán en funcionamiento las respectivas estructuras de gestión de la respuesta dependiendo de la magnitud y complejidad de la emergencia, a saber:

- Se establecerán centros de operaciones en los niveles apropiados (nacional, regional y local), para gestionar los aspectos estratégicos y operativos de la respuesta y se inicia la respuesta.
- Se puede considerar establecer un Comité Consultivo Nacional.
- Se puede considerar establecer un Grupo de Gestión Nacional.

La fase operativa evoluciona según lo haga el curso de la emergencia.

Se reconoce:

- Una fase inicial de respuesta donde se instalan los centros de operaciones y los grupos de gestión político estratégicos de gestión y se movilizan los recursos humanos y financieros para la respuesta;

- Una fase de operación consolidada donde todas las estructuras y grupos de trabajo están en plena funcionalidad y donde la cuantía y amplitud de la respuesta es máxima; y
- Una fase final donde la enfermedad ha sido contenida o eliminada y se debe cerrar el incidente desde el punto de vista técnico epidemiológico, operacional, y administrativo financiero. En esta última fase se puede requerir realizar estudios para la demostración de la condición de libre. Esta demostración requiere un período de investigación y vigilancia.

La emergencia finalizará cuando se determine que la respuesta ha sido efectiva, por la máxima autoridad del Servicio Veterinario Oficial.

Si se determina que la enfermedad no se puede erradicar, puede haber una transición para el manejo de la enfermedad mediante un programa de control o erradicación. En este escenario la enfermedad queda fuera del ámbito del sistema de gestión de respuesta a emergencias.

e. Fase de retirada

Se activa cuando a) en la fase de investigación y alerta no se confirma la presencia de un agente prioritario; b) la respuesta ha sido efectiva y se declara erradicada la enfermedad; o se determina que la enfermedad no es factible erradicarla con un esquema de emergencia.

En esta fase se elaboran los informes, se recuperan bienes y cierran cuentas, y se identifican las lecciones aprendidas.

f. Fase de alivio y reparación

Consiste en un proceso coordinado de apoyo a personas y comunidades afectadas por la emergencia para recuperar infraestructura física y restaurar el bienestar emocional, social, económico, físico y medio ambiental.

Este proceso es relevante de tener en cuenta en una emergencia, y de ser necesario implementar, debe ser operado por equipos con experticia y preparación específica.

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Perú en datos



En la actualidad el Perú ha sido reconocido como “País libre de fiebre aftosa en el que no se aplica la vacunación”, por la Organización Mundial de Sanidad Animal – OIE, durante la 86ª Sesión General de la OIE celebrada en París - Francia, en mayo de 2018 (Figura 1).

Con este reconocimiento se podrán comercializar animales, productos y subproductos de especies susceptibles a fiebre aftosa sin restricciones, en países y zonas bajo el mismo estatus, tanto en el mercado interno como externo, dado que se podrán abrir nuevos mercados para la agro-exportación.

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 SENASA y está constituido por los niveles: Central, 25 Direcciones Ejecutivas, Centro de Tramite Documentario, la Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal del SENASA, las oficinas de los Puertos y Aeropuertos, Puestos de Control, los Comités Locales de Sanidad Animal, Líderes Comunales y las demás oficinas de los sectores público y privado constituidas como sensores. El SENASA ha organizado las actividades de modo que se ejecutan acciones de vigilancia pasiva y activa.

Basados en las notificaciones y los resultados de laboratorio, el sistema da a conocer vía correo electrónico en forma semanal y mensual un reporte epidemiológico a PANAFTOSA/OPS y en forma mensual a la OIE mediante boletines de información zoonosaria, y publicada a través de la página Web del SENASA: <http://www.senasa.gob.pe>



FIGURA 1. Estatus sanitario del Perú con relación a Fiebre Aftosa – 2020

Históricamente, entre los años 2001 – 2020, la atención de episodios sospechosos de enfermedad vesicular, indica una alta sensibilidad del sistema de vigilancia epidemiológica para la fiebre aftosa. Así, tenemos en promedio 0.7 días de demora entre una notificación y la visita de inspección, y de 1.2 días, entre la toma de muestras y el diagnóstico de laboratorio.

Existe 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 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.

La situación sanitaria actual del Perú respecto a la FA es satisfactoria, toda vez que desde el mes de agosto del año 2004 (Brote Lurín, Lima), no se tiene reportes de casos de la enfermedad en las zonas declaradas como libres con y sin vacunación por la OIE; cumpliéndose a enero del año 2021, dieciséis años y seis meses sin notificación de la enfermedad.

El 100% de las notificaciones con sospechas de enfermedad vesicular son atendidas dentro de las 24 horas de informado; adoptando medidas que eviten la reintroducción y difusión de la Fiebre Aftosa al país. Teniendo 19 notificaciones de enfermedades vesiculares y confundibles en el año 2020, siendo 12 con diagnóstico de laboratorio positivos a Estomatitis Vesicular Tipo Indiana (1) y New Jersey (11) (Tabla 1).

TABLA 1. Sospechas de enfermedades vesiculares y confundibles año 2020

	Con notificación de síntomas compatibles a Vesiculares	Con diagnóstico positivo a enfermedades vesiculares			Negativos a F. A. y/o Est. Vesicular	Con sospechas desestimadas y/o positivo a otras confundibles
		NJ	IND	NJ/IND		
Total del país	19	11	1	0	7	2

Fuente: Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal – SIGSA SENASA

Tareas realizadas en vigilancia activa y muestreos

El muestreo serológico del año 2020 fue diseñado bajo un enfoque de riesgo. El diseño del estudio consideró muestrear al menos 1300 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.

Se recolectaron 1315 muestras de suero sanguíneo bovino de 278 predios, para su diagnóstico en la Unidad Central de Diagnóstico de Sanidad Animal – SENASA (UCDSA), mediante el ELISA 3ABC, y en caso de presentar un resultado sospechoso se realizó la prueba de EITB, como prueba confirmatoria (Tabla 2).

TABLA 2. Resultados muestreo serológico 2020 en zonas consideradas de riesgo.

DEPARTAMENTO	ESPECIE	N° PREDIOS	N° SUEROS ANALIZADOS	RESULTADOS MUESTREO SEROLOGICO 2020				
				ELISA 3ABC (Screening)		EITB (Confirmatoria)		
				NO REAC.	PARA CONFIRMAR	NO REAC.	INDETER.	REAC.
Cajamarca	Bovino	107	486	482	4	4	0	0
Huánuco	Bovino	4	30	29	1	1	0	0
Lambayeque	Bovino	14	70	67	3	3	0	0
Lima	Bovino	14	73	68	5	5	0	0
Madre de Dios	Bovino	12	60	59	1	1	0	0
Piura	Bovino	67	386	371	15	15	0	0
Puno	Bovino	17	60	60	0	0	0	0
San Martín	Bovino	12	60	59	1	1	0	0
Tumbes	Bovino	28	60	60	0	0	0	0
Ucayali	Bovino	3	30	30	0	0	0	0
Totales		278	1315	1285	30	30	0	0

Fuente: Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal – SIGSA SENASA

De las 1315 muestras evaluadas por ELISA 3 ABC, se requirió evaluar mediante la prueba de EITB a 30 muestras; resultando estas 30 muestras con resultado “No reactivas”; por tanto; no se determinó circulación del virus de fiebre aftosa en los departamentos evaluados durante el 2020.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

La Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal - UCDSA del SENASA, cuenta con un Área Técnica de Enfermedades Vesiculares bajo responsabilidad de un (01) Médico Veterinario y la asistencia de un (01) personal técnico especializados en técnicas de diagnóstico de enfermedades vesiculares; asimismo, cuenta con el apoyo de dos Médicos Veterinarios del Área de Virología los cuales están debidamente capacitados para realizar los diagnósticos.

Esta Área Técnica, tiene implementadas para el diagnóstico de enfermedades vesiculares cinco (05) pruebas diagnósticas:

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.

ELISA SANDWICH INDIRECTO
ELISA BFL (BLOQUEO FASE LIQUIDA)
ELISA 3ABC
EITB
IDGA - VIAA

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.

Adicionalmente se cuenta con el respaldo del Laboratorio de Cultivos Celulares del Laboratorio de Virología para la provisión de las líneas celulares BHK-21 para estudios complementarios.

Las metodologías de diagnóstico señaladas, se encuentran respaldadas en los aspectos técnicos y logísticos por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa - PANAF-TOSA, el cual brinda el asesoramiento, capacitación y los reactivos necesarios para el diagnóstico.

La capacidad del laboratorio en lo que respecta al procesamiento de muestras provenientes de notificaciones y de monitoreos seroepidemiológicos es la siguiente: Vigilancia Pasiva.- Muestras epiteliales: 7 muestras/diagnósticos por día y Vigilancia Activa.- Muestras de suero: 3,000 muestras por mes.

Programas de vacunación

A partir del 01 de enero de 2017 se dejó de vacunar contra la fiebre aftosa en el Perú.

Programas de capacitación y divulgación

Durante el 2020 se han brindado capacitaciones a profesionales y técnicos de la actividad privada, ganaderos y profesionales del SENASA.

Se realizaron 67 eventos de capacitación a nivel nacional, dirigido a Líderes Comunales, Comités Locales de Sanidad Animal, Promotores Agropecuarios, ganadero y público en general; con el objetivo de fortalecer la participación del sector privado en las actividades sanitarias de prevención, como ente censor del sistema de vigilancia, y en el proceso de ejecución de los programas de sanidad animal.

En la realización de estos eventos se utilizan material impreso y audiovisual (Cartillas del Participante, Guía del capacitador, Rotafolios y videos). Los eventos de capacitación constan de dos sesiones seguidas: i) Reconociendo los signos clínicos de la Fiebre Aftosa y ii) Reconociendo las medidas de bioseguridad en el predio; en las mismas se hace participar activamente a los asistentes mediante preguntas y respuestas formuladas por el capacitador y los participantes.

Asimismo, en el año 2020 no se realizaron simulacros de atención de brotes de fiebre aftosa; ejecutándose tres Simulacros virtuales de Atención de brote de Peste Porcina Clásica; con la participación de profesionales del SENASA y productores de las zonas de La Libertad, Tacna y Lima, con lo cual se tiene debidamente entrenado al personal en la atención oportuna y eficiente ante la presentación de brotes de cualquier enfermedad de importancia.

Actividades internacionales y de fronteras

En el contexto internacional, el Perú mantiene vigentes los convenios marco fronterizo para la erradicación de Fiebre Aftosa con los países limítrofes al Perú: Ecuador, Chile, Brasil y Bolivia.

A nivel de la frontera con Ecuador, se han tenido siete reuniones Binacionales de frontera Ecuador-Perú (Tumbes 2009 y 2014, Loja 2010, Piura 2011 y 2012, Macara 2013, Tumbes 2014, Tumbes 2017 y Loja 2019), así como 2 reuniones del Comité de Frontera (Piura 2010 y Machala 2011). En estas se establecieron y evaluaron los Planes Operativos de Actividades a nivel de frontera como:

- Recorridos de frontera.
- Evaluación de las campañas de vacunación.
- Armonización de los periodos de las campañas de vacunación.
- Acciones de Educación Sanitaria.
- Muestreo serológico para determinar inmunidad y circulación viral en la zona de frontera.

El SENASA cuenta con la cooperación internacional permanente de PANAFTOSA OPS/OMS mediante asesoría técnica especializada.

Política preventiva y de cuarentena

Con el fin de mantener el estatus sanitario logrado, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú mantiene fortalecido su sistema de Cuarentena, así como la Vigilancia zoonosológica, 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 Cuarentenario (PCC), los cuales están ubicados estratégicamente en las regiones fronterizas del país.

Los bovinos de la zona fronteriza son identificados mediante la colocación de aretes con sistema de radiofrecuencia de identificación (RFID). La data colectada de la identificación de los animales se registra en el Sistema Nacional de Rastreabilidad Animal – SINARA del SIGSA.

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

Ante la sospecha o confirmación de un brote de fiebre aftosa, se siguen los procedimientos descritos en el DS N° 42-2004-AG y su modificatoria DS 019-2010-AG, así como los detallados en el “Manual para Atención de Focos de Enfermedades Vesiculares”. (Directiva General N° 019-2003-AG-SENASA-DGSA-PRONAFSA) 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 (Artículo 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 Fiebre Aftosa, en los cuales participan profesionales de los países vecinos (SENASAG de Bolivia y AGROCALIDAD de Ecuador), poniendo a prueba las capacidades de los profesionales y técnicos de los servicios oficiales y el sector privado en la gestión de una ocurrencia de fiebre aftosa a nivel regional.

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, contando cada equipo con 7 profesionales. Estos grupos han sido sometidos a varios entrenamientos en terreno desde el año 2002 al 2017.

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 zoonosanitaria.

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 os 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 utilizara 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.

SURINAM

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Surinam en datos



En mayo de 2018 fue aprobado por la Asamblea Mundial de los delegados de la OIE el reconocimiento oficial de Surinam como país libre de fiebre aftosa sin vacunación.

Durante el último siglo, Surinam ha tenido diferentes estructuras de los Servicios Veterinarios antes y después de la independencia del país (1975) y reportes de múltiples enfermedades importantes como brucelosis (años 70 o 80) y rabia (años 50, 70 y 80) en el ganado.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El Departamento de Producción Animal y Salud está integrado por divisiones responsables de la promoción y mejora de la cría de animales, la vigilancia de enfermedades animales y la seguridad alimentaria en el país.

La división de producción animal tiene la tarea principal de promover el sector a través de capacitaciones y sesiones de sensibilización para el sector privado. Los Servicios Veterinarios trabajan estrechamente con la división de Producción Animal, aportando insumos técnicos en capacitaciones, en sesiones de sensibilización y en el campo.

El país está dividido en cuatro regiones veterinarias denominadas: Este (distritos de Commewijne y Marowijne), Oeste (distritos de Coronie y Nickerie), Central (distritos de Saramacca y Wanica) y Sur (distritos de Para, Brokopondo y Sipaliwini) (Figura 1). En todas las 4 regiones hay un veterinario responsable para las unidades de Campo Veterinario, y la mayoría de los distritos contienen personal de los Servicios Veterinarios y la división de Producción Animal. La mayoría de los distritos (a excepción de Marowijne, Brokopondo y Sipaliwini) tienen un veterinario o asistente de salud animal. El asistente de salud animal ha sido un activo valioso de los SV desde los años 70 debido a la escasez de veterinarios en Surinam. Su atención se centra principalmente en la prevención de enfermedades animales, la atención primaria de salud animal y la salud pública (inspección de la carne).

Los Servicios Veterinarios

Los Servicios Veterinarios consisten en:

- El jefe de los Servicios Veterinarios (CVO) que es actualmente también el jefe de la Unidad de Epidemiología.
- El laboratorio veterinario, con un técnico de laboratorio como coordinador principal. Allí contamos con personal de laboratorio capacitado en varios métodos y procedimientos de prueba.
- Unidad de inspección de la carne: esta unidad se encarga de la inspección de la carne en los mataderos de rumiantes y porcinos, y de la inspección de higiene de los establecimientos involucrados en la producción, almacenamiento y venta de carne y otros productos de origen animal. También inspecciona los productos importados de origen animal en los puertos de entrada bajo su responsabilidad. Actualmente consta de 1 veterinario, 13 inspectores de carne y 1 asistente.
- Unidad de salud portuaria: esta unidad está a cargo del control fronterizo. Contiene 1 veterinario y 12 inspectores. Estos inspectores forman parte de un grupo más grande de inspectores de salud portuaria de diferentes unidades de inspección (a saber: sanidad vegetal, inspección de salud pública, instituto de inspección de pescado y unidad de salud de peces). Este grupo tendrá inspectores disponibles en cada puerto.
- Unidad de epidemiología: consta de 1 veterinario. Esta unidad obtiene sus datos del resto de las unidades de los servicios veterinarios y del laboratorio veterinario. Está a cargo de la vigilancia de enfermedades animales, estudios de enfermedades animales, asistencia técnica durante brotes de enfermedades animales, contacto con la salud pública y análisis de los datos de vigilancia e informes a organizaciones nacionales e internacionales como la OIE.
- La unidad de campo veterinaria está compuesta por oficiales veterinarios regionales y equipos de veterinarios o asistentes de salud animal y especialistas en producción animal y oficiales de extensión de Producción Animal. Son responsables de la implementación de las actividades de campo del Departamento de Producción Animal y Salud en las diversas regiones. Actualmente, las unidades de campo cuentan con 5 veterinarios de campo (oficiales veterinarios regionales y algunas veces la responsabilidad adicional del líder del equipo) y 2 asistentes de salud animal (generalmente líderes de equipo) en el campo.



FIGURA 1. Distribución de los servicios veterinarios. VET: veterinario regional, AHA: Asistente de salud animal, ODVE: Oficina central Departamento de Producción y Sanidad Animal, VET SERV: oficina regional.

El sector privado

El papel del sector privado es un paso importante en el control de brotes de enfermedades. Los agricultores son los primeros en responder cuando se trata de detectar un posible brote de enfermedad.

El sector privado se puede dividir en 3 grupo: los veterinarios privados, los productores organizados y los proveedores de piensos / medicamentos. La mayor parte del contacto con el sector privado ha sido a través del desarrollo de entrenamientos / talleres a los granjeros, tratamiento de los animales en respuesta a los reportes de los productores y las inspecciones de los establecimientos de venta de pienso animal y medicamentos veterinarios.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Para la detección temprana de los brotes de fiebre aftosa, los SV tienen un contacto regular con los ganaderos a través de sus oficinas regionales distribuidas en todo el país. El SV responde a cada notificación de sospecha de enfermedad animal, incluida la fiebre aftosa.

El propietario, encargado o poseedor de un animal que muestre signos está obligado por ley a informarlo lo antes posible a un miembro de los Servicios Veterinarios o la policía y para garantizar que la propagación de la enfermedad se limite manteniendo el animal separado de animales sanos. El equipo regional, dirigido por un miembro de VS, investigará luego utilizando las siguientes vías y definiciones de casos.

Los productores se pondrán en contacto con los Servicios Veterinarios, no solo bajo la sospecha de enfermedades notificables como la fiebre aftosa, sino también cuando haya problemas de salud o de producción en sus animales. Junto con los veterinarios privados, LVV brinda apoyo a los productores en problemas de salud de rutina (por ejemplo, problemas de reproducción, mastitis, pezuñas, cojeras, manejo de salud grupal, etc.). Este escenario ha proporcionado a nuestros Servicios Veterinarios una buena capacidad de penetración y capilaridad en la industria ganadera, a favor de un sistema de alerta temprana. Cualquier sospecha importante notificada a LVV se pone en conocimiento del CVO para brindar asesoramiento y tomar las decisiones relevantes con respecto a la enfermedad. Los sistemas de detección temprana también cubren los mataderos, donde los animales se someten a inspección ante-mortem y post-mortem. Cualquier anomalía en la inspección es reportada y registrada en consecuencia. En el caso de los cerdos (como piloto), los hallazgos de la inspección del matadero se informan a la industria.

Todos los veterinarios oficiales de campo y asistentes de salud animal se llaman semanalmente para obtener información sobre el número de visitas a la granja y las ocurrencias de enfermedades / síndromes específicos, incluidas enfermedades vesiculares (ORF / Ectima contagioso). Estos informes semanales sobre ocurrencias de salud animal en el campo se mencionan como WVB (en holandés: wekelijkse verslagen van bedrijfsbezoeken). La documentación de estos WVB comenzó en octubre de 2016 y se ha demostrado que es una herramienta valiosa en la ilustración de las incidencias de enfermedades animales, pero también en las fortalezas técnicas, dificultades y necesidades en el campo. Desde entonces, las reuniones regulares se han combinado con pequeñas capacitaciones sobre cuestiones técnicas, como enfermedades animales específicas, y se ha observado que los métodos de muestreo aumentan la capacidad técnica y, por lo tanto, son útiles para los colegas.

La única enfermedad vesicular presente históricamente en Surinam es el ectima contagioso. Desde este periodo se han registrado 36 granjas afectadas por esta enfermedad. El diagnóstico se realiza en base a inspección clínica y datos epidemiológicos. Los veterinarios siempre hacen

un seguimiento de los casos en los que se ha diagnosticado Ecthyra. Se presta especial atención a los casos en los que los datos epidemiológicos sugieren que el animal ha sido importado o ha estado en contacto con animales importados, donde la morbilidad es alta, donde también hay fiebre o donde el ganado en las instalaciones también presenta posibles signos de infección por virus de fiebre aftosa.

Durante 2019 solo hubo una sospecha de enfermedad vesicular fundamentada, tratándose de una oveja con cojera y una lesión en un pie, sin lesiones bucales. La oveja era el único animal de granja del establecimiento. La inspección clínica inicial y los datos epidemiológicos no sugirieron infección por el virus de la fiebre aftosa. Sin embargo, al seguimiento a los 3 días, el animal presentó fiebre y depresión. Se tomaron muestras para análisis bacteriológico y pruebas de PCR. El resultado de la prueba de PCR fue negativo para el virus de la fiebre aftosa. El análisis bacteriológico mostró infección estafilocócica. Después de más complicaciones con miasis, la oveja fue sacrificada.

Capacidad de diagnóstico de laboratorio

A través de las oportunidades de capacitación proporcionadas por PANAFTOSA, los técnicos de laboratorio están capacitados en los métodos de ELISA y PCR para el diagnóstico de infecciones recientes y de fiebre aftosa. El VS mantiene una estrecha relación con el laboratorio de Referencia de PANAFTOSA Brasil.

En el 2019 se terminó e implementar el análisis RT-PCR para la detección temprana de infecciones por el virus de la fiebre aftosa. Se han preparado procedimientos operativos estándar para las pruebas de la fiebre aftosa con genesig q16. La técnica está reservada para confirmar la fiebre aftosa y en ciertos casos para descartar “probable fiebre aftosa” según se define en el plan de contingencia de fiebre aftosa del Departamento de Producción y Sanidad Animal. Como descrito anteriormente, se ha utilizado una vez este año para analizar una muestra de una oveja con una lesión en un pie. El resultado fue negativo para el virus de la fiebre aftosa.

Actualmente colaboramos con el laboratorio universitario CELOS en las pruebas de PCR. Esta colaboración entre los servicios veterinarios y CELOS implica que nos proporcionen programas detallados de capacitación en PCR para asegurar la realización de nuestro objetivo de una instalación de pruebas de PCR operativa y sostenible y que les demos acceso a nuestra RT-PCR.

Programas de vacunación

Está prohibido utilizar e importar vacunas contra la fiebre aftosa en Surinam, lo cual también se establece en los carteles distribuidos por los Servicios Veterinarios. Todos los medicamentos veterinarios, incluidas las vacunas, están sujetos a restricciones de importación y, por lo tanto, solo se pueden importar con un permiso veterinario.

Programas de capacitación y divulgación

Se han intensificado las actividades de sensibilización. El del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca ahora hace uso de las redes sociales, tiene su propio programa de noticias y hace uso de la estación de televisión del Gobierno. La información sobre el estado de la fiebre aftosa y las medidas para mantenerlo son temas habituales. En visitas a granjas, talleres del Servicio Veterinario con productores y durante el intercambio de información en ferias agrícolas, se pone énfasis en el tema de la bioseguridad.

Actividades internacionales y de fronteras

La coordinación con los países vecinos radica principalmente en la salud portuaria (importación / exportación). Desde 2014, Surinam asiste anualmente a la Comisión Sudamericana de Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA), para compartir información regional sobre la fiebre aftosa. Surinam ha sido un miembro oficial de COSALFA desde 2015 y ha estado participando activamente.

Política preventiva y de cuarentena

Para evitar la introducción de virus de fiebre aftosa, la importación de todos los productos de origen animal (también animales susceptibles a esta enfermedad) está prohibida sin un permiso veterinario de importación expedido por los servicios veterinarios oficiales y la inspección veterinaria oficial de cada envío.

Las solicitudes para la expedición del permiso veterinario para la importación de animales susceptibles a la fiebre aftosa se evalúan caso por caso. Los posibles importadores deben solicitar el permiso presentando un formulario completo y correctamente relleno para su evaluación. Cada importación va acompañada de un certificado sanitario, emitido de acuerdo con las recomendaciones de la OIE con respecto a la fiebre aftosa. Si bien la legislación exige que el permiso sea emitido por el Secretario Permanente, esta tarea se delega históricamente en el Jefe de los Servicios Veterinarios (artículos 11 y 12 del "Wet Bestrijding Dierziekten"). El Secretario Permanente o el Director del Departamento de Producción Animal y Salud examinan la solicitud para obtener el permiso de importación veterinaria y lo envían al jefe de los Servicios Veterinarios para obtener el permiso y declarar las condiciones de cuarentena, la documentación y la pruebas de laboratorio requeridas.

El control en las fronteras y el puerto de entrada se realiza en estrecha colaboración con los servicios de aduanas y la Policía.

Durante 2019, el Servicio Veterinario ha emitido directrices oficiales de bioseguridad para la cría de cerdos, que incluye la prohibición de alimentar a los cerdos con desperdicios. La base legal de la directriz oficial es la "Ley para la prevención y control de las enfermedades animales".

Además, se ha emitido una instrucción oficial del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

a todos los puertos fluviales y marítimos; La basura y los residuos de carga de los buques se incinerarán en el puerto o no se liberará de los buques. La dirección del puerto dispondrá de un sistema de verificación del cumplimiento de la instrucción. Se han intensificado los controles oficiales sobre la gestión de residuos internacionales a través de un esfuerzo colaborativo de las distintas instituciones involucradas, representadas en la "Comisión Interdepartamental de Salud Portuaria"; el Ministerio de Salud / Oficina de Salud Pública, la Autoridad Marítima de Surinam (punto focal MARPOL), la gestión de puertos fluviales y aeropuertos, el Ministerio de Justicia / Departamento de Policía, el Ministerio de Hacienda / Servicios de Aduanas, los Servicios de Protección Vegetal y el Servicio Veterinario.

La Autoridad Marítima de Surinam ha establecido el cumplimiento de las instrucciones de gestión de desechos como un requisito para la certificación como puerto de entrada y realiza inspecciones in situ. El Servicio de Aduanas es responsable de las inspecciones diarias.

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

El plan de contingencia para Surinam fue actualizado recientemente (2017). Para esta revisión, la información de los planes de contingencia existentes como la utilizada para influenza aviar en el cuadro de 2011 y el plan de contingencia de fiebre aftosa holandesa (versión 2014 nVWA) fueron usados. El plan de Contingencia cubre los siguientes temas principales; prevención de introducción (salud portuaria), detección temprana (inspección de carne, partes interesadas del plan de campaña de sensibilización), legislación, definiciones de casos de fiebre aftosa, procedimientos de notificación, responsabilidades del Departamento de Producción y Salud Animal y procedimientos sobre despoblación y repoblación.

El plan de contingencia define casos sospechosos, sospechosos fundamentados y casos confirmados de fiebre aftosa y cómo deben responder los servicios veterinarios oficiales, con el apoyo de colegas de los servicios de extensión, veterinarios del sector privado y otros servicios gubernamentales (servicio de policía, etc.). En octubre de 2017, se llevó a cabo un ejercicio de simulación para evaluar la implementación del plan a nivel de campo. Se planea un próximo ejercicio para el primer semestre de 2020.

URUGUAY

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Uruguay en datos



Uruguay es país miembro de la OIE 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 OIE. Se cumple con regularidad los informes semestrales y anuales en el sistema WAHIS, así como la notificación inmediata de enfermedades reintroducidas, nuevas o cambios en la frecuencia de enfermedades.

Uruguay es reconocido como país oficialmente libre de fiebre aftosa con vacunación por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), 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 Organización Mundial de Sanidad Animal.

Esta enfermedad fue incluida por decreto 351/994 de 9 de agosto de 1994 a la lista de notificación obligatoria del artículo 2 y 3 de la ley 3606 y figura en la lista homologada a la de OIE.

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.

Esta 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 DI-COSE (fiscalización de semovientes) y a nivel operativo por las dependencias del Departamento de Campo.
 - Está presente en todo el territorio nacional y con el fin de coordinar y ejecutar sus acciones, existen a lo largo y ancho del país: 19 oficinas zonales y 23 oficinas locales distribuidas en 6 regiones.
- División Industria Animal (DIA)
 - Tiene como objetivo desarrollar la gestión que garantice la inocuidad de la carne, productos cárnicos, subproductos, derivados y otros alimentos de origen animal, a efectos de

otorgar la certificación sanitaria correspondiente. La inspección de carnes se realiza en los establecimientos dedicados a la exportación y en los establecimientos de abasto nacional (no dedicados a la exportación). Todos los establecimientos de faena son habilitados e inspeccionados exclusivamente por funcionarios de la DIA.

- División de Laboratorios Veterinarios (DI.LA.VE)

DILAVE fue creado en 1932 como Laboratorio de Biología Animal y cuenta con una infraestructura integrada por un Laboratorio Central en Montevideo con 11000 m² edificados, tres Laboratorios Regionales ubicados en Paysandú, Tacuarembó y Treinta y Tres y dos estaciones de cría de ganado. DILAVE es el único Laboratorio Veterinario Oficial de referencia para Fiebre Aftosa en el Uruguay.

La DGSG cuenta con la capacidad legal de aplicar, dirigir y coordinar medidas sanitarias y actividades nacionales, incluidos los programas de control y erradicación de enfermedades. Su Servicio Veterinario ha sido evaluado por la OIE mediante la herramienta PVS en 2007 con misión de seguimiento en 2014 (ver sitio web de OIE).

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. Complementaria-

mente 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

El número de veterinarios acreditados en al menos un área es de 1414, distribuidos en todo el país.

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 CONAHSA (comisión honoraria) que es presidida por el Director General de los Servicios Ganaderos, el Director de la División Sanidad Animal y los representantes nacionales de las gremiales de productores como ser la Asociación Rural del Uruguay (ARU), de la Federación Rural (FR), de las Cooperativas Agrarias Federadas (CAF), de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay (SMVU) y Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR), donde se analizan los diferentes problemas sanitarios que merecen la atención del momento.

De la misma forma que al nivel central, las CODESA, que funcionan en cada uno de los departamentos, se reúnen mensualmente o cuando una circunstancia especial así lo determina, estando integradas de la misma forma que en el nivel central.

Las Comisiones Locales también honorarias, están formadas en los diferentes puntos de los Departamentos para resolver problemas sanitarios correspondientes al lugar. Los veterinarios departamentales y locales de los SVO tienen un papel preponderante en la conducción de estas unidades.

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 nuestro 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 Sistema Nacional de Información Ganadera (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 Sitios de Disposición Final

Desde el año 2012 se realiza vigilancia en sitios de Sitios de Disposición Final (SDF) de residuos urbanos. Se priorizan los SDF significativos (aquellos que reciben más de 10 toneladas de residuos por día), los que se localizan cercanos a la frontera con Brasil y los que reciben decomisos de las barreras sanitarias. Las visitas son coordinadas por las Zonales y se realizan en conjunto con los técnicos municipales competentes en la gestión de residuos.

Se aplica la categorización de riesgo (basada en criterios definidos por el Departamento Programas Sanitarios de la DGSG) (Tabla 1) y en base a esta se determina la frecuencia de las visitas posteriores (Tabla 2).

Cuando la situación lo amerita se proponen medidas de mitigación a las autoridades municipales.

Tabla 1: Caracterización de riesgo de SDF.

RIESGO ROJO (ALTO)
<p>Por lo menos 2 de las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)
<ul style="list-style-type: none"> - 1 condición roja. - Tránsito o ingreso sin control de clasificadores de residuos. - Presencia de cerdos y otros animales susceptibles a la PPC en predios linderos. - Situaciones potencialmente riesgosas pero que de momento no lo son.
VERDE (BAJO)
Ni rojo ni amarillo.

Tabla 2: Visitas a Sitios de Disposición Final (SDF) de residuos urbanos durante noviembre a octubre 2020

DEPARTAMENTO Y LUGARES	VISITAS
Cerro Largo (Rio Branco)	1
Montevideo (Montevideo)	1
Río Negro (Fray Bentos)	1
Rocha (Rocha, 18 de julio y Chuy)	2
Soriano (Mercedes)	1
Treinta y Tres (La Churqueada)	1

De los 7 SDF, en 1, se determinó una situación de riesgo epidemiológico, no para PPC, por presencia de bovinos. Se dio aviso a las autoridades competentes, en la totalidad se tomaron medidas de mitigación retirando los animales del lugar.

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 2020

OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVO 1: Circulación viral: 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.

OBJETIVO 2: Inmunidad: Determinar el grado de protección de la especie bovina obtenido a través de la vacunación sistemática.

Diseño del muestreo de Circulación Viral

Se planteó realizar muestreos repetidos periódicamente con una frecuencia mensual que asegure que más del 99,8% de los establecimientos del país, en ese mes, están libres de la enfermedad con un 95% de confianza. De ser todos negativos asegurará para el período de estudio que el 99,98% de los predios del país, están libres de la enfermedad con un 95% de confianza.

Dentro de los establecimientos se toma una muestra de 15 bovinos y 30 ovinos que representen las diferentes categorías de la población. Los bovinos muestreados pertenecen a la categoría de terneros entre 3 meses y 12 meses. Las 15 muestras permitirán aseverar que más del 80% de la población representada en cada establecimiento muestreado no tiene actividad viral con un 95% de confianza.

El resultado de los ovinos permitirá asegurar que más del 90% de la población representada en cada establecimiento muestreado no tiene actividad viral con un 95% de confianza.

Para la selección de la muestra se utilizó como base la Declaración Jurada DICOSE 2019, la que incluyó 11.162.976 bovinos, pertenecientes a 50.117 establecimientos. El marco de muestreo lo constituyen los predios que tengan terneros.

El muestreo se implementa desde febrero a diciembre de 2020 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.

Diseño del muestreo inmunidad

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 2019, la que incluyó 11.162.976 bovinos, pertenecientes a 50.117 establecimientos. El marco de muestreo se integró con los predios que contaran con bovinos a muestrear.

Conociendo que los animales tienen una realidad inmunológica diferente en función de sus edades y antecedentes de vacunación, se propone muestrear 3 Estratos diferentes de animales:

Estrato I: bovinos entre 3 y 12 meses de edad inclusive. Se muestrean 3 animales.

Estrato II: bovinos entre 12 y 24 meses de edad inclusive. Se muestrean 4 animales.

Estrato III: bovinos de más de 24 meses. Se muestrean 3 animales.

- Pruebas de Laboratorio utilizadas

Circulación viral

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.

Inmunidad

Para la titulación de los sueros se utilizó la prueba ELISA -CFL (de Competición en Fase Líquida) desarrollada y validada por PANAFTOSA.

RESULTADOS

OBJETIVO 1: Circulación viral

Se visitaron 1114 establecimientos de los cuales se procesaron muestras de 16968 bovinos y 15075 ovinos. De ese total de muestras, se encontraron 15 bovinos positivos de 15 establecimientos al 3ABC/EITB y 0 reaccionantes en el seguimiento.

OBJETIVO 2: Muestreo inmunidad virus O1 Campos y A24 Cruzeiro 2020

Estudio sobre la inmunidad adquirida por la vacunación para Fiebre Aftosa en la población bovina en febrero del 2020, previo a la vacunación anual. 293 establecimientos fueron muestreos de acuerdo con el diseño del estudio (Tabla 3 y Figura 1). 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".

Tabla 3: Establecimientos muestreados por Departamento

DEPARTAMENTO	FRECUENCIA	PERCENTAJE	ACUMULADO
Artigas	12	4.10	4.10
Canelones	14	4.78	8.87
Cerro Largo	20	6.83	15.70
Colonia	14	4.78	20.48
Durazno	16	5.46	25.94
Flores	16	5.46	31.40
Florida	13	4.44	35.84
Lavalleja	16	5.46	41.30
Maldonado	16	5.46	46.76
Montevideo	3	0.88	50.44
Paysandú	16	5.46	52.22
Rio Negro	13	4.44	56.66
Rivera	16	5.46	62.12
Rocha	21	7.17	69.28
Salto	18	6.14	75.43
San Jose	12	4.10	79.52
Soriano	18	6.14	85.67
Tacuarembó	19	6.48	92.15
Treinta y Tres	23	7.85	100.00
TOTAL	293	100.00	

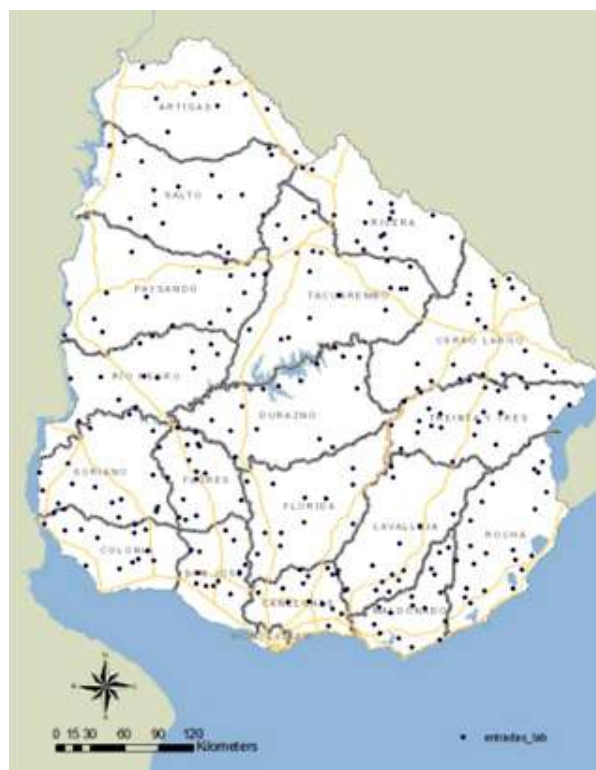


Figura 1. Distribución de los predios muestreados

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 2019); 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).

• Muestras analizadas

El total de muestras serológicas estudiadas mediante ELISA fue de 2.711 pertenecientes a 293 establecimientos, divididas según categoría de edad en la Tabla 4.

TABLA 4. Distribución de muestras serológicas por categoría etaria.

EDAD	FREQ.	PERCENT	CUM.
6-12 meses	854	31.50	31.50
12-24 meses	1,027	37.88	69.38
>24 meses	830	30.62	100.00
TOTAL	2,711	100.00	

• Protección

Para estimar las expectativas Porcentuales de Protección se usó la transformación del título de ELISA (según tabla de PANAFTOSA OPS/OMS, Rossana Allende 2001). Para el virus O1 títulos menores a 1,59 EPP=20,08 (correspondiente a la mitad del límite de cuantificación definido a la dilución empleada), mientras que para el A24 títulos menores a 1,59 se asignó EPP=8,6.

Expectativas de protección en la población bovina:

Los resultados del título de anticuerpo por serotipo y categoría etaria son presentados en las Tablas 5 y 6 y en las Figuras 2 y 3.

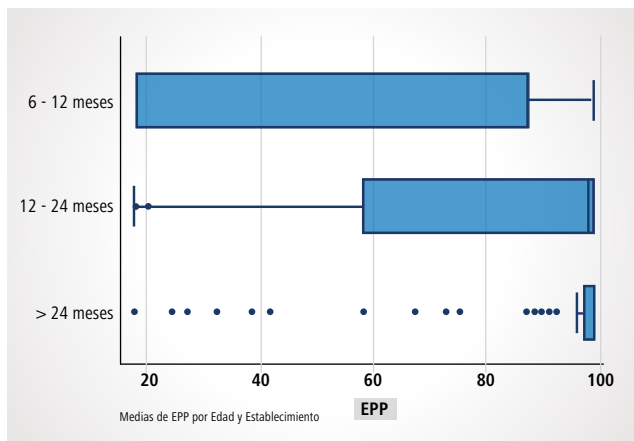


Figura 2. Medias de las expectativas porcentuales de protección según edad en los establecimientos muestreados. Virus A.

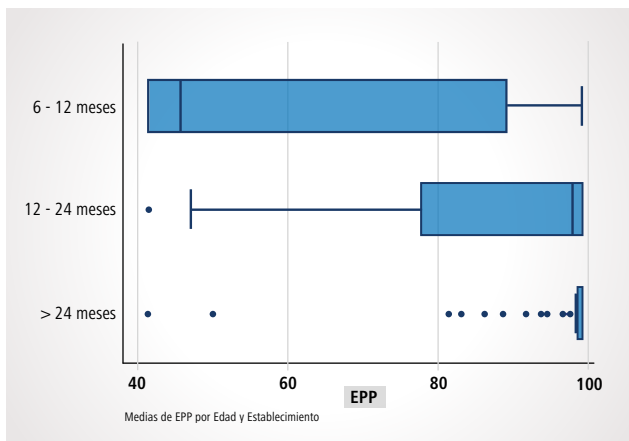


Figura 3. Medias de las expectativas porcentuales de protección según edad en los establecimientos muestreados. Virus O.

TABLA 5. Expectativas de protección en la población bovina, proyección de las EPP virus A24 según estrato de edad

EDAD	MEDIA	STD. ERR.
6-12 meses	54.74	6.678
12-24 meses	70.16	5.403
>24 meses	84.93	4.808

TABLA 6. Expectativas de protección en la población bovina, proyección de las EPP virus O1 según estrato de edad

EDAD	MEDIA	STD. ERR.
6-12 meses	67.09	4.728
12-24 meses	80.84	3.623
>24 meses	90.24	3.490

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). Esta descritas a continuación y en la Tabla 7.

Para Bovinos en serie:

- 1° ELISA 3ABC (presuntiva) y
- 2° EITB (como confirmatoria); ensayo inmunoenzimático de electrotransferencias (Western Blot).

Ovinos:

- ELISA 3ABC
- 2° ELISA de competición en fase líquida (CFL).

Tabla 7: 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

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).

Las vacunas utilizadas en el país son bivalentes conteniendo los antígenos "A24" y "O1" inactivados y en suspensión oleosa siguiendo las recomendaciones del Centro Panamericano de Lucha contra la Fiebre Aftosa (PANAFTOSA/OPS/OMS) y de la Comisión Sudamericana de Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA) respecto a las cepas utilizadas en las vacunas. Son adquiridas mediante licitación pública internacional a laboratorios de Argentina, Brasil, Colombia y Paraguay, debido a la prohibición de manejo de virus de la fiebre aftosa en el país desde el año 1994. Los recursos financieros para adquisición de vacunas se generan de serie de tasas que gravan: a) la faena de todo bovino; b) cada 1000 litros de leche remitidos a planta; c) la exportación de bovinos en pie. Siendo por cada bovino faenado (U\$S 3,80 por cabeza), la leche recibida en planta de predios lecheros habilitados (U\$S 0.18 cada 1000 litros de leche) y los vacunos que se exporten en pie (U\$S 3,80 por cada animal).

Solo se vacunan bovinos y existe un sistema de trazabilidad individual de los bovinos. La entrega de vacunas se realiza al propietario por lugar físico. El propietario debe concurrir con la planilla de contralor interno (donde se registran los datos demográficos dinámicos de la población). Los períodos de vacunación se fijan administrativamente por resoluciones de la DGSG. Previo a cada periodo de vacunación la DGSG emite una resolución donde se establece con carácter obligatorio la fecha para realizar la vacunación contra la Fiebre Aftosa y las disposiciones en relación con la autorización o no de movimiento de animales. El cronograma de vacunación incluye a todo el rodeo en febrero y en mayo a los bovinos menores de 2 años.

La vacuna será proporcionada por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y se entrega al titular de los animales contra la presentación de la Declaración Jurada de existencias de DI-COSE actualizadas, la planilla de Contralor Interno de existencias y Planilla de Control Sanitario actualizada. La estrategia de distribución de vacuna es coordinada por los Servicios Veterinarios Departamentales y las Comisiones Departamentales de Sanidad Animal (CODESA).

Los establecimientos agropecuarios que serán controlados para supervisar resultados de la vacunación son elegidos mediante un sistema aleatorio. Para cada periodo de vacunación los SVO de cada departamento tendrán el listado de los establecimientos, de forma de poder realizar el control directo de la vacunación. Se concurre al establecimiento y se observa el proceso de vacunación y se realiza la lectura electrónica de las caravanas de los animales vacunados y se completa el registro de la actividad.

Programas de capacitación y divulgación

Los conocimientos, prácticas y actitudes de los veterinarios son periódicamente objeto de medidas de actualización, armonización internacional o evaluación y cuenta para apoyar ese aspecto con un área Educación Sanitaria y Extensión en la DGSG, así como como a nivel central del MGAP con la Unidad de Capacitación.

Campañas de Conscientization

Se repitió la campaña digital en redes sociales sobre notificaciones 18 El Servicio Veterinario Oficial re lanzó este año una campaña de sensibilización utilizando las redes sociales: Facebook

e Instagram destinada a productores, veterinarios de libre ejercicio y a otros actores vinculados a las cadenas productivas con el objetivo de sensibilizar sobre la importancia de las notificaciones de sospechas de enfermedades. En los siguientes enlaces está detallada y se muestra la campaña.

<http://www.mgap.gub.uy/noticia/unidad-organizativa/direccion-general-de-servicios-ganaderos/12-12-2019/se-lanzo-campana>

<https://twitter.com/mgapuruguay/status/1266137402302742529>

Política preventiva y de cuarentena

Control de los sitios de disposición final de residuos

Respecto a la reglamentación, mediante el Decreto N° 140/001, se prohíbe en todo el territorio nacional la tenencia de animales susceptibles a la fiebre aftosa y otras enfermedades exóticas en basurales; la extracción de residuos orgánicos de basurales para alimentación de cerdos y la remoción de residuos de la faena de animales de mataderos o frigoríficos para la alimentación de cerdos sin un tratamiento que garantice la inocuidad del producto.

La gestión de los residuos corresponde a los municipios y ellos controlan que los animales no ingresen a los sitios de disposición final de residuos. El MGAP visita regularmente estos sitios y los categoriza según el riesgo sanitario (alto, medio y bajo). Se priorizan las visitas a los sitios de riesgo alto y a aquellos que se encuentran en las fronteras.

Procedimientos de control de las importaciones

La Dirección General de Servicios Ganaderos es quien adopta decisión fundada en las recomendaciones realizadas por sus servicios especializados, sobre la importación definitiva o temporal de animales y productos, así como material genético, alimentos para consumo animal, productos veterinarios y todo material o sustancia que pueda transmitir agentes de riesgo para la pecuaria nacional, procedentes de zonas, países o regiones de acuerdo a su situación sanitaria. La aprobación o no de las importaciones de animales y productos se basa en las recomendaciones internacionales propuestas por el Código Sanitario para Animales Terrestres de la OIE y en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y 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 zoosanitario internacional y según el tipo y destino de la mercadería, es sometida a las inspecciones que correspondan, a juicio de la autoridad sanitarias.

Ver Figura 4 donde se aprecia la localización de los pasos de frontera: Puerto de Montevideo, Aeropuerto Internacional de Carrasco, Juan Lacaze, Colonia, Fray Bentos, Paysandú, Salto, Artigas, Rivera, Aceguá, Río Branco y Chuy.

El Departamento Control de Comercio Internacional de la División Sanidad Animal tiene como cometido el control y la certificación de las condiciones sanitarias e higiénicas de animales vivos y material genético de origen animal en las importaciones y satisfacer los requisitos sanitarios, en las exportaciones, solicitados por parte de los mercados internacionales.

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 (OIE) y de acuerdo a las directivas del Código Sanitario para animales terrestres de esa organización. Asimismo, se ampara en la normativa de los Estados Parte del MERCOSUR (Uruguay, Argentina, Brasil y Paraguay) según la especie a considerar.

En relación a los productos médicos veterinarios (por ejemplo, productos biológicos), el Departamento de Registro y Control de Productos Veterinarios tiene como principal objetivo: Vigilar la puesta en práctica y el cumplimiento de todas las disposiciones legales que se refieren a los productos veterinarios establecidos en la Ley 3606 de Policía Sanitaria de 1910 y sobre todo en el Decreto 160/97 del 21 de mayo de 1997 en lo referente al: Al registro de la fabricación, la importación, la exportación, y comercialización de productos farmacológicos y biológicos, destinados al uso en los animales o en su hábitat y comprendidos en la definición de Producto Veterinario contenida en el Decreto 160/97 (Marco Regulatorio Art.2.) y su posterior control. Realizar la habilitación de todo establecimiento que fabrique, fraccione, almacene, importe, exporte y/o comercialice Productos Veterinarios para sí o para terceros. Los animales de especies productivas importados legalmente, se identifican individualmente (caravana visual y dispositivo electrónico) e ingresan al Sistema de Información Ganadera (SNIG).

El Departamento de Registro y Control de Productos Veterinarios tiene como principal objetivo: Vigilar la puesta en práctica y el cumplimiento de todas las disposiciones legales que se refieren a los productos veterinarios establecidos en la Ley 3606 de Policía Sanitaria de 1910 y sobre todo en el Decreto 160/97 del 21 de mayo de 1997 en lo referente al: Al registro de la fabricación, la importación, la exportación, y comercialización de productos farmacológicos y biológicos, destinados al uso en los animales o en su hábitat y comprendidos en la definición de Producto Veterinario contenida en el Decreto 160/97 (Marco Regulatorio Art.2.) y su posterior control. Realizar la habilitación de todo establecimiento que fabrique, fraccione, almacene, importe, exporte y/o comercialice Productos Veterinarios para sí o para terceros. Los animales de especies productivas importados legalmente, se identifican individualmente (caravana visual y dispositivo electrónico) e ingresan al Sistema de Información Ganadera (SNIG).



Figura 4. Pasos de frontera terrestre.

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 (OIE) 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.

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 zoonosario y fitosanitario, contando con funcionarios oficiales de los Servicios ganaderos y los servicios agrícolas.

Métodos para eliminar los desechos resultantes del tráfico internacional

De acuerdo a lo establecido por el artículo 28 de la ley 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 zoonosaria 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 (ver foto 3) 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 zoonosanitario 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.

Prevención de la fiebre aftosa

El Comité Veterinario Permanente del Cono Sur (CVP) es una institución integrada por los máximos responsables de los Servicios Oficiales de la sanidad animal e inocuidad de los alimentos de origen animal de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.

La existencia del CVP, surge como una necesidad imperiosa de dar respuesta permanente a los requerimientos de los bloques y países que tienen relaciones comerciales con la Región, así como establecer acciones conjuntas de los seis países, para garantizar la defensa de los intereses comerciales comunes (dependientes de la salud animal regional).

Fue creado por resolución de los Ministros de Agricultura, o sus equivalentes, en la reunión del Consejo Agropecuario de Sur (CAS) del 31 de mayo de 2003. Tiene su sede permanente en el Edificio MERCOSUR, en las oficinas del IICA, Montevideo, Uruguay. Cuenta con personal estable para su Secretaría Técnica y Administrativa, financiado con los aportes que realizan los países integrantes del CVP, para el funcionamiento del mismo.

En el caso de Uruguay, el integrante es el Director General de Servicios Ganaderos. El Convenio de constitución del CVP, fue incorporado a la legislación uruguaya por Ley No 18.306, de 18 de junio de 2008.

Asimismo, consta de una Comisión de Salud Animal (CSA), integrada por los Directores de Sanidad Animal de cada Servicio y el Sector productivo representado en este caso por la Federación de Asociaciones Rurales del MERCOSUR (FARM) y PANAFTOSA, quien ejerce la Secretaría Técnica.

En cuanto a su vinculación con otros organismos, el CVP ha mantenido una estrecha vinculación con instituciones técnicas y políticas internacionales, como la OIE, destacándose la reciente integración al GF/TAD's, PANAFTOSA, el IICA y la FAO.

MERCOSUR

El El Mercado Común del Sur (MERCOSUR) es un proceso de integración regional instituido inicialmente por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay al cual en fases posteriores se han incorporado Venezuela (actualmente suspendida) y Bolivia, ésta última en proceso de adhesión.

En 1994 el MERCOSUR estableció, a través de la firma del Protocolo de Ouro Preto, las bases de su estructura institucional, con el objetivo de organizar la dinámica de los trabajos en los órganos del bloque.

Entre otras cosas, se definió que la presidencia del Consejo del Mercado Común (CMC), órgano superior del bloque, es ejercida por rotación, en orden alfabético de los Estados Partes, por un periodo de seis meses. A los efectos de elaborar proyectos de normas que son adoptados por los órganos que deciden en el MERCOSUR se realizan reuniones con funcionarios técnicos de todos los países.

El órgano ejecutivo del MERCOSUR es el Grupo Mercado Común (GMC). La estructura del GMC está integrada por las siguientes categorías de órganos: Grupos, Subgrupos de Trabajo, Grupos Ad Hoc y Reuniones Especializadas.

El Grupo Mercado Común se pronuncia mediante Resoluciones, las cuales son obligatorias para los Estados Partes.

El proceso de armonización de medidas sanitarias en lo relativo al ámbito técnico de la Sanidad Animal se realiza a través del Subgrupo de Trabajo N° 8 Agricultura (SGT N° 8), basado en los principios, directrices, criterios y parámetros para los acuerdos de equivalencia de los sistemas de control sanitario y fitosanitario.

En el año 1993, por Resolución MERCOSUR\GMC\RES N° 54/93 se crean diferentes Comisiones dentro del SGT N° 8 relativo a los temas de Sanidad Animal y entre ellas cabe destacar la Comisión de Sanidad Animal (CSA). La CSA elabora normas Sanitarias para importación de animales, semen, embriones y huevos fértiles entre los Estado Parte y desde países extra regionales.

El SGT No 8 se reúne periódicamente y está integrado por referentes de los organismos reguladores de cada país quienes previa y simultáneamente realizan las consultas a los comités.

El Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) tiene la tarea de ayudar a los países de las Américas a que alcance su meta de erradicación de la Fiebre Aftosa (FA) de las poblaciones de animales de producción hasta el año 2020.

Dar seguimiento, monitoreo y evaluación sistemática de los planes nacionales y subregionales de erradicación de la fiebre aftosa es un aspecto fundamental de esa responsabilidad.

A los efectos de cumplir con este objetivo durante la II Reunión Extraordinaria del Comité Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa (COHEFA) en diciembre de 2010 se apruebo el nuevo Plan de Acción 2011_2020 del Programa Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA).

Este nuevo plan se fija como propósito la erradicación de la Fiebre Aftosa de las poblaciones de animales susceptibles de los países de América del Sur y el establecimiento de mecanismos de prevención del riesgo del reingreso de la enfermedad en los países del continente.

Hasta la fecha, en un período de alrededor de tres años, no se ha notificado la aparición de nuevos focos en la región libre de fiebre aftosa de Sudamérica, y van más de dos años con ausencia de reportes de focos en las zonas bajo control sanitario lo que constituye un hito significativo de los programas nacionales y del plan de acción 2011-2020 del Programa Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA).

Esta condición se respalda con el 83 % del territorio y el 90% de los bovinos de países de Sudamérica con estatus reconocido como libre de fiebre aftosa y con el progreso de los programas de control en los países y zonas sin reconocimiento oficial.

El siguiente paso después de una prolongada ausencia de focos, es avanzar hacia el estatus de país o zona libre sin vacunación, pero para ello es preciso analizar desde una perspectiva de riesgos, si se está en condiciones para avanzar hacia un estatus de libre de fiebre aftosa sin uso de vacunas.

En virtud de esto, los países resolvieron a través de PANAFTOSA-OPS/OMS convocar a un grupo de expertos para elaborar la Guía Técnica de trabajo para la última etapa del Programa Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa. Esta guía presenta los lineamientos técnico-epidemiológicos y metodológicos para enfrentar los principales desafíos a nivel de países y sub-región, en la última etapa del PHEFA.

Teniendo en cuenta que en nuestro país la Fiebre Aftosa ha estado ausente durante los últimos 15 años, entendemos que esto es un elemento crítico por el cual debemos sensibilizar y capacitar a los actores vinculados a la cadena productiva, especialmente las nuevas generaciones que no conocen la enfermedad en el terreno. Es por ello que la Dirección General de Servicios Ganaderos organizó una serie de jornadas por todo el territorio nacional con el objetivo de realizar la difusión de la Guía Técnica de trabajo y fortalecer los conceptos sobre la epidemiología y vigilancia de la Fiebre Aftosa.

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 OIE:
http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/FOOT_AND_MOUTH_DISEASE.pdf
- Ficha técnica CFSPH:
http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/fiebre_aftosa.pdf
- Fotos (CFSPH):
<http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images.php?name=foot-and-mouth-disease&lang=es>
- Lesões de febre aftosa e de outras doenças incluídas no sistema nacional de vigilância de doenças vesiculares (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasil):
http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20aftosa/MIOLO_colet_imagens.pdf

VENEZUELA

Territorios libres

(reconocidos, en proceso de reconocimiento o planificados)

Venezuela en datos



De acuerdo con las disposiciones del Capítulo 8.8, del Código Sanitario para los Animales Terrestres (Edición 8/07/2019), de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), el territorio de la República Bolivariana de Venezuela permanece sin estatus sanitario oficial internacional para la Fiebre Aftosa (FA). Sin embargo, desde el 26 de febrero del año 2020, el país cuenta con una declaración nacional soberana de País Libre de Fiebre Aftosa con Vacunación (Decreto N° 4134, publicado en Gaceta Oficial N° 41827) tras cumplir siete años sin incidencia de la enfermedad en todo el territorio nacional.

Entre los años 2006 y 2016, en Venezuela se implementaron, de manera ininterrumpida, los denominados Ciclos Sociales de Vacunación. Este fue un programa del Gobierno Bolivariano de Venezuela, donde se suministró la vacuna y el servicio técnico de vacunación, en forma totalmente gratuita, a los rebaños de pequeños productores del país. Así, el Sector Público asumió la vacunación directa de aproximadamente 20% del rebaño nacional, que no era vacunado regularmente. El impacto de este programa social, permitió elevar significativamente la cobertura vacunal a nivel de predios principalmente, logrando que desde el año 2011 se interrumpiera la frecuencia de focos de tipo endémica que el país registraba desde los años 50. Le siguió en adelante un período de silencio epidemiológico hasta los últimos focos registrados en marzo del año 2013, en el Estado Barinas.

El último foco correspondió al virus "A" de la FA y tuvo lugar durante la semana epidemiológica N° 10 del año 2013 (06 de marzo de 2013). Desde entonces, el país no ha registrado incidencia de la enfermedad y recientemente, en febrero del año 2020, se autodeclaró "Libre de Fiebre Aftosa Con Vacunación" (Decreto N° 4.134, del 26 de febrero 2020, Gaceta Oficial N° 41.827). Cabe destacar que en el Artículo 2, del referido Decreto, se instruye al Servicio Veterinario Oficial para que adopte las acciones necesarias en función de proseguir con las gestiones, hasta la consecución del reconocimiento internacional como País Libre de Fiebre Aftosa ante la OIE.

En la estrategia planeada, una vez implementado el programa de vacunación con el ciclo de refuerzo, se debe continuar con el fortalecimiento de las acciones de vigilancia, las que permitirán verificar tanto la ausencia de enfermedad, como de transmisión viral. Para ello, tanto acciones de vigilancia pasiva como activa deben ser implementadas, acompañado de un mejoramiento de las capacidades diagnósticas de modo que, por una parte, se verifique la ausencia de enfermedad y de transmisión viral y por otra, se estime el nivel de protección inmunitaria de la población. A continuación, será posible verificar el cumplimiento de los requisitos para postular a un reconocimiento internacional de estatus de libre con vacunación.

Esta estrategia podría ser complementada con una de zonificación, aprovechando las delimitaciones geográficas naturales del país, en la cual, con el apoyo de los países vecinos, se realiza-

rían acciones coordinadas conducentes a un reconocimiento sanitario de estos territorios, como Libres de Fiebre Aftosa por la OIE. De esta manera el Gobierno Bolivariano de Venezuela ratifica su compromiso con la Región en la lucha por alcanzar un Continente Libre de Fiebre Aftosa.

Estructura de la vigilancia y sistemas de información

El programa nacional de vigilancia, prevención, control y erradicación de la FA en Venezuela (PROFA), está normado y es de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional, según Resolución DM/Nº 145 del 23 de diciembre de 2013, publicada el 09 de enero de 2014, y posee las siguientes características resaltantes:

El PROFA se considera prioritario para el país y de conformidad con la Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria, fue declarado de interés nacional, de utilidad pública e interés social.

La vigilancia epidemiológica, se realiza mediante el Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Zoonosológica (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 laboratorios, entre otros. El SIVEZ genera un Boletín Epidemiológico semanal, disponible para todo público en la página web del INSAI: www.insai.gob.ve.

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.

Artículo 12, de la Ley de Salud Agrícola Integral (Obligación de Informar). Cualquier persona natural o jurídica, que tenga conocimiento de alguna circunstancia que le haga sospechar de la presencia de enfermedades y plagas que afecten a los animales y cultivos, que puedan poner en riesgo la salud animal o vegetal y de la comunidad, están obligadas a notificar de inmediato al Ejecutivo Nacional, a través de sus órganos y entes competentes.

Tareas realizadas en vigilancia pasiva y notificaciones

Desde el año 2013, el SIVEZ ha registrado 363 sospechas de enfermedades vesiculares en todo el país, de las cuales 76 fueron confirmadas como positivas para Estomatitis Vesicular tipo New Jersey (Figura 1). Dieciséis han sido los estados afectados por la Estomatitis Vesicular durante estos últimos años: Bolívar (18), Mérida (10), Zulia (08), Cojedes (07), Táchira (07), Barinas (07), Portuguesa (04), Apure (02), Anzoátegui (02), Aragua (02), Guárico (02), Lara (02), Trujillo (02), Carabobo (01), Falcón (01) y Miranda (01).

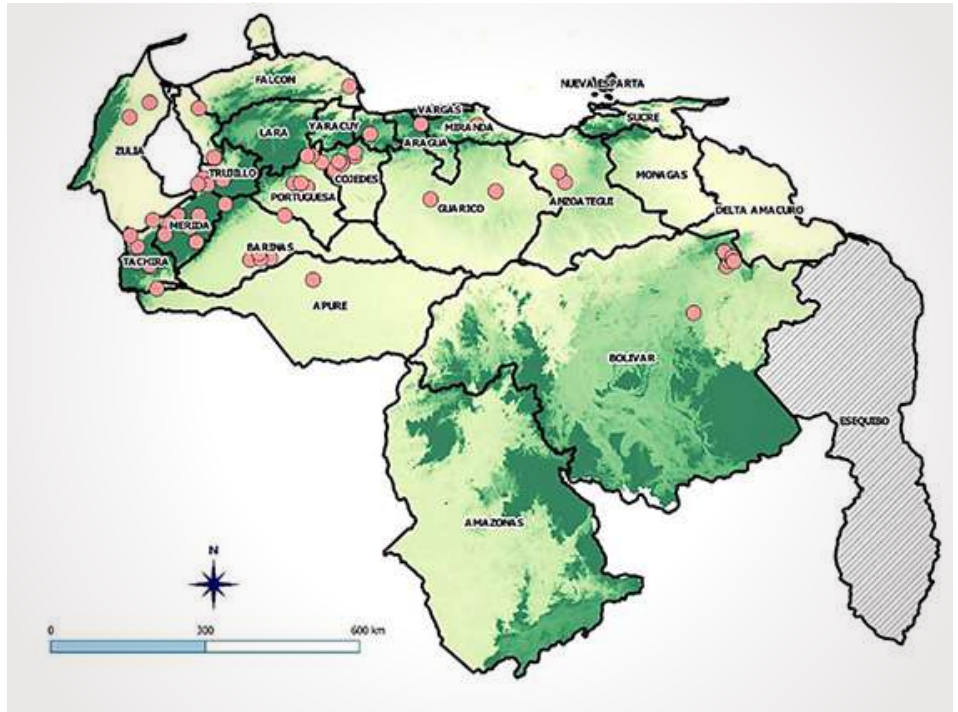


Figura 1. Focos de Estomatitis Vesicular. República Bolivariana de Venezuela, Período 2013-2019.

Fuente: Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Zoonositaria (SIVEZ), INSAI.

Durante el año 2020, el SIVEZ registró 37 sospechas de enfermedades vesiculares, distribuidas en ocho Entidades Federales o Estados del país: Aragua (20), Barinas (04), Portuguesa (04), Apure (03), Bolívar (02), Zulia (02), Miranda (01) y Yaracuy (01). Del total de eventos registrados en el SIVEZ, veintiocho sospechas fueron desestimadas, nueve mostraron resultado Negativo a Fiebre Aftosa y hubo dos focos confirmados de Estomatitis Vesicular tipo New Jersey en el estado Barinas.

En la Tabla 1 se muestra un resumen de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades vesiculares con énfasis en la FA, durante los últimos cinco años.

TABLA 1. Vigilancia Epidemiológica de la Fiebre Aftosa. Venezuela, Período 2016-2020.

Fuente: Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica Zoonositaria (SIVEZ), INSAI.

	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Sospechas de Enfermedad Vesicular	29	59	43	14	37	182
Focos Estomatitis Vesicular	12	8	20	2	2	44
Focos Fiebre Aftosa	0	0	0	0	0	0
Virus "A"	0	0	0	0	0	0
Virus "O"	0	0	0	0	0	0

Programas de vacunación

La vacunación vigente contra FA, en bovinos/bubalinos, es obligatoria y constituye un requisito indispensable para permitir la movilización animal.

La vacuna utilizada es oleosa bivalente de los tipos “A24/Cruzeiro” y “O1/Campos”.

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.

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.

Durante el primer ciclo de vacunación del año 2020, se registró la vacunación de 6.675.600 bovinos/bubalinos, distribuidos en 31.685 establecimientos pecuarios. En el segundo ciclo, se vacunaron 6.040.910 bovinos/bubalinos, en un total de 29.848 establecimientos.

En el marco del Plan de Acción 2021-2025 del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre Aftosa, se considera prioritario elevar la inmunización de toda la población bovina. En este sentido, se plantea adicionar un ciclo de refuerzo dirigido a los bovinos menores de 24 meses y aplicado 45 días después del primer ciclo de vacunación regular. La ejecución de esta estrategia por un período de dos años podría garantizar la interrupción de una posible transmisión viral. Para verificar la eficiencia de esta estrategia se propone realizar estudios de estimación de la protección inmunitaria a nivel poblacional y de predios, con el apoyo técnico de PANAFTOSA.

Como herramienta para asegurar la disponibilidad de vacunas y la vacunación de toda la población bovina, se está conformando una Asociación Privada bajo la forma de una Fundación, integrada por las principales organizaciones ganaderas y la agroindustria del país, la cual recibirá una Autorización Oficial por parte del INSAI para que sea la responsable de los ciclos de vacunación, mientras que la Autoridad Oficial se reserva el rol de conducción, control y fiscalización del proceso.

ANEXO – CUADROS

Cuadro 1: Cobertura del Programa Nacional de Fiebre Aftosa, 2020

País	Total del País			No. de Unid. Locales de Atención Veterinaria
	Superficie en Km2	No. de rebaños con bov./bub.	Número de bov./bub.	
Argentina	2.779.892	224.257	54.460.799	373
Bolivia	1.098.581	217.569	9.097.312	115
Brasil	8.510.346	2.738.503	221.881.895	1443
Chile	2.006.095	140.477	3.647.685	64
Colombia	1.141.768	638.582	28.388.027	171
Ecuador	256.370	285.579	4.535.928	76
Guyana*	194.355	1.214	201.137	76
Panamá*	76.215	43.953	1.540.897	100
Paraguay	406.752	137.610	13.986.049	86
Perú	1.285.216	881.920	5.156.044	89
Surinam*	163.820	3.028	36.321	8
Uruguay	175.086	39.973	11.758.493	42
Venezuela	916.324	64.116	15.134.590	186
Total	19.010.819	5.416.781	369.825.177	2.829

* Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019

CUADRO 2: Principales características según zonificación para la fiebre aftosa, 2020

Zonificación	País	Superficie en Km ²	Nº de rebaños con bov./bub.	Número de bov./bub.
Zona Libre	Argentina	1.979.309	216.699	52.999.132
	Bolivia	883.454	115.492	8.443.069
	Brasil	7.095.229	1.975.565	177.340.191
	Colombia	1.110.929	622.834	27.948.747
	Ecuador	248.360	285.271	4.525.183
	Subtotal	11.317.281	3.215.861	271.256.322
País Libre	Argentina	800.583	7.558	1.461.667
	Bolivia	215.127	102.077	654.243
	Brasil	1.415.066	762.938	44.541.704
	Colombia	17.116	1.688	122.510
	Ecuador	8.010	308	10.745
	Subtotal	2.455.902	874.569	46.790.869
Zona no libre	Chile	2.006.096	140.477	3.647.685
	Guyana*	194.355	1.214	201.137
	Panamá*	76.215	43.953	1.540.897
	Perú	1.285.216	881.920	5.156.044
	Surinam*	163.820	3.028	36.321
	Subtotal	3.725.702	1.070.592	10.582.084
País no Libre	Paraguay	406.752	137.610	13.986.049
	Uruguay	175.086	39.973	11.758.493
	Subtotal	581.838	177.583	25.744.542
Total General	Colombia	13.723	14.060	316.770
	Subtotal	13.723	14.060	316.770
Total General	Venezuela	916.324	64.116	15.134.590
	Subtotal	916.324	64.116	15.134.590
	Total General	19.010.771	5.416.781	369.825.177

* Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019

CUADRO 3: Especies de importancia económica, 2020

País	Número de cabezas									
	Bovinos/bubalinos		Caprinos	Ovinos	Porcinos	Camélidos	Equinos	Otros Équidos		
	menores de 1 año	mayores de 1 año								
Argentina	14.964.614	39.496.185	4.695.830	14.571.766	5.377.071	258.923	2.586.855	109.399		
Bolivia	3.457.787	5.639.525	1.751.264	5.533.172	3.148.871	2.576.065	288.426	235.596		
Brasil	53.165.103	168.716.792	10.454.399	24.642.456	39.875.440	-	5.223.112	-		
Chile	715.384	2.932.296	705.744	3.889.156	2.765.370	78.536	304.564	22.464		
Colombia	5.985.581	22.402.446	1.136.839	1.779.697	5.950.113	-	1.684.630	-		
Ecuador	883.608	3.652.320	16.855	59.659	2.721.341	2.923	339.609	-		
Guyana*	20.698	201.137	94.019	96.055	119.432	-	24.716	-		
Panamá*	447.636	1.093.261	27.495	16.487	261.226	-	117.855	2.514		
Paraguay	4.631.093	9.354.956	109.303	307.004	384.678	228.438	228.438	-		
Perú	1.151.713	4.004.331	1.038.109	9.523.198	2.224.295	4.431.785	597.969	662.250		
Surinam*	-	36.321	19.962	-	21.362	-	248	-		
Uruguay	2.991.945	8.766.548	349	6.264.338	113.918	-	388.311	-		
Venezuela	2.155.990	12.978.600	2.666.324	1.014.282	4.087.273	-	559.183	141.164		
Total	90.571.152	279.274.718	22.716.492	67.697.270	67.050.390	7.576.670	12.343.916	1.173.387		

* Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019

CUADRO 4: Recursos humanos del programa nacional de erradicación de la fiebre aftosa, 2020

País	Profesionales				Total	Campo	Auxiliares			Total
	Campo	Oficinas	Laboratorio	Total			Oficinas	Laboratorio	Total	
Argentina	353	38	42	433	216	230	27	473		
Bolivia	182	28	4	214	73	13	5	91		
Brasil ¹	2704	2011	133	133	4751	5401	104	10152		
Chile ²	117	-	4	121	97	-	2	99		
Colombia ³	427	10	26	463	350	15	9	374		
Ecuador	195	7	2	204	1017	0	0	0		
Guyana ⁴	123	5	3	131	87	12	12	111		
Panamá ⁴	100	23	23	146	115	31	1	147		
Paraguay	234	84	41	359	362	137	39	538		
Perú	151	1	3	155	64	-	1	65		
Surinam ⁴	18	6	6	30	16	0	1	17		
Uruguay	104	7	5	116	173	110	3	286		
Venezuela	210	26	9	245	28	2	9	39		

1 - Veterinario de campo: Considera a los veterinarios que están en las Unidades Veterinarias Locales (UVL), puestos de controles intraestadales, puestos de control internacional y también aquellos que están en la inspección (ya que ellos son un importante elemento dentro del componente de vigilancia al haber tenido varias sospechas de enfermedad vesicular en cerdos que han sido notificados por estos veterinarios de la inspección)

Profesionales y auxiliares y de campo, oficina y laboratorio:

a. Profesionales oficinas: veterinarios que trabajan en unidad central y regional tanto del MAPA como de los Servicios Veterinarios Estaduales;

b. Profesionales laboratorio: veterinarios en laboratorios oficiales estatales y federales que trabajan con fiebre aftosa;

c. Auxiliares campo: auxiliares técnicos que están en las UVL, puestos de control intraestadual, puestos de control internacional y también aquellos que están en la inspección;

d. Auxiliares oficinas: auxiliares administrativos que están en las UVL, puestos de control intraestadual, puestos de control internacional y también aquellos que están en la inspección;

e. Auxiliares de laboratorio: auxiliares técnicos y administrativos en laboratorios oficiales estatales y federales que trabajan con fiebre aftosa.

2 - Como reportado para 2017

3 - Se reporta el personal del Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario (LNDV) y el Laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios (LANIP), personal de la Subgerencia de Protección Fronteriza que a intervienen en la inspección vigilancia y control en primer barrera, que redunda en el control de la fiebre aftosa. Respecto a la distribución de campo y oficina, solo se reportan de oficina funcionarios del nivel central que adelantan actividades en las direcciones técnicas de la Subgerencia de Protección Animal y Protección Fronteriza

4 - Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019

CUADRO 5: Recursos físicos de los programas de erradicación de la fiebre aftosa, 2020

País	Número de vehículos						Canoas / embarcaciones
	de tracción simple	de tracción doble	Motocicletas	Casas Rodantes			
Argentina ¹	69	64	26	12			0
Bolivia	-	109	39	14			10
Brasil	4020	1218	547	141			147
Chile ¹	19	47	0	5			0
Colombia	1	162	190	66			13
Ecuador	31	98	592	0			12
Guyana ²	2	5	7	2			3
Panamá ³	4	47	53	3			18
Paraguay	19	146	65	1			9
Perú	16	29	166	13			1
Uruguay	108	14	82	3			-
Venezuela	2	46	0	0			1

1 - Información facilitada para la COSALFA 45

2 - Información facilitada para la COSALFA 46

3 - Información facilitada para la COSALFA 47

CUADRO 6: Recursos financieros (en miles de dólares americanos) según su origen, utilizados por el programa de erradicación de la fiebre aftosa, 2020

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	21,25	0,00	1.375,00	410,00	0,00	0,00	125,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Equipos	1,37	0,00	702,00	133,00	0,00	0,00	5,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Instalaciones	4,99	0,00	3.692,00	1.437,00	0,00	0,00	10,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Vacunas	0,00	100.000,00 ¹	0,00	4.124,00	14.176,37	75.003,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.992,35	
	Otros insumos	1,50	0,00	0,00	0,00	4.077,86	0,00	128,97	0,00	0,00	1.061,30	366,15	0,00	
	Subtotal	29,11	100.000,00	5.769,00	6.104,00	18.254,23	75.003,39	271,17	0,00	0,00	1.061,30	2.358,50	0,00	
	Personal de Planta	Sueldos	11.944,02	0,00	8.056,00	627,00	269.001,44	0,00	0,00	0,00	4.572,00	3.000,51	2.994,21	0,00
		Viáticos	1.720,13	0,00	83,00	39,00	0,00	0,00	130,57	0,00	502,97	16,14	17,50	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	13.664,15	0,00	8.139,00	666,00	269.001,44	0,00	130,57	0,00	5.074,97	3.016,65	3.011,71	0,00
Operación y Mantenimiento	Combustibles	5,54	0,00	150,00	95,00	0,00	0,00	0,14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	
	Reparación y mantenimiento vehículos	1,03	0,00	150,00	80,00	0,00	0,00	10,33	0,00	111,14	0,00	0,00	0,00	
	Mantenimiento de la infraestructura física (exceto Barreras Sanit.)	1,50	0,00	137,00	25,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	1.361,44	11,36	0,00	
	en Barreras Sanitarias	0,00	0,00	61,00	22,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	
	Comunicaciones	0,00	0,00	80,00	195,00	0,00	0,00	2,09	0,00	0,00	276,32	0,00	0,00	
	Vacunadores (Contratación Temporal)	42,86	0,00	0,00	21,00	0,00	30.001,36	0,00	0,00	0,00	10.456,52	0,00	0,00	
	Emergencia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	85,71	0,00	0,00	0,00	
	Sacrificio Sanitario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Bienes de Consumo	20,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	306,91	0,00	0,00	0,00	
	Servicios no personales	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Otros Gastos		0,35	0,00	36,00	35,00	51.444,88	0,00	437,84	0,00	2.620,25	431,23	0,00	0,00	
		72,11	0,00	614,00	473,00	51.444,88	30.001,36	452,64	0,00	3.257,35	12.525,51	11,36	0,00	
	Subtotal	13.765,37	100.000,00	14.522,00	7.243,00	338.700,55	105.004,75	854,39	0,00	8.332,32	16.603,46	5.381,57	0,00	
Total del país	113.765,37		21.765,00		443.705,30		854,39		24.935,78		5.381,57			



CUADRO 6: Recursos financieros (en miles de dólares americanos) según su origen, utilizados por el programa de erradicación de la fiebre aftosa, 2020

Concepto	Descripción de Gastos	Guyana ²		Panamá ²		Paraguay		Perú		Uruguay		Venezuela		
		Publico	Privado	Publico	Privado	Publico	Privado	Publico	Privado	Publico	Privado	Publico	Privado	
Infraestructura física e Insumos	Vehículos	180,80	0,00	45,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	
	Equipos	0,00	0,00	27,50	0,00	267,86	97,68	0,00	0,00	198,51	0,00	100,00	0,00	
	Instalaciones	9,00	0,00	0,00	0,00	610,99	387,82	0,00	0,00	15,58	0,00	200,00	0,00	
	Vacunas	0,00	0,00	0,00	0,00	54,55	4.785,53	0,00	0,00	0,00	12.199,70	0,00	15.000,00	
	Otros insumos	0,00	0,00	20,00	0,00	485,05	227,32	0,00	0,00	2.298,50	0,00	500,00	1.000,00	
	Subtotal	189,80	0,00	92,50	0,00	1.418,44	5.498,36	0,00	0,00	2.512,60	12.199,70	1.100,00	16.000,00	
	Sueldos	0,00	0,00	3.356,00	0,00	15.212,55	3.223,52	51,58	0,00	15.031,79	0,00	700,00	500,00	
Personal de Planta	Viáticos	0,00	0,00	33,20	0,00	357,84	338,39	19,96	0,00	128,04	0,00	200,00	0,00	
	Seguros	0,00	0,00	-	-	2.664,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Subtotal	0,00	0,00	3.389,20	0,00	18.234,80	3.561,92	71,54	0,00	15.159,83	0,00	900,00	500,00	
	Combustibles	7,57	0,00	30,00	-	344,03	261,09	5,20	0,00	108,31	0,00	82,00	50,00	
Operación y Mantenimiento	Reparación y mantenimiento vehículos	5,77	0,00	12,00	-	22,04	71,88	5,56	0,00	118,64	0,00	170,00	500,00	
	Mantenimiento de la infraestructura física (exceto Barreras Sanit.)	0,00	0,00	13,60	-	16,36	83,48	0,00	0,00	5,71	0,00	160,00	250,00	
	Barreras Sanitarias	0,00	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	5,00	-	22,61	110,77	0,00	0,00	64,20	0,00	30,00	100,00	
	Vacunadores (Contratación Temporal)	0,00	0,00	0,00	-	0,00	3.070,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	
	Emergencia	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0	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	
	Bienes de Consumo	7,23	0,00	0,00	-	1.905,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Servicios no personales	0,00	0,00	0,00	-	1.523,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200,00	
	Otros Gastos	89,55	0,00	0,00	-	455,55	373,84	91,86	0,00	153,49	0,00	400,00	700,00	
	Subtotal	110,11	0,00	60,60	0,00	4.289,55	3.971,34	102,62	0,00	450,34	0,00	852,00	2.100,00	
	Total del país		299,91	0,00	3.542,30	0,00	23.942,79	13.031,62	174,16	0,00	18.122,78	12.199,70	2.852,00	18.600,00
			299,91		3.542,30		36.974,40		174,16		30.322,48		21.452,00	

1 - Considerando la gran diversidad de planes existentes en Argentina y la complejidad de la estructura organizacional de los entes privados de vacunación antiiftosa, el sector privado nos expresa que se dificulta la capacidad para producir la información con los niveles de precisión solicitados. Sin embargo, el sector privado manifiesta como dato general, que el gasto del Sector Privado en la Argentina es de unos 100 millones de dólares al año para las campañas de vacunación contra la fiebre aftosa.

2 - Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019

CUADRO 7: Número de establecimientos con notificación de sospechas compatibles con enfermedades vesiculares, 2020

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			
	Totales Investigadas	Fundamentadas	O	A	C	NJ	IND	SENECA					F. A	Est. Vesic.	SENECA
Argentina	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	0	0
Bolivia	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0
Brasil	1341	543	0	0	0	0	1	86	0	0	0	1341	1340	431	0
Chile	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Colombia	350	350	0	0	0	228	6	9	0	0	0	350	55	10	0
Ecuador	104	104	0	0	0	35	5	0	0	2	0	102	23	0	0
Guyana ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panamá ¹	18	18	0	0	0	0	12	0	0	12	0	12	6	0	0
Paraguay	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0
Perú	19	19	0	0	0	11	1	0	0	0	0	19	5	0	0
Surinam ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Venezuela	37	37	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9	9	0	0

1 - Información enviada para la COSALFA 47 con datos de 2019"

CUADRO 8: Producción y control de vacunas contra la fiebre aftosa, 2020

País	Valencia	Cepa	Producidas en el país durante año 2020	Importadas por el país en año 2020	Total (producidas e importadas)	Aprobadas por el control de calidad por el país en año 2020	Exportadas o donadas a otros países durante el año 2020
Argentina	Monovalente	O1 Campos	32.527.825	-	32.527.825	32.527.825	32.527.825
	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	9.170.215	-	9.170.215	9.170.215	9.170.215
	Trivalente	A24Cruzeiro, A Argentina 2001, O1Campos	25.234.620	-	25.234.620	25.234.620	25.234.620
	Tetravalente	A24Cruzeiro, A Argentina 2001, C3 Indaial, O1Campos	98.016.875	-	98.016.875	92.632.000	0
Bolivia	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	-	7.800.000	7.800.000	-	-
Brasil	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	328.915.700	-	328.915.700	312.102.270	1.816.500
Colombia	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	68.580.705	-	68.580.705	76.911.400	14.405.570
Ecuador	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	-	5.418.120	5.418.120	-	-
Paraguay	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	21.580.300	9.892.805	31.473.105	24.619.970	2.550.000
Uruguay	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	-	18.000.000	18.000.000	-	-
Venezuela	Bivalente	A24Cruzeiro, O1Campos	4.000.000	1.000.000	5.000.000	4.000.000	-
TOTAL		Monovalente	32.527.825	-	32.527.825	32.527.825	32.527.825
		Bivalente	432.246.920	42.110.925	474.357.845	426.803.855	27.942.285
		Trivalente	25.234.620	-	25.234.620	25.234.620	25.234.620
		Tetravalente	98.016.875	-	98.016.875	92.632.000	-



