



**Organización
Panamericana
de la Salud**



**Organización
Mundial de la Salud**

OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
Salud Pública Veterinaria

MISIÓN TÉCNICA A COLOMBIA EN SEGUIMIENTO RESOLUCIÓN I DE LA VI REUNION COSALFA EXTRAORDINARIA.2017

14 al 18 de agosto del 2017

PARTICIPANTES

- Dr. Jamil de Souza - Departamento de Saúde Animal - MAPA – Brasil
- Dr. Hugo Suarez- Dirección General de Servicios Ganaderos - MGAP – Uruguay
- Dra. Rossana Allende - Laboratorio de Referencia OIE/FAO para Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular – PANAFTOSA-OPS/OMS
- Dr. Alejandro Rivera - Coordinación Área Fiebre Aftosa – PANAFTOSA-OPS/OMS

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVO.....	3
3.	AGENDA TRABAJO.....	3
4.	RESUMEN DE LA AGENDA DE TRABAJO DE LA MISIÓN	5
4.1.	Reunión con Técnicos de ICA. (Objetivos Específicos 1 y 2).....	5
4.2.	Visita a terreno área afectada por focos de fiebre aftosa. (Objetivo 3 y 4)	7
4.3.	Control del Movimiento de Animales (Objetivo Específico 1)	9
4.4.	Actividades relacionadas a diagnóstico de laboratorio, vacuna para fiebre aftosa y vacunación (Objetivo Específico 5).....	10
5.	PRINCIPALES OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.....	11
5.1.	Programa de Vacunación contra la Fiebre Aftosa	12
5.1.1.	<i>Organización</i>	12
5.1.2.	<i>Supervisión de los Ciclos de Vacunación</i>	12
5.1.3.	<i>Cobertura de vacunación y efectividad</i>	12
5.2.	Control Movimiento de Animales.	13
5.3.	Investigación Epidemiológica.....	14
5.4.	Recuperación y preservación de estatus.	14
5.5.	Laboratorio de Diagnóstico de Fiebre Aftosa	15
6.	AGRADECIMIENTOS.....	16

MISIÓN TÉCNICA A COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN

Después de una comunicación a los países miembros de la COSALFA, invitándolos a integrar una misión COSALFA a Colombia, de acuerdo a los términos definidos en la Resolución I de la VI Reunión COSALFA Extraordinaria celebrada el 21 de julio pasado, y que fueron aceptados por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), la misión técnica se llevó a cabo con la participación de un representante del Servicio Veterinario de Brasil, Dr. Jamil Gómez de Souza, un representante de la Dirección General de Servicios Ganaderos del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca del Uruguay, Dr. Hugo Suarez, y los Dres. Rossana Allende y Alejandro Rivera de PANAFTOSA.

La misión se realizó los días 14 al 18 de agosto del 2017.

2. OBJETIVO

Colaborar en las acciones del programa y para el control del brote de fiebre aftosa.

2.1. Objetivos específicos

- 1) Conocer la organización del programa de fiebre aftosa de Colombia (Vigilancia, Ciclos de Vacunación, Control de Movimientos)
- 2) Recibir información sobre las acciones de erradicación e investigación epidemiológica, aplicadas a los focos de fiebre aftosa en los departamentos de Arauca, Norte de Santander y Cundinamarca
- 3) Conocer las acciones definidas para la investigación epidemiológica de los focos de Cundinamarca
- 4) Visitar el Centro de operaciones de Emergencia y conocer en terreno, las acciones de control desplegadas en las zonas bajo cuarentena en los departamentos de Cundinamarca y Arauca
- 5) Acompañar las actividades del Laboratorio del ICA y asesorar en el algoritmo de diagnóstico (este objetivo fue atendido por la Dra. Rossana Allende, entre los días 15 al 18 de agosto).

3. AGENDA TRABAJO

La agenda de trabajo para los objetivos 1 al 4, fue definida el día 14 de agosto, con las siguientes actividades:

Día 14 de agosto

- Reunión Inicial con la Dra. Olga Lucía Díaz Directora Técnica de Epidemiología y responsable técnica de la Emergencia Sanitaria. Saludo Protocolar del Gerente General Dr. Luis Humberto Martínez y Sub-Gerente de Sanidad Animal. Dr. Juan Angulo.
- Reunión con la Dra. Meibi Ojeda, Coordinadora del Programa de Fiebre Aftosa y la Dra. Aura María Duarte. Subdirectora Técnica de la Cuenta de Carne y Leche

Día 15 de agosto

- Viaje a la ciudad de Yacopí para conocer el centro de operaciones de campo para el control del brote en el municipio del mismo nombre.
- Reunión inicial con la Dra. Andrea Zapata, Epidemióloga de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Amazonas y responsable de las acciones de control del brote en Yacopí y Dr. Héctor Álvarez, Epidemiólogo de los departamentos de Antioquía y Chocó, responsable por la investigación epidemiológica del brote de Yacopí.

Día 16 de agosto

- Recorrido por la zona focal del brote de Yacopí con observación de los puestos de control y de desinfección y de las fosas sanitarias.
- Reunión de trabajo en el Centro de Operaciones de Campo del brote de Yacopí.

Día 17 de agosto

- Regreso a Bogotá.

Día 18 de agosto

- Reunión con el Dr. Edwing Delgado, Responsable de Control de Movilización y del Sistema de Información para Guías de Movilización Animal (SIGMA)
- Reunión Técnica Final con el equipo técnico de las Direcciones Técnicas de Epidemiología, Laboratorio y de Sanidad Animal del ICA.

La agenda de trabajo para el objetivo 5, fue definida el día 16 de agosto, con las siguientes actividades:

Día 16 de agosto

- Reunión inicial con participación de los profesionales: Nancy Naranjo – Coordinadora LNDV; Claudia Marín - Coordinadora LANIP; Rosana Brochado – Subgerente de Análisis y Diagnóstico; Néstor Guerrero – Coordinador Grupo Registro Medicamentos y Biológicos Veterinarios; Edilberto Brito – Director Técnico (Encargado) de inocuidad e insumos pecuarios; Olga Lucía Díaz – Directora Técnica de Epidemiología Veterinaria

- En la tarde se iniciaron las actividades en el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario – LNDV.
- Reunión de trabajo con Dra. Nancy Naranjo, Coordinadora del LNDV y su equipo.
- Reunión de trabajo con Dra. Claudia Calderón – Responsable del laboratorio de diagnóstico molecular del LNDV. Recorrida a las instalaciones de biología molecular donde se recibe información del flujograma de muestras y algoritmo de diagnóstico molecular.
- Reunión de trabajo con Dra. María Antonia, responsable de diagnóstico de enfermedades de porcinos. Intercambio de informaciones sobre diagnóstico reciente de Senecavirus en porcinos de Colombia.
- Reunión de trabajo con Dr. Víctor Manuel Sánchez, responsable del laboratorio de enfermedades vesiculares. Visita a las instalaciones de pruebas serológicas con participación de la Dra. Alba Porras responsable de serología.

Día 17 de agosto

- Visita al área de recepción de muestras del LNDV.
- Ingreso al área de diagnóstico antigénico de enfermedades vesiculares.

Día 18 de agosto

- Reunión con la Dra. Nancy Naranjo- Coordinadora LNDV
- Reunión Técnica Final con el equipo técnico de las Direcciones Técnicas de Epidemiología, Laboratorio y de Sanidad Animal del ICA.

4. RESUMEN DE LA AGENDA DE TRABAJO DE LA MISIÓN

4.1. Reunión con Técnicos de ICA. (Objetivos Específicos 1 y 2)

En la reunión técnica con la Dra. Olga Lucía Díaz, se conoció la actual situación de control del brote de fiebre aftosa, la cual se explica como el resultado de tres incursiones virales, ocurridas probablemente entre los meses de mayo a julio del 2017, y que afectaron municipios de los departamentos fronterizos de Arauca¹ y Norte de Santander² y al interior de Cundinamarca³. Junto a la descripción de las acciones de control en cada área afectada, se informa que el foco ocurrido en Tame se encuentra técnicamente finalizado y no se han presentado nuevos casos desde el 18 de julio en Cúcuta, Norte de Santander y desde el 20 de Julio en Yacopí, Cundinamarca, lo que sugiere que, se habría superado la fase de control de la emergencia y se entra en la fase de recuperación.

¹ Ver Notificación Inmediata de Colombia a OIE del 24.06.2017 e informes de Seguimiento de 1 al 7 en http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Immsummary.

² Ver Notificación Inmediata del Colombia a OIE del 14.07.2017 e informes de seguimiento 1 al 4 en http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Immsummary

³ Ver Notificación Inmediata de Colombia a OIE del 19.7.2017 e informes de Seguimiento 1 al 4 en http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Immsummary.

La Dra. Diaz se explayó, además, sobre la estructura funcional y operacional del ICA, informando sobre los cambios ocurridos en los últimos años de la administración del Fondo Parafiscal y sus efectos en las acciones de campo.

En la reunión con la Dra. Ojeda y Duarte, la misión se interiorizó de la organización actual del programa de vacunación sistemática de fiebre aftosa. Es menester recordar que la gestión del programa de vacunación hasta el año 2015, estuvo a cargo de la Federación de Ganaderos de Colombia (FEDEGAN) y que ésta fue transferida provisoriamente a una entidad estatal, la que, se hizo cargo de la gestión de los dos últimos ciclos de vacunación, trabajando con las mismas organizaciones operativas territoriales que han estado cargo de la ejecución en campo de la vacunación.

En los ciclos de vacunación intervienen, la Comisión Nacional para la Erradicación de la Fiebre Aftosa, en la cual participa el ICA, La Cuenta Nacional de Carne y Leche (CNCL), que es la entidad que administra el Fondo Parafiscal y que tiene una estructura propia vinculada al Ministerio de Agricultura, con la cual se financian los ciclos de vacunación. Cumple, además, el rol de administración, aporta la logística y contrata el personal y las Organizaciones Ganaderas Autorizadas. Cuenta con distribuidores autorizados, ejecuta los proyectos locales y recauda el pago por parte de los ganaderos. Participan también en esta organización, autoridades nacionales y entidades territoriales, laboratorios productores y ganaderos.

El ICA es responsable por establecer, por medio de una resolución, la definición de los períodos de vacunación, las zonas que deben ser vacunadas, y define en conjunto con la CNCL, cuáles serán las organizaciones autorizadas para realizar las actividades de campo, los puntos de distribución y de entrega de vacunas a los vacunadores, las responsabilidades de cada actor en el proceso y las sanciones que serán aplicadas.

La CNCL, contrata organizaciones de ganaderos las cuales son las responsables por la ejecución de los proyectos locales, la recaudación del pago de las vacunas y las vacunaciones realizadas a los productores, el apoyo a la divulgación de la vacunación y por la selección de los vacunadores a ser contratados.

La vacunación está conformada en dos ciclos de 45 días de duración, que se realizan en los meses de mayo/junio y noviembre/diciembre. Para el I ciclo 2017, se autorizaron 84 Organizaciones de Ganaderos para la vacunación en 96 proyectos locales. Se contratan 3.432 vacunadores y 608 programadores.

El Censo para cada ciclo es proporcionado por el ICA y se lo entrega a la Cuenta de Carne y Leche. A continuación, se organizan rutas para organizar la vacunación con los programadores y se hace seguimiento de la información cada semana. Se ha desarrollado una aplicación computacional para un mejor manejo de los datos de vacunación. La gestión de información de los ciclos de vacunación no está vinculada al sistema que gestiona el movimiento animal (SIGMA). Se realiza una evaluación final de cada ciclo y en la última evaluación, se observó que en el municipio de Yacopí se informaba una cobertura menor a la esperada (alrededor del 80%).

Se describen las actividades preparatorias para cada ciclo, así como las acciones de supervisión por parte del ICA para todo el proceso de vacunación y las actividades posteriores al término de ciclo. Se informa que en los dos ciclos de vacunación del 2016 se alcanzó una cobertura del 94% y un 96,3 % de los predios en cada ciclo, mientras que a nivel poblacional, se logró un 96,7% y un 97,8%, en cada ciclo.

4.2. Visita a terreno área afectada por focos de fiebre aftosa. (Objetivo 3 y 4)

La misión decidió visitar el área afectada del municipio de Yacopí, por ser la zona afectada con un mayor grado de complejidad, comparada con las áreas fronterizas de Arauca y Norte de Santander. De acuerdo con las informaciones proporcionadas por el ICA, en Arauca las actividades actuales en el municipio de Tame son de desinfección en los predios afectados y acciones de vigilancia. La zona afectada del departamento del Norte de Santander, comprende una zona de protección, que no cuenta con estatus sanitario de fiebre aftosa reconocido por OIE de fiebre aftosa. No obstante, el ICA informó que en todas las zonas afectadas aplicó la misma estrategia de control de brote (sacrificio sanitario y destrucción de animales infectados y contactos), de modo que la infección sea erradicada de la población del departamento afectado.

El municipio de Yacopí, si bien se encuentra a 160 kilómetros de Bogotá requiere de un viaje de 6 horas para llegar a la ciudad. Tiene una extensión de 1.095 kms² y se ubica a una altitud de 1.316 msnm con una temperatura promedio de 22° grados. Posee un censo ganadero de 52.432 bovinos y está caracterizado por una topografía quebrada con altas pendientes. La ganadería es de doble propósito en las tierras bajas y altas, mientras que, en las zonas de media altura, es de levante y media ceba de animales.

Se informa que el brote de Yacopí afectó a ganaderos de dos veredas⁴, (Las Palmas y Vallecita) las cuales son consideradas como zona focal del brote. Se estableció una zona perifocal de 6,5 kms y una zona de vigilancia de 3,5 kms adicional. En la investigación de los predios afectados se observó una alta incidencia de casos clínicos, consecuencia de que la población animal, tenía una baja cobertura de vacunación. (estimada en un 60%).

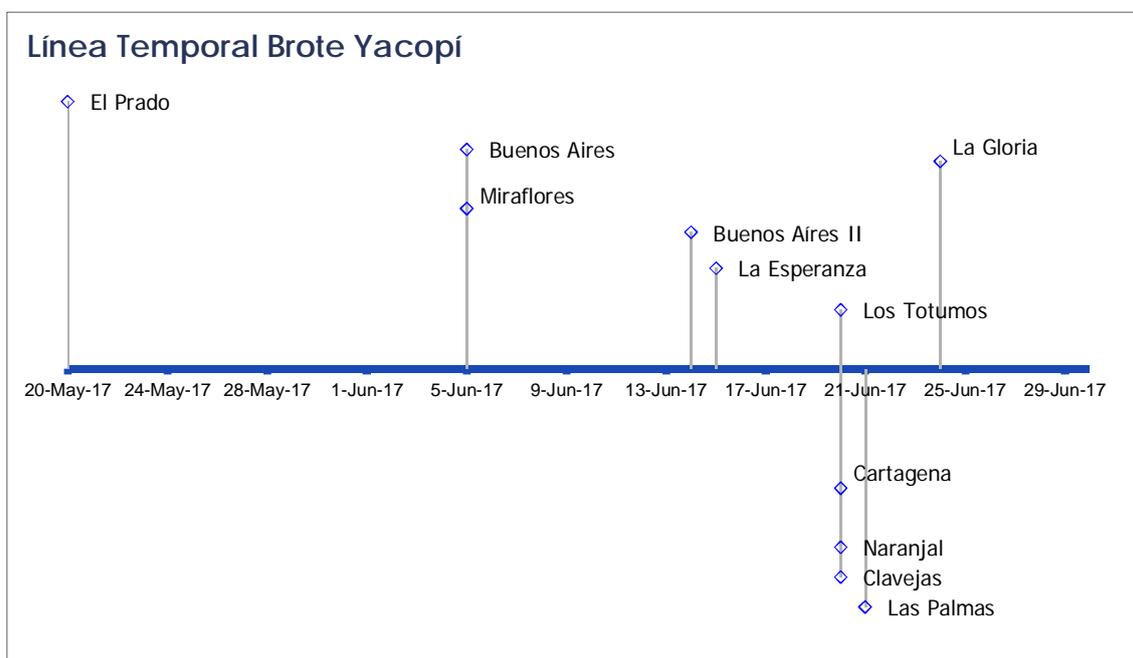
La medida de control sanitario en este foco, como en las otras incursiones, fue el sacrificio sanitario de enfermos y contactos. Si bien se han informado, en los informes de seguimiento enviados a OIE, tres predios afectados en el foco Yacopí y uno en Caparrapí, la investigación de casos realizada en ambas veredas, detectó otros cinco predios con animales infectados.

La transmisión de la infección entre los predios se vio facilitada por la ausencia de deslindes entre ellos y el uso compartido de instalaciones para el manejo y el cuidado de los animales. Consecuencia de lo anterior, se tomó la decisión de proceder al sacrificio de toda la población animal (cerca de 2.800 animales) de ambas veredas afectadas, lo que comprendió la población animal de 42 predios. La infección se propagó por vecindad a un predio localizado en una vereda contigua (La Miel) a la vereda de El Vallecito, y que pertenece al municipio de Caparrapí.

La implementación de la medida de sacrificio sanitario fue compleja debido a la ausencia de caminos y las dificultades propias de terrenos con fuertes pendientes. Se tuvo que abrir un camino para el ingreso de una retroexcavadora al área, con la cual se construyeron 3 fosas. Además, se tuvo que realizar la construcción de corrales para el manejo de los animales de forma individual.

Con la fecha de inicio del cuadro clínico en los predios afectados en el municipio de Yacopí, se ha construido una línea temporal del brote de Yacopí, la que se presenta a continuación.

⁴ Vereda. División territorial en Colombia que corresponde a la unidad administrativa más pequeña. En orden decreciente el territorio de Colombia se divide en: Departamentos, Municipios, Corregimientos y Veredas.



En la línea temporal están representados 12 predios afectados en el municipio de Yacopí. El primer caso fue observado el 20 de mayo y fue anterior al foco índice (Tame) comunicado el 24 de junio. El foco de Yacopí no tiene vinculación con el foco de Tame, de modo que, este brote se configura como una incursión independiente que alcanza un departamento colombiano no fronterizo. En la línea temporal se puede observar que en los días 20 y 21 de junio, un conjunto de cinco predios comenzaron a evidenciar animales enfermos.

Dada la constatación de una alta frecuencia de casos clínicos en los predios afectados y evidencias que la zona no había sido vacunada apropiadamente, se tomó la decisión de realizar una vacunación de emergencia en todos los predios localizados en la zona perifocal, la que se inició el 29 de julio y se prolongó hasta el 12 de agosto. Esta vacunación fue realizada, después de que los animales fueron sometidos a una inspección individual en la búsqueda de lesiones y signos clínicos acompañado de una colección de muestras de sangre. Estos animales, según el ICA, serán revacunados a los 30 días.

Dado que la zona afectada se abastece de animales para recría, desde subastas de la zona ganadera denominada Magdalena Medio, se proyectó la cuarentena a 12 municipios contiguos al de Yacopí, y que involucran el territorio de 5 departamentos. Se obtuvieron antecedentes de la movilización de animales en subastas de ganado desde Abril, y se procedió a visitar los predios de destino. Se informa que se han inspeccionado animales de 478 fincas y se han tomado muestras de sangre de la subpoblación entre los seis meses y dos años. No se han evidenciado animales enfermos en las poblaciones inspeccionadas y en las muestras hasta ahora analizadas, no hay evidencias de exposición a la infección.

En la zona focal se instalaron cinco puestos de control. Además, informaron que se distribuyeron 15 brigadas conformadas por dos técnicos que se dedican a la inspección de animales y vacunación.

Se ha conducido una investigación retrospectiva para conocer cómo la infección alcanzó a las veredas de Yacopí. Se ha conocido que un grupo de 37 animales, procedentes de una finca de un comerciante de ganado, ingresó por arreo al predio El Prado, vereda Vallecita, el día 19 de mayo. A este grupo de animales se le agregó durante el viaje, otros 20 animales procedentes de otra finca. Los animales del primer grupo mencionado comenzaron a presentar cojeras a los 2 días de haber arribado al predio El Prado, mientras que en el predio donde arribaron los animales del segundo grupo, se comenzó a observar animales enfermos, el día 3 de junio. Se postula que la infección se propagó entre las fincas de las veredas afectadas por vecindad, tanto por mecanismos de transmisión directos como indirectos.

El predio origen de los 37 animales fue inspeccionado y muestreado, sin encontrarse evidencias de infección o enfermedad, aunque no hay información de que los animales que fueron inspeccionados y muestreados, hayan tenido contacto con el grupo de animales que ingresó al predio El Prado de Yacopí el 19 de mayo. Se ha obtenido información respecto de que estos animales fueron adquiridos en subastas realizadas en la localidad La Dorada, departamento de Caldas, y a continuación vendidos a productores de Yacopi. El comerciante de ganado, al momento de la misión, aún no es entrevistado. Se tiene también información que esta persona tiene movimientos de animales registrados en el Sistema de Información para Guías de Movilización Animal (SIGMA), cuando el predio de destino está registrado en el sistema, pero también realiza movimientos de animales que no son registrados en el SIGMA, debido a que los predios de destino no están registrados en ese sistema. Tal es el caso de los movimientos de animales en Yacopí.

En el departamento de Cundinamarca, también se registró un foco en el municipio de Tibacuy, vereda San Luis, donde se comenzaron a observar animales enfermos el 4 de julio. Durante la inspección de animales se constataron 16 casos clínicos de 18 expuestos. Este foco, según el ICA no se propagó a fincas vecinas y se argumenta que está en conexión con el foco de Yacopí, mediante mecanismos de transmisión indirectos.

4.3. Control del Movimiento de Animales (Objetivo Específico 1)

Este tema fue entregado por el Dr. Edwing Delgado del ICA. Los animales y productos pecuarios deben ser movilizados solo con un Guía Sanitaria de Movilización Interna. (GSMI). Los soportes para la expedición de Guías son: El Registro Sanitario de Predios Pecuarios, la Situación o la actividad sanitaria del predio, el Inventario Animal (especie, edad, sexo).

Los requisitos para movilizar animales son: 1) Ausencia de focos de enfermedades 2) Estatus de zonas respecto de una enfermedad 3) Vacunaciones 4) Pruebas de laboratorio 5) Pruebas Alérgicas 6) Inspecciones Clínicas (para exposiciones o ferias) y 7) Cuarentenas.

En el caso de fiebre aftosa, las condiciones son el estatus sanitario de la zona según OIE, el registro de Vacunación y en el caso de procedencia de la frontera, se le agregan otras exigencias (Inspección individual y requisitos adicionales).

Actualmente el sistema está soportado en un Sistema de Información para Guías de Movilización Animal (SIGMA) que almacena información de: Registro de Predios Pecuarios, Puntos de Expedición, Información de productores, Información de Movilizaciones, de las Plantas de Beneficio autorizadas y de las Concentraciones Ganaderas Autorizadas.

La movilización de animales es controlada por una red de puestos de control sanitarios, distribuidas en todo el país.

No obstante, de que se presentó la bondad de contar con un sistema computarizado que permite un mejor control y gestión de la movilización animal, y que cuenta con 14 funcionarios profesionales del área pecuaria y 6 funcionarios de Tecnologías de la Información, se estima que solo el 70 al 75% de los predios están inscritos en el SIGMA, el cual, es un requisito esencial para registrar cualquier movilización. Ello implica que una parte de la movilización y posiblemente, aquella de ámbito más local, no está siendo registrada. Por lo anterior, se ha emitido una resolución para facilitar el registro de los predios faltantes.

4.4. Actividades relacionadas a diagnóstico de laboratorio, vacuna para fiebre aftosa y vacunación (Objetivo Específico 5)

En la reunión inicial la Dra. Olga Lucia Díaz informa que, un lote específico de vacuna antiaftosa fue usado en 3 de las 4 áreas de foco detectadas y consultó una opinión sobre la necesidad de realizar testes adicionales para la verificación de la calidad de la vacuna.

Los Dres. Marín y Guerrero ilustraron que todos los lotes de vacuna producidos en el país pasan por pruebas de control de calidad en el Laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios del ICA (LANIP/ICA). Una vez que los lotes de vacuna son liberados para comercialización, son entregados a los puntos de distribución por la empresa que los fabricó y con fiscalización del ICA. Desde los puntos de distribución hasta el usuario final el ICA no posee herramientas que le permita garantizar el mantenimiento adecuado de la cadena de frío.

Adicionalmente se informó que, el modelo y regla de decisión utilizado para control de potencia de vacuna para la fiebre aftosa incluye la vacunación de 32 bovinos y la exigencia de 70% de media de EPP en un grupo de 30 bovinos (se elimina el mayor y menor título obtenido en el grupo de 32 animales).

En relación con el monitoreo post-vacunal, fue informado por el Dr. Guerrero que hace varios años no se está haciendo este tipo de control para verificar la eficiencia del programa de vacunación nacional.

La Dra. Diaz informa que están optimistas en relación con las medidas para erradicación de los focos porque los resultados serológicos de los perifocos de las 4 áreas de foco indican que Tame, Cúcuta y Tibacuy no hay reactores. En Yacopi se identificaron algunos, hubo nuevas visitas al predio y están en estudios complementarios (suero y 3 LEF cada 15 días). Dra. Naranjo confirma la información.

Durante los días de trabajo en las instalaciones del Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario (LNDV) se recogió la información que se describe a continuación.

En el recorrido de las instalaciones del laboratorio de biología molecular la Dra. Claudia Calderón explica el flujo de muestras. El laboratorio trabaja con una modalidad transversal para todas las áreas del LNDV. Realiza real time PCR como prueba de tamizado (*screening*) para fiebre aftosa y las muestras positivas pasan a PCR convencional para tipificación de FA. Hacen secuenciado y comparación de secuencias a través de construcción de árboles filogenéticos.

En el recorrido a las instalaciones del laboratorio de serología de vesiculares, los Dres. Víctor Manuel Sánchez y Alba Porras informan que tienen capacidad para analizar 860 muestras por día para I-ELISA 3ABC. En general, 3 días por semana hacen ELISA 3ABC y 2 días lo destinan a la prueba de EITB. Manifestaron que han observado problemas de desempeño en el kit de 3ABC que recibieron de PANAFTOSA y solicitan apoyo al usuario para resolverlos. Informan que ya reportaron la situación a

PANAFTOSA para el seguimiento y resolución de los desvíos observados. Actualmente están procesando las muestras que reciben de las áreas de perifoco y precisan prepararse para las actividades del muestreo nacional para análisis de circulación viral en programación por el área de epidemiología.

Ingreso al laboratorio de diagnóstico antigénico de vesiculares donde el Dr. Víctor M. Sánchez explicó el flujo de muestras. Una vez recibida la muestra, se registra en el libro del laboratorio. Los epitelios son macerados y preparados para prueba directa (ELISA-SI y/o Fijación de Complemento). Las muestras con resultado negativo a la prueba directa se inoculan en células (prueba biológica). Una fracción de todas las muestras positivas a fiebre aftosa o negativas a fiebre aftosa/estomatitis vesicular se coloca en trizol para estudios moleculares. Se acompañó la recepción, registro y procesamiento de 2 muestras de epitelio recibidas el 17/8/17. Resultado ELISA-SI = VSV New Jersey (Antioquia y Valle del Cauca). En los registros del laboratorio se observó un alto porcentaje de muestras con resultados negativos a fiebre aftosa y estomatitis vesicular. Analizando los casos, se observa que muchas de las muestras con resultados negativos fueron clasificadas como inadecuadas o escasas al momento de recibidas en el laboratorio.

El LNDV no tiene instalaciones de bioseguridad 4 OIE aprobadas. Las salas de trabajo tienen entrada restringida para personas autorizadas, mediante el cambio completo de ropa y egreso vía ducha obligatoria. En la sala de procesamiento de muestras se trabaja con cabina de seguridad biológica (CSB) Clase II con exhaustión completa vía filtro HEPA doble para el exterior. Al encender la CSB se generaría una presión negativa dentro de la sala, mitigando el escape de partículas virales fuera de las instalaciones. El ICA contrató el servicio de construcción de un laboratorio para uso en nivel de bioseguridad 4 OIE, sin embargo, aún no fue recibido.

5. PRINCIPALES OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Es muy encomiable y destacable el esfuerzo realizado por todos los funcionarios del ICA para controlar la emergencia sanitaria, la cual, obligó en su momento a tener cuatro centros operativos desplegados en el país. La misión constató la entrega y dedicación del personal y la alta motivación para resolver de la mejor manera y en el menor tiempo posible, esta emergencia.

Esta misión se realiza en un momento de la emergencia en que se está culminando la etapa del control con la eliminación de los focos, y se inicia el proceso de recuperación. En efecto, durante la misión, se culminó el proceso de sacrificio y entierro de los animales infectados y contactos de los focos activos en el municipio de Yacopi.

Todo brote de fiebre aftosa en un país libre, ocasiona perjuicios económicos, sociales y políticos, junto con desencadenar discusiones entre las partes involucradas. Las discusiones públicas entre el sector público y privado con relación al funcionamiento del programa y de las medidas de control, debilitan a las partes e impiden un análisis equilibrado sobre las causas que llevaron a la aparición del brote y de las propuestas de mejoramiento para prevenir su recurrencia. El proceso de control del brote de fiebre aftosa en Colombia y su investigación es de alta importancia no solo para el país afectado, sino que también, para los países de América del Sur que son signatarios del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre Aftosa (PHEFA).

A continuación, se entregan las observaciones y/o recomendaciones organizadas por capítulo.

5.1. Programa de Vacunación contra la Fiebre Aftosa

5.1.1. Organización

Fue presentado el organigrama que muestra la organización del Programa de Fiebre Aftosa en Colombia, en el cual se puede visualizar que posee dos organizaciones técnicas y oficiales con actuaciones independientes, una Comisión y un sector privado en el papel ejecutor.

En un plano directivo-estratégico está el ICA y la Comisión Nacional de Erradicación de fiebre aftosa y el Fondo Parafiscal, Todas ellas supeditadas al Ministerio de Agricultura. El sector privado cumple un rol de ejecutor de las actividades de campo. Aunque se evidencia un nivel de coordinación a nivel central, no fue posible establecer puntos de interacción técnica en los niveles inferiores del ICA con la Cuenta Nacional da Carne y Leche y con el sector privado.

Las organizaciones ganaderas son las que emiten el Registro Único de Vacunación y además proveen al ICA, de los datos necesarios referidos al número de propiedades y el inventario de animales, con los cuales se evalúa el proceso. Esta situación lleva a que el programa de vacunación dependa de la información entregada por la entidad ejecutora del mismo, lo que puede tener un impacto en las estimaciones de cobertura vacunal territorial. Es recomendable, mejorar la obtención, definición y mantención de los datos que el programa de vacunación requiere para su evaluación.

5.1.2. Supervisión de los Ciclos de Vacunación

El ICA establece las condiciones y las obligaciones de cada uno de los actores involucrados en cada ciclo de vacunación donde se reserva el rol de fiscalizar el proceso de vacunación y medir los datos referidos a su realización. En la localidad de Yacopí, se constató que la fiscalización del proceso de vacunación es de competencia de la oficina local del Pacho que, al momento de la visita, cuenta con dos personas disponibles para la fiscalización y supervisión de una zona conformada por 11 municipios, incluyendo el de Yacopí. Ello repercute en el grado de conocimiento y actualización del catastro de propiedades, el inventario animal, la cobertura de vacunación y el control de movimientos a nivel local, como fue evidente en la localidad visitada. Es recomendable que revisar la cantidad y distribución de personal técnico oficial para una apropiada y eficaz supervisión del ciclo, de modo de verificar con un alto grado de confianza, la cobertura en los territorios a ser vacunados.

5.1.3. Cobertura de vacunación y efectividad

La misión fue informada sobre la gestión y resultados del programa de vacunación sistemática de Colombia. Este alcanza altas cifras de cobertura poblacional, tanto a nivel de predios como de animales, según se desprende de las cifras registradas en el año 2016 e anteriores. Sin embargo, de acuerdo con lo informado por el ICA en Yacopí, los índices de cobertura no superarían el 60% de los animales vacunados. Considerando que la Potencia de la vacuna está en torno al 70%, puede estimarse que la inmunidad poblacional se sitúa en un nivel muy bajo e ineficaz para proteger la población.

Durante la misión, PANAF-TOSA informó que el resultado obtenido en prueba de Virus Neutralización (VN) para estimar la cobertura inmunológica de la cepa vacunal O₁ Campos frente al virus O/Arauca/Col/2017 aislado en el Municipio de Tame fue de 75% de EPP en sueros de bovinos

revacunados. Esto indica la necesidad de mantener un programa de vacunación que asegure la revacunación sistemática de todo el rebaño bovino.

Por ello, es pertinente preguntarse sobre la capacidad de protección de la vacunación para impedir la transmisión de la infección. En efecto, corresponde examinar atentamente la efectividad de la vacunación, el cual es un indicador de cuan bien los animales están protegidos en el campo por un programa de vacunación⁵. Ello, no solo depende de la calidad intrínseca de la vacuna, sino que también, de factores extrínsecos, tales como la conservación, el nivel de concordancia vacunal o cobertura de la cepa vacunal (*vaccine matching*) con las cepas actuantes en campo, el esquema de vacunación, e indirectamente, la cobertura poblacional.

A nivel de rebaños, una cobertura vacunal del 80% es frecuentemente citada como objetivo para el control de la fiebre aftosa. Este nivel de cobertura sería capaz de reducir el Número Reproductivo Básico en los animales vacunados (R_0) de 5 a menos de 1 y de ese modo, la transmisión entre los animales vacunados es detenida. Sin embargo, en algunos casos, la vacunación no bloquea totalmente la transmisión y si la probabilidad de protección es de sólo un 75%, con una cobertura del 80%, la transmisión sólo se detendrá cuando el R_0 sea menor a 2,5⁶.

Hace muchos años que no se realizan acciones de monitoreo post-vacunación en Colombia, de modo que una estimación del nivel de protección alcanzado por el esquema de vacunación sistemática en las subpoblaciones bovinas es desconocida. Es pertinente tener en cuenta que la protección conferida a una población por una vacunación sistemática es función de la proporción de animales que son vacunados por la efectividad esperada de la vacuna⁷. Luego, es recomendable que el programa de vacunación incorpore actividades de monitoreo post-vacunación para evaluar el grado de protección alcanzado en la población, en particular en las poblaciones jóvenes, y ajustar la frecuencia de vacunación, si fuese necesario. De preferencia la muestra de suero deberá ser tomada inmediatamente antes de la próxima vacunación. Es evidente, que el riesgo de nuevas incursiones permanecerá por un tiempo para Colombia, y ello puede ser mitigado eficazmente, si la población está adecuadamente y continuamente protegida.

5.2. Control Movimiento de Animales

Si bien se reconoce el esfuerzo por disponer de un Sistema de Información para las Guías de Movilización Animal (SIGMA), se conoció que sólo alrededor del 75% de los establecimientos ganaderos están registrados en él, y que los propietarios registrados en el SIGMA, pueden también realizar movimientos que no quedan registrados en el sistema, lo que debilita el control del movimiento animal. Es recomendable mejorar el catastro de las fincas ganaderas y el inventario animal, y facilitar las condiciones para la incorporación de todos los establecimientos junto con disponer de medidas que inhiban a los productores a mantener la práctica de mover animales por fuera del sistema de control.

⁵ FAO/OIE (2016): Foot and Mouth Disease Vaccination and Post-Vaccination Monitoring. Guidelines. Metwally S and Münstermann S. Editors. Rome.

⁶ FAO/OIE (2016): Foot and Mouth Disease Vaccination and Post-Vaccination Monitoring. Guidelines. Metwally S and Münstermann S. Editors. Rome.

⁷ *ibid*

En el entendido que el sistema es abastecido por datos proporcionados por las organizaciones ganaderas y los departamentos, se recomienda que sea reformulado para que el ICA posea un mayor control de los datos y eventualmente, introducir correcciones si fuese necesario.

5.3. Investigación Epidemiológica

De las tres zonas afectadas de fiebre aftosa, la de Cundinamarca es la de mayor importancia, porque es la única que alcanza un departamento no fronterizo (comparada con los focos del 2008 y 2004), y la investigación epidemiológica, que apunta a conocer el origen y la cadena de eventos que permitió su aparición, se torna crítica para la estrategia de recuperación del estatus sanitario. Los epidemiólogos han desplegado amplios esfuerzos en este sentido, tanto en la zona focal como en los municipios que fueron cuarentenados. La investigación epidemiológica del brote es un proceso en curso y aún hay acciones por realizar. No obstante, de lo conocido en el transcurso de la misión, se ha colectado evidencia que apunta a que la aparición del foco en las veredas afectadas del municipio de Yacopí corresponde a una introducción de infección en una población con un nivel inmunitario bajo.

Sin embargo, las inspecciones a animales y muestreos realizados en los municipios cuarentenados no han podido, hasta ahora, dilucidar la ruta que siguió la infección previa a su ingreso a las veredas de Yacopi. Es recomendable realizar todo el esfuerzo investigativo que permita determinar el origen y la población expuesta a la infección, particularmente en las subastas de La Dorada entre los meses de marzo a mayo, investigando las fincas de origen y de destino, lo que contribuirá a delimitar la población expuesta y orientar las acciones de vigilancia para la recuperación del estatus sanitario de libre con vacunación. En caso contrario, ésta tendría que ser realizada a toda la población bajo vacunación con estatus suspendido.

Con relación al foco de Tibacuy, se ha postulado que correspondería a una propagación desde el foco de Yacopí. Si bien el análisis filogenético de los aislados obtenidos de los ambos focos así lo sugiere, la hipótesis basada en una transmisión de tipo mecánico (por medio de ropas y calzados de personas) requiere una mejor elaboración y sustento científico y epidemiológico. La cantidad de virus necesaria para constituir una dosis infectante capaz de producir un brote que afecta a 16 de 18 animales, la supervivencia viral y los tiempos de exposición, deben ser tenidos en cuenta en la fundamentación de esta hipótesis.

Los episodios registrados en Cúcuta evidencian la necesidad de revisar las estrategias de prevención y control en la zona de protección, y una recomendación en este sentido se entrega en capítulo 5.4.

5.4. Recuperación y preservación de estatus

Colombia tiene una frontera común con un país que no tiene un estatus sanitario de fiebre aftosa reconocido internacionalmente, y no obstante, que no ha reportado casos clínicos de fiebre aftosa, no ha descartado la circulación viral en su población, lo que configura una situación de riesgo de incursiones virales por la práctica del contrabando de animales. Por lo anterior, podría ser de interés para el ICA, considerar durante el proceso de recuperación de estatus, una configuración de la zona libre con vacunación, en la cual, se delimite, primeramente, una zona comprendiendo el territorio de

los departamentos que tienen fronteras con Venezuela y donde el riesgo de contrabando es alto, y otra zona libre con vacunación, conformada por el resto del territorio bajo vacunación. De esta forma, se podrían aplicar estrategias diferentes de prevención, inmunización y vigilancia en cada zona, ajustadas al riesgo predominante. Esta configuración, además, permite que el impacto de una eventual incursión sea limitado.

5.5. Laboratorio de Diagnóstico de Fiebre Aftosa

El laboratorio está atendiendo las demandas de diagnóstico de emergencia. El LNDV realizó la caracterización molecular de muestras obtenidas en los focos ocurridos durante 2017. Los resultados indican que todas son endógenas de la región. El análisis de la secuencia parcial del VP1 muestra que los aislados de 2017 se ubican en el mismo grupo de muestras aisladas en el año 2008 en Cúcuta, Norte de Santander y próximas a cepas aisladas en Venezuela en el período 2005-2009.

Considerando que la estomatitis vesicular es endémica en el país, se requiere el máximo de cuidado dentro del laboratorio durante las actividades de atención de emergencia de fiebre aftosa, para minimizar la posibilidad de contaminación cruzada entre muestras. Es recomendable que, entre el procesamiento de una muestra y otra, se optimice el tratamiento de descontaminación de la CSB y de los equipamientos de protección individual de la persona que procesa las muestras, y de esta manera minimizar la posibilidad de contaminación cruzada y preservar la calidad de las muestras.

El alto porcentaje de muestras inadecuadas o escasas sugiere que, probablemente el campo no está llegando a tiempo para coleccionar la muestra adecuada para diagnóstico de enfermedad vesicular. Ante este tipo de situación se disminuye la eficiencia del laboratorio para obtener un diagnóstico. Se recomienda aumentar esfuerzos para obtener muestras de buena calidad en campo y a su vez que, el laboratorio mejore la calidad de los substratos celulares utilizados para aislamiento viral, con el objetivo de aumentar las chances de recuperación de virus, si éste está presente en las muestras clasificadas como inadecuadas o escasas. La colecta de muestras de LEF (por personal bien entrenado para la actividad) es recomendable en los casos en que la lesión ya está en proceso de cicatrización.

Especial atención debe prestarse a la infraestructura de laboratorio de diagnóstico antigénico. Ante la falta de infraestructura adecuada para nivel 4 OIE, el laboratorio aplica medidas educativas y de contención para minimizar la posibilidad de escape. Sin embargo, el programa nacional de erradicación de fiebre aftosa debe estimar y considerar el riesgo potencial que significa el laboratorio en las condiciones en que está trabajando actualmente.

Frente a la perspectiva de la realización de muestreos serológicos a nivel nacional durante el proceso de recuperación de estatus y dependiendo del volumen de muestras a ser procesadas, el laboratorio debe prepararse con relación a:

- Equipos de frío para mantener las muestras en condiciones adecuadas.
- Compra de insumos de bancada
- Disponibilidad de mano de obra entrenada para recibir, procesar y acondicionar las muestras
- Readequar el uso de las salas de laboratorio o buscar alternativas que permitan espacio suficiente para procesar número elevado de muestras/día.

6. AGRADECIMIENTOS

Los miembros de la misión desean manifestar sus agradecimientos a las autoridades del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA y a los técnicos que los acompañaron en las visitas a campo y de laboratorio, en particular, por la gentileza con que fueron atendidos, así como por la excelente disposición para responder todas las preguntas formuladas y compartir la información solicitada.

+++++