
SEMINARIO INTERNACIONAL PRE COSALFA

“ÚLTIMA ETAPA DEL PHEFA: EN TRANSICIÓN HACIA LA ERRADICACIÓN”

Pirenópolis, Goiás, Brasil – 3 y 4 de abril de 2017

INFORME FINAL

SESIÓN INAUGURAL

Presidida por el Dr. Guilherme Henrique Figueiredo Marques, Director del Departamento de Salud Animal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil, MAPA; el Ing. Arthur Eduardo Alves de Toledo, Presidente de la Agencia Goiânia de Defensa Agropecuaria, AGRODEFESA; el Dr. Alfredo Luiz Correia, Presidente del Fondo para el Desarrollo de la Ganadería en Goiás, FUNDEPEC-GO; y el Dr. Ottorino Cosivi, Director del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, PANAFTOSA-OPS/OMS, quienes dan el saludo de bienvenida a los asistentes, se da inicio al Seminario, conforme agenda que se anexa.

OBJETIVO

En el año 2015, en la 5ª COSALFA Extraordinaria, realizada en Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, fue aprobada la Guía Técnica de Trabajo para la última etapa del Programa Hemisférico para la Erradicación de la Fiebre Aftosa - PHEFA, para la transición de zonas y países libres con vacunación hacia el estatus de libre sin vacunación, visto que a medida que más tiempo transcurre, las zonas libres con vacunación se mantienen sin la ocurrencia de nuevos casos, y en consecuencia se torna más necesario, examinar los fundamentos que justifican la mantención de programas de vacunación sistemática en bovinos, y evaluar si están dadas las condiciones para su modificación y suspensión, en el marco del PHEFA. Así durante el año 2016, se han iniciado diversas acciones que dan cuenta de la aplicación de las recomendaciones de la Guía, ajustada a las realidades particulares, tanto a nivel nacional como sub-regional.

Por otra parte, en la 43ª COSALFA, realizada en abril de 2016 en Uruguay, se reflexionó sobre la persistencia del virus tipo C en la región, y se acordó realizar una evaluación de riesgo sobre la necesidad de mantener este tipo viral en las vacunas usadas en cuatro países de la región. El impacto económico de un estatus sin vacunación, las nuevas demandas de financiamiento para los programas de prevención y vigilancia, y los efectos de la eventual suspensión de los programas de vacunación, tanto para el servicio veterinario y la industria, son temas que requieren ser priorizados por los países, para explorar y diseñar las mejores estrategias que faciliten la transición de estatus sanitario. Por otro lado, los países libres están llamados a ponerse al día con los desafíos técnicos que surgen al alcanzar un estatus sin vacunación, y conocer, revisar e incorporar herramientas, que mejoren sus capacidades para la prevención, detección de riesgos y la respuesta frente a una emergencia sanitaria.

La agenda del Seminario Internacional pre-COSALFA, fue elaborada con el objetivo de atender todos estos temas, de modo que, no solo permita conocer como las recomendaciones de la Guía están siendo implementadas por los países, sino que también, permita discutir el impacto y los efectos que la transición tendrá sobre los programas de fiebre aftosa, junto a la puesta al día sobre el riesgo de la circulación de virus C y sobre las herramientas que contribuyan a mejorar la preparación para una respuesta oportuna frente a brotes de fiebre aftosa.

Los temas fueran tratados por reconocidos especialistas, así como, por representantes de los servicios veterinarios en sesiones temáticas, seguidas por una amplia participación de la plenaria en la discusión para conocer los diferentes puntos de vista de la audiencia conformada por los principales actores y representantes, tanto del sector público como privado y académico, con interés en la erradicación de fiebre aftosa. Las conclusiones de cada sesión, fueran presentadas en la 44° Reunión de la COSALFA, que se llevó a cabo los días 6 y 7 de abril del 2017.

SESION 1: SEGUIMIENTO DE LA GUÍA TÉCNICA DE TRABAJO PARA LA ÚLTIMA ETAPA DEL PHEFA

Moderador: *Alejandro Rivera*, PANAFTOSA-OPS/OMS

El Dr. Rivera en su condición de moderador de la Sesión, hace una breve introducción del tema a tratarse, e invita a los panelistas a integrar la mesa de trabajo.

1.1 Análisis de tránsito animal como herramienta de apoyo a los programas de salud animal en Brasil

José Henrique Grisi Filho, Universidad de São Paulo (USP), Brasil

Presenta parte de los trabajos que ha realizado Universidad y su grupo de investigación, conjuntamente con el sector público (servicios veterinarios estatales) y el sector pecuario privado, y resalta la potencialidad del uso de análisis de redes aplicados al tránsito animal, así como otras posibles utilidades para apoyar en los programas de sanidad animal, y más concretamente en el de fiebre aftosa.

En relación a la adquisición y gestión de datos resalta la importancia de las fuentes a utilizar, que en el caso que se expone provienen de los servicios veterinarios de los estados en su mayor parte, así como la importancia de la limpieza y estandarización de los datos, antes de proceder a su análisis. Señala que la población animal (bovina, bubalina, ovina, caprina y suina) es un aspecto importante para los análisis, tanto en términos absolutos, como expresada en densidades poblacionales.

Explica que el tránsito animal es un evento importante, utilizado en el análisis, que se alimenta de las informaciones generadas por los servicios veterinarios de los estados, a través principalmente de las guías de tránsito expedidas, clasificándose según el destino de los animales (sacrificio, reposición, eventos comerciales y otros). Indica que todas estas informaciones, se han compilado en grandes bancos de datos y se han analizado para comprender mejor la dinámica del tránsito animal y proveer subsidios para la toma de decisiones y priorización de acciones por parte de los servicios veterinarios. También agrega, que se ha considerado el tránsito animal en los municipios vecinos a las fronteras internacionales, así como los indicadores de comercio interestadual (importación/exportación), entre otros aspectos, los que han ayudado a comprender la complejidad de la dinámica y finalidad del movimiento animal, y en cuyos escenarios las herramientas de análisis de redes permiten una gran flexibilidad para la comprensión de la distribución espacial, de las relaciones comerciales y del sistema productivo.

Concluye destacando cómo estas herramientas pueden ayudar en la producción de informaciones relevantes, que contribuy a comprender mejor el comportamiento del tránsito animal. No obstante, aclara que este tipo de herramientas precisa de datos de calidad, lo cual depende de una buena gestión de los sistemas de información a nivel de campo, los que deben ser integrados y consistentes, de una infraestructura tecnológica con suficiente capacidad de almacenamiento y procesamiento, y de recursos humanos especializados en epidemiología, análisis de redes y análisis de datos.

1.2 Estudios de inmunidad para la caracterización de riesgo en Ecuador y Venezuela

Manuel Sánchez, PANAFTOSA-OPS/OMS

Dr Manuel Sanchez inicia su intervención señalando que las recomendaciones de la Guía Técnica de trabajo para la última fase del PHEFA, elaborada por PANAFTOSA-OPS/OMS, indican que se debe investigar la probabilidad de la existencia de “nichos endémicos” en sub-poblaciones con niveles sub-óptimos de vacunación; es decir, que se debe conocer de forma precisa la inmunidad a nivel de rebaño y además identificar los factores de riesgo asociados con esa inmunidad. Añade que es importante evaluar la respuesta inmunitaria en los animales vacunados, pues la cobertura de la vacunación (animales vacunados) no necesariamente implica protección, desde que hay varios factores que pueden influir para que la misma no resulte en una respuesta inmunitaria: animales que no se vacunaron (aunque el predio aparezca registrado como vacunado), problemas con la potencia de la vacuna (por la conservación), o por las prácticas de algunos brigadistas (fallas en la aplicación, etc).

Con respecto a la metodología, comenta que, en función del objetivo del estudio y la situación epidemiológica del país, se puede optar por estudios poblacionales a nivel animal con resultados globales, o por estudios a nivel de predio; en el marco de las recomendaciones de la Guía Técnica, se prefiere los estudios que tienen en cuenta la estructura de agrupamiento de los predios. Resalta que no sólo es importante saber cuál es el resultado global de inmunidad del estudio, sino tener una estimación precisa de la prevalencia dentro de los predios muestreados, pues el resultado de los predios va a informar también sobre los factores de riesgo y orientar estudios de circulación viral (contribuyendo a detectar posibles nichos); por lo tanto, se requiere un tamaño de muestra (en número de predios y de animales) adecuado a este objetivo. En general, este tipo de diseño permite obtener un diagnóstico robusto de la estrategia de vacunación/campaña.

Pasa luego a dar ejemplos de trabajos realizados con la cooperación técnica de PANAFTOSA-OPS/OMS, durante 2015 y 2016, sobre dos estudios de inmunidad para evaluar las estrategias vacunales, focalizados en tener una buena estimación a nivel de predio, el uno desarrollado en el área oriental de Ecuador y el otro en el área occidental de Venezuela. El objetivo de estos estudios fue estimar la prevalencia de la presencia de anticuerpos (en niveles compatibles con protección) para los serotipos O y A del virus de fiebre aftosa a nivel de rebaño (predio); se asumió que los anticuerpos detectados en las investigaciones, estarían asociados a la respuesta frente la vacuna.

Explica que la metodología recomendada plantea un estudio transversal con dos estadios: el primero para la selección de rebaños a muestrear, y el segundo para la selección de animales dentro de los rebaños; agrega que el diseño contempla cuatro fases: I. Definición de áreas epidemiológicas; II.a. Estimación de la sensibilidad y especificidad del rebaño esperadas; II.b. Estimación del número de rebaños a muestrear y estructura del muestreo; y II.c. Estimación del número de animales a muestrear por rebaño.

Remarca que uno de los puntos clave en este diseño es establecer cuáles son la sensibilidad y especificidad de rebaño esperadas, que serán dadas en función de las características del test y la prevalencia esperada. Así, para su estimación, se realizan simulaciones para diferentes tamaños de rebaño, diferentes tamaños de muestra, y puntos de corte. Para identificar los factores de riesgo se recomienda utilizar un modelo lineal generalizado de efectos mixtos (MLGM) binomial, permitiendo la agrupación (en el modelo) a nivel de rebaño.

Concluye su intervención, señalando que estos estudios han permitido caracterizar en los países los factores que influyen en los niveles de inmunidad. Así, información como el tamaño de predio, tipo de explotación, edad de los animales, localización de los predios, tipo de vacunación, brigada de vacunadores, permite caracterizar los predios en función de los niveles de inmunidad. Estos resultados, añade se pueden extrapolar para el resto del territorio y, de esa manera, posibilitar la identificación de predios que puedan tener pobres niveles inmunitarios, y que por lo tanto, serían más vulnerables frente a una reintroducción del virus o para mantener nichos endémicos.

1.3 Transición hacia una zona libre sin vacunación en Perú

Ubaldo Flores, SENASA, Perú

Resume la trayectoria histórica de la fiebre aftosa en Perú: su constatación, por primera vez, en 1910, la ausencia de circulación de virus C desde 1983, el uso de vacuna bivalente A-O desde 2001, la presentación del último foco de fiebre aftosa en 2004, el favorable status sanitario alcanzado como país libre con y sin vacunación, hasta la suspensión de la vacunación, a nivel nacional, a partir del 01 de enero de 2017.

Menciona las actividades del programa nacional de prevención y control, entre ellas las campañas de vacunación en el área de frontera con Ecuador, particularmente las del período 2010-2016, en cuyo contexto dedica especial atención a la disminución de la cobertura vacunal (ocurrida tras conseguir Ecuador la certificación de país libre con vacunación), así como a las estrategias utilizadas para recuperarlas (reducción del precio de la vacuna).

Describe luego, las actividades realizadas para la transición de país libre con a sin vacunación, destacando el análisis de información de los estudios de vigilancia implementados en 2016, con el apoyo de PANAFTOSA-OPS/OMS; la preparación, a lo largo del presente año, del expediente a ser presentado a la OIE en septiembre de 2017, y conseguir su reconocimiento en mayo de 2018. Menciona además las actividades de mantenimiento del estatus sanitario actual, que pasa por la caracterización de riesgo y la implementación de actividades de vigilancia en la zona libre con vacunación, mediante estudios serológicos y de evolución clínica de animales y rebaños.

Presenta detalles sobre el análisis de riesgo de introducción de fiebre aftosa en la zona libre con vacunación, realizado con información epidemiológica del periodo 2011-2015, el mismo que evidencia que existen más posibilidades de que esto ocurra por el ingreso ilegal de animales susceptibles a través de la frontera norte del país. No obstante, la probabilidad de que eso ocurra se ha reducido considerablemente, debido a la situación epidemiológica favorable de Ecuador, que culmina en 2015, con el reconocimiento de OIE, como país libre con vacunación.

También proporciona detalles sobre el análisis de las actividades de vigilancia en la zona libre con vacunación, mediante el uso de árboles de escenarios, para determinar el riesgo de infección y estimar el nivel de confianza de la condición de libre de infección, para lo cual se utilizó los datos de las encuestas serológicas, realizadas durante 2011-2015, que indican que la probabilidad de mantenerse libre de infección también ha aumentado año tras año, en este periodo de tiempo, y con ello la confianza de que la zona está libre de infección.

Destaca finalmente que los dos análisis indican que la vacunación de los bovinos, como medida de mitigación de riesgos no se justifica, y fundamenta la decisión de la suspensión de la vacunación. Se propone como medida de gestión de riesgo, en base a los acuerdos binacionales SENASA, Perú y AGROCALIDAD, Ecuador, se monitoree la inmunidad de los bovinos a nivel del área de frontera de Ecuador, y se mantenga un intercambio de información de los resultados entre los dos países.

1.4 Capacitación de los servicios veterinarios de la región andina para la última etapa del PHEFA

Deyanira Barrero León, Oficial Regional de Desarrollo Pecuario FAO

Destaca el enfoque subregional de capacitación de los servicios veterinarios de la región Andina, en el marco del PHEFA y del trabajo interagencial conjunto FAO, CAN, PANAFTOSA-OPS/OMS. Reflexiona, entre otros aspectos, sobre los cambios demográficos, climáticos, tecnológicos, socioeconómicos que está experimentando la región, los que han sido referenciales en el enfoque, metodologías y herramientas utilizadas en el proceso de capacitación. Llama la atención sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en especial el ODS2 (hambre 0), y los planes de trabajo desarrollados por los países para alcanzarlos, los mismos que deben ser considerados por los servicios veterinarios y aprovechar la oportunidad que brindan, para integrarlos a sus programas de trabajo. Menciona los resultados esperados del proyecto, orientados a la mejora de las capacidades para detectar y

contener tempranamente la fiebre aftosa, con herramientas normativas actualizadas, para enfrentar la última etapa del PHEFA.

Informa sobre el desarrollo de varios talleres subregionales que incluyen la gestión de emergencias sanitarias, la identificación de áreas vulnerables para la introducción y propagación del virus de la fiebre aftosa, y la revisión y definición de estrategias de control y erradicación de brotes de acuerdo al Código de la OIE, y el estatus sanitario de los países. Menciona las herramientas y metodologías utilizadas, tales como la Guía Técnica del PHEFA, el análisis de redes, los modelos de propagación, y sistemas de vigilancia para la detección precoz, entre otras.

Comenta que las recomendaciones de los talleres indican que es necesario profundizar en metodologías que ayuden a establecer criterios para la identificación y gestión de riesgos; contar con grupos multidisciplinarios para implementar modelos de simulación y mejorar los sistemas de vigilancia pasiva y activa; incorporar en los programas nacionales la realización de estudios de vigilancia basados en riesgo; mejorar la fase de planificación del sistema de emergencias sanitarias en integración con los sistemas nacionales de emergencias; mejorar los aspectos de coordinación interinstitucional público-privada; desarrollar planes de contingencia que incluyan zonas de contención así como procedimientos para el sacrificio de animales, que contemplen fundamentos de bienestar animal, comunicación de riesgo y reglamentación ambiental, y que consideren la elaboración y/o actualización de marcos jurídicos relacionados.

Agrega que se evidencia que los países no están aprovechando plenamente las herramientas ya disponibles para el control y erradicación de brotes, así como para contrarrestar los riesgos de introducción de fiebre aftosa, exógena a la región. Indica las directrices para la estrategia subregional, que se basa en los planes de contingencia, creación de bancos de vacunas, fortalecimiento de grupos de emergencia, mecanismos de compensación, prevención y sistemas de vigilancia para la preparación de un sistema de emergencia. Anuncia la realización del taller final del proyecto, durante el cual se validará la estrategia en desarrollo y señala algunas de las necesidades que la región aún tiene para la erradicación de la fiebre aftosa, entre ellas, los aspectos relacionados con la gobernanza, la cooperación internacional a diferentes niveles, la concienciación de los profesionales y la gestión del conocimiento e intercambio de experiencias con otras regiones que avanzaron en el proceso de erradicación de la enfermedad, adoptando la decisión de suspender la vacunación antiaftosa.

Al final de las presentaciones, el moderador conduce en sesión plenaria, la discusión y reflexión sobre los temas tratados y se establece algunas conclusiones, que se registran a continuación.

CONCLUSIONES DE LA SESIÓN 1

- ✓ El uso de herramientas para el análisis de tránsito animal proporciona información valiosa y fundamental para la comprensión y apoyo en decisiones sanitarias. Requiere calidad de datos e integridad de sistemas de información.
- ✓ Los estudios de inmunidad post-vacunal son críticos para la caracterización de riesgos, identificación de posibles nichos endémicos y deben ser diseñados y conducidos a nivel predial.
- ✓ El uso del análisis de riesgo y la evaluación de las actividades de vigilancia permiten estimar objetivamente, la probabilidad de libre de infección y adoptar una decisión para el cambio de estatus de libre con a libre sin vacunación.
- ✓ La capacitación de los servicios veterinarios en identificación de vulnerabilidades, detección precoz y respuesta rápida, son fundamentales para la preparación de los países de cara a la última etapa del PHEFA.
- ✓ Se presentaron trabajos que evidencian la aplicación de las orientaciones de la Guía Técnica, tanto a nivel de países como a nivel sub-regional.

SESION 2. SUSPENSIÓN DE LOS PROGRAMAS DE VACUNACIÓN DE FIEBRE AFTOSA: LOS EFECTOS EN LAS ACTIVIDADES DE LOS SERVICIOS VETERINARIOS

Moderador: *Eduardo Álvarez*, Consultor de PANAFTOSA-OPS/OMS

El moderador hace una rápida introducción al tema, recordando que décadas atrás la fiebre aftosa era endémica en todos los países sudamericanos, salvo Chile que había logrado erradicarla y mantiene hasta la fecha el status de libre sin vacunación. Señala que hoy también los países son muy semejantes, en términos de ausencia de focos de fiebre aftosa durante los últimos años. Uno de los instrumentos que ha contribuido a ese cambio ha sido la vacunación masiva y sistemática de la población bovina, para lograr esta favorable condición epidemiológica. Invita a los delegados de Chile y de Perú, para que presenten las experiencias derivadas del ejercicio de esta actividad, para posteriormente abrir la discusión al respecto. En seguida como introducción al tema invita a representantes de Chile y Perú para exponer sobre la experiencia en este tema.

Experiencia en Chile

Gabriela Espejo Repetto - SAG

Su exposición se refiere a la suspensión de los programas de vacunación contra la fiebre aftosa, y los efectos en las actividades de los Servicios Veterinarios de Chile - SVC. Hace una síntesis histórica del programa nacional desde la década de los años 60 hasta la actualidad, resaltando el inicio del programa en 1969 con recursos nacionales y del préstamo del BID, la constatación del último foco en 1978, la suspensión de la vacunación en 1980 y la declaración de Chile como país libre en 1981. Señala que las principales actividades post-erradicación incluyen la vigilancia activa y pasiva, planes especiales de prevención en zonas de mayor riesgo (campos de pastoreo cordillerano), despoblación de animales en franjas territoriales de riesgo, e indemnización de animales (despoblación de franjas y eliminación de focos, como el de 1987).

Comenta que el impacto del cese de la vacunación antiaftosa, en las actividades de los SVC, relacionadas con el mantenimiento del status de país libre de fiebre aftosa, se traduce en el fortalecimiento de la gestión sanitaria, y de la vigilancia epidemiológica basada en el análisis de riesgo (identificación de peligros, vías de ingreso, conocimiento de la situación sanitaria de los países vecinos); en el manejo y preparación para la respuesta temprana frente emergencias sanitarias (desarrollo continuo de simulacros, capacitación en investigación de brotes y planes de contingencia); en el mejoramiento de la capacidad laboratorial para el diagnóstico oportuno (recursos humanos capacitados, capacidad técnica-diagnóstica adecuada, formación de redes); en la priorización de la prevención y control de otras enfermedades tanto en el ámbito nacional como regional (Anemia infecciosa equina, Peste porcina clásica, Brucelosis por *B. melitensis*, Tuberculosis bovina, PRRS, EEB, Influenza aviar, entre las más importantes).

Destaca finalmente, como un aspecto positivo derivado de la erradicación, la apertura y ampliación de mercados internacionales, hecho trascendente si se considera que el país no cuenta con una gran dotación animal, pero que, no obstante exporta carnes y derivados de bovinos a 20 países, de ovinos a 17 países y de porcinos a 26 países.

Experiencia en Perú

Ubaldo Flores - SENASA-Perú

En su presentación señala el incremento de la asignación de personal del Programa Nacional de Sanidad Animal de SENASA, período 2008-2017, que pasa de 97 a 151 profesionales y de 43 a 64 técnicos, mientras el presupuesto asignado, principalmente para actividades de vigilancia, se reduce de US\$ 811.000 a US\$ 200.000. Aclara que el 98% de este personal está asignado a las actividades del Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PRONEFA), y que prácticamente el 100% de profesionales y técnicos han participado en cursos de capacitación sobre vigilancia epidemiológica, atención de ocurrencias y emergencias, educación sanitaria,

cuyo impacto se traduce en el fortalecimiento de los diferentes programas y áreas de sanidad animal, en la medida que avanza el proceso de declaración de país libre con, a libre sin vacunación.

Explica sobre el fortalecimiento institucional del PRONEFA en todos los niveles (recursos humanos, equipos, transportes, logística, capacitación, seguros agrarios, atención de emergencias, vigilancia epidemiológica), y en su vinculación con los reconocimientos internacionales otorgados al SENASA por los logros alcanzados en la erradicación de la enfermedad. Comenta que gracias al PRONEFA, la cobertura de los servicios sanitarios se extendió a los lugares más lejanos del país y el modelo de seguros agrarios contra fiebre aftosa, se extendió a desastres por eventos climáticos.

Informa que el presupuesto usado para fiebre aftosa, se ha destinado también al fortalecimiento de otros programas y áreas de sanidad animal; la información para la vigilancia de enfermedades animales basada en riesgo, se fundamenta en bases técnicas de la vigilancia de aftosa; los ejercicios de atención de brotes de vesiculares se han replicado para el control de otras enfermedades; experiencias y perspectivas de mejoramiento del control de tránsito del ganado se asocian a un programa de identificación y trazabilidad animal; las reuniones bi y tri nacionales de frontera, que empezaron con la temática de fiebre aftosa, hoy se ha ampliado a otras enfermedades de importancia económica.

Concluye que, en definitiva, todo el conocimiento y acciones implementadas en el programa nacional de fiebre aftosa, junto con los recursos que el programa utiliza, han servido para fortalecer otros programas de sanidad animal de Perú.

MESA REDONDA

El moderador, invita a los Responsables de los Programas de Fiebre Aftosa de los países libres de fiebre aftosa de los países: Argentina, Samuel Cristian Gómez, SENASA; Bolivia, Daniel Gareca, SENASAG; Brasil, Eliana Lara, MAPA; Ecuador, Patricio García, AGROCALIDAD; Paraguay, Carlos Ramírez, SENACSA, y; Uruguay, Edgardo Vitale, MGAP.

Tras explicar el funcionamiento de la mesa redonda en forma de debate, preguntas y respuestas, el moderador introduce la temática de la misma, colocando como antecedente que producto de resoluciones de COSALFAs anteriores, se decidió avanzar en el proceso de erradicación mediante la suspensión de la vacunación antiaftosa, sin desconocer la importancia que esta actividad ha jugado en el éxito y fortalecimiento alcanzado por los programas nacionales. En atención a lo expuesto se abre una amplia reflexión, análisis e intercambio de opiniones y experiencias sobre temas críticos, relacionados con la repercusión que tendría la suspensión de la vacunación en el catastro y el control de movimiento ganadero, en la vigilancia epidemiológica, en la base legal y organización institucional, en los técnicos, gremios y entes dedicados a la vacunación, en las organizaciones de ganaderos, en los sistemas de recaudación de ingresos, en la industria de producción de vacunas, entre otros aspectos, cuyas conclusiones más importantes se destacan a continuación.

CONCLUSIONES DE LA SESIÓN 2

- ✓ Países libres sin vacunación revelan que, debido al programa de fiebre aftosa, quedaron instaladas capacidades en los servicios veterinarios que fueron críticas para abordar otros programas sanitarios.
- ✓ Los países libres con vacunación se encuentran en un punto de convergencia hacia el cambio de estatus.
- ✓ La suspensión de la vacunación afectaría de forma diferenciada a los servicios veterinarios, en relación al catastro y control de movimientos, vigilancia, legislación, sistema recaudatorio.
- ✓ Se propone como estrategia para mitigar los efectos negativos, se evolucione hacia un sistema general de sanidad animal, el que requiere importantes modificaciones legislativas.

- ✓ Se reconoce que la situación actual es muy distinta a la existente a fines de los noventa, cuando la suspensión de vacunación se vio interrumpida por la reaparición de la enfermedad. Hoy se cuenta con nuevas herramientas, métodos y capacidades que permiten verificar las condiciones epidemiológicas para realizar una transición con una mayor seguridad.
- ✓ Se hace necesario cubrir la brecha de capacitación de las nuevas generaciones de veterinarios para la detección y la vigilancia.
- ✓ Es necesario reenfocar las acciones de prevención hacia las amenazas de introducción de virus de fiebre aftosa circulante en otros continentes, e integrarlas a una estrategia de prevención de enfermedades exóticas.
- ✓ Se podría aprovechar la oportunidad de que el catastro y movimiento de animales evolucione hacia un sistema de trazabilidad animal.
- ✓ Brasil anunció que ha hecho una reformulación de su Plan Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa, el cual cuenta con una estrategia para la fase de suspensión de vacunación.
- ✓ Se reconoce un nuevo rol para los gremios ganaderos y la comunidad en general, que debe ser gestionado por el Servicio Veterinario.
- ✓ Se abre una oportunidad para desarrollar y fortalecer programas sanitarios para otras enfermedades, que ocupen las capacidades y los recursos humanos de entidades hoy a cargo de la vacunación.
- ✓ Se reconoce como prioritario la adecuación de las prácticas de vigilancia al nuevo estatus sanitario.
- ✓ Se requiere el establecimiento de Bancos de vacunas antes de la suspensión, y una reorientación de la industria de vacunas.

SESION 3. EL IMPACTO ECONÓMICO DEL ESTATUS LIBRE SIN VACUNACIÓN

Moderador: *Alejandro Rivera*, PANAFTOSA-OPS/OMS

3.1 Evaluación económica de una transición hacia el estatus sin vacunación

Jaime Romero, Especialista Internacional, Oficina Perú, IICA

Presenta el marco conceptual del desafío que supone realizar la evaluación económica de un proceso de transición hacia el estatus de libre de fiebre aftosa sin vacunación, comenzando con la definición de algunos conceptos básicos, como el de economía, en el contexto general y en la producción ganadera, y el de las decisiones humanas, como proceso cognitivo. Repasa también la definición de la cadena de valor de la producción ganadera, destacando los diferentes grupos de actores (productores, proveedores de servicios e insumos, servicios oficiales y gobiernos, y consumidores), así como los objetivos y recursos que posee cada grupo.

Comenta que la aparición de las enfermedades es un evento que altera la economía de la cadena de valor pecuaria, cuya principal implicación es la pérdida de recursos, ya sea en forma de capital, como en la pérdida de oportunidades de mercado. Así, afirma que las enfermedades son en esencia un problema económico que tiene un impacto directo en la producción, el bienestar y la sobrevivencia, y un impacto indirecto en la generación de diferentes reacciones humanas, como el cambio de uso de recursos, cambio en decisiones de consumo y adopción de otras opciones de inversión. Entonces señala, el impacto depende de las pérdidas directas debidas a los efectos de la enfermedad, que pueden ser visibles o invisibles (disminución de la producción, de la fertilidad, de la población animal, de mercados y precios, etc.) e indirectas debidas a los efectos de las reacciones humanas (pérdida de confianza, reacción de mercados, publicidad, etc.). Señala que los cambios en las reacciones humanas pueden llegar a influir en el mercado internacional de la carne y en el movimiento de las exportaciones. Concluye que la economía de la enfermedad no solo influye en los productores, sino en los otros grupos implicados y hasta en los mercados a todos los niveles.

Por otro lado, aclara que la economía de la salud, y más concretamente del programa de fiebre aftosa, obtiene beneficios gracias al uso de recursos, y por consiguiente son consecuencia de los costos de intervención, cuyos beneficios no son inmediatos. Hasta este momento el programa regional pretendía reducir las pérdidas directas de la enfermedad, lo cual se ha logrado con la progresiva reducción de focos en las últimas décadas, lo que lógicamente ha ocasionado costos relacionados fundamentalmente con la vacunación. Las pérdidas directas e indirectas evitadas mediante la intervención de la enfermedad, también pueden calcularse y traducirse en beneficios, que a su vez pueden ser contrastadas con los costos, en lo que se denomina el margen bruto. Otro beneficio colateral son los efectos que la intervención tiene en el comercio, que van a ser mayores según la participación de los países y/o sistemas productivos en los mercados internacionales.

En resumen, señala, que es evidente el éxito de trabajo, se han logrado beneficios relacionados con la reducción de pérdidas directas por la eliminación o reducción de casos de aftosa, así pues los beneficios esperados ya están recibiendo, la importancia de la vacuna en el costo del programa es evidentemente una buena decisión, y se ha alcanzado un status sanitario que tiene también costos de mantenimiento. Argumenta que todos los estudios económicos relacionados con el control de la fiebre aftosa, indican que para que los beneficios sean mayores los países deben exportar, pero existen otras externalidades positivas del programa que deben tenerse en cuenta, las cuales están directamente relacionadas con la institucionalidad de los servicios oficiales, las organizaciones locales, la cogestión público-privada, la experiencia y el background alcanzados.

Enfatiza que hay que mantener el estatus sanitario logrado y demostrarlo, que hay que aplicar medidas complementarias para la valorización de la salud y que para ello hay que aplicar recursos. Cuando se piensa en el mejoramiento del programa de fiebre aftosa en un contexto económico, debe plantearse cuáles son los objetivos, cuál es la capacidad de los costos para generar beneficios, cual es la dependencia entre los costos y beneficios, cuales las opciones disponibles para asignar recursos. Para ello señala que existen dos alternativas:

seguir adelante igual y gastando en las nuevas cosas, o eliminar la vacunación, hacer otras cosas, y aprender de otras experiencias. Con la segunda decisión la pérdida directa es cero y se puede eliminar parte de las pérdidas indirectas; para ello se precisa invertir en otras capacidades, tales como la trazabilidad y la bioseguridad, inversiones en capacidades colectivas, equipos multinacionales, bancos de vacunas, fondos de emergencia, por ejemplo.

Añade que es probable que las variables productivas y de precio cambien, en el mercado internacional los pronósticos de los precios es que estos se acerquen: suban un 8% en el mercado endémico y bajen un 31% en el libre, y en los mercados domésticos varíen dependiendo de las políticas nacionales y externalidades positivas. En este contexto puntualiza los retos de los nuevos servicios, nuevas habilidades, segunda oleada de inversión, construcción de capacidades, fortalecimiento de lo que se tiene, cambio de distribución de flujo de fondos en costos y beneficios, nuevas tareas a ser ejecutadas y financiadas por el sector público, las exportaciones versus mercado doméstico (desnutrición crónica), la diversidad entre y dentro de países, los mercados para los pequeños y medianos productores, los riesgos y economía de las otras especies animales. En este escenario reflexiona sobre los cambios en la probabilidad de reintroducción de enfermedad y costo de un brote de fiebre aftosa, como el de Reino Unido en 2001, y el de Chile en 1987, sus implicaciones en la recuperación del estatus y posteriormente de los mercados.

Destaca e invita a tener en mente, que más tarde o más temprano, puede ocurrir la reintroducción de la enfermedad en la región; que la fiebre aftosa es la enfermedad sobre la que más estudios y modelos económicos se han realizado, que ello garantiza decisiones e intervenciones exitosas, que hay que construir nuevas utopías como “carne marca sudamericana”.

3.2 Implicancias Económicas de una Latinoamérica Libre de fiebre Aftosa

Amy Hagerman, Centro de Epidemiología y Salud Animal, USDA, EEUU (vía Skype)

Su presentación cubrió los siguientes aspectos: las implicaciones económicas de la erradicación de la fiebre aftosa, desde una perspectiva de respuesta continental, en un año en que varios países experimentaron la ocurrencia de la enfermedad; identificación de las fuentes de riesgo económico de estos países, en relación a precios domésticos e internacionales, e; identificación de posibles cambios en los flujos comerciales inter regionales, como resultado de las respuestas a la producción y mantenimiento del status de libre de la enfermedad.

Señala que la enfermedad animal debe reconocerse como un problema social, por ser altamente contagioso, ocasionar restricciones estrictas al comercio en el mercado mundial, causar fuertes erogaciones para su control, además de las pérdidas directas que ocasiona en la producción.

Sintetiza el perfil de Latinoamérica y el Caribe, con respecto a la situación de aftosa en su vinculación con la producción y exportación de animales y productos de origen animal, resaltando que, en 2016, cuatro países de la región integraban la lista de los 10 primeros países exportadores de carne de vacuno en el mundo. Que Brasil fue él el primer exportador de carne de vacuno y tercero en la exportación de carne de cerdo; añade que, si bien en la región desde 2001 se presentan brotes intermitentes de fiebre aftosa, se reconoce que la región tiene capacidad técnica para la erradicación de la enfermedad y cuenta con el compromiso político para ello.

Comenta que existen muchos estudios de costos de erradicación de la enfermedad, pero que es importante su análisis en relación con el impacto en los cambios del mercado y comportamiento de los precios, nacionales e internacionales, en el ámbito global. Presenta las motivaciones y metodología utilizada para estimar las pérdidas económicas, que pudieron ser evitadas, si se prevenía los brotes de aftosa del año 2000 en la región.

Indica que los resultados del estudio muestran: que los precios de la carne de vacuno disminuyeron, que hubo un aumento de las oportunidades de comercio para Argentina, Brasil y Uruguay, que operó un descenso de los precios mundiales de la carne de vacuno (0,03%), y que Uruguay mostró el mayor beneficio de la erradicación en 2001, incrementó sus exportaciones, particularmente a otros países Americanos, entre otros aspectos.

Presenta las conclusiones del estudio: la importancia de comprender los impactos de la fiebre aftosa en los intercambios comerciales, en particular con los más estrechos socios comerciales, como tema importante de vulnerabilidad asociada al resurgimiento de la enfermedad; que la selección del programa de respuesta en 2001, vacunación y restricciones de movimiento, dio como resultado que las pérdidas de producción fueran relativamente pequeñas; que si la fiebre aftosa hubiera podido evitarse en 2001, los precios pueden haber declinado en todas partes, excepto en Colombia; que Uruguay en particular pudo haberse beneficiado del aumento de las exportaciones.

Agrega finalmente que las relaciones regionales y las asociaciones comerciales bilaterales son cruciales, no sólo para la colaboración en la fase de respuesta, sino también en la de recuperación; que la vacunación y su papel en la recuperación del comercio debería ser examinada más ampliamente; que más allá de la economía, otras ramas de las ciencias sociales tienen mucho que ofrecer para entender el comportamiento de los ganaderos; que mucho trabajo analítico todavía necesita ser desarrollado.

Discusión

Al término de las dos presentaciones se establece, en sesión plenaria, un interesante y amplio debate, reflexión y análisis sobre los conceptos, metodologías, modelos y resultados de la investigación sobre el impacto, de la fiebre aftosa en el comportamiento del mercado y variación los precios, domésticos y mundiales, incluidos costos directos e indirectos, cuyas principales conclusiones se registran a continuación

CONCLUSIONES DE LA SESION 3

- ✓ Se presenta un modelo que considera las enfermedades como un problema económico, donde las pérdidas directas son efectos de la enfermedad, y las pérdidas indirectas efecto del comportamiento humano.
- ✓ La región está disfrutando de los beneficios derivados de la reducción de las pérdidas directas, visibles e invisibles, al alcanzar el estatus de libre con vacunación.
- ✓ Los costos actuales del programa de fiebre aftosa son de tipo indirecto, asociados a los programas de inmunización y al de acceso a los mercados.
- ✓ Una transición hacia el estatus de libre sin vacunación eliminará el costo de acceso a mercados, y representa un ajuste de los costos indirectos, asociados a una nueva configuración de medidas sanitarias para la mantención del nuevo estatus.
- ✓ Un nuevo estatus significa una redistribución de costos y beneficios entre los actores de la cadena del valor, y ajustar los costos actuales entre los sectores público y privado.
- ✓ Existe una oportunidad con un nuevo estatus para la creación de un producto diferenciado de origen y calidad: "carne marca sudamericana".
- ✓ Existen riesgos de nuevos brotes en los países libres y los países tienen que estar preparados. Se deben implementar las medidas sanitarias que son costos indirectos, de tal forma que mitiguen el impacto de probables nuevas reintroducciones de infección.
- ✓ El ingreso de nuevos actores al mercado de los países libres sin vacunación, implicaría un ajuste de los precios del mercado, que estará en función de la oferta y demanda y de capacidad competitiva de la región.

SESION 4: HERRAMIENTAS PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA TEMPRANA FRENTE A FIEBRE AFTOSA

Moderador e introducción al tema: *Manuel Sánchez*, PANAFTOSA-OPS/OMS

4.1 Herramientas para la Vigilancia en Brotes de Fiebre Aftosa

Amy Delgado, Centro de Epidemiología y Salud Animal, USDA, EEUU

En su presentación desarrolla dos aspectos centrales: 1) la revisión de las diferentes herramientas contempladas en los planes de respuesta a brotes de fiebre aftosa en los EEUU, como la zonificación, las pruebas actuales de diagnóstico y las técnicas utilizadas para investigación de brotes, entre ellas los tests primarios (rRT-PCR, 3ABC ELISA y aislamiento viral) y otros (VIAA-3DAGID, AgELISA), sus usos, ventajas y limitaciones y; 2) las nuevas estrategias de diagnóstico, que incluye la revisión de futuras potenciales pruebas, entre ellas la prueba en tanques de leche, la prueba de fluidos orales y la de muestreo de aire.

Mediante el uso de un gráfico presenta la cronología y batería de pruebas diagnósticas utilizadas en la investigación inicial de una sospecha de fiebre aftosa, destacando el tiempo estimado en la producción de resultados. Especifica cuales son los laboratorios involucrados en el diagnóstico durante un brote y las pruebas que estos implementarían según se trate de nuevas áreas o de predios cuya infección es conocida. Así mismo destaca los planes y medidas de bioseguridad y vigilancia (animal y ambiental) que se aplicarían con vistas a dar continuidad a la empresa ganadera.

Describe como la red de laboratorios podría diagnosticar brotes en nuevas zonas afectadas, mediante pruebas de PCR en suero/sangre entera, medidas de bioseguridad, vigilancia activa e inclusive muestreo ambiental; resume luego las pruebas posteriores al brote basadas en serología (ELISA 3ABC ELISA y Virus Neutralización), y las posibilidades futuras de muestreo que se están valorando en estos momentos, tanto para el testaje individual de animales, como para el grupal, incluyendo muestreos ambientales. En el ámbito de estas posibilidades, explica con mayor detalle, el muestreo de fluidos orales, un sistema de muestreo alternativo que se está implementando en los EEUU, utilizado en la vigilancia de enfermedades endémicas, que permite de forma sencilla y económica diagnosticar, con una sola muestra, diferentes enfermedades, pues se basa en la excreción viral en fluidos orales, el cual ha demostrado ser de gran ayuda para la industria, describe sus ventajas y limitaciones, así como sus potencial aplicación, relacionada fundamentalmente con la detección temprana y vigilancia de enfermedades animales tanto exóticas como endémicas, y particularmente útil en la industria porcina.

Dedica también especial atención al muestreo en tanque de leche, que se basa igualmente en la excreción viral antes de mostrar síntomas clínicos, que detecta RNA viral mediante un ensayo rRT-PCR de gran sensibilidad (86.4%) y especificidad (100%), exponiendo también sus ventajas y limitaciones, así como sus aplicaciones potenciales, relacionadas sobre todo con el testaje de explotaciones dentro de un área de control, y el monitoreo fuera de estas áreas, la confirmación de la infección y detección de explotaciones lecheras infectadas, además de una vigilancia orientada.

Explica como las técnicas de muestreo del aire se basan en la excreción de virus antes de mostrar síntomas de enfermedad y detectan RNA viral mediante rRT-PCR, igualmente presenta ventajas (test agregado, recolección de muestra simple, y alto límite de detección) y limitaciones (necesidad de cambiar filtros con frecuencia y no fácilmente aplicable a todos los sistemas de producción), así como su potencial aplicación.

4.2 Modelamiento de apoyo para la preparación y respuesta

Amy Delgado, Centro de Epidemiología y Salud Animal, USDA, EEUU

Explica el concepto de modelo, como una representación simplificada de un fenómeno complejo, que resulta útil cuando la investigación real de la situación es complicada, debido a diferentes factores, y enumera los pasos necesarios para el desarrollo del mismo.

Aclara que no todas las preguntas pueden ser respondidas mediante un modelo, indica que por ello, lo primero es identificar la pregunta que impulsará su desarrollo, y realizar una investigación básica sobre la dinámica de la enfermedad infecciosa objeto del modelo. Añade que, también es importante la planificación de las respuestas sobre estrategias de vacunación, servicios de laboratorio, requerimientos de recursos, impactos epidemiológicos y económicos, etc. Que los propósitos del modelado pasan por la promoción de la bioseguridad, el apoyo a la continuidad de las operaciones o del conocimiento de la situación, el desarrollo de planes para las necesidades de recursos y la exploración de escenarios de “posibilidades”.

Complementa que los datos necesarios para el modelado requieren de una colaboración intensa entre el personal de campo, laboratorios e investigadores, del soporte de estudios sobre las industrias nacionales, del análisis y recolección de datos sobre movimientos de animales y comportamientos de la transmisión de las enfermedades y/o serotipos objeto del modelo, y de la estimación de requerimientos de recursos e impactos económicos.

Presenta diferentes aplicaciones del modelado implementado por su grupo de trabajo, la primera de ellas relacionada con la comprensión del comportamiento del productor, en relación al grado de cumplimiento de las normas ante diferentes situaciones asociadas a la ocurrencia de un brote de fiebre aftosa, para el cual ha utilizado un tipo de modelo denominado HAEBOS, el cual es un modelo híbrido, que funciona utilizando modelos compartimentales tradicionales basados en la ecuación y modelos basados en agentes (explotaciones). Complementa que los próximos pasos es incorporar factores sociales y psicológicos y sus efectos en el comportamiento, y la mejor comprensión de la toma de decisiones del productor, relacionados a los riesgos que se tomen y prevención de enfermedades

Agrega que la integración del modelaje en la planificación de recursos, puede ayudar para estimar los materiales, equipos, personal, biológicos, etc., necesarios ante un brote y dependiendo de la gravedad del escenario, la cronología de eventos. Presenta los impactos de las estrategias de control alternativo, previstos según el tamaño del brote y duración, proporcionando un ejemplo de modelo de simulación espacial y estocástica para poblaciones animales (Interspread Plus) utilizado en el modelaje de la posible propagación de la IAAP, en granjas, detectados en 24 y 48 horas, 7 días y 6 semanas.

Comparte sus últimas reflexiones: que los funcionarios de salud animal pueden utilizar modelos para responder a preguntas complejas, pero que sin embargo, los modelos de desarrollo y parametrización son una gran inversión de tiempo y a veces de recursos; que los modelos pueden ser desde simples hasta muy complejos, y; que los modeladores deben estar altamente capacitados y familiarizados con los modelos que utilizan, pero dependen de su asociación con funcionarios de la industria y del servicio veterinario para asegurar que representan al mundo real.

4.3 Zona de Contención en fiebre aftosa: Propuesta OIE, 2016

Tom Smylie, Oficial de la Agencia de Inspección Alimentar (CFIA) de Canadá

Su presentación se refiere a la nueva propuesta para zonas de contención de fiebre aftosa durante un brote. Introduce el tema usando como ejemplo a Canadá, en atención a su situación de país libre sin vacunación, y considerando la posibilidad de que el país experimentara un brote, para plantear cuáles serían las acciones para recuperar el estatus sanitario, y cuáles serían los pasos a seguir en la actualidad, en el marco de las estipulaciones de la OIE, Artículo 8.8.7, relacionado con las condiciones para recuperar su condición de libre, a

sabiendas que ello no significa que automáticamente el comercio se normalice. La recuperación del status no necesariamente devuelve la normalidad del mercado, los compradores evalúan en campo el estatus alcanzado y hay una demora en la reanudación del comercio y en el reconocimiento de la OIE.

Recuerda que, en 2012, se acordó regularizar la aplicación de la zonificación, actualmente reconocida por la OIE, que sólo permite el establecimiento de una zona de contención, después que hayan transcurrido 28 días posteriores al sacrificio del último animal detectado (dos períodos de incubación). Agrega que, en atención a ese acuerdo, algunos países propusieron una modificación de zonificación que podría establecerse durante un brote, la misma que está siendo considerada por la OIE con comentarios iniciales positivos, y que se basa en establecer una zona de contención que incluya la zona de protección, y la zona infectada. La zona infectada, se divide a la vez en dos áreas, una central donde casos de fiebre aftosa podrían estar aun ocurriendo, y otra área que bordea a la infectada, donde podría ser necesario establecer acciones como área tampón, para prevenir cualquier posible difusión en la zona de protección.

Comenta que en la medida que se amplíen las zonas de protección se iría incrementando las áreas a ser declaradas libres; que este proceso para un país sin vacunación es más fácil que para un país con vacunación; que actualmente Canadá con EEUU, Australia y Nueva Zelanda, están coordinando acciones en esta perspectiva. Enfatiza que la vigilancia en las áreas libres es necesaria y varía según el país sea libre con (serológica fundamentalmente, pero podrían incluir vigilancia activa) o sin vacunación (clínica principalmente, pero podría ser complementada con serológica, PCR en tanques de leche o muestreo de fluidos orales en alimento).

Explica que, en relación al modelaje de las acciones de vacunación, en caso de brotes de fiebre aftosa, se muestra que estas reducen la duración del brote y el número de explotaciones infectadas, y que esto depende en gran medida del tamaño y dispersión del brote. Añade que en muchos países el problema está relacionado exclusivamente con el vacío sanitario en un periodo de 48 horas, y que sin embargo, algunos estudios muestran que el tiempo necesario para despoblar explotaciones enormes (feed lots) sería muchísimo mayor (en Reino Unido despoblar un feedlot de 25.000 vacas, tomaría aproximadamente 78 días), y se pregunta si, en ese caso no sería más rápido vacunar de emergencia, pues el retraso en el vacío sanitario claramente aumentaría las posibilidades de difusión del virus. Añade que existen otras consideraciones relacionadas con la comercialización y el consumo de productos de áreas de zonificación que están siendo discutidas también. Comenta que con respecto al retraso en la vuelta al estatus de libre que la OIE establece en 6 meses, el grupo de países ha estado presionando a la Organización para reducir este tiempo a 3 meses, a condición de vigilancia de todos los vacunados y sus descendientes.

Explica que el grupo Quads Epi Modeling, junto con el Reino Unido y los Países Bajos, hicieron multimodelos, entre los cuales cita el “ejercicio de Silver Birch”, para comparar diferentes estrategias de vacunación en un brote de fiebre aftosa, basado en el ejercicio de simulación del brote del Reino Unido de 2010, en el que fueron desarrolladas 12 estrategias de control para cada modelo; que el estudio mostró que la vacunación temprana puede limitar la propagación local de la enfermedad, a pesar del retraso en la inmunidad, sobre todo si existen demoras en la despoblación animal, no obstante, aclara, que existe incertidumbre si esto es aplicable a otros países y otras situaciones diferentes al país utilizado en el modelo (Reino Unido); añade que el grupo trabaja en el modelaje epidemiológico de diferentes escenarios que permita clarificar estas cuestiones. Agrega que en relación al control de grandes brotes mediante vacunación, el modelo muestra que se reduce a la mitad el tiempo para controlar el brote y el número de explotaciones afectadas.

Destaca que otra cuestión que se plantea es la limitación que la región Sudamericana presenta con respecto a la disponibilidad de vacuna, situación que ha sido superada por Canadá, México y Estados Unidos, que integran el Banco de Vacunas de Fiebre Aftosa de Norte America (NAFMDVB), los que contribuyen con el 10%, 20% y 70% de su financiación, y; que actualmente están mudando el almacenamiento de la vacuna de Plum Island, USDA, a las instalaciones del propio fabricante en Lyon, Francia, que les permitirá tener 2,5 millones de dosis terminadas en 7 días.

En relación a asuntos globales de fiebre aftosa, enfatiza que están especialmente preocupados en relación a 2 cepas exógenas (O/ME-SA/Ind-2001 y A/ASIA/G-VII); que si bien el O/ME-SA/Ind-2001, que apareció por primera vez en el norte de África en 2014, han ocurrido escapes múltiples del subcontinente indio, y continúa propagándose con las presentaciones 2015-2016 en los Emiratos Árabes Unidos, Bahrein, Laos, Vietnam, Tailandia, Mauricio y Myanmar. Agrega que en noviembre de 2016 hubo 3 brotes en la Federación Rusa, cerca de la frontera china, y en Corea del Sur que experimentó 8 brotes en febrero de 2017.

Concluye que, en este crítico escenario, la respuesta a enfermedades como la fiebre aftosa requiere un enfoque global, que la CFIA se está posicionando para poder responder más eficazmente en caso de brote de una enfermedad, mediante el uso de la vacunación y la zonificación. Cree que esto permitirá un tratamiento más humano de los animales, una contención más rápida de la enfermedad y una reanudación más rápida del comercio.

Al término de las presentaciones, en sesión plenaria, se aclaran y complementan aspectos de interés, y se llegan a las conclusiones que se señalan a continuación.

CONCLUSIONES DE LA SESION 4

- ✓ Fueron presentadas herramientas diagnósticas laboratoriales para la vigilancia en ausencia de enfermedad, brote y post-brote.
- ✓ Entre las técnicas mencionadas: detección en fluidos orales, ambientales y tanques de leche.
- ✓ Se describió las modificaciones para la zona de contención las que serán incluidas en el código de la OIE.
- ✓ Fue presentada la situación Banco de Vacunas de Norteamérica y los análisis estratégicos para la utilización de las reservas.
- ✓ Se demostró la utilización de modelaje y simulaciones para informar las decisiones de los servicios para la vigilancia y la atención de emergencias y su contribución a la estimación de los recursos humanos y financieros.
- ✓ Para la utilización de estas herramientas se requiere de una cierta inversión en preparación de personal y en la adquisición de las aplicaciones.

SESION 5: EVALUACIÓN DE RIESGO DE FIEBRE AFTOSA POR EL VIRUS C

Moderador: *Alejandro Rivera*, PANAFTOSA-OPS/OMS

En su introducción a la sesión, el moderador señala que comprender los patrones de distribución temporal y espacial de una enfermedad, es un aspecto esencial en el aprendizaje de su epidemiología, en este caso relacionada con la ocurrencia histórica del serotipo C de la fiebre aftosa en Sudamérica, fundamentado en el procesamiento y análisis científico-técnico de los datos provenientes de los Informes Epidemiológicos Semanales remitidos por los países a PANAFTOSA-OPS/OMS, desde 1972 hasta 2016, y cuyos resultados permiten sugerir abiertamente, que el serotipo C de la fiebre aftosa no está más presente en la región, aspecto central a ser puesto a consideración por los expositores.

5.1. Caracterización del virus tipo C en el mundo y en las Américas

Rossana Allende, PANAFTOSA-OPS/OMS

Presenta la clasificación de los virus de fiebre aftosa, la distribución de los 7 tipos de virus a nivel mundial, aclarando que en América del Sur sólo han sido diagnosticados los tipos O, A y C, explica la clasificación serológica/ antigénica de los subtipos virales y molecular/genotípica de los topotipos, su origen y año en que fueron descritos por primera vez, así como las características de la estructura molecular del virus.

Continúa con la caracterización del serotipo C, indica que en el mundo se describieron 5 subtipos, de ellos 4 en América del Sur, que los últimos registros de diagnóstico se remontan al año 2004 en Kenia y en Brasil, y presenta el área geográfica conformada por los países sudamericanos afectados por los subtipos señalados. Añade que el primer diagnóstico del virus C, realizado en el Laboratorio de PANAFTOSA-OPS/OMS, fue en una muestra de bovino del Municipio de Nilópolis, RJ-Brasil recibida el 4 de julio de 1952, y presenta información sobre la caracterización de las principales cepas de importancia epidemiológica, realizadas en PANAFTOSA-OPS/OMS, período 1944-2004, procedentes de los diferentes países de la región.

Presenta un árbol de relaciones filogenéticas determinadas con secuencia completa de la región, que codifica la proteína VP1 del serotipo C en América del Sur, que son separables de las cepas de Europa, Asia y África del mismo serotipo, con la excepción de dos cepas caracterizadas en Filipinas, las cuales tienen cierta relación filogenética con unos de los clústeres encontrados en Sudamérica. Dentro del serotipo se identifican tres clústers: C3 Indaial y cepas similares, C3 Resende y cepas similares y un tercer cluster donde se agrupan cepas de los subtipos C2 y C4.

Informa finalmente, sobre las cepas de virus C utilizadas para producción de vacuna en América del Sur, la cual se inicia en 1941, en un momento de limitado conocimiento sobre variabilidad del virus y con cepas de producción seleccionadas de forma empírica; indica que de 1960 en adelante, se acumuló conocimiento sobre la biología del virus de fiebre aftosa, particularmente sobre las características deseables para semilla de producción, y; que las cepas utilizadas fueron: C3 Resende Brasil/55; C3 Indaial Brasil/71; C3 Argentina/84; C3 Argentina/85. Menciona además que a partir de la década del 90 la cepa C3 Indaial Brasil/71 pasa a ser utilizada como única cepa C de producción de vacuna en el continente y ésta permanece actualmente en uso en 4 países de América del Sur

5.2. Ocurrencia de virus C en las Américas

Manuel Sánchez, PANAFTOSA-OPS/OMS

Su presentación incluye la introducción al tema, las fuentes de datos, la metodología para estudio temporal y espacial, los resultados de la distribución temporal, y los resultados de la distribución espacial. Explica que las fuentes de datos provienen de los informes epidemiológicos semanales que envían los países desde 1972 a PANAFTOSA-OPS/OMS. Que la información fue validada con los reportes a la COSALFAs y contrastada con

datos de WAHIS-OIE; que la distribución temporal se examinó por el método de regresión local, conocido como LOESS, y que para la distribución espacial se utilizó la base cartográfica oficial de NNUU, agregando los datos por décadas y georeferenciando la información.

Comenta que la serie histórica de registros de datos de ocurrencia del serotipo C registrada en el estudio, comienza en 1968 e incluye brotes de Argentina, Paraguay, Uruguay, Bolivia, Chile, Perú, Brasil y Colombia, que la línea temporal analizada muestra una alta ocurrencia en la década de 1970, con la más alta frecuencia de focos en Brasil, la que decae paulatinamente, con una drástica disminución en la década de 1990, hasta desaparecer en el año 2004, cuando se produce el último brote en el estado brasileño del Amazonas.

Concluye enfatizando que los resultados presentados muestran una clara tendencia regresiva desde los años 70, tanto desde un punto de vista temporal - con la reducción del número de brotes - como espacial - con la reducción de las localizaciones afectadas. Concluye que la tendencia que refleja este estudio, claramente ilustra un marcado contraste en la situación epidemiológica de los últimos 20 años, frente a la situación de las décadas del 70-80, y sugiere que el serotipo C no está más presente en la región.

5.3. Vigilancia de fiebre aftosa para el virus C

Alejandro Rivera, PANAFTOSA-OPS/OMS

Describe los diferentes tipos de vigilancia, activa y pasiva, realizada en la región para el virus C de la fiebre aftosa, comenta que los cuatro países que ejecutaron programas de vacunación contra este serotipo de virus, son Argentina, Bolivia y Paraguay y que a partir del último foco registrado en estos países, y desde 1995 en Brasil, se presenta las acciones de vigilancia pasiva de la enfermedad, tanto de carácter continuo como representativo, las que constan en los Informes Anuales de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en América del Sur.

En primer término, muestra la serie histórica 1995-2015 de sospechas de enfermedad vesicular, y hace un análisis comparativo de la frecuencia del total de establecimientos con sospechas de enfermedad vesicular de la región, con respecto a los cuatro países antes señalados, en los cuales se observa que, entre el 25% y 41%, de las denuncias fueron atendidas, y que de cerca de 18.000 notificaciones realizadas en estos países, tan solo el 0,03% de ellas se trataba realmente de aftosa por virus C.

Destaca nuevamente como se presentó el último brote de virus C en Brasil, los programas de vacunación de rutina aplicados contra el virus C en los 4 países, destaca la vigilancia continua serológica de bovinos por investigaciones estructuradas por países, y presenta los datos de los últimos 10 años, que se inscriben en más de 140.000 muestras colectadas durante ese período. Contrasta estos datos, con los de vigilancia serológica continua de bovinos en el mismo período de estudio, obtenidos en tres de los 4 países (excepto Brasil) y con los datos de vigilancia de bovinos para fiebre aftosa en propiedades de riesgo, período 2011 - 2016, y con la vigilancia en eventos pecuarios, período 2006 - 2016. El número de bovinos en vigilancia en las propiedades de riesgo por año, alcanzan a más de 46 millones y a más de 15 millones en eventos pecuarios.

Detalla cómo fue la vigilancia post-foco del último brote de virus C que se dio en 2004 en Careiro da Várzea, Estado de Amazonas, Brasil, y pone especial énfasis en las actividades de vacunación oficial y de muestreo serológico, realizadas en 12 municipios del Estado, durante los años 2009-2011, para conocer reactividad de esos animales a proteínas no estructurales del virus de la fiebre aftosa, y cuyos resultados fueron del 0.28 – 0.58 y 0.59% de reactividad. Añade que en 2015 se realiza un estudio epidemiológico para la valoración de circulación viral en tres subpoblaciones del estado del Amazonas, donde se muestrearon 910 propiedades y 19204 animales, concluyendo que la zona estaba libre de circulación de virus C. Igualmente revelan los resultados la vigilancia continua realizada en propiedades de riesgo, y en animales en tránsito, durante los últimos años.

Como conclusión destaca que la vigilancia pasiva ha demostrado una gran capilaridad en la relación entre los servicios veterinarios y lo que sucede en el campo; que la vigilancia activa es cada vez más compleja y

comprende acciones estructuradas continuas y discontinuas; que desde que los territorios son libres con vacunación ha habido la necesidad de la implementación de la vigilancia serológica anual; que en todos los componentes del sistema de vigilancia para fiebre aftosa, no hubo ningún resultado positivo para Virus Tipo C por más de 12 años; que la evidencia acumulada con resultados negativos por todo ese periodo, no solo demuestra la ausencia de transmisión, sino que también, eleva la confianza de la condición de libre de infección por el virus de fiebre aftosa tipo C.

5.4. Evaluación de Riesgos de Virus C

Alejandro Rivera, PANAFTOSA-OPS/OMS

Recuerda la resolución III de la COSALFA 43 que solicita a PANAFTOSA-OPS/OMS, preparar un análisis de riesgo de alcance regional para estimar el riesgo de la persistencia del serotipo C en la región, y proponer las medidas de gestión de riesgo correspondientes. En el marco de ese mandato, explica que el tipo de análisis de riesgo realizado es de tipo cualitativo y define los términos que clasificarían el tipo de riesgo. Define también la identificación de peligro y la pregunta de riesgo. Riesgo de liberación: persistencia de virus C en animales vacunados y riesgo de no detección de éste, considerando 4 posibles rutas de riesgo: persistencia en medioambiente, en animales salvajes, en bovinos inmunizados y riesgo de no detección.

En cuanto a la persistencia de virus C en bovinos inmunizados, se plantean dos rutas diferentes, la persistencia en bovinos infectados y la persistencia en nichos endémicos. Sobre la primera ruta: animales vacunados pueden ser portadores, más poblaciones vacunadas son menos susceptibles a la infección, además la persistencia en bovinos infectados ha sido causa de sospecha por más de 100 años, sin que se haya logrado reproducir este supuesto en estudios controlados, por lo que la probabilidad de persistencia de infección por bovinos portadores es estimado como despreciable. Sobre la otra ruta: el padrón temporal de ocurrencia por tipo C es distinto al de los tipos O y A, la frecuencia de casos por tipo C es distinta de los tipos O y A, y en los últimos 20 años, el virus tipo C ha circulado sólo en 4 clústers geográficos, y observaciones empíricas sugieren que el Virus Tipo C tendría una transmisibilidad más baja que otros serotipos, argumentos por los que se considera la probabilidad de persistencia de virus tipo C en nichos endémicos despreciable.

En cuanto al riesgo de no detección del virus C por los servicios veterinarios, se ha señalado que las actividades de vigilancia estructurada, pasiva y activa, representativas y basadas en riesgo, continuas y discontinuas, realizadas en los últimos 12 años, dan cuenta de un complejo sistema de vigilancia, de alta confiabilidad, que se traduce en una probabilidad de no detección estimada como despreciable.

Concluye enfáticamente que ante estas circunstancias la gestión de riesgo no justifica mantener el virus C en las vacunas que se están utilizando en la región, y en cuanto a los estoques de virus C en la región propone que este se mantenga exclusivamente en instalaciones designadas para investigación y diagnóstico, bajo un sistema de control gestionado por PANAFTOSA-OPS/OMS.

Al término de las presentaciones en sesión plenaria, se profundiza y reflexiona sobre la trascendencia de los temas tratados y se establecen importantes conclusiones que se registran a continuación.

CONCLUSIONES DE LA SESION 5

- ✓ El análisis de los datos de vigilancia de los países, evidencian estrategias complejas y comprensivas de detección, que incluyen mecanismos pasivos con alta capilaridad, así como activos de tipo continuo y discontinuo.
- ✓ Como resultado de las acciones en todos los componentes de vigilancia, no se ha detectado ningún caso de fiebre aftosa por virus C en los últimos 12 años.
- ✓ Se elaboró un Análisis de Riesgo Cualitativo para estimar la persistencia de virus C, en el que se exploraron cuatro rutas para evaluar el riesgo de liberación de virus C.

- ✓ El resultado de cada una de las rutas, indicó una probabilidad de riesgo despreciable, lo que permite concluir que el riesgo de persistencia es despreciable.
- ✓ Con base a estos resultados, se recomienda la suspensión de la vacunación por el tipo C y su inclusión en reservas estratégicas de antígenos, y una gestión de riesgos biológicos para el manejo de las existencias de virus C en laboratorios de diagnóstico y de producción de vacunas

Al **final del Seminario** fueron presentados oralmente por sus autores los 3 mejores trabajos presentados en forma de póster:

1. **Treinamento simulado em emergência sanitária de febre aftosa em Santana do Livramento, Rio Grande do Sul, Brasil.** Autores: Lucila Carboneiro dos Santos, Grazziane Maciel Rigon, Marcelo Göcks, Aurélio Maia Vieira, Fernando Henrique Sauter Groff. Departamento de Defesa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação do Rio Grande do Sul.
2. **Rede de movimentação de bovídeos no estado de São Paulo, Brasil.** Autores: Bruno Marinho de Carvalho, Felipe Monteiro Bugni, Hugo Leonardo Riani Costa, Matheus Braga Martins, Ricardo Souza Costa Barão de Aguiar. Coordenadoria de Defesa Agropecuária, Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.
3. **Realização de curso de emergência sanitária em enfermidades vesiculares para atualização do grupo especial de atenção a suspeita de enfermidades emergenciais ou exóticas (GEASE) da Agência Goiana de Defesa Agropecuária.** Autores: Mercia de Oliveira Silva, Antonio do Amaral Leal, Magnus Guimarães Brandão da Silva e Denise Caroline Toledo. Agência Goiana de Defesa Agropecuária (AGRODEFESA).

CLAUSURA

Con la intervención del Dr. Ottorino Cosivi se procede a la clausura del Seminario Internacional, previo agradecimiento a las instituciones público-privadas locales por las atenciones y facilidades brindadas para la organización del evento, y a los asistentes por su activa participación durante el desarrollo del mismo. Se informa que las conclusiones del Seminario serán presentadas para consideración de la COSALFA 44.