

## SITUACION DE LOS PROGRAMAS DE CONTROL DE LA FIEBRE AFTOSA EN EL CONO SUR

R. Casas Clascada<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se describe la situación epidemiológica **de la enfermedad**, haciendo referencia a la situación general, perspectivas y aspectos tecnológicos de los programas de control y erradicación de la fiebre aftosa

#### I. SITUACION EPIDEMIOLOGICA GENERAL DE LA FIEBRE AFTOSA EN AMERICA DEL SUR

En 1986 el registro de enfermedades vesiculares en América del Sur alcanzó a 4.552 rebaños afectados. Esta cifra no difiere significativamente de las alcanzadas los años anteriores (1982-84). Es necesario aclarar que un porcentaje de estos episodios corresponde a casos de estomatitis vesicular.

La frecuencia registrada de rebaños afectados por fiebre aftosa con diagnóstico de laboratorio fue de 1.175. De manera general se observa que en los últimos cinco años la tendencia de la fiebre aftosa es estacionaria aunque significativamente inferior a la registrada en la década pasada y con tendencia a disminuir.

Las situaciones epidemiológicas más importantes fueron: la continuación de la onda epidémica que afectó la parte central de Colombia causada por la variante a sabana Colombia 85 que se prolongó hasta el primer semestre de 1986.

En Argentina se continuó observando una frecuencia alta de focos de virus "C" con mayor concentración en la Pampa Húmeda. En Uruguay también hubo un mayor número de focos causados por virus "C", pero con frecuencia muy baja comparando con épocas anteriores.

En Brasil se observó una mayor concentración y distribución de focos causados por virus "O" en la región nordeste del país. En este país hubo un número elevado de focos causados por el virus "A" pero sin caracterizar situaciones epidémicas y con frecuencia similar a la observada en años anteriores.

---

<sup>1</sup>DMV, Director del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa  
Rio de Janeiro, Brasil

Con referencia a los subtipos de virus actuantes en el campo fueron el O<sub>1</sub> cam pos, el C<sub>3</sub> y el A<sub>24</sub>. La excepción fue la presencia de la cepa a sabana Colombia 85, en Venezuela se continúa diagnosticando el A<sub>32</sub>.

La tasa de morbilidad fue de 7 por 10.000 bovinos y la de rebaños afectados fue de 1 por 1000 rebaños, indicadores que son similares a los observados durante los últimos cinco años pero significativamente inferiores a los observados en la década anterior.

#### SITUACIONES EMERGENTES 1987

Durante los primeros meses de 1987 lamentablemente se han presentado dos situaciones emergentes graves.

En Chile, que logró el status de país libre de aftosa en 1981, se presentó un brote el mes de marzo en la VII Región en las provincias de Talca y Linares, originado en la movilización de animales de veranadas en el área de frontera con Argentina, ocasionado por el virus tipo O<sub>1</sub>. Con excepción de 4 focos que se presentaron en la provincia de Valdivia en la X Región y que fueron inmediatamente eliminados, la mayor concentración de focos se ha presentado en la VII Región.

La estrategia definida por las autoridades de Chile es la erradicación mediante la eliminación de animales y la cuarentena estricta. Hasta junio han sido sacrificados más de 12.000 animales.

Hasta el presente mes las acciones de erradicación han permitido limitar la diseminación del brote y las autoridades confían en su eliminación total sin necesidad de vacunación.

La segunda situación es una onda epidémica que a partir del mes de marzo está afectando a Argentina con difusión a Uruguay y al Estado de Rio Grande do Sul en Brasil, ocasionada por una cepa variante del virus tipo "A" que tiene características antigénicas e inmunogénicas similares a la cepa "A Argentina 81".

De acuerdo a las comunicaciones recibidas de los países en el sistema continental de información y vigilancia epidemiológica, en Argentina a partir de la semana 11 se comenzó a observar un aumento del número de cuadrantes afectados principalmente en la Pampa Húmeda y la región norte del país, que incluye el sur de Santa Fe y el sur de Entre Ríos.

En Uruguay durante la semana 17 se detectó un cuadrante afectado en la región litoral fronteriza con Argentina; en las semanas siguientes, se detectaron focos en cuadrantes de la región litoral, interior del país y área de frontera con Brasil.

El virus "A" identificado también tiene características de la cepa "A Argentina 81".

En el Estado de Rio Grande do Sul, Brasil, se detectaron focos en cuadrantes del área fronteriza con Uruguay a partir de la 19 semana y el virus diagnosticado fue una cepa con características de "A Argentina 81".

La presencia de esta onda epidémica ha afectado la excelente situación de la región de la Cuenca del Plata integrada por la Mesopotamia argentina, la República Oriental del Uruguay y el Estado de Rio Grande do Sul en Brasil. En esta región, como resultado de los programas de control, durante los últimos 5 años se observó una disminución significativa de la frecuencia de rebaños afectados y lo que es más importante hubo una modificación de las características epidemiológicas de la enfermedad.

Los factores que han contribuido a la presentación de esta situación son:

- . bajo nivel inmunitario de la población bovina;
- . características inmunológicas y antigénicas diferentes de la cepa "A 81" con respecto a las cepas utilizadas en la producción de vacuna. Los estudios preliminares realizados indican que las cepas vacunales actualmente en uso no protegen completamente contra la cepa de campo;
- . la intensa movilización de animales originadas por las inundaciones que se presentaron en Argentina;

- . la intensa movilización de animales para sacrificio y terminación correspondiente al ciclo ganadero y que es la época de mayor riesgo anual (otoño);
- . la deterioración de los Servicios Veterinarios que ha limitado la oportuna actuación en el campo.

#### PLAN DE ACCION ANTE LA SITUACION DE EMERGENCIA

Las medidas a ser tomadas frente a una situación de emergencia deben estar orientadas a:

1. acortar la duración del período epidémico, evitando que esta fase se continúe en el ciclo ganadero del año 1988;
2. defender áreas ganaderas aún no afectadas cuando esto sea epidemiológicamente factible y rastreo epidemiológico de regiones que no tienen registro;
3. retomar a una situación epidemiológica favorable en el corto plazo.

#### MEDIDAS EN EL CORTO PLAZO

- A. Cuarentenas amplias alrededor de las zonas afectadas con inmovilización de ganados y revacunación oficial en el área de cuarentena amplia, control de salida y de llegada de animales y suspensión de los remates y ferias.
- B. Rastreo para determinar la extensión del problema.
- C. Acentuar la protección de la población bovina para evitar que la fiebre aftosa continúe en 1988. De acuerdo a los estudios que caracterización inmunológica será necesario incorporar a la vacuna la cepa "A81" o una cepa seleccionada del campo. Igualmente será necesario adelantar los ciclos de vacunación adecuándolos al ciclo ganadero para que la población tenga un elevado nivel inmunitario al inicio del siguiente ciclo ganadero (marzo 1988).
- D. Protección de las áreas no afectadas por medio de la vacunación, rastreo epidemiológico y el control de entrada de animales procedentes de áreas afectadas.
- E. Coordinar las acciones de control entre los tres países con énfasis en la comunicación de la presencia de focos en las áreas de frontera.
- F. Intensa campaña de educación e información la comunidad ganadera para lograr su participación en el programa y el cumplimiento de las actividades de control.

#### II. SITUACION DE LOS PROGRAMAS

La cobertura de los programas de fiebre aftosa observada durante los últimos cinco años, de aproximadamente 60% del área y el 76% de la población bovina, fue alcanzada como resultado de los programas que organizaron los países a partir de mediados de la década del 60 y que tuvieron su máximo desarrollo en la década del 70.

Los programas cuentan con una buena infraestructura de servicios veterinarios la red de laboratorios de diagnóstico, la producción de vacuna antiaftosa en cantidad adecuada y sometida al control oficial, el sistema de información y vigilancia epidemiológica y un núcleo de profesionales y auxiliares que ha sido entrenado a través de los años.

#### VACUNA DISPONIBLE Y APLICADA

Para efectuar las actividades de inmunización, los laboratorios nacionales y oficiales producen un poco más de 400 millones anuales de dosis de las cuales se aplica un promedio de 2.1 dosis por cabeza, variando en número de acuerdo con las estrategias de vacunación utilizadas en cada país.

### INDICADORES DE LOS PROGRAMAS

Para realizar las actividades de control de la fiebre aftosa en 1986 los programas utilizaron aproximadamente 3.500 veterinarios, gastaron 63 millones de dólares anuales y cubrieron 193 millones de bovinos y 3.6 millones de rebaños.

La cobertura por veterinario estimada es de 54.798 bovinos y 1.038 rebaños en promedio.

El costo por bovino y rebaño es de EUA\$ 0.33 y 17.25 respectivamente.

De los datos de la situación epidemiológica y de los programas se pueden hacer algunas conclusiones y consideración:

1. Se observa una situación estacionaria que tiende a deteriorarse por la crisis financiera mundial que afecta las economías de los países;
2. Las actuales estrategias han alcanzado resultados importantes para disminuir la frecuencia de la enfermedad y la gravedad de las lesiones y pérdidas ocasionadas.
3. Los resultados específicos observados en algunas áreas (Chile, Cuenca del Plata, región noroccidental de Colombia) con la aplicación de estrategias diferenciales de combate según ecosistemas han llevado a los países a reformular sus programas para alcanzar metas de erradicación.
4. Como será descripto a continuación existe un buen desarrollo tecnológico, una infraestructura de servicios veterinarios y bases científicas para que los países logren la meta de erradicación. Sin embargo, se requiere una decisión política y apoyo financiero para que los programas salgan de la situación estacionaria observada y avancen hacia objetivos y metas de erradicación.

### III. BASES TECNICAS PARA LA ERRADICACION DE LA FIEBRE AFTOSA EN LAS AMERICAS

Las bases técnicas para la erradicación de la fiebre aftosa de los países de América del Sur están sustentadas en la aplicación de criterios epidemiológicos que han surgido del análisis de los datos del sistema de información y vigilancia epidemiológica que desarrollan los países con la asistencia del CPFA y que han permitido tener un mejor conocimiento de las características epidemiológicas de la enfermedad.

De otra parte, la experiencia adquirida con el desarrollo de programas de control de la fiebre aftosa permite contar con un buen acervo de instrumentos tecnológicos para el combate de la enfermedad tales como: la disponibilidad de vacunas, el sistema de vigilancia epidemiológica, la metodología de control de variantes y subtipos de virus, las estructuras de campo, los aspectos legales y los mecanismos de coordinación.

La metodología de caracterización epidemiológica de los ecosistemas de la fiebre aftosa desarrollada por los países con la cooperación del CPFA constituye la principal base técnica para la definición de las estrategias de erradicación de la enfermedad. Todos los países han reorientado sus programas de control y se encuentran en diferentes fases de iniciación de actividades.

De manera especial en base a esta metodología se han organizado programas subregionales como el de erradicación de la fiebre aftosa en la cuenca del Plata que en su primera fase incluye a la Mesopotamia Argentina, la República Oriental del Uruguay y el Estado de Rio Grande de Sul en Brasil. Otro programa subregional es el de la erradicación de la fiebre aftosa en los países del área andina.

### NIVELES DE ENDEMISMO

A través de metodologías de análisis estadístico y epidemiológico, el Centro desarrolló un indicador de persistencia de la fiebre aftosa, que se ha llamado % de Omega, y que conceptualmente podría ser considerado como un indicador que se aproxima a una unidad de medida del endemismo. Los valores para cada unidad geográfica dada se obtienen del análisis de series históricas de presencia de la enfermedad.

Como podemos ver en este ejemplo de Argentina, cada unidad geográfica o cuadrante puede tener diferentes valores que están directamente relacionados con las formas de producción ganadera predominantes.

Cada país, con la asistencia del CPFA, ha logrado elaborar aproximaciones del grado de endemismo en cada región que, junto con el análisis de las formas de producción ganadera, constituyen la base para determinar los ecosistemas de la fiebre aftosa.

#### FORMAS DE PRODUCCIÓN GANADERA

La conducta del conjunto de los factores considerados como críticos para la diferenciación del ciclo epidemiológico de la fiebre aftosa es determinada por la forma económico-social de organización de la ganadería. En este conjunto no solo se agrupa la densidad poblacional (por especie, raza, finalidad y edad), el manejo y los flujos comerciales como factores predominantes, sino también el acceso que los diversos sectores ganaderos tienen a los instrumentos técnicos para la profilaxis o el control.

En América del Sur se han descrito las siguientes formas de producción de la ganadería bovina, las cuales, a través del uso de la metodología desarrollada por el Centro y los países, han sido identificadas en cada país; pre-empresariales, empresariales (cría ganado carne, cría ganado lechero, de engorde) y campesinas (subfamiliar, subsistencia y asociativas).

#### ECOSISTEMAS DE FIEBRE AFTOSA

Partiendo de la base que cada forma de organización de la ganadería determina, como se ha visto, la existencia de factores específicos de riesgo epidemiológico diferencial para el endemismo, transmisión y consecuencias de la fiebre aftosa, se puede asumir que en las regiones en que predomine una u otra de las formas de organización ganadera, la conducta epidemiológica de la enfermedad será diferente y relacionada a la forma de producción dominante.

En efecto, relacionándose la distribución geográfica de las formas de producción bovina en América del Sur con la recurrencia de la fiebre aftosa en los últimos nueve años se han definido los ecosistemas de la enfermedad: endémico, epiendémico, paraendémico de alto y bajo riesgo y libres o indemnes.

El propósito final de la identificación de los ecosistemas de fiebre aftosa es contribuir a mejorar el proceso de planificación del control de la enfermedad, permitiendo la selección de estrategias regionales selectivas, de acuerdo a la regionalización de la conducta de la enfermedad.

En el ecosistema endémico primario predominan las formas preempresariales, extensivo extractivas de ganado de carne que ofrecen las condiciones óptimas de endemismo. Las áreas más típicas son: en Argentina, el nordeste del país y este de la provincia de Buenos Aires; en Paraguay, la región occidental; en Brasil, el pantanal que se continúa con el de Bolivia y el oeste de Rio Grande do Sul; la costa del Ecuador y los llanos Colombia-Venezuela.

En el ecosistema epiendémico predomina la explotación empresarial de engorde de novillos y hay una alta renovación de población. Las áreas típicas son: en Argentina la Pampa Húmeda, en Brasil, el centro oeste y el sur de Rio Grande do Sul; en Colombia la costa atlántica y el pie de monte, algunas pequeñas áreas de Ecuador y Venezuela y las áreas de engorde de Uruguay y Paraguay.

En el ecosistema paraendémico predominan áreas ganaderas en las cuales no existen condiciones epidemiológicas para mantener el virus. Los brotes que se presentan son introducidos. Los de alto riesgo la ocurrencia es frecuente por comercialización de animales como la sabana de Bogotá en Colombia, Santa Fe en Argentina, costa sudoccidental de Uruguay, oriente paulista en Brasil, Valles interandino en Ecuador y algunas áreas de Ecuador y Venezuela.

En los de bajo riesgo la ocurrencia de la enfermedad es muy ocasional y tiende a autolimitarse rápidamente. Como ejemplo, tenemos las cuencas lecheras de Canelones y Florida en Uruguay; del gran Buenos Aires y del Centro-oeste Brasileiro, las zonas familiares asociativas del sur de Brasil, del Altiplano andino y la ga-

nadería marginal preandino en la Argentina.

Los ecosistemas libres tienen condiciones para limitar la actividad viral.

#### IV. FUNDAMENTOS ESTRATEGICOS Y TACTICOS PARA LA ERRADICACION DE LA FIEBRE AFTOSA

A seguir se describirán las estrategias y acciones necesarias para controlar (y consecuentemente erradicar) la fiebre aftosa en América del Sur:

Gráfica ecosistema endémico primario, como se ha visto, la fiebre aftosa, como cualquier otra enfermedad, es el resultado de la interacción de dos especies (el virus y el huésped susceptible) en condiciones ambientales muy variadas. Esas diferentes condiciones determinan comportamientos diferentes de la enfermedad.

Cualquier programa de control que tome en cuenta las particularidades que están en el origen, transmisión y consecuencias de la infección tenderá a cortar en uno u otro lugar el ciclo de transmisión del virus y, por consecuencia, a su erradicación.

Las acciones fundamentales deben estar orientadas a eliminar la actividad viral en los ecosistemas endémicos y la influencia que estos ejercen sobre los ecosistemas epidendémicos. En este, el punto llave del problema.

Gráfica ecosistemas epidendémicos, en los ecosistemas epidendémicos las actividades fundamentales son la disminución del daño producido y la disminución de la alta carga viral hasta tanto se eliminen las influencias externas.

#### ESTRATEGIAS ECOSISTEMA ENDEMICO

La estrategia básica de erradicación consiste en la transformación de los ecosistemas a partir de aquel que origina o determina a los demás, es decir, el ecosistema endémico. La intervención a este nivel tiene dos objetivos:

a) el quiebre del ciclo de mantenimiento endémico a través del logro de una inmunidad continua (sin oscilaciones de significación) y amplias (sin bolsones de animales susceptibles) de la población bovina durante un período mínimo de tres años;

b) el quiebre del ciclo de transmisión a los ecosistemas epidendémicos asegurando que no egresen fuentes agudas de infección (animales incubando la enfermedad) ni bovinos jóvenes susceptibles. Esto se puede lograr idealmente mediante la cuarentena y revacunación de todos los despachos destinados a engorde.

La intervención para el logro del primer objetivo enfrenta dos dificultades principales: por un lado, la organización de la cría preempresarial de bovinos con fines extractivos dificulta, si no imposibilita, la realización de tres rodeos anuales necesarios para lograr una inmunidad continua de alto nivel con las vacunas de adyuvantes acuosos (hidróxido de aluminio o hidróxido de aluminio + saponina); por otra parte, la escasa importancia económica que representa la fiebre aftosa en las áreas de cría extensiva hace con que los ganaderos no atribuyan a la vacunación más que un objetivo de cumplimiento obligatorio.

Ambos inconvenientes pueden ser resueltos reduciendo el número de rodeos exigidos, lo que es posible gracias a la inmunidad conferida por las vacunas de adyuvante oleoso y asegurando la vacunación masiva de alta cobertura por medio de mecanismos de vacunación oficial y supervisión de la vacunación.

Con el fin de lograr el segundo objetivo, es decir la cuarentena y revacunación de los egresos destinados a engorde, suele enfrentarse la resistencia del ganadero, quien desea tener absoluta libertad de efectuar sus transacciones comerciales. Sin embargo, una organización adecuada del servicio aprovechando el aparte, regularmente realizado por grandes establecimientos, establecería un mínimo de inconvenientes y beneficiaría no sólo la situación de la fiebre aftosa, sino globalmente los aspectos sanitarios del comercio de ganado de engorde.

ECOSISTEMAS ENDEMICOS

Se ha visto como característica principal del ecosistema su dependencia del ingreso regular con fines de engorde de animales jóvenes, infectados o susceptibles, provenientes de ecosistemas endémicos. Puesto que su endemismo es dependiente, la ocurrencia de la enfermedad en el mismo solo podrá ser evitada cuando no logren los resultados objetivados más arriba. La intervención en este ecosistema, por lo tanto, debe concentrarse en reducir el fuerte riesgo de transmisión interna y en controlar el daño producido por la enfermedad, daño que, como se ha visto, alcanza aquí su mayor impacto.

El control del daño se puede lograr mediante la aplicación de acciones de inmunización masiva semejantes a la que desarrollan los programas actuales. No debe olvidarse que por el propio interés económico del ganadero engordador la vacunación alcanza en estas áreas su mayor cobertura.

El mayor énfasis por parte del servicio oficial en estas áreas deberá ser puesto en el desarrollo de sistemas de información que permitan conocer con anticipación el ingreso de bovinos provenientes de áreas de riesgo. Así como los movimientos individuales desde y hacia las ferias de animales de engorde, la detección precoz de casos de la enfermedad y el establecimiento de cuarentenas zonales según sea otra de las estrategias que mejor lograrán reducir la difusión del virus y, consiguientemente, el daño producido por la enfermedad.

ECOSISTEMAS PARAENDEMICOS

En términos generales, el riesgo de ocurrencia ocasional de la enfermedad en estos ecosistemas irá produciéndose gradualmente en la medida en que se logren los objetivos esperados en ambos ecosistemas previamente analizados. Sin embargo, deben destacarse algunas acciones prioritarias en estas áreas:

a) En las áreas de organización ganadera empresarial o familiar de producción masiva, controladas con flujos intensos de ganado para matadero o para feria, deberán mantener las actuales acciones de protección del daño hasta tanto se obtengan resultados efectivos en las áreas de origen del ganado. Con este fin deberá continuarse ofreciendo a la población expuesta el mayor grado posible de inmunización vacunal.

Las medidas de control higiénico del ordeño y de la distribución de la leche, así como la eliminación de criadores de cerdos alimentados con residuos de mataderos, contribuirán a reducir el riesgo de difusión de la enfermedad.

ECOSISTEMAS PARAENDEMICOS DE BAJO RIESGO

b) En todas las otras áreas de equilibrio paraendémico deberá regir el principio de la detección precoz de actividad viral y eliminación de eventuales focos por cuarentenas y vacunaciones estratégicas en reemplazo de la inmunización masiva y continua.

c) En aquellos ecosistemas paraendémicos en que el riesgo de ocurrencia de la enfermedad está vinculado a escapes virales de laboratorios de diagnóstico, producción y/o control de vacunas, se deberán tomar las medidas necesarias para lograr la seguridad biológica de la manipulación viral.

ECOSISTEMAS INDEMNES O LIBRES

Ha sido comúnmente utilizada la estrategia de establecer barreras sanitarias para evitar la introducción de virus "1" a áreas indemnes o libres. La experiencia ha demostrado que la barrera sanitaria que divide áreas endémicas o epizooticas de áreas indemnes ha tenido éxito limitado y de corta duración, particularmente si el área indemne no se autoabasteca de productos pecuarios. En estos casos, si se crea un diferencial de precio significativo lo que estimula el ingreso al mercado de productos o animales. En última instancia, independientemente del éxito de la barrera sanitaria, su permanencia va a ser constantemente sometida a presiones comerciales o políticas para su mantenimiento o eliminación por parte de grupos beneficiados o perjudicados por la misma.

La barrera sanitaria constituye una estrategia adecuada para la preservación de áreas indemnes cuando:

- a) forma parte de una política de ampliación del área, lo que implica su desplazamiento gradual;
- b) es acompañada por acciones de control sanitario en las áreas potencialmente proveedoras de productos o animales al área indemne; y
- c) tiende a proteger un área autosuficiente para el consumo local.

#### INSTRUMENTOS TECNOLOGICOS DISPONIBLES PARA COMBATE DE LA FIEBRE AFTOSA EN AMERICA

Instrumentos tecnológicos necesarios para combatir y, eventualmente, eliminar la fiebre aftosa están disponibles en América del Sur, entre ellos merecen mención:

##### 1. Vacunas

La producción actual de vacunas antiaftosa satisface en calidad y cantidad la demanda de los programas nacionales existentes. La vacuna contiene, en general, hidróxido de aluminio y saponina y ofrece una protección de cuatro meses en los bovinos vacunados por lo que se requieren ciclos de 6 vacunaciones cuatrimestrales. El control de calidad oficial implantado en Argentina, Brasil, Colombia, Paraguay y Uruguay ha sido fundamental en aumentar la eficiencia y potencia inmunológica de la vacuna y su seguridad biológica.

La vacuna de adyuvante oleoso, que confiere una inmunidad de seis meses en animales primovacunados y doce meses en los revacunados, es producida en el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa para su uso demostrativo, emergencial o estratégico en casi todos los países afectados de América del Sur. También es producida por los laboratorios oficiales de Brasil y se inicia su producción por parte de laboratorios privados de Argentina, Brasil y Paraguay y el laboratorio VECOL de Uruguay. Están en marcha dos proyectos de construcción de laboratorios oficiales de producción de vacuna oleosa en Argentina y Venezuela, para el más rápido progreso del control y erradicación de la fiebre aftosa es esencial asegurar la aplicación eficiente y masiva de la vacuna oleosa en las áreas endémicas primarias.

##### Vigilancia epidemiológica

Todos los países de América del Sur han desarrollado un sólido sistema de organización para la vigilancia epidemiológica de la fiebre aftosa.

El sistema incluye las estructuras de campo y laboratorio necesarias para el monitoreo de la infección y la enfermedad, el diagnóstico del virus actuante, el grado de cobertura por las vacunas en uso, el registro de fluctuaciones poblacionales y sus movimientos y la caracterización del riesgo epidemiológico, recién se inicia la incorporación de sistemas de computación electrónica para el uso de esta información.

##### 2. Control de variantes y subtipos virales

Es frecuente la aparición de cepas virales con pequeñas diferencias significativas o aún subtipos nuevos. Las variaciones de los virus en el campo dependen del mayor grado del estado inmunitario de la población animal. En poblaciones altamente susceptibles o con elevada cobertura inmunológica, la probabilidad de aparición de variantes es más reducida. En cambio, poblaciones bovinas mal vacunadas con productos de calidad dudosa o sometidas a coberturas parciales favorecen la selección de cepas por presión inmunológica.

Todos los servicios nacionales a través de la red de laboratorios de diagnóstico disponen de la capacidad para detectar en forma precoz cualquier desvío de los virus de campo con respecto a las cepas usadas en la vacuna. De acuerdo con el grado de desvío su importancia epidemiológica y los antecedentes vacunales de la población expuesta, los servicios pueden:



a) anticipar la siguiente etapa de vacunación con el fin de reforzar la respuesta inmunitaria secundaria, de mayor nivel y amplitud del espectro antigénico: usualmente las cepas prototipos incluídas en las vacunas ofrecen una respuesta inmunitaria adecuada y eficiente en la revacunación.

b) reforzar el espectro antigénico de la vacuna, incorporando una nueva cepa viral que, sumada a la existente, cubra adecuadamente las variantes de campo; y

c) en casos ocasionales, preparar una vacuna monovalente con la variante de campo y, eventualmente reemplazar con ésta, la cepa vacunal preexistente. Estas alternativas no son tan frecuentemente utilizadas.

#### 4. Otros instrumentos

Si bien existen variaciones entre países en cuanto a su cobertura y adecuación a las necesidades de los programas actuales o futuros, en general se dispone de las estructuras de campo necesarias para la investigación y eliminación de focos, cuarentenas, desinfecciones, etc., así como la base legal correspondiente. Esta última, sin embargo, deberá adecuarse a las nuevas propuestas estratégicas recomendadas por la Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA) y que comienzan a instrumentarse en algunos países o áreas de países, en casos de países libres con focos que es predecible la erradicación es más económico (mayor costo beneficio) utilizar el rifle sanitario (Chile 1984).

#### JUSTIFICACION ECONOMICA

Tomando como base los datos de los países suministrados a COSALFA, durante el período 1980-1985 se hizo un cálculo de las pérdidas físicas de leche, carne, mortalidad, reposición de reproductores y pérdidas de la capacidad reproductiva, se obtuvo una cifra anual promedio de 103,94 millones de dólares.

Si a estas pérdidas se le suman los gastos públicos y la vacunación se obtiene una cifra anual promedio de 293,4 millones de dólares.

Estas cifras no incluyen otros trastornos como el menor precio de la carne y el cierre de mercados internacionales.

El análisis de los costos y pérdidas para la región de la Cuenca del Plata durante el período 1983-1985 resulta en un total de 38.7 millones de dólares.

#### ERRADICACION DE LA FIEBRE AFTOSA EN LA CUENCA DEL RIO DE LA PLATA

El espacio comprendido por la región sudeste de la Cuenca del Plata ha sido escogido por las autoridades de Argentina, Brasil y Uruguay para efectuar una campaña que culmine con la erradicación de la fiebre aftosa. La región abarca las provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos en Argentina, el Estado de Rio Grande do Sul en Brasil y todo el territorio de la República Oriental del Uruguay.

La superficie delimitada comprende más de 600.000 kms. cuadrados con medio millón de establecimientos y una población bovina de 8 millones y una cantidad semejante de ovinos.

La principal justificación para este programa son los importantes resultados que lograron durante el período 1981-1986 que permitieron reducir la frecuencia de la enfermedad y modificar su epidemiología.

Para la definición de las estrategias de lucha fue hecha la caracterización de las formas de producción ganadera y los ecosistemas de la fiebre aftosa.

Es importante anotar que en esta subregión se han utilizado criterios epidemiológicos que han permitido obtener los resultados favorables observados. Como ejemplo se presentan los resultados obtenidos en Rio Grande do Sul.

Desde 1980 las actividades del programa de control de la fiebre aftosa del Estado de Rio Grande do Sul se orientaron con la aplicación de estrategias regionales selectivas para cada ecosistema. De acuerdo al análisis realizado de las formas de producción y el grado de endemismo ( $\omega$  de Omega) durante la década 1970-80, se detectó claramente la existencia de un ecosistema endémico en la parte

del estado que constituía la fuente directa del virus para el área de producción y terminada de los bovinos e indirectamente para las áreas de producción en el norte del estado.

#### LOS REBAÑOS, 1981-84

Se inició la atención prioritaria al área endémica con el uso de vacuna con virus atenuado y oleosa, observándose en un período de cuatro años una modificación cualitativa de la frecuencia de rebaños afectados.

#### EL REBAÑO AFECTADO POR FIEBRE AFTOSA EN 83

Como se observa en esta gráfica, además de la disminución de la frecuencia de rebaños afectados, se observa una modificación en el comportamiento estacional de la enfermedad ya que los picos observados de mayor número de predios afectados durante los meses de enero a junio, prácticamente han desaparecido. Esta situación se ha mantenido hasta el presente año.

Es importante informar que esta misma situación se ha observado en la República Oriental del Uruguay. De otra parte, esta estrategia fue la utilizada por Chile que resultó en la erradicación de la enfermedad en la década del 70.

La organización de este plan se encuentra en una fase muy avanzada. Los países ya tomaron la decisión política. Fue firmado acuerdo de cooperación técnica entre los tres países y la OPS y fue constituido un comité de erradicación de esta enfermedad orientando la fase inicial del plan. Cada país se ha comprometido a aportar 50.000 dólares para iniciar las actividades.

De otra parte, cada país tiene un plan nacional de control y erradicación que está en fase de negociación para la obtención de recursos.

### SUMMARY

A general description of foot and mouth disease epidemiology is given, making reference to the general situation, trends, technological aspects of the programmes of eradication and control of the foot and mouth disease.