

Comunicación Breve

MICROCARACTERIZACIÓN DE RIESGO EN FIEBRE AFTOSA

L.E. Díaz, E. Vitale, F. Etchegaray

Dirección de Sanidad Animal, Ministerio de Ganadería,
Agricultura y Pesca
Colonia 892, Montevideo, Uruguay

En ecosistemas libres de fiebre aftosa, la "gestión de riesgo" es una actividad prioritaria para mantener el estado logrado. Este logro debe estar sustentado por una sólida estructura de prevención que tenga la participación activa de todos los actores sociales. En ese marco, en el Uruguay se realizó un trabajo de microcaracterización para identificar áreas de riesgo de introducción de la fiebre aftosa, utilizando la estructura político-administrativa y el sistema de referencia nacional, para aportar a los servicios veterinarios un diagnóstico de situación para la prevención de la enfermedad. Se realizó una encuesta en cada seccional policial y se mapeó el país de acuerdo con el análisis de conglomerados, identificándose áreas de alto, medio y bajo riesgo. Esta metodología puede ser utilizada en zonas que se encuentren en estado avanzado de erradicación de la fiebre aftosa.

Uruguay fue reconocido libre de la fiebre aftosa con vacunación por la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) en mayo de 1993. A partir del 16 de junio de 1994 se ingresó a la segunda etapa del programa de erradicación (8), lo que implicó la supresión de la vacunación antiaftosa, la aplicación del "rifle sanitario" ante la aparición de un foco de la enfermedad, la inactivación y destrucción de los virus manejados por los laboratorios particulares y oficiales, la no introducción de animales vacunados al territorio nacional y la aplicación de normas especiales ante la eventual introducción del virus de la fiebre aftosa al país.

Esto genera un cambio en la estrategia del sistema de información y vigilancia epidemiológica orientándose hacia la prevención de la enfermedad (1). Este sistema debe manejar en forma oportuna y sistemática "indicadores de riesgo", como instrumentos para prevenir la introducción del agente y evitar contactos con huéspedes susceptibles (2).

La figura 1, elaborada en ocasión de la consultoría del Dr. J. Benavidez (OPS/OMS, 1993), muestra los componentes del sistema de prevención de introducción de fiebre aftosa luego de suprimida la vacunación. Estos componentes deben de estar debidamente coordinados para disminuir la probabilidad de un insuceso y, aun de provocarse el mismo, ser un sistema eficiente de emergencia que evite la difusión de la enfermedad y conduzca a su control y erradicación.

En ecosistemas libres del agente, la gestión del "riesgo" es importante para que permanezca como tal. La creación de una sólida estructura, en donde todos los actores sociales participen activamente, conociendo y manejando estos "indicadores de riesgo", disminuirá la probabilidad de introducción de la fiebre aftosa al territorio o región (4, 5, 6).

El riesgo se define como la probabilidad de que un suceso no deseado ocurra, en este caso fiebre aftosa, en un lugar y tiempo determinados. Para disminuir dicha probabilidad es necesario determinar las variables que implica dicho riesgo y cuantificarlas. Identificados y medidos los riesgos, se deben adoptar medidas sanitarias tendientes a llevar el mismo a cero (7).

Solicitar separatas al:
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (OPS/OMS).

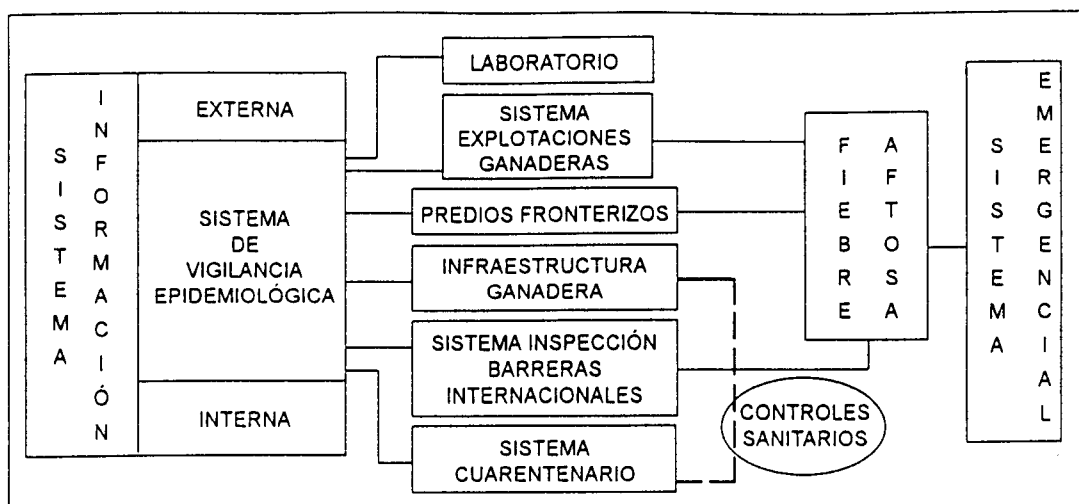


Figura 1. Organigrama del sistema de prevención de la fiebre aftosa

En este marco se realizó el trabajo de microcaracterización de riesgo con el propósito de identificar áreas de riesgo de introducción del agente, utilizando la actual organización político-administrativa del país y el sistema nacional geográfico de referencia, y aportar a los servicios veterinarios un diagnóstico de situación, descentralización y fortalecimiento de las unidades locales de los servicios oficiales de sanidad animal para la prevención de la fiebre aftosa (3).

Los objetivos son caracterizar los factores locales de riesgo de introducción para fiebre aftosa considerados en el modelo, cuantificar los niveles de riesgo de introducción de la enfermedad en las seccionales policiales, y desarrollar medidas de prevención para ser ejecutadas a nivel local, de acuerdo con los riesgos percibidos.

Por ser el primer trabajo de "microcaracterización de riesgo" que se realiza en el país, se seleccionaron las variables a ser evaluadas de acuerdo con el conocimiento de riesgo de cada una de ellas con respecto a la fiebre aftosa, para la situación actual. Fueron divididas en variables de introducción y variables de la enfermedad, como se muestra en el cuadro 1.

A cada una de las variables se atribuyó un valor de acuerdo con diferentes riesgos percibidos en la situación actual por técnicos especializados en fiebre aftosa, de tal forma que la suma de los puntajes máximos no fuera mayor que 1.

Se confeccionó un formulario (figura 2) para recabar la información en cada una de las secciones policiales de todos los departamentos del país (cuadro 2). Una vez recabados los datos se realizó un mapeo de las distintas variables por cuadrante y subcuadrante, utilizando el mapa del sistema de referencia nacional.

El riesgo fue calificado en bajo, medio y alto, de acuerdo con el valor total para cada una de las seccionales policiales (figura 3), tomando en cuenta la distribución de los valores de la variable resultante (bajo 0-0,24, medio 0,25-0,39 y alto 0,40-1). Para un modelo aditivo se determinó el valor total de riesgo de introducción y se confeccionó un conglomerado.

La media de los resultados de riesgo fue de 0,4835 para el riesgo alto, 0,2902 para el riesgo medio y 0,0810 para el riesgo bajo, con intervalos de 0,0185, 0,0070 y 0,0051, respectivamente. Los tres grupos son significativamente diferentes entre sí por un análisis de varianzas ($p < 0,05$). La microcaracterización del riesgo de introducción de la fiebre aftosa se observa en la figura 3.

Tanto el formulario de la figura 2 como los resultados obtenidos se validaron en reuniones mantenidas con los técnicos de campo de la Dirección Sanidad Animal encargados de cada zona.

El modelo utilizado se basa en la inexistencia de actividad viral en el campo en todo el

Cuadro 1. Microcaracterización de riesgo. Variables de introducción y difusión

Variables de introducción	Variables de difusión
Sección de policía de frontera	Remates-feria
Presencia de basurales	Presencia de establecimientos de faena
Presencia de aeropuertos, puertos y pasos de frontera	Presencia de usinas lácticas
Presencia de rutas internacionales	Presencia de campos de recría
Criaderos de cerdo	Porcentaje de las seccionales policiales con difícil acceso
Presencia de acopiadores de ganado	Sistema productivo predominante
Predios de extranjeros	

Cuadro 2. Número de seccionales policiales por departamento

Departamento	N° de seccionales policiales
Artigas	12
Canelones	25
Cerro Largo	14
Colonia	17
Durazno	13
Flores	9
Florida	15
Lavalleja	12
Maldonado	11
Paysandú	11
Río Negro	12
Rivera	9
Rocha	9
Salto	5
San José	10
Soriano	12
Tacuarembó	14
Treinta y Tres	10
Total	230

país, comprobada y avalada por la ausencia clínica de la fiebre aftosa en un período de más de cuatro años y por los sucesivos muestreos serológicos negativos realizados sobre especies susceptibles.

La introducción de la enfermedad, en el modelo solo puede provenir del exterior, tanto en las fronteras terrestres como aéreas y fluviales. La forma de introducción del virus estaría dada por animales susceptibles infectados, material genético, productos y subproductos que

puedan vehiculizar el virus de la fiebre aftosa y medios mecánicos contaminados.

El modelo considera como introducción la entrada del agente que toma contacto con porcinos (especie multiplicadora) a través de residuos orgánicos que no han tenido un proceso que asegure la destrucción del virus. También se consideró la posibilidad de que la entrada del virus esté asociada a predios relacionados con establecimientos de países donde existe la fiebre aftosa, principalmente áreas de países limítrofes. Una última posibilidad fue la del contrabando de ganado, rumiantes y porcinos, considerando en la variable la presencia de acopiadores de ganado.

En la cuantificación se le dio un peso mayor al riesgo de introducción de la enfermedad a partir de la frontera con Brasil que con Argentina, por la situación epidemiológica actual en ambas regiones. El conocimiento de la situación regional se basa en el funcionamiento del sistema de información y vigilancia epidemiológica utilizado por los países integrantes del Convenio de la Cuenca del Río de la Plata (8).

Los conglomerados muestran la existencia en el país de áreas que presentan distinto peso en el riesgo de introducción de fiebre aftosa. Esto se debe a la potenciación de los factores de riesgo en cada una de las zonas por la coexistencia en ellas de las variables seleccionadas.

Los resultados coinciden con la introducción de la enfermedad en las epidemias en los años 1970-1971, 1976-1977, 1980 y 1987.

M.G.A.P.
DIRECCIÓN DE SANIDAD ANIMAL
FORMULARIO DE ENCUESTA
MICROCARACTERIZACIÓN DE RIESGO EN FIEBRE AFTOSA

DEPARTAMENTO.....

1. SECCIONAL POLICIAL DE FRONTERA ÁREA APROXIMADA EM KM²		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NÚMERO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
2. REMATE FERIAS		9. PREDIOS DE EXTRANJEROS
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="text"/> NÚMERO	REFERENCIA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	PROV. BUENOS AIRES RESTO ARGENTINA RIO GRANDE DO SUL <input type="text"/> NÚMERO <input type="text"/> NÚMERO <input type="text"/> NÚMERO
3. MATADEROS Y/O FRIGORÍFICOS		RESTO BRASIL OTROS PAÍSES <input type="text"/> NÚMERO <input type="text"/> NÚMERO
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="text"/> NÚMERO	CATEGORÍA Y REFERENCIA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	10. AEROPUERTOS INTERNACIONALES PUERTOS INTERNACIONALES PASO FRONTERA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4. BASURALES		11. AYUDANTES TÉCNICOS <input type="text"/> NÚMERO <input type="text"/> NÚMERO
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="text"/> NÚMERO	CATEGORÍA Y REFERENCIA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	12. % DE LA SECCIONAL POLIC. CON DIFÍCIL ACCESO <input type="text"/> 5% <input type="text"/> 10% <input type="text"/> > 25%
5. PRESENCIA DE CRIADEROS DE CERDOS		13. RUTAS NACIONALES <input type="text"/> SI <input type="text"/> NO <input type="text"/> CANTIDAD <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> DENOMINACIÓN DEL N° DE RUTAS
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="text"/> NÚMERO	CATEGORÍA Y REFERENCIA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	OBSERVACIONES: _____ _____ _____
6. ACOPIADORES <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="text"/> NÚMERO		
7. CAMPOS DE RECRÍA		
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="text"/> NÚMERO	PREFERENCIAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
8. USINAS LÁCTEAS		
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="text"/> NÚMERO	PREFERENCIAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
NOMBRE Y FIRMA DEL TÉCNICO RESPONSABLE _____		FECHA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Figura 2. Formulario de encuesta

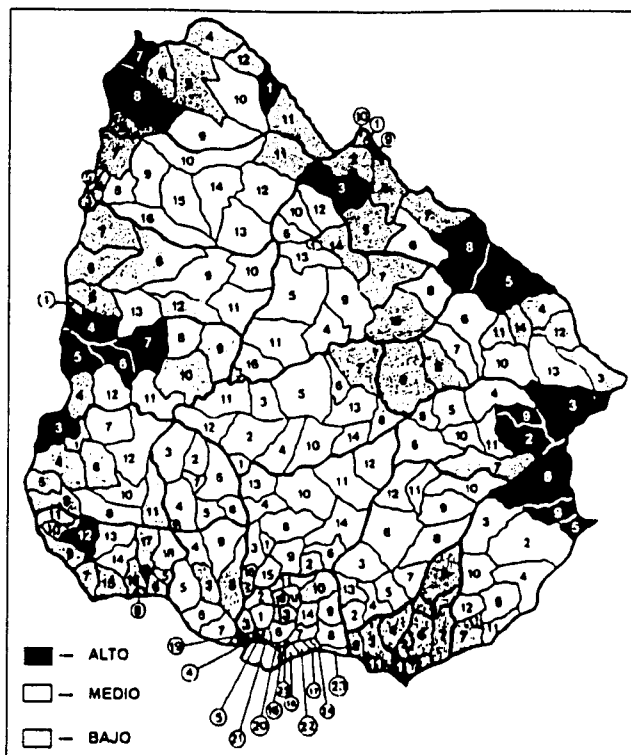


Figura 3. Microcaracterización del riesgo de introducción de la fiebre aftosa en Uruguay y división de las seccionales policiales, 1994

Se recomienda mantener actualizado el conocimiento de las variables manejadas y otras que se puedan identificar, incluyéndolas en el modelo.

REFERENCIAS

- DÍAS, L., MUZIO, F. El programa de la fiebre aftosa en el Uruguay. *Veterinaria*, 27 (113): 15-24, 1991.
- DÍAS, L., MUZIO, F., TAPIE, H. Conceptos de zonas libres de enfermedades con referencia a fiebre aftosa en el continente americano. *Rev. Asoc. Rural*, 118 (11): 22-25, 1990.
- DÍAS, L.E., VITALE, E., ETCHEGARAY, F. Microcaracterización de Fiebre Aftosa en Uruguay. *Veterinaria*, 29 (124):20-24, 1994.
- McDIARMID, S.C. The importation into New Zealand of meat and meat products. A review of the risk to animal health. National adviser (Animal Health) MAF Policy, New Zealand, pp 22-29, 1991.
- MGAP, Dirección General de los Servicios Veterinarios. Informe Nacional presentado a la Oficina Internacional de Epizootias para el reconocimiento de país libre con vacunación. Mayo de 1993.
- MGAP, Dirección General de los Servicios Veterinarios. Informe Nacional presentado a la Oficina Internacional de Epizootias para el reconocimiento de país libre con vacunación. Mayo de 1994.
- OIE. Código Zoonosario Internacional de Epizootias, Francia. Pág. 33. 1993.
- PROYECTO CUENCA DEL PLATA, II etapa, Acta XV, Reunión Ordinaria del Comité. Paraguay, Asunción, 19 de marzo de 1994.

ABSTRACT**Microcharacterization of foot-and-mouth disease risk**

In ecosystems free of foot-and-mouth disease the "risk action" is a priority activity in order to maintain the attained status. This should be sustained by a solid structure of prevention with the active participation of all social groups. To this effect, Uruguay undertook a micro-

characterization work to identify risk areas for foot-and-mouth disease introduction with the participation of the administrative political structure and the national reference system, in order to give the veterinary services a situation diagnosis for the prevention of the disease. A survey was undertaken in each police sector and the country was outlined according with the conglomerated analysis, identifying high, medium and low risk areas. This methodology may be used in places which are almost free of foot-and-mouth disease.

RESUMO**Microcaracterização de risco em febre aftosa**

Nos ecossistemas livres de febre aftosa, a "gestão de risco" é uma atividade prioritária na manutenção do estado obtido. Este logro deve estar sustentado por uma sólida estrutura de prevenção com a participação ativa de todos os atores sociais. Nesse contexto, no Uruguai realizou-se

um trabalho de microcaracterização para identificar áreas de risco de introdução da febre aftosa, utilizando a estrutura político-administrativa e o sistema de referência nacional, para prover aos serviços veterinários um diagnóstico de situação da enfermidade. Realizou-se um levantamento em cada seção policial e mapeou-se o país de acordo com a análise de conglomerados, identificando-se áreas de alto, médio e baixo risco. Esta metodologia pode ser utilizada em zonas que estejam em avançado estágio de erradicação da febre aftosa.