

centro panamericano de fiebre aftosa

SERIE DE MONOGRAFIAS CIENTIFICAS Y TECNICAS

Nº 1

LUCHA  
CONTRA LA FIEBRE AFTOSA  
EN AMERICA DEL SUR

(Quinquenio 1967/1971)



organización panamericana de la salud  
oficina sanitaria panamericana, oficina regional  
de la organización mundial de la salud

LUCHA  
CONTRA LA FIEBRE AFTOSA  
EN AMÉRICA DEL SUR  
(Quinto informe)



Este documento fue preparado por la rama de Asesoría de Campo del CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA con la colaboración del Veterinario Regional de la F.A.O. adscrito a ese organismo.

Río de Janeiro, febrero de 1973.



# I N D I C E

		Pág.
	INTRODUCCION .....	1
I	SITUACION DE LA FIEBRE APTOSA .....	2
	A. DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA FIEBRE APTOSA .....	2
	1. Area libre .....	2
	2. Area de brotes esporádicos .....	3
	3. Area endémica .....	4
	B. EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD POR PAISES .....	5
	1. Argentina .....	5
	2. Bolivia .....	9
	3. Brasil .....	11
	4. Colombia .....	13
	5. Chile .....	15
	6. Ecuador .....	17
	7. Paraguay .....	19
	8. Perú .....	21
	9. Uruguay .....	25
	10. Venezuela .....	27
	C. RESUMEN .....	29
II	ESTADO DE LOS PROGRAMAS DE COMBATE DE LA FIEBRE APTOSA	31
	A. SITUACION GENERAL .....	31

1.	Recursos humanos .....	32
2.	Planificación .....	34
3.	Organización administrativa .....	35
4.	Recursos financieros .....	37
5.	Unidades de estadística .....	38
6.	Servicios de epidemiología .....	40
7.	Vigilancia epidemiológica .....	42
8.	Diagnóstico de virus .....	50
9.	Vacunas .....	51
10.	Vacunación .....	52
11.	Control sanitario .....	54
12.	Educación sanitaria y divulgación .....	56
B.	SITUACION POR PAISES .....	58
1.	Argentina .....	59
2.	Bolivia .....	62
3.	Brasil .....	64
4.	Colombia .....	66
5.	Chile .....	69
6.	Ecuador .....	72
7.	Paraguay .....	74
8.	Perú .....	76
9.	Uruguay .....	80
10.	Venezuela .....	82

	Pág.	
III	PROBLEMAS TECNICOS ESPECIALES .....	85
	A. VARIACION DE CEPAS .....	85
	B. DISPONIBILIDAD DE VACUNA .....	86
	C. FACTORES ECOLOGICOS Y DE EXPLOTACION .....	88
	1. Topografía y vegetación .....	88
	2. Animales silvestres .....	90
	3. Manejo de ganado .....	91
IV	INVESTIGACIONES .....	92
	A. INVESTIGACIONES DE LABORATORIO .....	92
	B. INVESTIGACIONES EPIDEMIOLOGICAS .....	94
V	COOPERACION INTERNACIONAL .....	96
	A. CONVENIOS .....	96
	1. Convenios entre países .....	96
	2. Convenios de países con la OPS .....	100
	3. Convenios de países con el BID .....	103
	B. COMISION TECNICA REGIONAL DE SANIDAD ANIMAL .....	103
	C. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO .....	104
	D. ORGANIZACION PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA .	105
	E. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD .....	106
	1. Asistencia técnica .....	106
	2. Investigación .....	108
	3. Adiestramiento .....	110

TABLAS



## INTRODUCCION

Este trabajo constituye una versión revisada de la parte sobre América del Sur del documento número 18, titulado "Situación de los programas nacionales de combate y prevención de la fiebre aftosa y estomatitis vesicular en las Américas (quinquenio 1967-1971)", presentado por la Organización Panamericana de la Salud en la Quinta Reunión Interamericana sobre el Control de la Fiebre Aftosa y Otras Zoonosis, celebrada en la ciudad de México entre los días 10 y 13 de abril de 1972.

Su preparación obedece a las disposiciones de la Resolución VIII de dicha reunión, que solicitó a la OPS la creación, promoción y coordinación de la Comisión Sudamericana Antiaftosa, para estudiar y coordinar las actividades que se desarrollan a nivel continental contra la enfermedad. De acuerdo con lo sugerido en el párrafo 5 de la resolución, pretende servir como punto de referencia para los trabajos de la Comisión y es con tal sentido que el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa lo ofrece a los países de América del Sur, afectados por la enfermedad.

La Organización Panamericana de la Salud ha convocado a esos países para reunirse en Rio de Janeiro, Brasil, durante los días 26, 27 y 28 de febrero de 1973, con el propósito de constituir la Comisión Sudamericana Antiaftosa.

## I. SITUACION DE LA FIEBRE AFTOSA

### A. DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA FIEBRE AFTOSA

En el continente americano la fiebre aftosa se halla circunscrita a América del Sur con excepción de los territorios de Guyana, Guayana Francesa y Surinam. Los Mapas 1 y 2 resumen la situación general correspondiente a los años 1967 y 1971. La enfermedad no existe en América del Norte, América Central, Panamá y el Caribe.

Según la frecuencia de la enfermedad, es posible clasificar 3 áreas:

#### 1 - Area libre

En 1967 se consideraban libres de fiebre aftosa los siguientes lugares:

Argentina: provincia de Santa Cruz al sur de río Chico, y el Territorio Nacional de Tierra del Fuego.

Colombia: región noroccidental del departamento del Chocó, y el municipio de Leticia de la comisaría del Amazonas.

Chile: Provincia de Magallanes.

Venezuela: estados de Amazonas, Anzoátegui, Bolívar, Delta Amacuro y Monagas.

Durante el quinquenio ocurrieron brotes de fiebre aftosa en las áreas libres de los cuatro países, según se indica en el punto B de este capítulo. De acuerdo con su evolución, las medidas empleadas en su combate, y según los requisitos estipulados en el Código Zoonosanitario Internacional, algunos lugares perdieron la categoría de libres de fiebre aftosa, otros la recuperaron e incluso hubo nuevas incorporaciones.



En 1971 el área libre estaba constituida por:

Argentina: provincias de Santa Cruz (1968) y de Chubut (1969) y el Territorio Nacional de Tierra del Fuego.

Colombia: región noroccidental del departamento del Chocó, y el municipio de Leticia de la comisaría del Amazonas.

Chile: provincias de Magallanes, y de Aysén (1971).

Venezuela: Estado de Amazonas y sur del estado de Bolívar.

## 2 - Área de brotes esporádicos

Estas áreas por su escasa presentación de fiebre aftosa, se consideran como preparatorias para una eventual declaración de áreas libres.

Argentina ha mantenido durante este quinquenio una zona con estas características, que abarca el territorio ubicado entre los ríos Colorado y Barrancas y el límite norte de la provincia de Chubut. Incluye la totalidad de las provincias de Río Negro y Neuquén y el extremo sur de la provincia de Buenos Aires limítrofe con Río Negro, formando una franja intermedia entre las áreas libre y endémica.

Chile considera zona de brotes esporádicos las tres provincias del extremo norte del país: Tarapacá, Antofagasta y Atacama.

En Paraguay, se supone área de brotes esporádicos el extremo noroccidental del Chaco (Departamento Boquerón). Hay planes en consideración para las necesarias investigaciones.

La mayor parte del resto de los países afectados poseen un área similar representada por los territorios amazónicos, en los cuales, dada la baja densidad o pequeñez de la población bovina, es muy rara la ocurrencia de fiebre aftosa.



En todas las áreas consideradas de brotes esporádicos es común la ausencia de programas de vacunación sistemática. El apareamiento de brotes es combatido, de preferencia a través de estrictas medidas de aislamiento y en general con vacunaciones estratégicas.

### 3 - Área endémica

Define esta área la ocurrencia más o menos permanente de algún tipo de virus aftoso. Según la distribución de tipos de virus se distinguen dos situaciones:

a) Existencia de los tipos de virus aftoso O, A y C. Incluye los siguientes países, excepto las áreas libres o intermedias antes citadas: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay. Cabe mencionar, sin embargo, que en extensas áreas de Chile, Perú y Uruguay la ocurrencia de virus C, sólo se ha registrado con carácter esporádico en los últimos años. Lo mismo puede suceder en otras partes, para cualquiera de los tipos de virus. La información disponible sólo permite sospechar esta posibilidad, apoyada en algunas evidencias circunstanciales. Así por ejemplo, en el territorio brasileño de Roraima sólo se ha diagnosticado virus aftoso de tipo O durante el período 1967-1971.

b) Sólo existen los tipos O y A de virus aftoso: incluye Colombia, Ecuador y Venezuela. Los únicos brotes de virus C, en esta región ocurrieron en Leticia, extremo sur de Colombia, en 1967 y en 1970. Ambos fueron erradicados.

MAPA N° 1  
AMERICA DEL SUR

Situación de la Fiebre Aftosa

1967





MAPA Nº 2  
AMERICA DEL SUR  
Situación de la Fiebre Aftosa  
1971



## B. EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD POR PAISES

### 1 - Argentina

Según la presentación de la enfermedad, en Argentina se distinguen las tres áreas mencionadas anteriormente. La que se considera libre, sufrió cuatro ataques de fiebre aftosa en el período que nos ocupa, en todos los cuales se aplicó, con éxito, el método de erradicación basado en el sacrificio de animales.

Entre diciembre de 1966 y febrero de 1967 ocurrió un brote en la isla de Tierra del Fuego, causado por un virus de tipo C. Afectó un solo establecimiento, donde fueron sacrificados 611 bovinos y 30 cerdos.

En junio de 1969 se incorporó a la subárea la provincia de Chubut, que tuvo dos brotes al año siguiente. Uno en el mes de julio, en la localidad de El Maitén, departamento Cushamen, y otro en octubre, en el paraje Manuel Pan. En ambos se identificó un virus de tipo A. Se sacrificó un total de 123 bovinos, 461 ovinos, 371 caprinos y 27 cerdos en el primer caso, y 208 bovinos, 625 ovinos, y 283 caprinos, en el segundo.

El último ataque se produjo en julio de 1971, en la localidad de Río Gallegos, de la provincia de Santa Cruz, provocado por un virus de tipo C. Esa vez se sacrificaron 39 bovinos, 2 414 ovinos, 3 caprinos y 806 cerdos.

Las provincias de Neuquén y de Río Negro pasaron a ser reconocidas en 1969 como subárea donde la enfermedad ocurre esporádicamente y por lo tanto, sin necesidad de un programa de vacunación sistemática. En Neuquén se registró un brote de aftosa en enero de 1971 y otro en mayo del mismo año, provocados ambos por virus tipo A. En Río Negro se produjo en el



último trimestre de 1970 un brote epidémico que afectó numerosas propiedades en el noroeste de la provincia y cuyo origen se relacionó con la posible infección a través de un matadero local. Se aisló un virus de tipo A. Durante los primeros meses de 1971 se observó un declinio constante del brote, ocurriendo sólo ocasionalmente casos de aftosa en el resto del año.

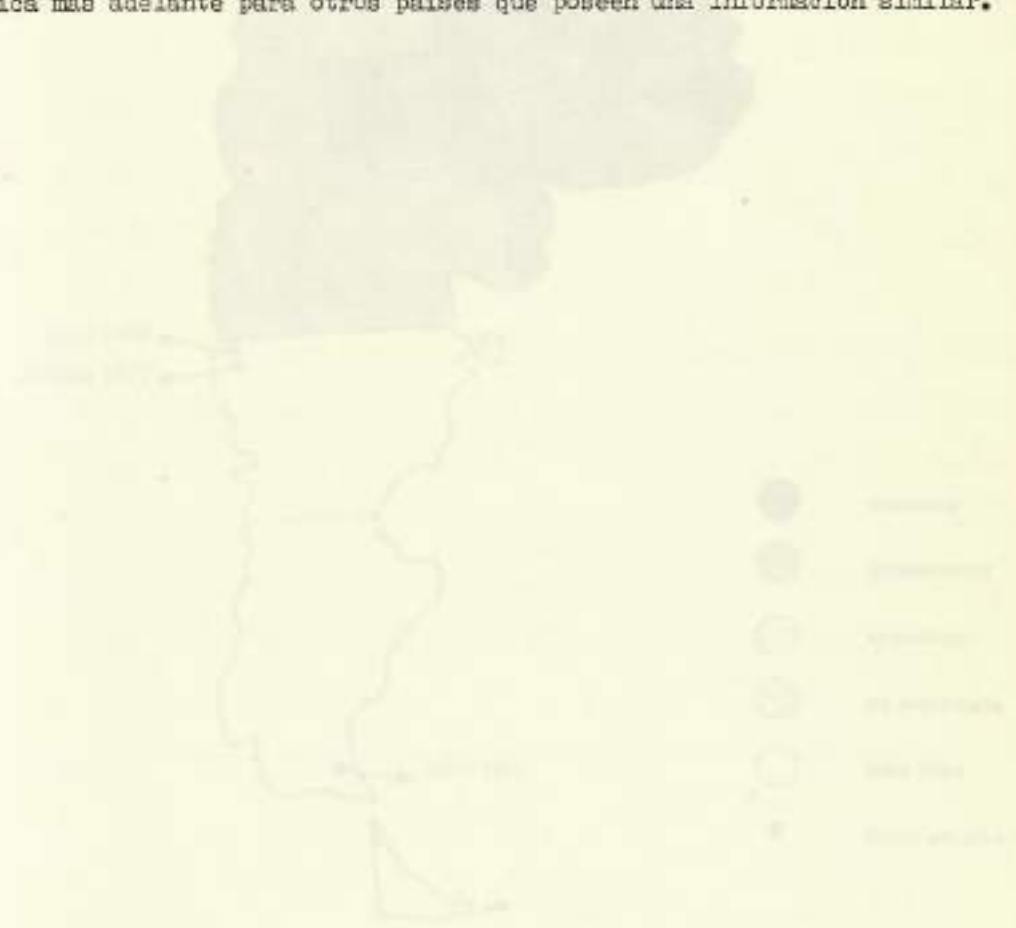
La situación en el área endémica del país se mantuvo dentro de las características que suele presentar la enfermedad en la Argentina, sin que sea posible observarse una modificación significativa de la tendencia registrada en años anteriores.

Hubo dos ondas epidémicas, debidas a virus O, una en 1967 y la otra en 1971. Ambas poseyeron características de difusión y distribución estacional similares. La primera parece haber repercutido más en la provincia de Buenos Aires, afectando inclusive mercados de hacienda y exposiciones ganaderas. La segunda se relaciona con una epidemia en expansión en Rio Grande do Sul, Brasil, hacia fines de 1970, y que se propagó en gran parte de la región nororiental argentina.

El virus A prevaleció durante los años 1968 y 1969, con un brusco incremento en las provincias de Santa Fé y Córdoba a fines de 1968. Durante 1971 se mantuvo una elevada ocurrencia de aftosa debida al virus A en Santa Fé y Córdoba, lo cual provocó situaciones extremadamente graves al superponerse con la onda de virus O que provenía del litoral noroeste argentino. A esto se suma el brote, ya mencionado, ocurrido en Río Negro entre fines de 1970 y comienzos de 1971.

Con respecto al virus C, sólo cabe destacar una onda epidémica ocurrida hacia fines de 1969, que se caracterizó por enfermar un alto porcentaje de bovinos de rebaños sometidos a vacunaciones sistemáticas. Se aisló una cepa (C-Argentina/69) identificada preliminarmente por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa como un nuevo subtipo y que posteriormente fué clasificada por el Laboratorio de Referencia Mundial como virus C<sub>5</sub>.

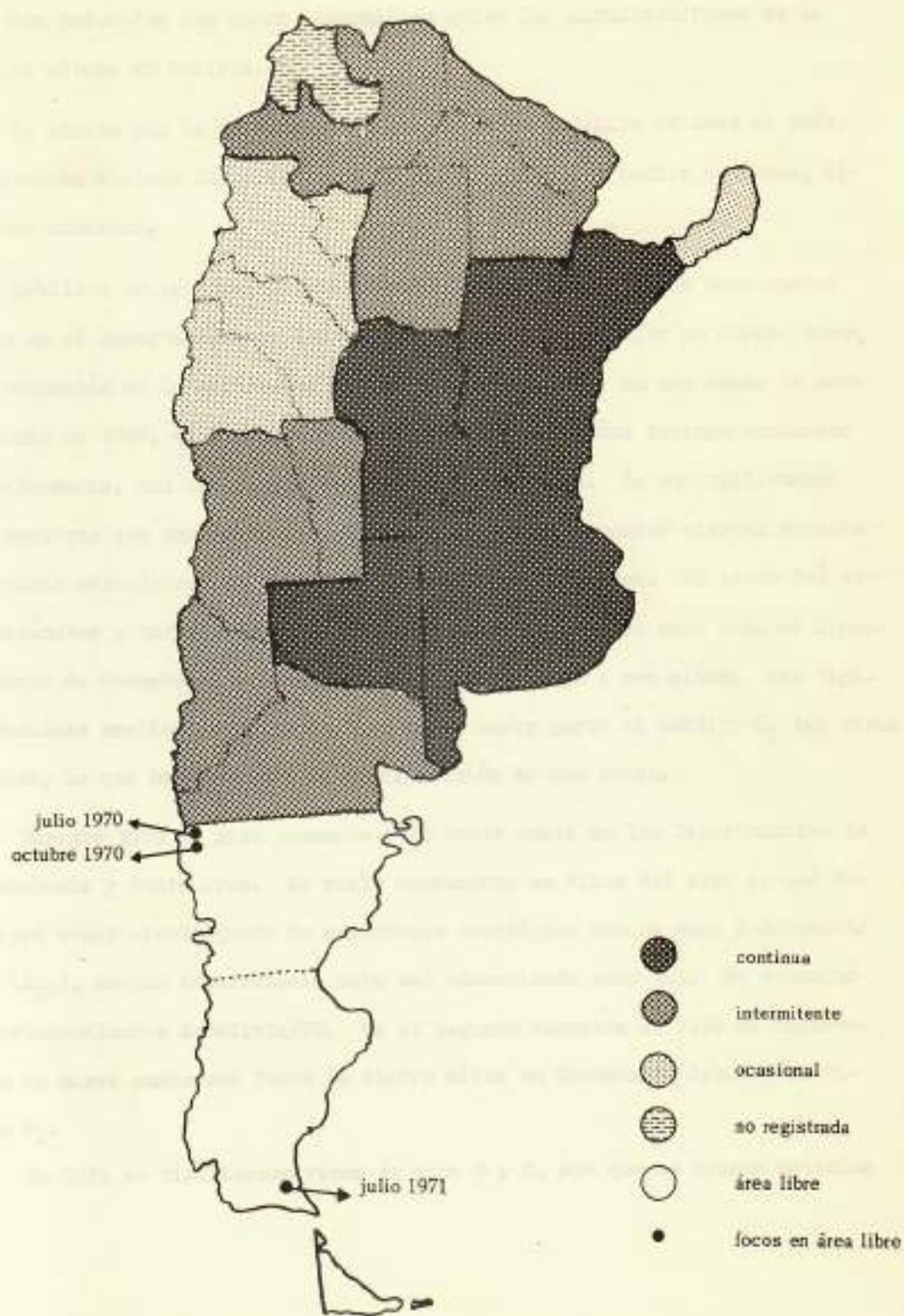
El Mapa nº 3 refleja una idea aproximada de las áreas epidemiológicas de fiebre aftosa que pueden distinguirse en Argentina. Para su confección se tuvo en cuenta el registro mensual de tipificaciones de virus durante los años 1969, 1970 y 1971, considerando únicamente la presencia o ausencia del respectivo diagnóstico de laboratorio. Este mismo procedimiento se aplica más adelante para otros países que poseen una información similar.





MAPA N° 3

ARGENTINA - Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el periodo 1969/1971



## 2 - Bolivia

Son reducidos los datos disponibles sobre las características de la fiebre aftosa en Bolivia.

Se admite que la enfermedad existe en forma endémica en todo el país, habiéndose aislado los tres tipos de virus O, A y C y dentro de éstos, diversos subtipos.

Debido a un programa piloto oficial llevado a cabo desde hace varios años en el Departamento de Cochabamba, es posible reflejar en cierta forma la evolución de la enfermedad en dicho departamento. En los meses de mayo a junio de 1968, se produjeron varios brotes en rebaños bovinos vacunados regularmente, con una morbilidad relativamente alta. La subtipificación de muestras que correspondían al tipo A de virus, demostró ciertas características serológicas distintas de los subtipos conocidos. El brote fué expandiéndose y hacia finales de 1968 y principios de 1969 casi todo el Departamento de Cochabamba estaba afectado. Sin embargo a esa altura, las tipificaciones realizadas correspondían en su mayor parte al subtipo O<sub>1</sub> del virus aftoso, lo que hace suponer la superposición de dos ondas.

Durante 1970 se hizo presente otro brote grave en los Departamentos de Cochabamba y Santa Cruz. Se aisló nuevamente un virus del tipo A, que demostró tener cierto grado de parentesco serológico con la cepa A-Colombia/69 (A<sub>31</sub>), aunque insuficiente para ser clasificada como tal. Se denominó provisionalmente A-Bolivia/70. En el segundo semestre de 1970 se observaron de nuevo numerosos focos de fiebre aftos en Cochabamba debidos al virus O<sub>1</sub>.

En 1971 se tipificaron virus de tipo O y C, sin que se tengan noticias

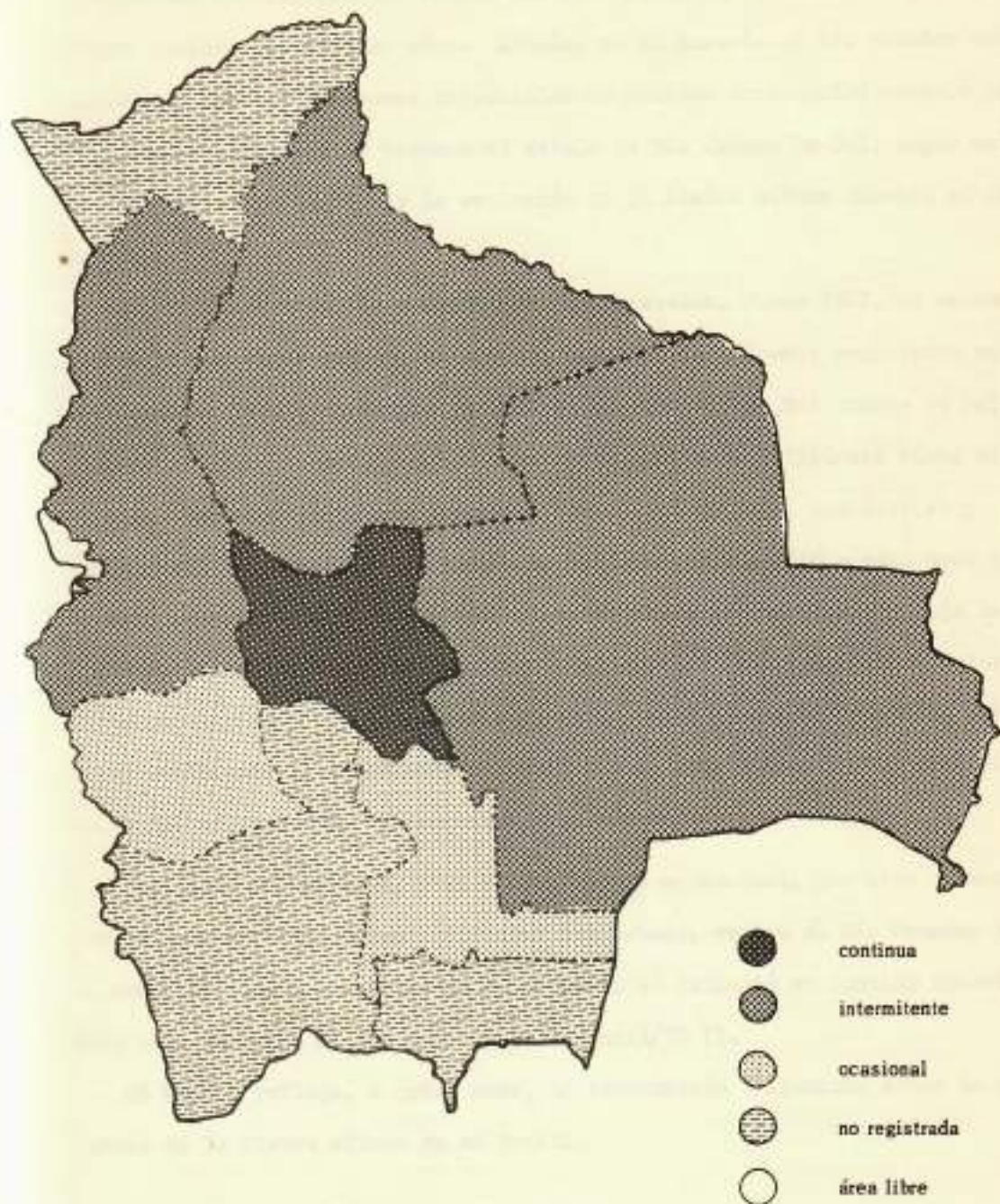


sobre brotes de características epidémicas. La enfermedad se registró ese año en siete de los nueve departamentos de Bolivia.

El Mapa nº 4 contiene un bosquejo basado en esas informaciones.

MAPA Nº 4

BOLIVIA - Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el periodo 1969/1971





### 3 - Brasil

Los datos epizootiológicos que se poseen de todo Brasil son parciales e incompletos imposibilitando formar una idea global del panorama de la fiebre aftosa durante los últimos años. Además, en la mayoría de los estados con registros, las informaciones disponibles no guardan continuidad cronológica. Entre las excepciones se destaca el estado de Rio Grande do Sul, cuyas estadísticas permiten describir la evolución de la fiebre aftosa durante el quinquenio.

Las tipificaciones de muestras de campo revelan, desde 1967, un marcado predominio de virus tipo O, al cual se atribuye la epidemia registrada entre fines de 1970 y comienzos de 1971 en el suroeste de Rio Grande do Sul, si bien al mismo tiempo, aunque en menor escala, se identificaba virus del tipo A. Los municipios más afectados fueron los de Bagé, Don Pedrito y Uruguaiana. A partir de esa región la epidemia se extendió a casi todo el estado, provocando una morbilidad relativamente alta, si bien con baja letalidad. El virus O aislado pertenecía al subtipo O<sub>1</sub>, pero, con características serológicas diferentes a las de otras cepas conocidas del mismo subtipo, recibiendo la denominación provisoria de cepa O-Brasil/70. Posteriormente fué identificada en Argentina y en Uruguay.

Esta onda fué seguida, y en ciertos casos acompañada, por otra epidemia que se inició en la región occidental del estado, vecina al Río Uruguay y la cual, provocada por una cepa de virus A, se difundió en sentido opuesto. Esta cepa de virus A, fué denominada A-Brasil/70 II.

El Mapa 5 refleja, a groso modo, la información disponible sobre la presencia de la fiebre aftosa en el Brasil.

MAPA Nº 5

BRASIL - Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el periodo 1969/1971





#### 4 - Colombia

Colombia tiene fiebre aftosa en todo el territorio dedicado a la explotación pecuaria, excepción hecha de la región suroriental y del extremo noroccidental, ambas con escasa ganadería.

La enfermedad ha presentado las siguientes características:

En agosto de 1967 se registró, por primera vez, en la región de Leticia, comisaría de Amazonas. Se diagnosticó virus C, no identificado hasta entonces en el país. El brote se erradicó mediante el sacrificio de 1 122 bovinos, 8 ovinos y 21 cerdos.

En el mismo lugar ocurrió otro brote, de menor difusión, en julio de 1970. Nuevamente se aisló virus de tipo C. En esta oportunidad se erradicó mediante medidas de aislamiento, cuarentena y vacunaciones en anillo. Fueron afectados 4 predios con 390 bovinos.

A principios de 1967 se observó una onda epidémica en las áreas lecheras de los departamentos de Cundinamarca, Antioquia y Valle de Cauca, aislándose una cepa de virus A, clasificado como subtipo A27 por el Laboratorio Mundial de Referencia de Pirbright.

En 1969 ocurrió un brote notable por su difusión e infecciosidad, afectando sobre todo la sabana de Bogotá, Ubaté y Chiquinquirá. El brote se inició en febrero y se caracterizó por afectar un porcentaje inesperadamente alto de bovinos vacunados. Se aisló una cepa de virus A con componentes antigénicos distintos de los subtipos conocidos hasta entonces. El Laboratorio Mundial de Referencia confirmó el diagnóstico inicial del CFFA, dándole a esta cepa la clasificación de subtipo A31. El problema fue combatido mediante la aplicación de vacuna homóloga para la cepa de campo.

En el mismo año, el sur de Colombia presentó una epidemia causada por un virus de tipo O, subtipo O<sub>1</sub> que se extendió rápidamente por el departamento de Mariño. Se relaciona con una onte que venía atacando las ganaderías de la provincia vecina de Garchi, en Ecuador.

Durante 1970 hubo un solo brote epidémico, en la costa atlántica, debido a un virus O. Si bien no fué particularmente grave, perjudicó la comercialización de carnes con las Antillas Holandesas.

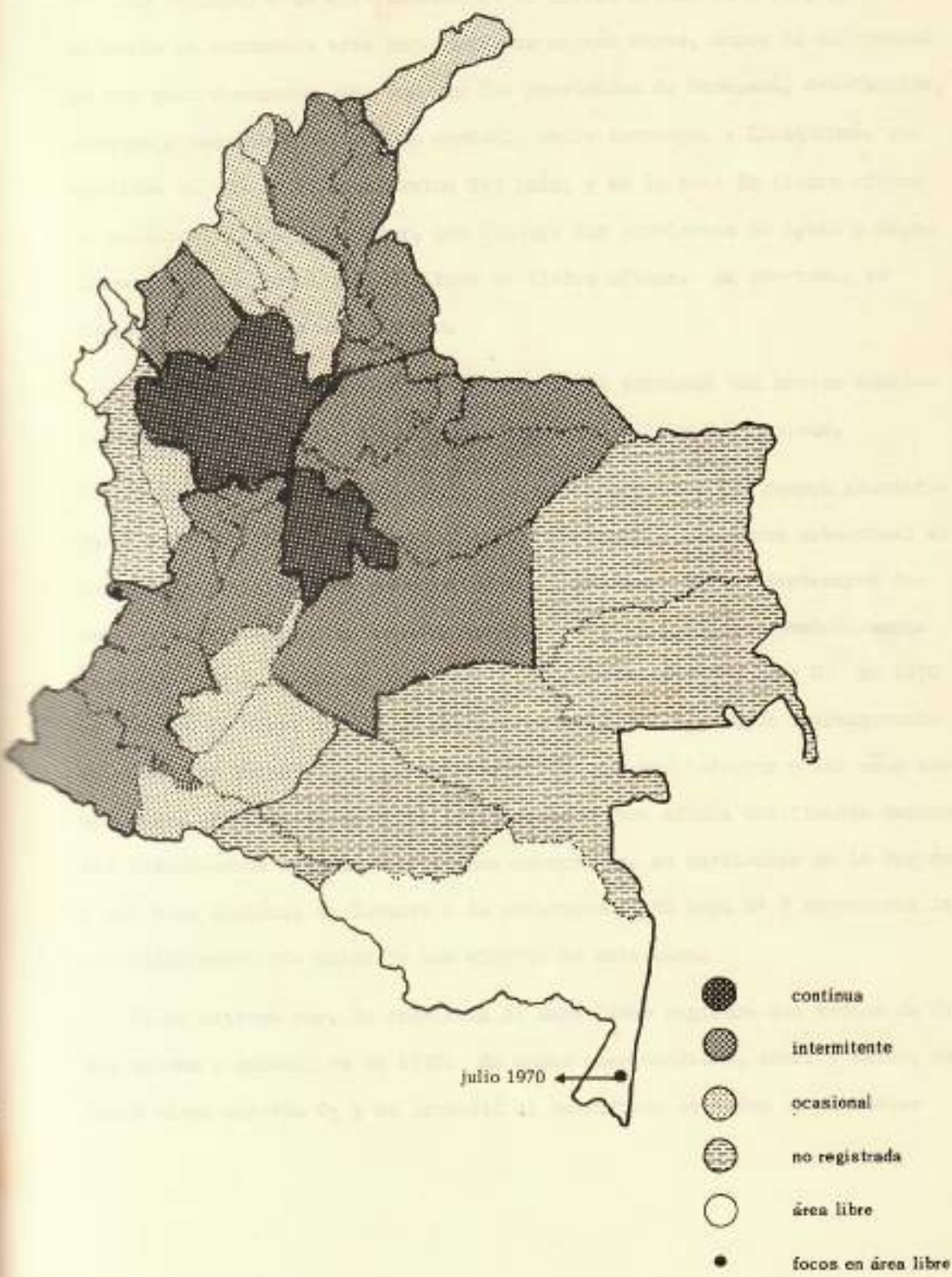
En 1971, la fiebre aftosa recrudeció en diversas regiones del país, llamando la atención, en particular, en los llanos correspondientes a los departamentos de Meta y Boyacá, e Intendencia de Arauca. Hubo una identificación cuantitativa similar de virus de tipo O y A. La epidemia se atribuye a una mayor concentración y movilización interna de bovinos, que en otras oportunidades se destinaba a Venezuela. Igualmente llamó la atención un brote en el municipio de Turbo, el cual, si bien no tuvo características particularmente graves preocupó a las autoridades, por su vecindad con la frontera panameña.

El Mapa nº 6 clasifica el territorio de Colombia, desde el punto de vista de la presencia de fiebre aftosa, de acuerdo con los datos de diagnóstico de virus durante los años 1969, 1970 y 1971.



MAPA N° 6

COLOMBIA - Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el periodo 1969/1971



## 5 -Chile

Con respecto a la distribución de la fiebre aftosa en Chile, tradicionalmente se reconocen tres regiones: una región norte, donde la enfermedad es muy poco frecuente, que incluye las provincias de Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo; una región central, entre Aconcagua y Llanquihué, que contiene el 90% de la masa bovina del país, y en la cual la fiebre aftosa es endémica; y una región sur, que incluye las provincias de Aysén y Magallanes, que son consideradas libres de fiebre aftosa. La provincia de Chiloé, sufre brotes esporádicos.

En el período que nos ocupa, la Zona Norte continuó con brotes ocasionales de fiebre aftosa, alternándose los tipos O, A y C del virus.

En cuanto a la región Central, los tres tipos de virus fueron identificados en forma endémica. Cabe destacar una marcada tendencia estacional al aumento de focos durante cada último cuatrimestre. Pueden destacarse dos ondas epidémicas particularmente severas. Una en 1968, con predominancia de virus tipo A y otra en 1969, en la que predominó virus tipo O. En 1970 se observó de nuevo una mayor incidencia del virus A, aunque aparentemente el número de focos ocurridos durante el año fué muy inferior a los años anteriores. En 1971 la cantidad de focos de fiebre aftosa notificados descendió notablemente con respecto a años anteriores, en particular en la Región I del Plan Nacional de Combate a la enfermedad. El Mapa n° 7 representa la situación corriente antes de los efectos de este plan.

En el extremo sur, la provincia de Magallanes registró dos brotes de fiebre aftosa a principios de 1970. En ambas oportunidades, enero y marzo, se aisló virus subtipo O<sub>1</sub> y se procedió al sacrificio de todos los animales



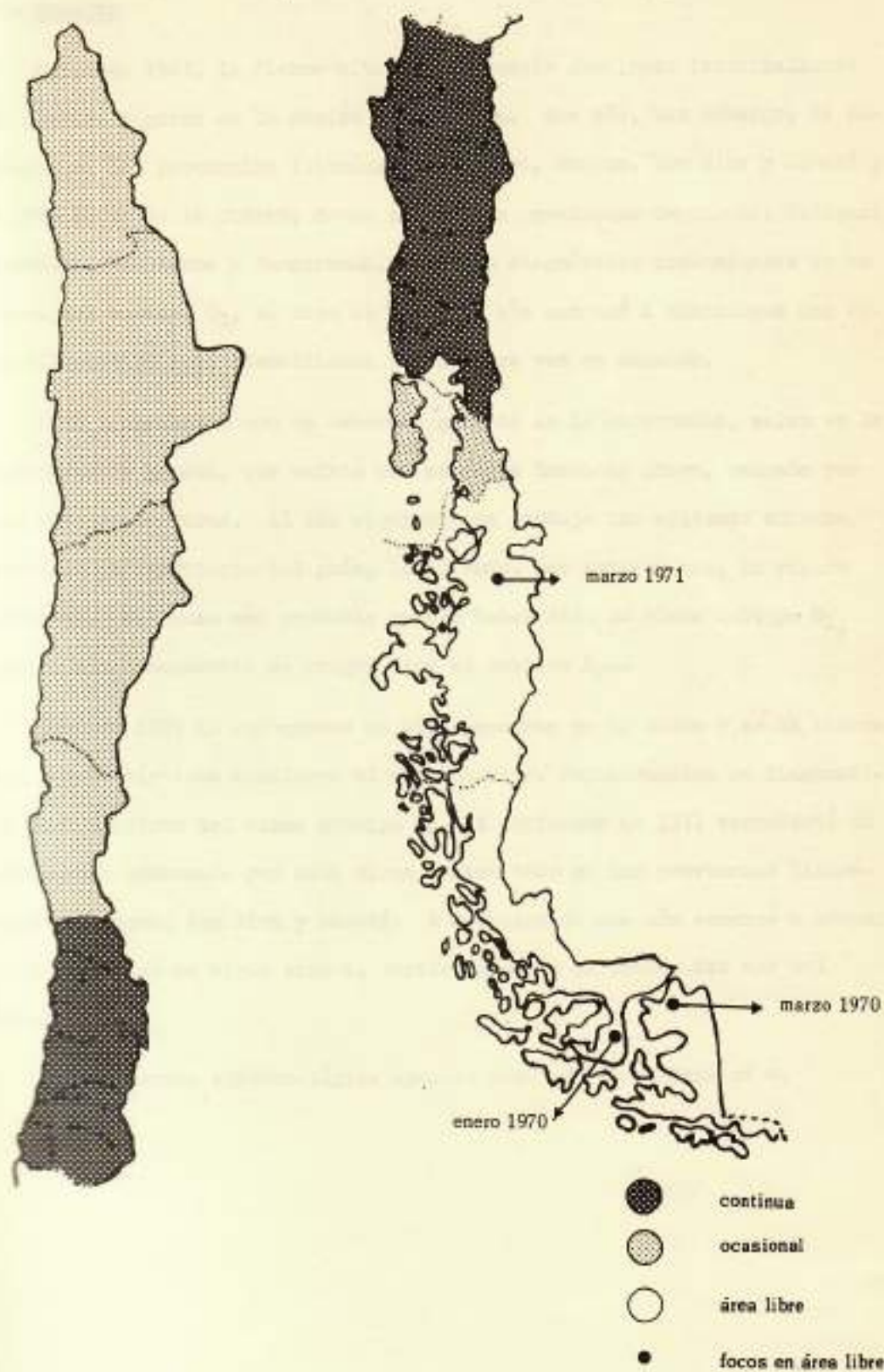
comprometidos, incluyendo un total de 751 bovinos, 14 688 ovinos y 951 porcinos. El último caso se observó el 22 de marzo.

En la provincia de Aysén, después de 11 años sin haberse reconocido la fiebre aftosa, surgió la enfermedad en los meses de febrero y marzo de 1971. Se tipificó virus subtipo A<sub>24</sub>. El brote se eliminó con el sacrificio de 1 085 animales, de los cuales 270 eran bovinos, 810 ovinos y 5 porcinos.

MAPA N° 7

CHILE

Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el periodo 1969/1971





## 6 - Ecuador

Antes de 1967, la fiebre aftosa se mantenía confinada principalmente en ciertos lugares de la región de la costa. Ese año, sin embargo, se extendió en las provincias litoráneas de El Oro, Guayas, Los Ríos y Manabí y a gran parte de la sierra, donde afectó las provincias de Carchi, Cotacachi, Esababura, Pichincha y Tungurahua. Hubo un diagnóstico predominante de un virus del subtipo O<sub>1</sub>, si bien al final de año comenzó a destacarse una cepa del subtipo A<sub>27</sub>, identificada por primera vez en Ecuador.

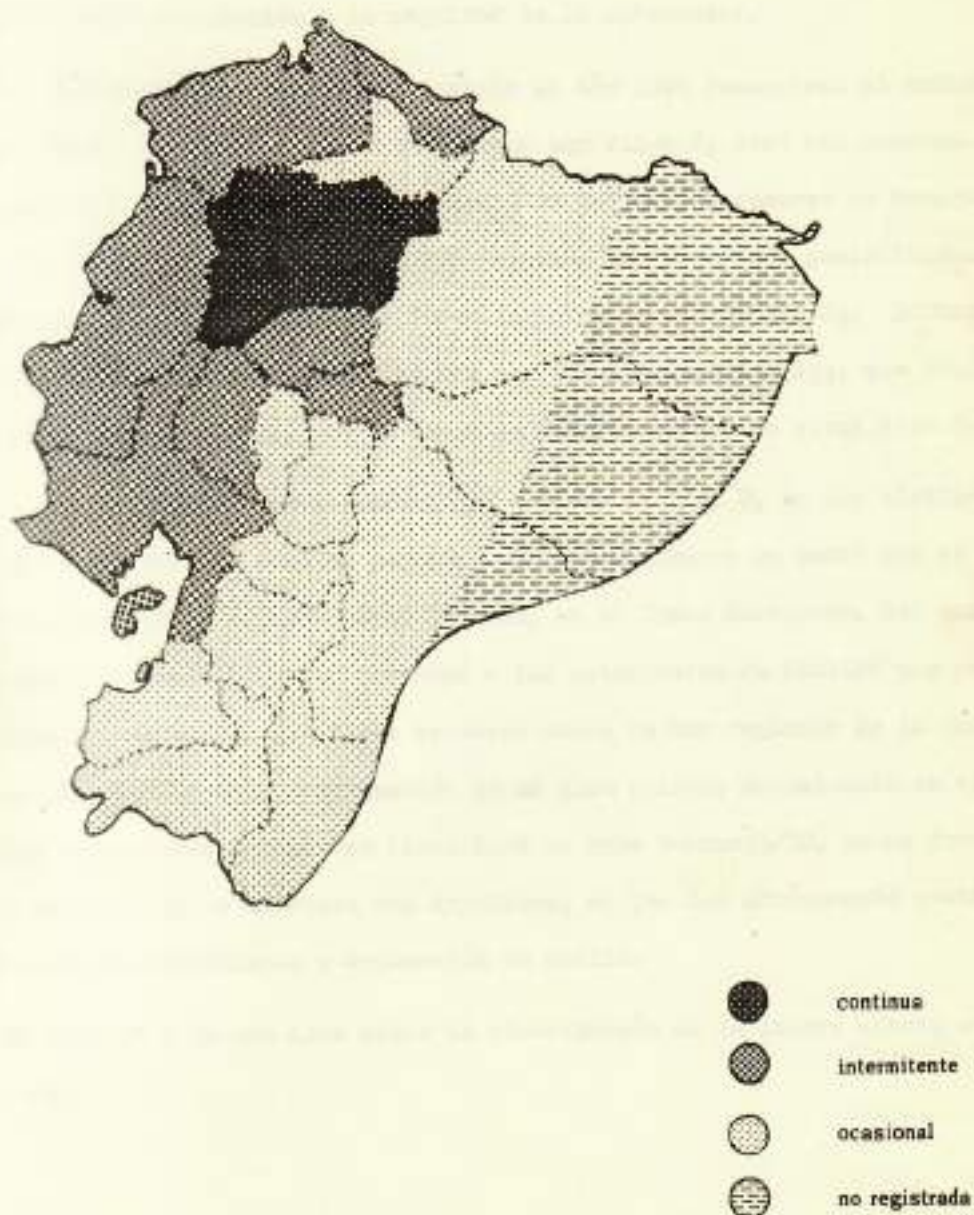
1968 transcurrió con un descenso notable de la enfermedad, salvo en la provincia de Manabí, que sufrió una epidemia bastante grave, causada por ese subtipo de virus. Al año siguiente se produjo una epidemia extensa, por todo el territorio del país, invadiendo, por primera vez, la región oriental. Su causa más probable parece haber sido un virus subtipo O<sub>1</sub>, aunque simultáneamente se diagnosticó el subtipo A<sub>27</sub>.

Durante 1970 la enfermedad se hizo presente en la costa y en la sierra, con características similares al año anterior, registrándose un diagnóstico casi absoluto del virus subtipo O<sub>1</sub>. A comienzos de 1971 recrudesció la enfermedad provocada por este virus, sobre todo en las provincias litoráneas de Guayas, Los Ríos y Manabí. A mediados de ese año comenzó a crecer el diagnóstico de virus tipo A, particularmente en brotes del sur del Ecuador.

Este panorama epidemiológico aparece dibujado en el Mapa nº 8.

MAPA N° 8

ECUADOR - Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el período 1969/1971





## 7 - Paraguay

A partir de 1968, con el comienzo de las acciones del Servicio Nacional de Lucha contra la Fiebre Aftosa (SENALFA), se inicia la recopilación sistemática de datos sobre el panorama epidemiológico de la fiebre aftosa en Paraguay.

Anteriormente, a través de algunos muestreos esporádicos se tenía conocimiento de la existencia en el país de virus de los tipos O, A y C, desconociéndose su distribución y la magnitud de la enfermedad.

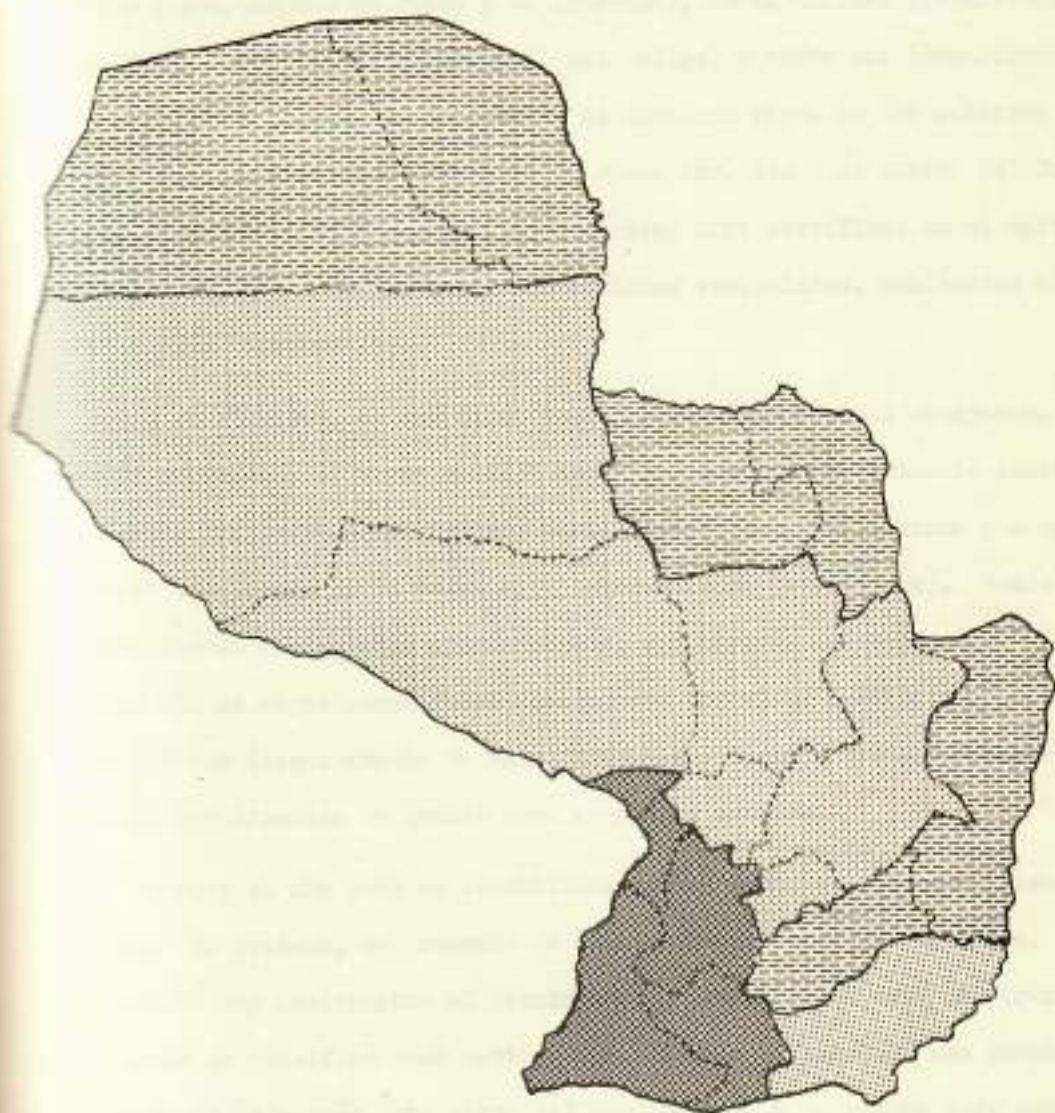
Las tipificaciones realizadas durante el año 1969 demuestran al comienzo, una mayor cantidad de focos producidos por virus O, pero sin sobresalir netamente sobre el A y el C. A mediados del año se observó un aumento de focos debido al virus C, habiéndose aislado una cepa que, preliminarmente denominada C-Paraguay/69, fue luego incluida en el subtipo C<sub>3</sub>. Durante el segundo semestre se anota un avance del virus A, subtipo A<sub>24</sub>, que sobresale durante el año 1970, con ausencia de tipificaciones de virus tipo C.




En 1971 vuelve a predominar virus de tipo O, en las tipificaciones hechas para el área de campaña. Debe mencionarse un brote que se produjo, durante la segunda mitad del año, en el Chaco Paraguayo, del cual se aisló el subtipo O<sub>1</sub> y que preocupó a las autoridades de SENALFA por presentarse en una región que tiene sectores donde no hay registro de la enfermedad. Dió motivo a la programación de un plan piloto, actualmente en ejecución. A mediados del año se identificó la cepa O-Brasil/70, en un foco único ocurrido en la frontera con Argentina, el que fué eficazmente controlado mediante aislamiento y vacunación en anillo.

El Mapa nº 9 da una idea sobre la distribución de la fiebre aftosa en Paraguay.

MAPA N° 9

PARAGUAY - Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el período 1969/1971



-  intermitente
-  ocasional
-  no registrada



### 8 - Perú

En 1967 se reconocieron varios focos en el sur del país, en áreas vecinas a la frontera con Bolivia (departamento de Puno), causados por virus subtipo A<sub>26</sub>. Otros focos limitados se registraron en áreas lecheras del norte (departamento de Piura y La Libertad), costa central (departamento de Lima y Provincia Constitucional del Callao) y costa sur (departamento de Arequipa y Tacna), en los cuales se aislaron virus de los subtipos O<sub>1</sub> y A<sub>24</sub>. Durante el último trimestre de dicho año, llegó al puerto del Callao un lote de novillos importados de Colombia, para sacrificio en el matadero local. Algunos animales mostraron síntomas vesiculares, habiéndose aislado el virus subtipo A<sub>27</sub>.

En el año 1968, en ese mismo puerto y en circunstancia semejante, se aisló nuevamente el virus subtipo A<sub>27</sub>. La infección se extendió desde el matadero frigorífico del Callao, hacia algunos establos vecinos y a una granja localizada en la Selva Alta Central (zona de Tulumayo). Todos los focos fueron controlados oportunamente, sin mayores consecuencias. El mismo año se registraron focos ocasionados por virus subtipo A<sub>26</sub> en la Sierra del Sur (departamento de Puno, Arequipa y Tacna), que se propagaron con la movilización de ganado para engorde y consumo.

Durante el año 1969 se identificaron tres ondas epizooticas, bien definidas. La primera, se presentó en el sur (departamento de Arequipa) donde afectó muy severamente al ganado bovino lechero. La cepa de virus que se aisló se clasificó como subtipo A<sub>29</sub>. Además se registró una propagación de la infección, por virus del subtipo A<sub>27</sub>, a la sierra sur, con animales trasladados de la costa central (de Lima a Arequipa y Puno).

El mismo año se registró en el departamento de Piura una onda epizootica relacionada con el comercio tradicional de bovinos para engorde y consumo, que se efectúa en la zona fronteriza con el Ecuador. La infección se propagó a otros departamentos de la costa norte (Lambayeque y La Libertad), y la costa central (Ica), con la movilización de ganado. El agente causal pertenecía a virus del subtipo O<sub>1</sub>.

La tercera epizootia se inició en el Callao, puerto al que llegaron 11 embarques de bovinos para consumo afectados por virus tipo C. Las muestras correspondieron a los subtipos C<sub>3</sub> y C<sub>5</sub>. Los animales procedían de Argentina, en viaje con tránsito por Chile. La infección se propagó a una granja de porcinos y a centros de engorde del sur del departamento de Ica y a un centro de engorde de la costa sur del departamento de Tacna. Ese fenómeno se repitió en 1970, diagnosticándose en la oportunidad virus de los subtipos C<sub>5</sub> y A<sub>24</sub>.

Ese año se presentó una fuerte onda epizootica propagada desde la costa central, departamento de Lima, hacia la Sierra Sur, provincia de Lucanas y de Paríacochas, del departamento de Ayacucho. Se aisló virus de los subtipos O<sub>1</sub> y C<sub>3</sub>. Otro brote epidémico se propagó desde el departamento de Puno, hacia la sierra al departamento del Cusco, y hacia la costa, a los departamentos de Arequipa e Ica.

En el año 1971 hubo fiebre aftosa ocasionada por virus del subtipo A<sub>24</sub>, en la costa norte, en los departamentos de Piura y de La Libertad. Durante el último trimestre también se identificó virus del subtipo A<sub>27</sub>, que afectó a una gran cantidad de bovinos de la costa norte y central, en los departamentos de Piura y de Ica.

Cabe mencionar también, que se presentó un extenso brote de estomatitis vesicular, en los departamentos del Cuzco y Apurímac, ocasionado por virus del tipo New Jersey en la sierra sur, siendo este el primer aislamiento del citado virus en el sur del Perú. Posteriormente, se reconocieron focos vesiculares en la sierra norte en el departamento de Cajamarca, donde la estomatitis vesicular es enzootica, ocasionados por virus del tipo Indiana.

La expresión estadística de esta información se ha vertido en el Mapa nº 10.

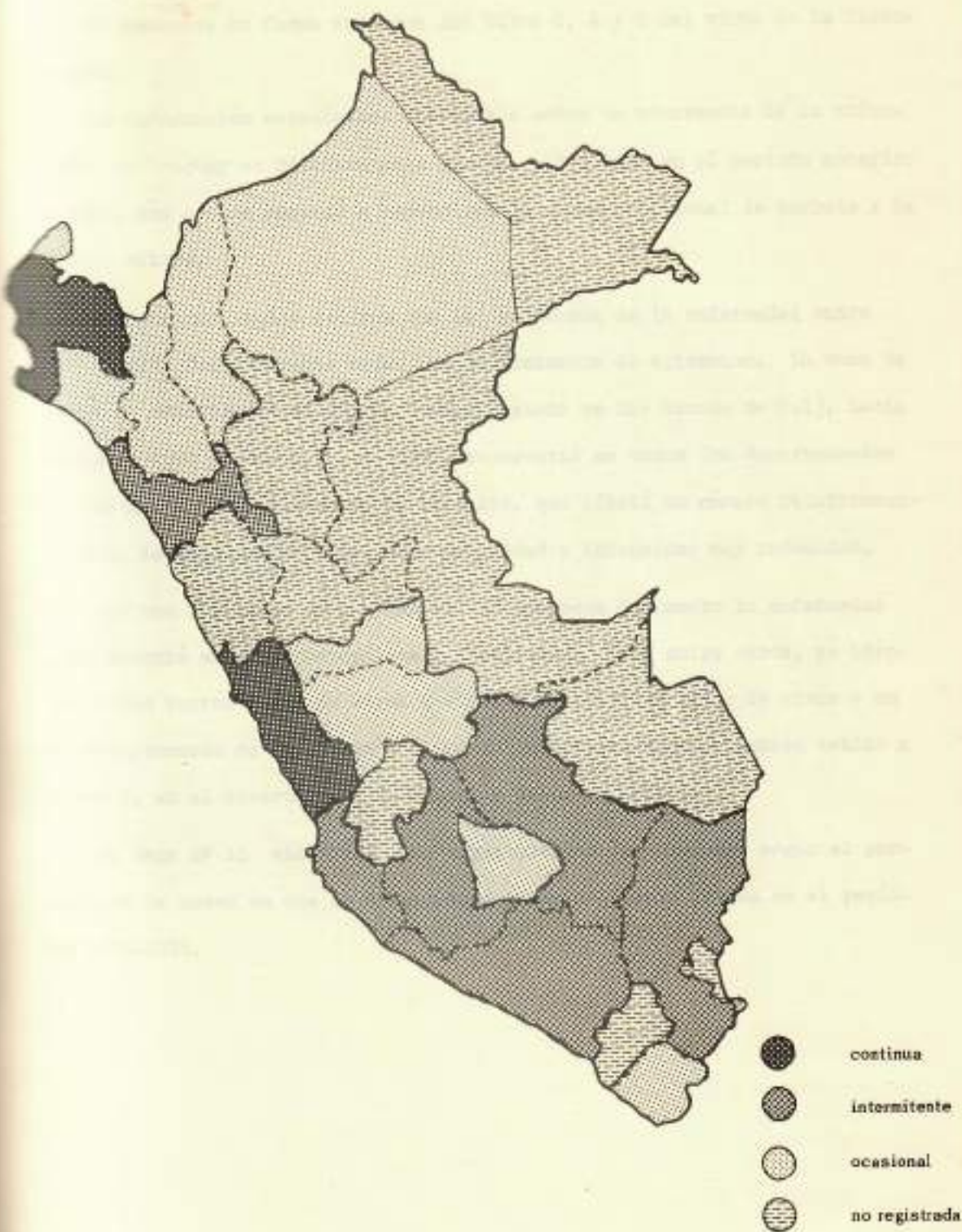




MAPA N° 10

PERU

Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el periodo 1969/1971



9 - Uruguay

Se reconoce en forma endémica los tipos O, A y C del virus de la fiebre aftosa.

La información estadística disponible sobre la ocurrencia de la enfermedad en Uruguay es relativamente escasa, sobre todo en el período anterior a 1969, año en que comenzó a expandirse la campaña nacional de combate a la fiebre aftosa.

Sin embargo, puede decirse que la incidencia de la enfermedad entre 1967 y 1971 fué sumamente baja, sin la presencia de epidemias. La onda de virus O<sub>1</sub> ocurrida en el sur de Brasil (estado de Rio Grande do Sul), hacia fines de 1970 y principios de 1971, repercutió en todos los departamentos del Uruguay. Cabe destacar, no obstante, que afectó un número relativamente bajo de establecimientos, con morbilidad e intensidad muy reducidas.

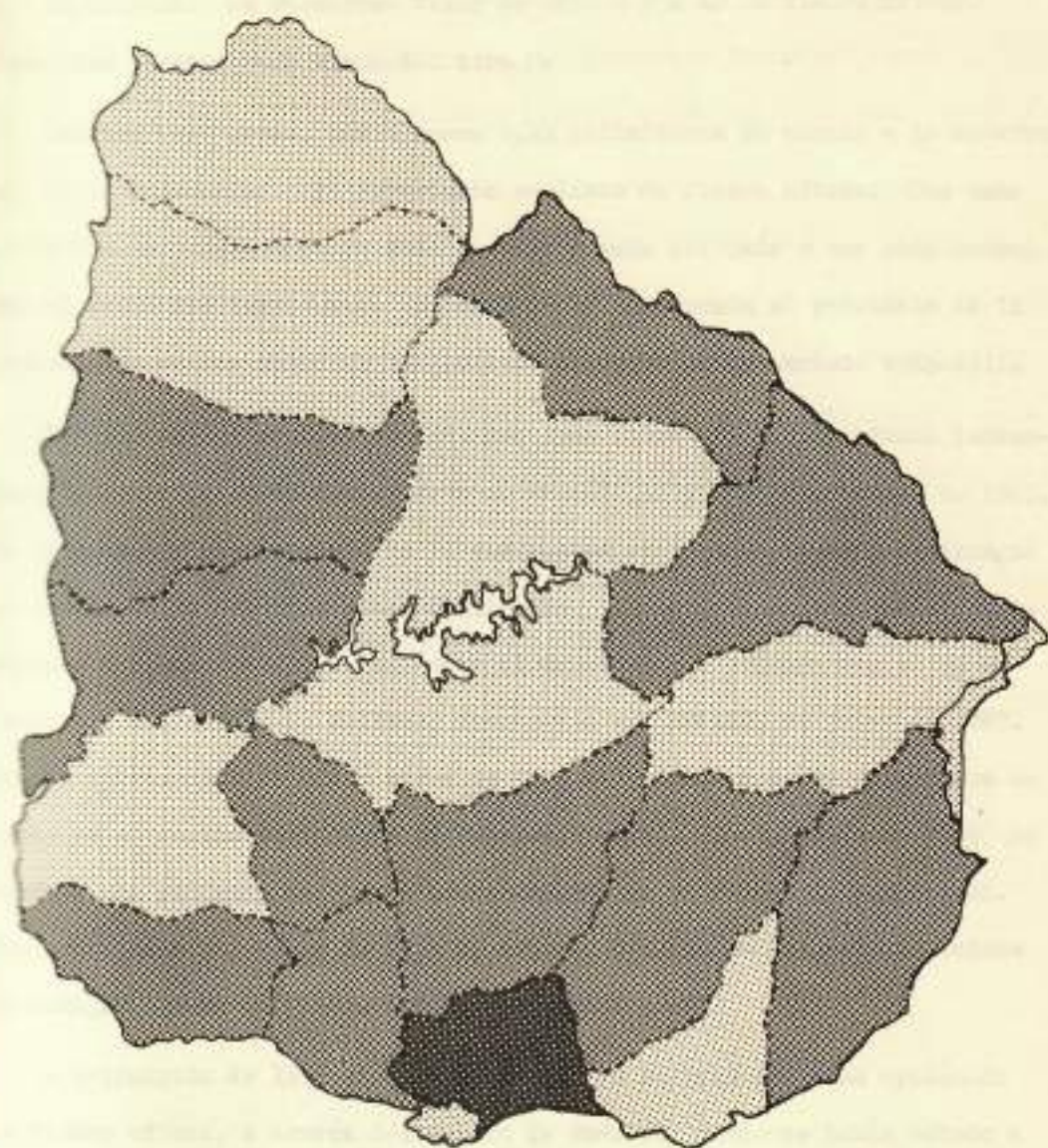
Durante los otros años a que se refiere este documento la enfermedad sólo ocurrió en forma esporádica y localizada. Así, entre otros, se identificaron varios focos de virus O a fines de 1967, un brote de virus A en el departamento de Lavalleja a fines de 1969, y un brote, también debido a virus A, en el departamento de Salto, a fines de 1971.

El Mapa nº 11 clasifica los departamentos del Uruguay, según el porcentaje de meses en que se diagnosticó virus de fiebre aftosa en el período 1969-1971.



MAPA N° 11

URUGUAY - Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el periodo 1969/1971



- continua
- intermitente
- ocasional
- área libre



## 10-Venezuela

En Venezuela se reconocen virus de tipo O y A de la fiebre aftosa. Nunca fué identificado virus del tipo C.

Existen tres zonas, más o menos bien delimitadas en cuanto a la ocurrencia de la enfermedad. El suroriente es libre de fiebre aftosa. Una zona de brotes esporádicos ocupa toda la región este del país y una zona endémica, el resto del territorio. El Mapa n° 12 interpreta el resultado de la combinación de los datos de diagnóstico de virus en el período 1969-1971.

Si bien varios estados venezolanos eran libres de fiebre aftosa (Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro, parte de Anzoátegui y Monagas), antes de 1967, la aparición y persistencia de la enfermedad en algunos lugares restringió el tamaño de la superficie así catalogada. En esta área hubo brotes esporádicos durante 1967-1971, tal como el ocurrido por primera vez en el extremo sur del estado de Bolívar, fronterizo con Brasil, en julio de 1967. En esa oportunidad se aisló virus de tipo A, relacionando su origen con un brote en el vecino territorio de Roraima, Brasil. Hacia fines de 1968 se produjo una epidemia de graves consecuencias en el estado de Anzoátegui. Fué ocasionado por virus de tipo O, subtipo O<sub>1</sub>, que se extendió al estado de Monagas, libre de fiebre aftosa por varios años.

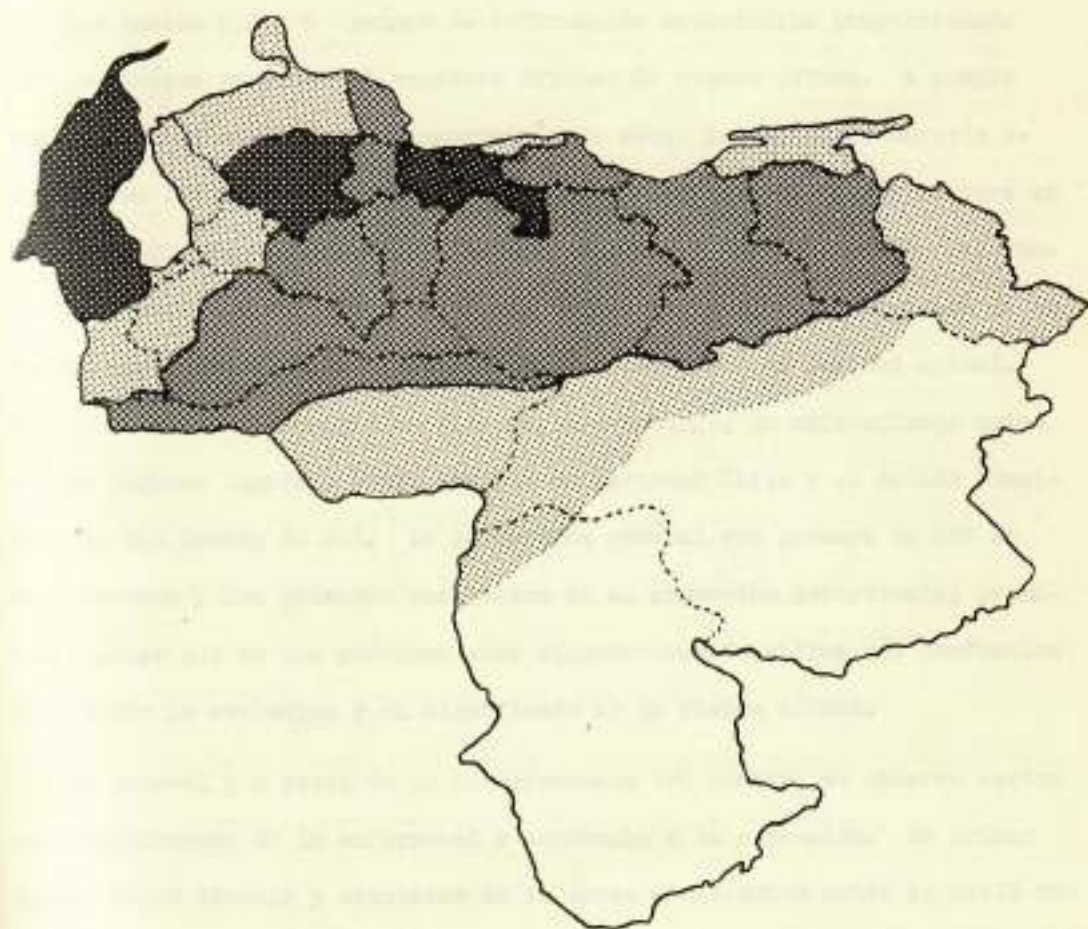
A principios de 1970 alcanzó el estado de Bolívar una onda epidémica de fiebre aftosa, a través del estado de Guárico donde se había notado a fines de 1969. Esta onda, detectada simultáneamente en varios estados de la zona endémica (Apure y Zulia, entre otros), fué ocasionada por un nuevo subtipo de virus A, clasificado como A<sub>32</sub> por el Laboratorio Mundial de Referencia. Este brote fue combatido en Bolívar mediante vacunación en

anillo y sacrificio de enfermos y contactos. Sin embargo, volvieron a presentarse algunos focos, debidos al mismo subtipo de virus, a principios de 1971. Posteriormente en septiembre, se propagó hacia el norte, llegando a afectar ganaderías del Delta Amacuro y de Monagas.

En cuanto a la zona endémica, se pueden distinguir dos ondas epidémicas ocurridas entre 1967 y 1971. Una, debida a virus O en 1968 y la otra, debida a virus A durante 1969. Se han notado áreas con numerosos brotes de fiebre aftosa durante 1970 y 1971, con una mayoría de diagnósticos de virus tipo A. A partir del segundo semestre de 1971 se observó una tendencia a aumentar el número de tipificaciones de virus tipo O.

M A P A N° 12

VENEZUELA- Clasificación geográfica según el registro mensual de la presencia de fiebre aftosa durante el período 1969/1971



- continua
- intermitente
- ocasional
- área libre



### C. RESUMEN

A pesar del riesgo involucrado en la emisión de juicios basados en pruebas insuficientes, con la materia de los capítulos anteriores, complementada con las observaciones propias del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, es posible reconstruir un cuadro global aproximado de la evolución de la fiebre aftosa en América del Sur durante el quinquenio 1967-1971.

Las tablas 1,2 y 3 reúnen la información estadística proporcionada por los países respecto al registro oficial de fiebre aftosa. A simple vista llama la atención la discordancia de estos datos, en la mayoría de casos, con las descripciones de las páginas precedentes. Según se verá en el capítulo sobre Programas de Combate de FA, esta situación es, fundamentalmente, un reflejo de la forma rudimentaria de los mecanismos de notificación y estadísticas aplicados en los servicios de sanidad animal. Hacia fines del quinquenio se observa, sin embargo, un mejoramiento notable en algunos lugares, entre los que se destacan Chile y el estado brasileño de Rio Grande do Sul. La corrección general que procura la OPS en este terreno y los primeros resultados de su promoción prioritaria, permiten suponer que en los próximos años dispondremos de cifras más confiables para medir la evolución y el significado de la fiebre aftosa.

En general y a pesar de la interferencia del hombre, se observa serios recrudescimientos de la enfermedad y tendencia a la expansión. En primer lugar, logró invadir y asentarse en regiones donde nunca antes se había registrado o que habían sido liberadas, a ejemplo del sureste de Venezuela y la sierra y el oriente del Ecuador. En segundo lugar, alcanzó a transmitirse hasta regiones aisladas o alejadas de los grandes centros pecuarios del

continente, y en parte por ello naturalmente libres de fiebre aftosa como los extremos meridionales de la Patagonia chilena y argentina, la Amazonia colombiana, y el extremo sur del estado Bolívar de Venezuela y asimismo, la sabana de Iapurani en Guyana, si bien, en todos estos lugares la enfermedad fue controlada y erradicada. La mayoría de estos brotes coinciden o se relacionan con epidemias en las regiones donde la enfermedad es endémica.

Este panorama tiene, por suerte, sectores favorables donde la infección, a pesar de expandirse, a menudo desde epidemias vecinas, se mantuvo con una incidencia notablemente baja. Este control se evidencia en los últimos años del quinquenio en tres países: Chile, Paraguay y Uruguay, constituyendo un ejemplo alentador de lo que podrá conseguirse en escala continental una vez que los demás países nivelen sus programas, sobre todo en el aspecto de inmunización de los bovinos con vacunas de calidad comprobada. No puede dejar de anotarse que este es un factor común y único de los tres países mencionados.



## II. ESTADO DE LOS PROGRAMAS DE COMBATE DE LA FIEBRE AFTOSA

### A. SITUACION GENERAL

El quinquenio 1967-1971 puede definirse como un período preparatorio decisivo para el combate global de la fiebre aftosa en América del Sur, con la decisión de todos los países afectados para el estudio, elaboración o desarrollo de planes nacionales de control de la enfermedad.

Al iniciarse el período, tres países: Venezuela, Argentina y Perú ejecutaban programas o actividades de ámbito nacional, emprendidos en 1956, 1961 y 1964, respectivamente. Brasil tenía un plan para siete estados, que comenzó por Río Grande do Sul en 1965, e incorporó Paraná en 1966 y Santa Catarina y São Paulo en 1967. De forma independiente, el estado de Rio de Janeiro iniciaba un programa propio ese mismo año.

Sucesivamente fueron emprendidos los siguientes programas integrales: en 1968, Paraguay, Uruguay, y los estados brasileros de Bahía y Roraima; en 1970, Chile y los estados de Goiás y Mato Grosso del Brasil; y en 1971, los estados de Espírito Santo y Minas Gerais, de este último país.

Al término del período Colombia se preparaba para lanzar un programa nacional de control de la fiebre aftosa, mientras Perú y Venezuela habían reformulado sus actividades; Ecuador se encontraba en la fase final de elaboración del documento respectivo; Bolivia adelantaba los primeros estudios, y Argentina consideraba la revisión de su estrategia de lucha.

Los Mapas 1 y 2 y las Tablas 4 y 5 ilustran estos acontecimientos.



Dentro del desarrollo descrito hay un factor que merece un destaque especial. Hasta mediados de la década del 60, aproximadamente, la lucha contra la fiebre aftosa se encaraba con el cumplimiento de una serie de acciones sanitarias clásicas, entre las cuales la vacunación sistemática de la especie bovina era el componente de mayor importancia, ofreciéndose como el parámetro fundamental para medir el progreso de la lucha. En ninguna circunstancia, estas actividades estaban configuradas dentro de un esquema programático, tal cual se entiende hoy día.

La iniciativa y promoción de la OPS consiguió en 1965 la incorporación del Banco Interamericano de Desarrollo al combate de la fiebre aftosa en América del Sur, a través de préstamos de ayuda financiera para proyectos nacionales, considerados como partes de un problema regional. Ese momento marca la introducción de la metodología moderna de la programación, aplicada al control de la enfermedad.

La unión del esfuerzo del BID con la OPS se reflejó en los documentos preparados por los países sobre proyectos para el control de la fiebre aftosa y que fueron, en orden cronológico: Paraguay, Chile y Brasil en 1968; Colombia y Venezuela en 1971.

En las páginas siguientes se hace referencia a algunos de los aspectos más importantes de los programas de combate de la fiebre aftosa.

#### 1. Recursos humanos

Como se puede ver en el ítem 3 de este capítulo, sobre estructuras administrativas de los programas de combate de la fiebre aftosa, la ubicación

y grados de dependencia que dichos programas poseen con respecto a los servicios de sanidad animal varían de país a país. Igualmente varía la dedicación y número de profesionales. En el presente no es posible cuantificar el trabajo que los veterinarios dedican a la fiebre aftosa en aquellos países en que estas actividades están integradas al servicio de sanidad animal. En la tabla 6 se menciona el número de funcionarios que se dedican al combate de la fiebre aftosa, especificándose el caso en que esa labor no es exclusiva.

Se señala más adelante, en este documento, que el número de personal de campo no satisface las demandas actuales, particularmente en épocas de recrudecimiento de la enfermedad. Si a esto se agrega, no ya la ampliación de los programas, que deberán contar con un aumento paralelo del personal, pero sí la necesidad de incrementar las actividades, sobre todo en lo referente a los programas de vigilancia epidemiológica, planificación, evaluación y educación sanitaria, la carencia se hace aún más aguda.

Por otro lado, la necesidad de cubrir un alto número de cargos en un lapso relativamente corto, y la falta de adecuación de los currícula de la mayor parte de los programas de estudio universitario a las tendencias que toma la planificación sanitaria en América Latina, ha motivado la relativa falta de capacitación en varios aspectos específicos por parte de los profesionales actuantes. En este sentido el adiestramiento y puesta al día de ese personal, a todo nivel, deberá ocupar en el futuro inmediato la más alta prioridad.

Debe mencionarse, por último, que en algunos países la baja jerarquización que tienen los servicios de sanidad animal hace que profesionales con una alta especialización no puedan ser absorbidos por los mismos.



## 2. Planificación

La forma habitual como en el continente se encaraba el combate de las enfermedades de los animales era a través de campañas, de acciones rígidas, sin objetivos dimensionados, que eran evaluadas fundamentalmente según el cumplimiento de las acciones dispuestas y no por el efecto sobre la situación sanitaria de la población animal.

Esas actividades obedecían al conocimiento empírico de los problemas, de acuerdo a la experiencia de los médicos veterinarios que participaban de ellas, con una información escasa y deficiente, basándose en estimaciones muy imprecisas de las necesidades sanitarias de la población animal y de los recursos para atenderlas. En resumen, el procedimiento de combate a las enfermedades de los animales era poco riguroso.

Los países han puesto, en la última década, cada vez mayor énfasis en la planificación de su desarrollo global y por sectores. Los diferentes sectores de la economía de los países compiten entre sí en la distribución de los recursos disponibles. Esto ha llevado a las autoridades de sanidad animal a tener que justificar la asignación de recursos para organizar y prestar atenciones a la población ganadera y a establecer prioridades para combatir preferentemente aquellas enfermedades que ocasionan daños de mayor magnitud.

Desde mediados de la década del 60 se ha comenzado a dar un nuevo enfoque para satisfacer los requerimientos del área de la sanidad animal. Todos los países afectados han ido elaborando programas de control de la



fiebre aftosa, que en algunos casos incluyen otras enfermedades infecto-contagiosas. Para financiar estos programas ha sido necesario incrementar los recursos nacionales destinados a la sanidad animal. Asimismo, se ha pedido contar con el valioso aporte del Banco Interamericano de Desarrollo.

Aún cuando los programas vigentes contienen vicios metodológicos desde el punto de vista programático, no se debe desconocer que constituyen el primer intento de incorporar, al campo de la sanidad animal, técnicas habituales en el área de las ciencias sociales, que tienden a dar una base más racional al proceso de adopción de decisiones administrativo-sanitarias. Se trata en síntesis de optimizar la distribución de los recursos disponibles para reducir al máximo el riesgo de la población animal.

Dado que cada vez un número mayor de países incorporan la planificación, la administración y la evaluación como disciplinas de trabajo en el campo pecuario, se hace necesario contar con médicos veterinarios preparados en estas técnicas. Teniendo en cuenta este requerimiento, la OPS estableció en el año 1971 un curso internacional de planificación en salud animal, con una duración de 8 meses. Asimismo, ha prestado asistencia técnica en el campo de los sistemas de estadística, para alimentar los requerimientos informativos de la planificación.

### 3. Organización administrativa

Desde el punto de vista de la organización administrativa de los programas o actividades de lucha contra la fiebre aftosa, es posible distinguir tres situaciones generales.

Primero, un organismo gubernamental autónomo dedicado exclusivamente al problema de la fiebre aftosa, como es el caso único del Servicio Nacional de Lucha contra la Fiebre Aftosa (SENALFA) del Paraguay.

Segundo, un sector del Ministerio de Agricultura con función y presupuesto específico para fiebre aftosa, a ejemplo de la Coordinadora de Combate de la Fiebre Aftosa del Brasil, y de la Dirección de Lucha contra la Fiebre Aftosa (DILFA) del Uruguay. Estos sectores son independientes y paralelos a los servicios generales de sanidad animal.

Tercero, función incluida dentro de los servicios de sanidad animal de los ministerios de agricultura, con grado variable de individualidad en cuanto al empleo de los recursos para fiebre aftosa. En casi todos los países esta enfermedad tiene atención preferente, siendo que en Chile, por ejemplo, cuenta con un presupuesto específico y con una gran parte de recursos humanos y materiales de uso exclusivo.

En Brasil, los estados que participan en el programa nacional de combate de la fiebre aftosa han creado unidades específicas para la enfermedad dentro de las respectivas secretarías de Agricultura, en algunos casos subordinadas a las divisiones de defensa sanitaria animal y en otros, independientes de ellas. Su coordinación con el gobierno federal se hace a través de grupos directivos mixtos para cada estado, denominados GECCFA.

Respecto a la parte ejecutiva, las decisiones se concentran en el poder central en Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Paraguay, Uruguay y Venezuela. En cambio, se reparten, en mayor o menor grado, en los niveles estatales, regionales o zonales de Brasil, Chile y Perú.



#### 4. Recursos financieros

En la tabla 7 se resumen los presupuestos anuales globales de los programas de combate de la fiebre aftosa, para el período 1967-1971, según cifras proporcionadas por los países. La gran variación que se observa obedece a una serie de factores ligados al desarrollo de los programas respectivos. Así, el inicio de los programas se ve acompañado de inversiones, que obviamente no se mantienen durante todo el período analizado. Además en algunos los datos corresponden a todas las actividades de sanidad animal sin discriminación por enfermedades. Esto ocurre cuando los programas contra la fiebre aftosa no cuentan con estructura propia. En el caso particular de Brasil sólo el dato de 1971 corresponde al presupuesto federal y de los estados que participan en el programa nacional de combate de la fiebre aftosa. La cifra de los años anteriores corresponde sólo al aporte del Ministerio de Agricultura.

Para dar una idea más precisa de los costos globales, la tabla 8 resume la situación al término de 1971 de los programas de los países. Merece mención especial el impulso notable que ha tenido la lucha antiaftosa a través de la financiación parcial de los programas por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Además del BID contribuyen para la financiación de algunos programas otras instituciones tal como la USAID, que durante 1971 aportó con US\$ 113 700 en Uruguay, y US\$ 800 000 en Ecuador, destinados a sus programas respectivos de combate a la fiebre aftosa.



## 5. Unidades de estadística

Los servicios de salud animal del continente cuentan con formas rudimentarias de mecanismos estadísticos, para describir la ocurrencia y magnitud que asumen las enfermedades en los animales. Sin embargo, en la mayoría de los países estos mecanismos son deficientes. En general, carecen de organización específica para las funciones de recolección, procesamiento y publicación de datos. A veces, representan una copia inadecuadamente transferida de servicios estadísticos de salud pública.

Su labor se manifiesta a través de formularios para recolectar información en las unidades de terreno, así como por la presencia de una "Oficina de Estadísticas" en el nivel central, en algunos países, atendida frecuentemente por personal empírico. Un defecto común es el exceso de formularios y de información solicitada, concebidos sin tener en cuenta objetivos indispensables para los programas. Su manejo representa un escollo burocrático para el veterinario de campo, en vez de constituir un instrumento de apoyo para su trabajo. Lo habitual es que la voluminosa información no sea debidamente aprovechada, por su misma complejidad. En el nivel central el destino de los formularios es el archivo, sin un procesamiento que contribuya al análisis epidemiológico y administrativo. Salvo rara excepción, como en el caso de Chile desde 1970, las unidades de estadística no han desempeñado el papel logístico que les cabe como elementos de la infraestructura de los servicios de salud animal. Por otra parte, esta situación puede ser un reflejo del escaso desarrollo que han tenido en salud animal algunas disciplinas que son las naturales consumidoras de datos estadísticos, como la epidemiología, la planificación, la administración y la evaluación.

En los últimos cinco años, sin embargo, comienza a destacarse un nuevo enfoque de los problemas sanitarios de tipo animal, que resalta la importancia de contar con sistemas estadísticos eficientes. La ayuda financiera internacional, particularmente del Banco Interamericano de Desarrollo, junto con grandes inversiones de los países, para programas de control de fiebre aftosa, ha mostrado la necesidad de incorporar al campo de la lucha contra las enfermedades del ganado, algunas disciplinas adelantadas en el campo de las ciencias sociales y matemáticas, como la planificación y la evaluación, al mismo tiempo que, poseer un conocimiento profundo sobre la epidemiología de las enfermedades. Para aprovechar la metodología de aquellas disciplinas es condición la existencia de servicios eficientes de estadísticas en salud animal, que proporcionen datos confiables acerca del sujeto problema. Esta inquietud se ha materializado, a partir del año 1970, a través de los siguientes hechos:

- a) La preparación de dos documentos técnicos por el CEPFA, destinados a orientar a los países en cuanto a la organización y puesta en marcha de unidades de estadística en el campo de la salud animal. En la RICAZ IV, 1971, se presentó uno titulado: "Proyecto de Desarrollo de Sistemas de Notificación y de Registro de Datos sobre las Enfermedades de los Animales" (RICAZ IV/24). El mismo año se editó otro específico sobre la organización de sistemas de estadísticas para fiebre aftosa.
- b) La puesta en marcha de algunos proyectos de desarrollo de unidades de estadística, asesorados por el CEPFA.

En Paraguay se inició con un diagnóstico de situación, contratándose



un consultor a corto plazo, actuando para ello en colaboración el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa y el BID.

A fines del año 1971 se comenzó a someter a prueba, en los municipios de frontera de Rio Grande do Sul, un proyecto de sistemas de estadísticas en salud animal, para el estado de Rio Grande do Sul, Brasil. Este proyecto forma parte de un convenio entre la OPS y el gobierno del Brasil, con el objeto de contar con una zona de demostración técnica en ese estado. Una vez que el sistema de estadísticas se haya expandido a todo el Estado de Rio Grande do Sul, servirá para el "entrenamiento en servicio" de personal destinado a hacerse cargo de unidades estadísticas en otros países.

#### 6. Servicios de epidemiología

Mientras se reconoce la trascendencia que significa el desarrollo de las unidades de estadística específicas para salud animal en América Latina, conviene recordar claramente que las estadísticas no son un fin en sí. Uno de los principales consumidores de los datos estadísticos de salud animal deben ser los epidemiólogos, tanto para la descripción de hechos ocurridos como para su análisis y extrapolación. En una etapa más avanzada los sistemas de estadística se convierten, a su vez, en consumidores de los análisis epidemiológicos para la formulación de modelos matemáticos.

El mercado de consumo de informaciones estadísticas es, por lo general, muy pobre. La falta de interpretación, de los datos, que algunos países poseen en forma más o menos organizada, impide el conocimiento actualizado de las características epidemiológicas de la enfermedad y, en consecuencia, su empleo en la planificación de las medidas de combate. En



última instancia, se pierde el sentido de las operaciones estadísticas.

Es similar la situación de los laboratorios, donde tanto a nivel de diagnóstico como de investigación se diluye gran parte del esfuerzo volcado, por falta de integración con el resto del programa; integración que sólo puede ser efectiva como un verdadero sistema de retroalimentación, a través de las unidades de epidemiología.

En los servicios nacionales de salud animal de América Latina, es muy rara la existencia de personal especializado en la disciplina epidemiológica. Hasta el presente, los únicos rudimentos de análisis epidemiológicos son realizados, en general, por los jefes de campo de los programas de combate, junto con sus auxiliares, absorbidos fundamentalmente por labores administrativas.

Es por lo tanto indispensable la formación de personal especializado, la incorporación de una "mentalidad epidemiológica" en el personal de campo y por último, la integración de un equipo a nivel central constituido por los servicios de estadística, los servicios de laboratorio de diagnóstico e investigación, los jefes de operaciones de campo, ecólogos y epidemiólogos.

Podrá esperarse que entonces estarán plenamente implementados los programas de combate a la fiebre aftosa para estructurar una estrategia de lucha que les permita encarar una reducción sostenida de la presencia del virus, hasta su eventual eliminación. Mientras tanto, los servicios seguirán programados prioritariamente hacia una protección no optimizada del huésped frente al agente; y sólo en forma indirecta, a través de la disminución en forma global del sustrato susceptible, reducirán las chances de multiplicación del virus. Esta programación muy difícilmente logrará el propósito arriba mencionado.

La Organización Panamericana de la Salud está dando prioridad al desarrollo de las actividades epidemiológicas que le competen y al estímulo y colaboración en los países, principalmente en lo que se refiere a la formación de recursos humanos.

#### 7. Vigilancia epidemiológica

La vigilancia epidemiológica es un elemento indispensable de los programas de lucha contra la fiebre aftosa. Sin embargo, su desarrollo general se muestra escaso, en comparación con el progreso de otras actividades como, por ejemplo, con las vacunaciones, que, según se preve, en el próximo quinquenio abarcarán prácticamente el total de la población bovina de áreas endémicas de América del Sur.

El aspecto recolección y notificación de informaciones ha recibido una atención prioritaria en los últimos años, tanto al nivel periférico como al central de los países y en lo que le corresponde al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa.

La recolección básica de datos sobre la ocurrencia de fiebre aftosa es realizada por los veterinarios de campo o por sus auxiliares. La eficiencia de esta actividad varía mucho de país a país, en dependencia directa con el desarrollo de los programas nacionales de combate a la enfermedad.

En Argentina, donde el plan de lucha opera a nivel nacional desde hace varios años, la información disponible es bastante buena, si bien incompleta, ya que sólo se refiere a los focos visitados en que se extraen muestras para diagnóstico de laboratorio. Los datos recogidos en la visita inicial, a menudo son ampliados en una segunda visita. Puesto que cada veterinario de zona atiende, en general, áreas muy amplias, y que además



de fiebre aftosa se encarga de otras enfermedades sujetas a programas del servicio de Higiene Sanitarias, se comprende que existe un número restringido de establecimientos que pueden ser visitados en cierto tiempo. De esta manera, cuando aumenta la incidencia de fiebre aftosa, a mayor número de establecimientos infectados, menor será en proporción la información recogida.

En el estado de Rio Grande do Sul, Brasil, a medida que se fueron incorporando nuevas áreas al programa de lucha, fué ampliándose el sistema de vigilancia, llegándose en 1970 a cubrir la totalidad del estado a través de los 135 veterinarios de campo. Aquí caben los mismos inconvenientes citados para Argentina.

En Uruguay, donde todo el país está sometido al programa de lucha, el sistema de vigilancia no se desarrolló paralelamente al de vacunación, que recae en la acción directa de la comunidad. Recientemente se está comenzando a dar impulso a estas actividades, tanto a nivel profesional como a través de la educación de la comunidad.

En los demás países, el levantamiento de información en el terreno se limita, por lo general, al área bajo campaña, siendo muy desigual en otros lugares.

Las deficiencias más notables en los mecanismos de notificación puede ser resumidas de la siguiente manera:

- a) Escasez de personal para una cobertura adecuada, sobre todo en períodos epidémicos, sumado a una subestimación sobre la importancia que tiene la recolección de datos confiables y oportunos.
- b) Discontinuidad de las visitas necesarias para completar la información de los brotes.



- c) Heterogeneidad geográfica, con perjuicio de las zonas de más difícil acceso.
- d) Falta de uniformidad en la colección de datos, existiendo formularios extremadamente complejos que, por un lado no permiten su procesamiento y por otro, dificultan y quitan agilidad a la labor del veterinario. Otros, por el contrario, no incluyen toda la información básica para un buen análisis.

Algunos de estos puntos, que serán analizados más detalladamente en el capítulo III "Problemas Técnicos Especiales", están siendo resueltos. Así, por ejemplo, Chile en las dos regiones en lucha, en lo que respecta al punto "a" y parcialmente al "b". Otros, tal como el "d" están recibiendo el máximo de atención por parte del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa.

La situación de notificación en los países y su relación con el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, en cuanto se refiere a la ocurrencia de fiebre aftosa es como sigue:

#### Argentina

Hasta 1967 Argentina informaba al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa en forma mensual, sobre el resultado de los diagnósticos de virus de muestras de campo. A partir de 1968 el Servicio de Luchas Sanitarias (SELSA) publica un Boletín Epizootiológico Quincenal, que incluye diagnósticos de fiebre aftosa y de todas las enfermedades a cargo de dicho servicio. Además, desde 1967 SELSA publica boletines epizootiológicos cuatrimestrales y anuales que resumen la situación de estas enfermedades y las actividades realizadas para su combate. En el caso de fiebre aftosa incluye una breve reseña epidemiológica, número de focos protocolizados y tipificados, tasas de incidencia, vacunaciones, número de muestras analizadas por el laboratorio, etc. A partir de 1968 sólo informó sobre los focos

con diagnóstico positivo de virus, volviendo a indicar en 1971 aquellos con resultado negativo. Se desconoce el número e información de focos diagnosticados sólo clínicamente.

### Bolivia

Bolivia no posee un sistema regular de notificación de enfermedades vesiculares. La única información que recibe el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, se refiere a informes trimestrales de la sección aftosa del Instituto Nacional de Biología Animal, sobre las actividades de laboratorio. Estos informes son, por lo general, intermitentes y se reciben con atraso.

### Brasil

En 1971 el Equipo Técnico de Defensa Sanitaria Animal del Ministerio de Agricultura comenzó a publicar un Boletín Zoonosanitario mensual, que incluye los resultados de diagnósticos de fiebre aftosa realizados en todo el país y de las demás enfermedades animales a su cargo. Es esta la única información publicada a nivel nacional referente a la vigilancia de la fiebre aftosa. Por su parte, los estados en campaña emiten boletines con información diversa y de variado origen. Así, Rio Grande do Sul comunica datos a través de: 1) un boletín quincenal publicado por la División de Defensa Sanitaria Animal del Ministerio de Agricultura, en Brasilia, en el que consta el número y distribución geográfica de focos y animales enfermos y las tasas de morbilidad correspondientes, 2) un informe mensual del Instituto Desiderio Pinamor de Rio Grande do Sul, sobre las muestras de campo procesadas por ese laboratorio y 3) a partir de 1970, telegramas quincenales codificados que envía al CPPA el Servicio Estadual de Estadística y Epizootiología, informando sobre tipificaciones, número de municipios,



propiedades y animales afectados.

En el resto de los estados la información es menos abundante, quedando reducida en general a los informes, en su mayoría mensuales, sobre las muestras de campo procesadas por los laboratorios regionales. La única excepción la constituye el estado de Paraná, que comenzó en 1970 a enviar al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa relatorios mensuales sobre las actividades del programa de combate de la enfermedad. Deben sumarse a estas informaciones, la publicación, periódica o no, por parte de algunos estados sobre el progreso de sus campañas antiaftosa.

#### Colombia

Hasta 1969, el Instituto Colombiano Agropecuario informaba al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa la distribución geográfica mensual de las muestras de campo tipificadas. En 1970, introdujo el envío de boletines epidemiológicos quincenales, según el formato recomendado por el CPPA en RICAZ 3/17. En 1971 el envío de dichos boletines perdió regularidad.

#### Chile

Antes de julio de 1970, Chile entregaba informes mensuales sobre el diagnóstico de muestras vesiculares de campo analizadas por el Instituto Bacteriológico. A partir de esa fecha comenzó a preparar el Boletín Epidemiológico quincenal recomendado por el CPPA. Detalla la información de las regiones cubiertas por el Programa Nacional de Combate a la Fiebre Aftosa y el global para el resto del país. Asimismo, el Servicio de Epidemiología del SAG, publica semestral o anualmente, desde 1968, boletines que contienen un elaborado procesamiento estadístico sobre la ocurrencia de la enfermedad y las actividades del programa en todo el país.

### Ecuador

A partir de enero de 1968, el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa recibió regularmente los resultados mensuales del diagnóstico de muestras vesiculares de campo, realizados por el Departamento de Serología y Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares del Ministerio de Agricultura. Con anterioridad a esa fecha, el envío de esos mismos informes no guardaba continuidad. Desde julio de 1970, Ecuador aplica el formato de los boletines epidemiológicos quincenales recomendados por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. La información correspondiente a protocolos del período 1966-1970, fue recopilada por el Centro de Salud Pecuaria y enviada al CFFA. A fines de 1970 Ecuador comenzó a enviar telegramas codificados, quincenales, a través del telex de la Oficina Sanitaria Panamericana.

### Paraguay

Ninguna información de campo era recolectada regularmente en Paraguay hasta la puesta en marcha del programa de SEMALFA, en 1968. Desde entonces el Ministerio de Agricultura, publica en el Boletín Sanitario Animal, el número de focos de fiebre aftosa, sin otra especificación, registrados por quincena o por mes. Los datos epizootiológicos sobre casos fueron computados trimestralmente por el Servicio de Laboratorio de SEMALFA y enviados al CFFA. A partir de mediados de 1970 comenzaron a confeccionar el Boletín Epidemiológico quincenal recomendado por el CFFA, pero su envío regular recién comenzó durante 1971. Asimismo, desde fines de 1970 Paraguay utiliza la vía telegráfica para el envío quincenal de la información epidemiológica.



### Perú

A partir de principios de 1970 Perú envía mensualmente boletines epidemiológicos, según formato recomendado por el CPPA. El mismo año incorporó a su sistema de notificación la información cablegráfica quincenal, a través del servicio de telex de la OPS. Con anterioridad, Perú informaba sobre los resultados de las tipificaciones de muestras de campo a través de comunicaciones regulares del Instituto de Investigaciones Pecuarias.

### Uruguay

En enero de 1970 la Dirección de Lucha contra la Fiebre Aftosa (DILFA) comenzó a publicar, con regularidad, un Boletín Epizootiológico mensual. Contiene información sobre número y distribución geográfica de focos, con diagnóstico clínico y/o de laboratorio, ilustrado con un mapa cuadrículado.

### Venezuela

Desde hace más de 10 años el Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela publica bimestralmente el número de focos de fiebre aftosa con confirmación de laboratorio. Esta información está incluida actualmente en el Boletín de Enfermedades de los Animales Domésticos de declaración oficial obligatoria, que publica la División de Sanidad Animal. En 1971 este Boletín apareció con periodicidad mensual. Asimismo el CPPA ha estado recibiendo resúmenes anuales sobre la ocurrencia de focos de fiebre aftosa en todo el país. Venezuela utiliza desde 1970 el servicio telex de la OPS para la comunicación de brotes vesiculares tipificados.

La devolución al terreno de la información elaborada por el nivel central es muy deficiente en el sistema de notificación de los países. En general es muy poca la información que recibe el veterinario de campo sobre la ocurrencia de la enfermedad en el país y menos aún, o prácticamente nula, la que se refiere a los países vecinos. Salvo contadas excepciones, sólo conoce los resultados de las tipificaciones de las muestras por él enviadas al laboratorio. Esto hace que, en general aquellos elementos que más debieran beneficiarse con un servicio oportuno de notificación, en la práctica desconocen la situación epidemiológica de la enfermedad, en áreas que pueden influir sus respectivas zonas.

La información epidemiológica que proporcionan los países es elaborada y publicada por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa en un Informe Epidemiológico, que distribuye a todos los servicios oficiales de sanidad animal de América y a otros organismos o instituciones, públicas y privadas, que se interesan en el problema, incluyendo el continente europeo.

El Informe se destina fundamentalmente, a la autoridades nacionales responsables por dirigir el combate de la fiebre aftosa, con permiso para la difusión que cada uno estime conveniente. En casos particulares, por común acuerdo, se hace llegar directamente a funcionarios locales que requieran un conocimiento oportuno de la situación epidemiológica de la enfermedad en un ámbito mayor al de sus respectivas zonas de trabajo, como ser, los veterinarios de frontera y los de áreas libres de fiebre aftosa.

El informe comenzó a publicarse en 1969, con periodicidad cuatrimestral, pasando a mensual en 1970 y a quincenal a partir de enero de 1971. Contiene datos de tipificaciones y subtipificaciones de virus de muestras



recolectadas en propiedades ganaderas afectadas por enfermedades vesiculares, registros de morbilidad y noticias de brotes epidémicos o sobre el apareamiento de brotes en áreas libres de fiebre aftosa.

### 8. Diagnóstico de virus

Dentro del campo de la vigilancia epidemiológica ocupa un lugar destacado el diagnóstico de virus causantes de enfermedades vesiculares. Con excepción de Paraguay, en 1967 todos los países de América del Sur, afectados por fiebre aftosa, tenían un laboratorio oficial para diagnóstico. Paraguay comenzó esta actividad en 1970, en una instalación provisoria, mientras construye el laboratorio definitivo. Es importante señalar que todos los países utilizan técnicas homogéneas de diagnóstico, recomendadas por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, de tal modo que existe una verdadera unidad continental para la tipificación y subtipificación de virus vesiculares. El Centro cumple una función de referencia y clasificación, sirviendo a la vez de enlace con el Laboratorio Mundial de Referencia de Pirbright.

Durante el quinquenio, Brasil incorporó varios laboratorios regionales, contando en la actualidad con ocho centros de diagnóstico. Cinco pertenecen al Ministerio de Agricultura y se ubican en Belém, Recife, Belo Horizonte, Barretos y Porto Alegre. Tres son de las respectivas Secretarías de Agricultura de Bahía, São Paulo y Rio Grande do Sul. Sus servicios incluyen estados que no poseen laboratorios. Así por ejemplo, el laboratorio federal de Porto Alegre atiende las necesidades de Santa Catarina y Paraná. Estos estados y Espírito Santo contarán próximamente con servicios propios. En forma complementaria el Centro Panamericano de Fiebre

Aftosa analizó muestras procedentes de lugares todavía no cubiertos por los laboratorios regionales. En 1971 procesó 279 muestras de campo del Brasil, para diagnóstico inicial o para confirmaciones y subtipificaciones.

Argentina, Colombia y Venezuela, asimismo, estudian o tienen planes para la creación de laboratorios regionales, subordinados al laboratorio central o nacional, con el objeto de estimular la recolección de muestras de casos vesiculares y favorecer el conocimiento epidemiológico de la distribución de virus. Por otro lado, Ecuador, Chile y Perú consideran la construcción de nuevos laboratorios de diagnóstico.

#### 9. Vacunas

En 1971 funcionaban en América del Sur 35 laboratorios productores de vacuna, pertenecientes en su mayor parte a la industria privada y que ese año elaboraron 370 millones de dosis, lo que significa un aumento de casi 40% respecto a 1967. Las Tablas nº 9 y 10 ilustran sobre el particular.

Ese crecimiento recae sobre todo en Brasil, Colombia, Paraguay y Uruguay. Con la incorporación de un laboratorio en Paraguay en 1970, al término del quinquenio todos los países del continente afectados por fiebre aftosa producían vacuna, si bien algunos todavía debían recurrir a importaciones para atender sus necesidades. Entre estos figuraron: Bolivia, Chile, Ecuador, Paraguay y Perú, en magnitud muy variada. El mayor volumen de exportación correspondió a Uruguay y Argentina y en una pequeña proporción, a Colombia.

La tendencia es, desde luego, al autoabastecimiento. En Argentina y Uruguay es completo para todo el país; en Brasil, para los estados que



participan en el plan nacional, y en Colombia, Perú y Venezuela, para la demanda corriente de los ganaderos y para acciones oficiales localizadas. Todos estos países, más Bolivia, Chile, Ecuador y Paraguay, se están preparando para tener una industria que cubra las necesidades de vacuna para programas en escala nacional.

El desarrollo general de la producción no se vió acompañado de un desarrollo paralelo del sistema oficial de control, para asegurar la calidad de las vacunas.

Solamente Uruguay aplica, desde el comienzo de su campaña, sistemas completos de control de calidad de todos los lotes de vacunas producidos en el país, combinando métodos directos en bovinos e indirectos, conforme las recomendaciones del CFFA. Chile comenzó recientemente a aplicar métodos directos en bovinos. Argentina controla, de igual modo, alrededor de la mitad de la producción. Paraguay controla todos los lotes, pero sólo por métodos indirectos. Los países restantes no efectúan controles de eficacia o sólo en forma intermitente, sobre un número relativamente escaso de dosis, si bien todos están haciendo estudios o preparativos para la respectiva implementación. El CFFA mantiene una participación activa en la asesoría y desarrollo de esta materia.

#### 10. Vacunación

Siendo la principal actividad de los programas actuales de combate antisifoso, el número de vacunaciones tuvo un gran incremento durante el quinquenio, y en particular en los años 1970 y 1971, en Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay (ver Tabla n° 11).

Según si la aplicación de vacuna es efectuada preferentemente por el estado o por los propios ganaderos, los países pueden agruparse en dos categorías. A la primera pertenecen Chile, Ecuador, Perú y Venezuela. A la segunda, Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay y Uruguay. La Tabla 12 ilustra este aspecto, con datos obtenidos en 1970. Independientemente de la categoría, en todos los países es el gobierno quien determina las épocas de vacunación.

Es muy variado el sistema de control oficial de las vacunaciones hechas por los ganaderos, yendo desde la simple notificación a una oficina de registro hasta la verificación de la faena por el estado.

Argentina exige el aviso de la fecha de vacunación con un mínimo de cinco días de antelación, con el propósito de permitir que el veterinario oficial seleccione las que verificará, según cada circunstancia y dado que el control total de las vacunaciones exigirá recursos humanos más numerosos que los disponibles. Es responsabilidad del propietario de los animales registrar la vacunación en la respectiva Comisión Local de Lucha contra la Fiebre Aftosa.

En Brasil, de modo general, son los guardas rurales quienes recogen la información de las vacunaciones efectuadas por los ganaderos o por vacunadores autorizados y que, en ciertos casos, verifican personalmente.

En Uruguay, los mismos propietarios de los animales se encargan de notificar las vacunaciones en los registros que llevan las Comisiones Vecinales o en oficinas de DIIFA.

Esos países y los demás que confían la vacunación en el sector



privado, utilizan las facturas de compra de la vacuna como un elemento de control.

## 11. Control sanitario

Todos los países poseen legislación en materia de controles sanitarios, particularmente en lo que se refiere al movimiento de animales y subproductos de origen animal. Asimismo existen numerosos convenios o entendimientos entre países, en forma bilateral o multilateral, donde se fijan normas al respecto, procurando, sin coartar la posibilidad del intercambio comercial, evitar la propagación de enfermedades de los animales o la introducción de su agente etiológico.

Algunos factores, sin embargo, influyen en forma negativa sobre el propósito de estos controles sanitarios señalándose como los más importantes los siguientes:

- a) Conocimiento insuficiente de los desplazamientos de ganado susceptible, por razones de mercado o de manejo de explotación.
- b) Subestimación del empleo de medidas profilácticas en focos primarios de zonas endémicas (clausuras o aislamientos, desinfección, vacunaciones en anillo), o del sacrificio en zonas libres.
- c) Deficiente funcionamiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica, lo que ocasiona comunicaciones tardías de las apariciones de casos.
- d) Dificultad jerárquica de servicios de sanidad animal para la aplicación de medidas de orden sanitario que ocasionan

transornos de comercialización (clausuras de los centros de comercialización y/o otros puntos de concentración y tránsito de ganado).

- e) Inadecuada colaboración de otros organismos públicos que intervienen en la vigilancia y control de movimientos de animales, vehículos, y personas (policía, ejército, aduanas).
- f) Falta de implementación o incumplimiento de algunos convenios internacionales.

Debe destacarse como ejemplo de control sanitario internacional, la aplicación del acuerdo aceptado entre los gobiernos para la importación por Venezuela de bovinos de Brasil. En este caso, el OIEA elaboró un protocolo técnico de operación basado en conocimientos sobre la sobrevivencia del virus de la fiebre aftosa en bovinos portadores, con la finalidad de minimizar los peligros de la introducción en Venezuela del virus tipo C Waldmann y subtipos exóticos de los virus O y A de Vallée, existentes en Brasil. Bajo este control, desde 1968 hasta 1971 fueron realizadas cinco exportaciones, con cerca de 900 bovinos.

Asimismo, en enero de 1970 autoridades sanitarias de Argentina, Chile y Perú definieron las normas de control sanitario a ser seguidas para la importación de ganado argentino a través de territorio chileno con destino al Perú.

Los convenios sanitarios bi o multilaterales, se relatan en el capítulo V.



## 12. Educación Sanitaria y Divulgación

Desde el punto de vista de la educación como elemento necesario para el desarrollo de planes de sanidad, es dable considerar su aplicación en el nivel de ejecutores o central y al nivel de receptores o de la comunidad.

Dentro de las estructuras montadas para el combate de la fiebre aftosa en América del Sur, en general no se observa una actividad en el campo de la educación sanitaria que cubra las necesidades requeridas, salvo en el caso Chile, que posee una. Paraguay, también cuenta con unidades específicas pero que aún no han adquirido el desarrollo que les permita el cumplimiento integral de su función.

No cabe duda que esta situación es perjudicial para los programas de combate de la fiebre aftosa, gravitando negativamente sobre la realización de elementos de primera importancia como son la vigilancia epidemiológica, la estadística y su efecto en la indispensable evaluación de situaciones.

Entre las acciones paliativas llevadas a cabo en estos últimos 5 años en materia de educación sanitaria y para los niveles antes mencionados podemos indicar:

- a) A nivel ejecutivo o central: cursos nacionales de adiestramiento, generalmente breves y abarcando varios temas, cursos internacionales realizados regularmente en el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa principalmente para técnicos de laboratorio, y el curso establecido en Buenos Aires para adiestrar veterinarios en planificación en salud animal.

- b) A nivel de receptores o comunidad: charlas a nivel de organizaciones ganaderas, distribución de afiche y panfletos, algunas difusiones a través de medios de comunicación masiva, como son radio y televisión, pero en muchos casos con faltas de continuidad y penetración, y no basadas en esquemas debidamente programados. Constituyen, sin embargo, un gran progreso durante el quinquenio 1967-1971, las acciones emprendidas por Uruguay, país que desde los comienzos de su campaña dió máxima prioridad al desarrollo de la comunidad, a través de la creación de comisiones vecinales colaboradores del DILFA y centros de divulgación técnica instalados en escuelas rurales. Los alumnos de estas, a su vez reciben clases alusivas a temas de sanidad animal. Estas comisiones, constituyen los pilares de la campaña del Uruguay. Debe destacarse, asimismo, la creación durante el lapso que nos ocupa, de las unidades específicas de educación sanitaria en Chile y Paraguay, países en los que las actividades respectivas están dando amplio y sostenido apoyo a los Programas Nacionales de Combate a la fiebre aftosa.



## B. SITUACION POR PAISES

Las tablas 13 a 22 contienen información estadística, para cada país sobre cobertura de las actividades de lucha contra la fiebre aftosa y de los recursos utilizados en el quinquenio 1967-1971.

### 1. Argentina

La dirección General de Sanidad Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Secretaría de Estado, a través de su Servicio de Luchas Sanitarias (SELSA) en 1963, mantuvo inalterada la organización y estructura del programa nacional de lucha contra la fiebre aftosa, que se iniciara en 1960 con la organización de CANEPA, Comisión Asesora Nacional para la Erradicación de la Fiebre Aftosa, y que en 1967 cubría la totalidad del territorio.

Para cumplir su cometido SELSA posee cuatro servicios, a saber: Laboratorio, Campo, Planificación y Servicios Especiales.

El Laboratorio tiene a su cargo el diagnóstico de virus y el control de la calidad de la vacuna. Si bien es alto el grado de resultados positivos en la tipificación de muestras de brotes, el número de recolección de éstas se mantiene por debajo de un nivel deseable, estimándose que alrededor de una 3/4 parte del total de brotes no es objeto de toma de muestras para identificación del agente causante.

Desde el comienzo de las actividades de lucha contra la fiebre aftosa Argentina se autoabastece de la vacuna que necesita e incluso ha podido hacer exportaciones a otros países del continente. Esta producción es efectuada por 12 laboratorios particulares, controlados por SELSA. La

supervisión oficial es completa, en cuanto a elaboración y distribución de la vacuna. Respecto a la potencia del producto, alcanza aproximadamente al 50% de las dosis totales. Esta materia está siendo objeto de un estudio, para imponer un sistema que asegure la mejor calidad posible de toda la vacuna que se entrega al consumo.

El Servicio de Campo ejecuta las directivas de SEISA por intermedio de Comisiones Locales de Lucha, a nivel de cada partido o departamento de las distintas provincias. Estas Comisiones, presididas por el Veterinario Local, están integradas por cuatro representantes de entidades ganaderas, -sociedades rurales y cooperativas- con la asistencia de un secretario y tienen a su cargo la ejecución de la campaña. Su tarea principal consiste en la detección de brotes de fiebre aftosa, recepción de denuncias de existencia de la enfermedad, control y registro de las vacunaciones, fiscalización de la venta de vacunas, control de renates ferias, movimientos de ganado, tareas de extensión y documentación de las infracciones.

El programa se basa en la vacunación obligatoria, cada 120 días, de todos los bovinos de cualquier edad y cada 180 días para los ovinos mayores de 3 meses de edad, al norte de los ríos Colorado y Barrancas. La vacunación obligatoria de la especie ovina se implantó en 1968, siendo el único cambio ocurrido en la metodología de combate de la enfermedad.

Desde el punto de vista estratégico, ese mismo año se reconoció como área libre de fiebre aftosa la provincia de Santa Cruz y el Territorio Nacional de Tierra del Fuego (1) y al año siguiente, la provincia de Chubut,

---

(1) El Territorio Nacional de Tierra del Fuego había perdido su condición de tal por un brote ocurrido a fines del año 1966.



de acuerdo con las normas del Código Zoonosanitario Internacional. Al norte de esta área se ubican las provincias de Neuquén y de Río Negro, consideradas indómitas y por lo tanto, no sometidas a vacunaciones sistemáticas.

En 1969 el Banco Interamericano de Desarrollo aprobó un préstamo por valor de US\$ 10.500.000 para ayudar al desarrollo de un proyecto de SELSA, destinado a reforzar el programa nacional contra la fiebre aftosa, mediante la construcción y equipamiento de un nuevo laboratorio de control y referencia, de lazaretos cuarentenarios, de puestos de control de tránsito de ganado y lavaderos de camiones, del equipamiento de grupos de trabajo de campo, del adiestramiento de personal técnico y de la contratación de asesores. Problemas presupuestarios locales impidieron la puesta en marcha de este proyecto y actualmente se estudia su reformulación, a fin de posibilitar su implementación.

En 1970 SELSA elaboró un Documento Base del Programa de Control de la Fiebre Aftosa y un Plan de Actividades para el año 1971. Ese trabajo representa el primer esfuerzo para ordenar el combate de la enfermedad dentro de una metodología preconizada en el continente por la OPS/CPPA. Los principales objetivos del programa figuran expresados del siguiente modo:

- a) Disminución de la cantidad de focos de fiebre aftosa en el país.
- b) Aumento de la cantidad de controles de vacunación antiaftosa.
- c) Confección de un Plan para el conocimiento permanente de la incidencia de la fiebre aftosa.
- d) Conservación de las zonas ya declaradas libres de fiebre aftosa.

- e) Ampliación y protección de las zonas libres existentes incorporando las provincias andinas a medida que se vayan cumplimentando los cánones del Código Zoonosanitario Internacional.
- f) Mantener la supervisión y evaluación de las zonas de vacunación antiaftosa controlada.
- g) Control de manejo de las vacunas antiaftosas dentro del área de vacunación controlada.
- h) Confección de las estadísticas correspondientes y conclusiones al finalizar la experiencia.
- i) Obligación de todos los transportistas de ganado susceptible a la fiebre aftosa de presentar sus medios de transporte en perfecto estado de limpieza y desinfección antes del carguío de animales.
- j) Producción de la información correspondiente a la situación epizootiológica en todo el país.

Con el propósito de procurar medios más eficaces para acelerar el control de la fiebre aftosa, a fines de 1970 la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería, mediante la Resolución nº 1374 (28-10-70), creó la Comisión Mixta para la Lucha contra la Fiebre Aftosa, integrada por representantes del Servicio de Luchas Sanitarias (SELSA), del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTEA), de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, de la Facultad de Ciencias Veterinarias de La Plata, y de la Fundación Argentina de Erradicación de la Fiebre Aftosa (FADEFA), institución ésta última, que agrupa a organizaciones de productores pecuarios, de la industria de la carne y de los consignatarios de ganado. La Comisión comenzó a operar en 1971 y su primer resultado fue la preparación de un plan piloto destinado a analizar la eficacia de las normas vigentes para el control de la enfermedad.

Datos adicionales se presentan en la Tabla 13.



## 2. Bolivia

Todavía no cuenta con un programa nacional de lucha contra la fiebre aftosa. Con ayuda financiera del BID, una firma particular se encuentra haciendo el respectivo estudio de factibilidad, incluyendo el problema de la rabia y de la brucelosis. Se calcula que el proyecto completo involucrará un aporte aproximado de US\$ 3.000.000 del Banco.

Mientras tanto, el Servicio Técnico Ganadero del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura, utiliza los recursos disponibles para la conducción de planes pilotos en Cochabamba y en Santa Cruz de la Sierra. Además fomenta y asesora vacunaciones voluntarias de los ganaderos, interviniendo directamente en la emergencia de brotes intensos.

El diagnóstico de virus vesiculares y la producción de vacuna anti-aftosa, es realizado por el Instituto Nacional de Biología Animal. Ambas actividades son muy insuficientes para las necesidades del país, como puede apreciarse en la Tabla 14. Alrededor de 3/4 partes de la vacuna que utilizan los ganaderos proviene de la República Argentina.

Se ha establecido varios contactos con las autoridades peruanas, tendientes a unificar el combate en la zona fronteriza, pero, sin llegar a resultados concretos.

Se ha planeado la creación de un organismo junto al Servicio Técnico Ganadero, que se encargue exclusivamente de los asuntos de fiebre aftosa en el país.

Los objetivos actuales (enero/71) para la organización de la lucha contra la fiebre aftosa son:

- a) Organizar las bases para una estructura técnico-administrativa y jurídica para realizar la campaña.
- b) Vacunar en 1972, 250.000 bovinas con vacuna inactivada trivalente O, A y C.
- c) Establecimiento de un sistema central de recolección de datos epidemiológicos que reúna y organice los informes procedentes de los Departamentos y del Laboratorio de Píebre Aftosa.
- d) Producción en 1972 de 750.000 dosis de vacuna inactivada trivalente CAC - 500.000 Método Frenkel - 250.000 BHK.
- e) Aumentar el número de diagnósticos.
- f) Capacitar al personal indispensable para las actividades de la campaña en el año calendario.
- g) Reforsar el sistema para controlar las importaciones de vacuna.
- h) Elaboración de convenio sanitario con Brasil y Perú.
- i) Establecimiento de medidas que propicien la participación de las comunidades en la campaña.

El Ministerio de Agricultura elaboró en 1963 el Primer Plan de Combate contra la Píebre Aftosa (Proyecto 104/63 del Fondo Federal Agropecuario), que por falta de recursos no entró en ejecución, pero sirvió de base para futuras planificaciones y como fuente de información para perfeccionar el conocimiento de la magnitud del problema.



### 3. Brasil

Por el Decreto nº 52.344, del 9 de agosto de 1963, el Gobierno creó en el Ministerio de Agricultura la Campaña Contra la Fiebre Aftosa (CCPA), como órgano encargado de la lucha contra la enfermedad en todo el territorio nacional. Bajo su orientación y estímulo, los estados de Rio Grande do Sul y Santa Catarina establecieron el combate obligatorio contra la fiebre aftosa, en 1965 y 1966, respectivamente.

En 1968, el Ministerio de Agricultura presentó al Banco Interamericano de Desarrollo, un Proyecto de Plan Nacional de Combate a la Fiebre Aftosa, a ser ejecutado en cuatro etapas:

- a) Primera etapa (1971-1974). Establece la vacunación obligatoria, sistemática, repetida y controlada de ganado bovino con más de cuatro meses de edad en los estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Bahia y Espirito Santo, de acuerdo con proporciones preestablecidas (1) y aplicación de medidas sanitarias complementarias, inclusive la ampliación de las instalaciones de laboratorios de control de vacuna anti-aftosa y de la red de laboratorios de diagnóstico serológico, la instalación de varias estaciones fronterizas de cuarentena y de puestos de control fronterizo de tránsito interestadual e internacional de ganado bovino y, el adiestramiento intensivo de personal técnico.

---

(1) Entre 95% y 100%, en Rio Grande do Sul, Santa Catarina y Paraná; entre 40% y 45%, en São Paulo; y entre 65% y 70%, en Minas Gerais, Bahia y Espirito Santo.

- b) Segunda etapa (1974-1977). La vacunación será gradualmente extendida hasta cubrir todo el ganado bovino de más de cuatro meses de edad, en los siete estados contenidos en la primera etapa, iniciándose, también, la vacunación en los estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro, Goiás y Sergipe.
- c) Tercera etapa (1978-1981). La vacunación y el control de la enfermedad abarcará los rebaños bovinos de los estados de la región Nordeste y del sur de Pará, así como la zona de creación que está siendo formada en las márgenes de la redovía Belén-Brasilia, y se extenderá integralmente a todo el territorio de los estados en que el programa fue iniciado en la segunda etapa.
- d) Cuarta etapa (1982-1985). El proyecto abarcará toda la población bovina del país, con simultánea consolidación de los resultados obtenidos en las tres etapas anteriores.

En 1970 el BID aprobó un préstamo de US\$ 13.000.000 para el desarrollo de la primera etapa. La Tabla 8 da una idea de la cobertura lograda por los siete estados que participan en el plan y de las actividades correspondientes que los servicios de sanidad animal, federal y estatales, adelantan en los estados de Goiás, Mato Grosso, Rio de Janeiro y Roraima. En este último caso, también en atención a compromisos internacionales con Guyana y Venezuela.

El Ministerio de Agricultura ejecuta el plan por intermedio del Equipo Técnico Coordinador de la Campaña Antiaftosa (ETCCA), en colaboración con las Secretarías de Agricultura de los distintos estados, que actúan a través de sus respectivos Servicios de Defensa Sanitaria Animal.

La coordinación local corresponde a Grupos Ejecutivos, formados por representantes del Gobierno Federal y del Gobierno Estadual.

La producción de vacuna está a cargo de 13 laboratorios de empresas privadas y ha ido en aumento constante, como puede apreciarse en la Tabla 15, acompañando la demanda del plan nacional. La OCEA controla la calidad de la vacuna mediante tres laboratorios federales, situados en Minas Gerais, São Paulo y Rio Grande do Sul. El control es completo sobre toda la producción, en cuanto a la preparación de la vacuna se refiere. En la actualidad comienza a implantarse el control de eficacia.

#### 4. Colombia

Desde que se introdujo la fiebre aftosa en Colombia, en 1950, el Ministerio de Agricultura, a través de sus servicios veterinarios, ha venido conduciendo actividades para el combate de la enfermedad. En general se basan en: diagnóstico de virus, producción y distribución de vacuna, control de vacunaciones voluntarias de los ganaderos y del traslado de animales, y aplicación directa de medidas sanitarias en el caso de epidemias.

Durante la primera mitad de la década del 60 se hicieron intentos para organizar esas actividades en un plan nacional. Sólo se implementaron los sectores correspondientes a las regiones fronterizas con Panamá y con Ecuador, atendiendo a respectivos compromisos internacionales.

En 1969 fue creado en el Ministerio de Agricultura el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), que, el mismo año comenzó a preparar un proyecto de sanidad para el combate nacional de la fiebre aftosa y de la



brucelosis. A mediados de 1971 recibió la aprobación de una ayuda financiera de US\$ 7 300 000 por parte del Banco Interamericano de Desarrollo, comenzando de inmediato la organización del Subproyecto de Combate de la Fiebre Aftosa.

El Subproyecto tiene previsto dos etapas de lucha, la primera de las cuales incluye solamente la zona I, Costa Atlántica, compuesta por los departamentos de Atlántico, Antioquía, Córdoba, Bolívar, Sucre, La Guajira, Magdalena, El César, Norte de Santander, parte de Santander Sur y el Chocó. Esta zona contiene aproximadamente 9 179 000 cabezas de ganado bovino, o sea, el 46% de la población total del país.

Se prevé el inicio de una segunda etapa, abarcando el resto de Colombia a partir de 1975.

Los objetivos básicos programados para 1972 son:

- a) Organizar la estructura técnico-administrativa de la campaña anti-aftosa (Nacional y Costa Atlántica).
- b) Adiestramiento del personal de campaña.
- c) Inmunización de la población bovina, Costa Atlántica.
- d) Control de brotes vesiculares y establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica en la Costa Atlántica.
- e) Coordinación con otros organismos.

Cabe mencionar separadamente el programa de prevención contra la fiebre aftosa en el área noroccidental del Chocó, por su trascendencia, ya que separa el área libre del área afectada de América.

En esta área limítrofe con Panamá, que cuenta con un total de aproximadamente 15 000 bovinos, sólo se registró un foco de fiebre aftosa, en

agosto de 1967. Desde marzo de 1966 se ha estado vacunando cada 4 meses, se tiene censo actualizado de la población bovina, fichas epizootológicas de las fincas existentes (550 en total), se practican visitas de inspección a las mismas y se mantiene un regular control en la introducción de animales. En la actualidad es objeto de estudios y discusiones, para incorporarlo en un convenio internacional de prevención de la fiebre aftosa, con la participación de países americanos libres de la enfermedad y con la colaboración de organismos internacionales que tienen responsabilidad en el problema.

El único productor de vacuna antiaftosa en Colombia es la Empresa Colombiana de Productos Pecuarios (VECOL), entidad industrial y comercial vinculada al Ministerio de Agricultura. Se encuentra en estudio la ampliación de su unidad de fiebre aftosa, para atender la demanda prevista en el subproyecto. El control de calidad de la vacuna y el diagnóstico de los virus que actúan en el campo, es responsabilidad del Laboratorio de Investigaciones Médico-Veterinarias (LIMV) del ICA. Para adecuarlo a la necesidad del subproyecto, se planifica la construcción y equipamiento de nuevas instalaciones.

Datos adicionales se presentan en la Tabla 16.

## 5. Chile

Hasta 1965, el combate de la fiebre aftosa seguía, más o menos, las bases mencionadas en el párrafo inicial del capítulo dedicado a Colombia. Ese año, el Ministerio de Agricultura inició un proceso de planificación, que culminó en 1968 con la presentación de un proyecto para un Plan Nacional de Control de la Fiebre Aftosa.

El plan se ejecuta desde 1970 y cuenta con un préstamo de US\$ 2 300 000 del Banco Interamericano de Desarrollo. El ejecutor es la División de Salud Animal del Servicio Agrícola Ganadero del Ministerio de Agricultura, que conduce directamente todas las operaciones de campo. Participa, asimismo, en la producción de vacuna y junto con otras dependencias del estado, en el control de ella y en el diagnóstico de virus. La producción de vacuna es insuficiente para las necesidades del plan, siendo complementada con importaciones de otros países de América del Sur.

Las actividades integrales del plan se iniciaron en la I región, que comprende las provincias de Valdivia, Osorno, Llanquihué y Chiloé, las que poseen unas 33.000 propiedades ganaderas con aproximadamente 900.000 bovinos. En 1971 se incorporó la II región, que incluye las provincias de Cautín, Malleco, Bio-Bio, Arauco y Concepción, con un total de más de 850.000 bovinos. Se planea incorporar las III y IV regiones en 1972 para cubrir todo el país, con excepción de las provincias de Tarapacá, Antofagasta y Atacama en el norte, cuya inclusión aún no está prevista en el Plan Nacional. En las provincias de Magallanes y Aysén, por ser áreas libres de fiebre aftosa, no se vacuna.



En líneas generales la estructura de la campaña en cada región está formada por:

- a) Una Coordinación Regional, dirigida por un Coordinador Regional Médico Veterinario y que incluye una Oficina de Bioestadística y una de Educación Sanitaria, y
- b) Unidades Provinciales, a cargo de un Médico Veterinario Encargado Provincial, incluyendo una brigada de control de focos de fiebre aftosa, un auxiliar de estadísticas, un oficial administrativo, un mecánico y sectores de trabajo intraprovinciales, cada uno de los cuales tiene una brigada de vacunación, compuesta por un inspector (técnico o práctico agrícola) y dos vacunadores.

Algunos de los objetivos del Plan, expuestos en el resumen del documento base (diciembre de 1969), son los siguientes:

- a) Creación del Plan Nacional de Control de la Fiebre Aftosa, que integrado al SAG, cuenta con autonomía técnica administrativa y financiera.
- b) Inmunización de no menos del 80% de la población bovina mayor de 3 meses, tres veces por año, en todas las provincias que abarque el Plan.
- c) Elaboración y ejecución de un Proyecto a realizarse en las provincias de la Zona Norte (Tarapacá, Antofagasta y Atacama), tendiente a la eliminación de los brotes esporádicos de fiebre aftosa.
- d) Mantenimiento de las provincias de Magallanes y Aysén como zona libre de fiebre aftosa.
- e) Estudio de fórmulas que permitan integrar un fondo con aportes de los ganaderos para la atención sanitaria de rigor en las zonas libres de fiebre aftosa.

- f) Asistencia al 100% de los predios atacados por fiebre aftosa en las provincias que abarca el Plan Nacional de Control de la Fiebre Aftosa.
- g) Dotar al Departamento de Control Sanitario del personal y equipos indispensables para realizar un estricto control del tránsito y transporte de ganado.
- h) Aumentar la capacidad de producción de vacuna a no menos de 10 millones de dosis trivalentes por año.
- i) Realizar el control completo (esterilidad, inocuidad y eficacia) de todas las vacunas que se expendan y apliquen en el país.
- j) Creación de una Unidad de Información Estadística que, coordinada con la Unidad de Estadística del Departamento de Epizootiología de la División de Salud Animal, recolecte, tabule, analice y publique estadísticas sobre fiebre aftosa.
- k) Establecimiento de un sistema que permita evaluaciones concurrentes y periódicas de lo que significa la fiebre aftosa para el país y de las actividades realizadas.
- l) Continuar con la capacitación del personal profesional, técnico y administrativo.
- m) Creación de la Unidad de Educación Sanitaria y Organización de la Comunidad, en el Plan Nacional de Control de la Fiebre Aftosa.
- n) Determinación de los valores sociales y culturales existentes en las comunidades agrícolas, relacionados con la fiebre aftosa.
- o) Concientizar a la comunidad para que comprenda el problema de la fiebre aftosa en Chile, y adopte una actitud favorable a las medidas de control.

Los datos adicionales se presentan en la Tabla 17.



## 6. Ecuador

Con la finalidad específica de combatir la fiebre aftosa, el gobierno ecuatoriano creó en 1961 el Centro de Salud Pecuaria, como una entidad adscrita al Ministerio de Fomento, transformado sucesivamente en Ministerio de Agricultura y Ganadería y en el actual Ministerio de la Producción. Su función primitiva fue ampliada a otras enfermedades, que hoy desempeñadas, en conjunto, por la Sección de Sanidad Animal del Departamento de Fomento Pecuario de este ministerio, excepto en lo que se refiere a las actividades de diagnóstico de virus y producción y control de vacuna, que son desempeñadas por los laboratorios veterinarios, que pasaron a integrarse al Instituto Nacional de Higiene del Ministerio de Salud, en 1971.

Desde que se estableció el Centro de Salud Pecuaria hubo una actividad constante para combatir la fiebre aftosa, si bien desapareja en grado de intensidad y extensión, de acuerdo con las fluctuaciones de recursos disponibles.

Las actividades de la campaña antiaftosa correspondientes al período 1967-1971 estuvieron dirigidas principalmente a la vacunación de emergencia o preventiva en aquellas áreas del país donde la incidencia de aftosa era mayor o bien, en aquellas otras en que, por su proximidad, corren alto riesgo de infección. Correspondió también a la campaña tratar de visitar el mayor número posible de establecimientos, de los que se notificó la presencia de casos vesiculares, con el fin de extraer datos de morbilidad, muestras epiteliales para diagnóstico, y tomar medidas sanitarias.

Con el objeto de conseguir una acción más estabilizada y efectiva, en 1971 terminó de elaborarse un Proyecto Nacional de Control de la Fiebre Aftosa, el que fue presentado al Banco Interamericano de Desarrollo, con



la solicitud de un préstamo por valor de US\$ 2.000.000. Junto con él se tramita la ayuda financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, con destino a la construcción y equipamiento de nuevos Laboratorios Veterinarios del Ministerio de Salud.

Los objetivos expuestos en el plan de trabajo para el proyecto de control de la fiebre aftosa a partir del año 1971 son:

- a) Reforzamiento técnico administrativo para realizar la campaña en escala nacional.
- b) Ordenamiento de leyes y reglamentos que tienen relación sobre el programa.
- c) Perfeccionamiento de un sistema de vigilancia epidemiológica.
- d) Establecimiento de una Unidad de Bioestadística.
- e) Vacunación de los bovinos, tratando de alcanzar, y en algunas provincias sobrepasar, el 80% de cobertura, con vacuna inactivada bivalente A-O.
- f) Atención mayor a los predios atacados.
- g) Establecimiento de puestos de control y desinfección.
- h) Alcanzar una producción anual de 5.000.000 de dosis de vacuna inactivada bivalente A-O en el año 1974. Distribución de vacuna a sub-centros y localidades.
- i) Capacitación del personal para la campaña y laboratorios en el período de 5 años.
- j) Organización y educación de la comunidad.
- k) Perfeccionamiento del sistema evaluativo.
- l) Ejecución de convenios fronterizos.
- m) Publicación de boletines e informes periódicos.

Los datos sobre Ecuador se presentan en la Tabla 18.

## 7. Paraguay

Al comienzo del período, de modo general, el combate de la fiebre aftosa radicaba en vacunaciones esporádicas voluntarias de los ganaderos y en la aplicación de medidas sanitarias por parte del Ministerio de Agricultura, cuando ocurrían brotes de características epidémicas. El país no poseía laboratorios de diagnóstico o de producción de vacuna anti-aftosa. Esta era importada, generalmente de Argentina. En septiembre de 1967 el gobierno creó el Servicio Nacional de Lucha contra la Fiebre Aftosa (SENALPA), entidad autónoma que estudió y preparó una Campaña Nacional de Lucha contra la Fiebre Aftosa. Para su desarrollo cuenta con un préstamo de US\$ 2 800 000 del Banco Interamericano de Desarrollo. Las tareas de campo tuvieron su inicio en junio de 1968, procediendo a la vacunación obligatoria de las existencias bovinas en tres distritos agrícolas del sur del país: Encarnación, Gambyretá y Capitán Miranda, abarcando 2.279 productores con 21.522 bovinos, cifras éstas que para el segundo período, llevado a cabo en octubre de ese mismo año, fueron elevadas a 31 distritos, con 437.156 bovinos pertenecientes a 15.217 propietarios.

SENALPA continuó ampliando su zona de acción en el correr de los últimos 3 años, y al finalizar 1971 mantenía bajo control sanitario y vacunación obligatoria un área de 128 516 Km<sup>2</sup>, superficie territorial dividida en 11 departamentos con 146 distritos y ocupada por 86 032 ganaderos con 2 234 649 bovinos.

Hasta 1970 el diagnóstico de virus era realizado por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa y la vacuna era importada de Argentina y de Uruguay. Al año siguiente entró en operación un laboratorio particular, proveyendo toda la vacuna necesaria para el país. Al mismo tiempo, SENALPA



emprendió las labores de diagnóstico de virus y de control de calidad de la vacuna, en instalaciones acondicionadas provisoriamente, mientras se construye el laboratorio definitivo, cuya obra está prevista para 1972.

Los principales objetivos fijados por SEMALPA, dentro de su programación de lucha son los siguientes:

- a) Ampliación de la lucha antiaftosa obligatoria en la zona oriental, hasta los límites del Río Paraguay.
- b) Extensión de la lucha antiaftosa obligatoria a toda la zona del Chaco Paraguayo.
- c) Establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica.
- d) Organización de un laboratorio para realizar trabajos de tipificación de virus y control de vacunas antiaftosas.
- e) Producción de vacunas antiaftosas necesarias para la vacunación, cada 4 meses, de la totalidad de los bovinos existentes en el país.
- f) Control del tránsito de ganado bovino con la correspondiente inspección sanitaria.
- g) Reorganización del actual Servicio de Estadística para que pueda cumplir integralmente funciones de Unidad de Bieestadística y de Evaluación.
- h) Organización de Comisiones con personal de los distintos departamentos, Comisiones Districtales, agrupaciones rurales y autoridades nacionales para el apoyo de la campaña antiaftosa.
- i) Poner en vigencia los convenios sanitarios bilaterales sobre fiebre aftosa.

Los datos sobre este país están presentados en la Tabla 19.



## 8. Perú

En 1963 se estableció con carácter obligatorio la vacunación anti-aftosa en el ganado vacuno y en 1964 se dió inicio a la campaña de control de la fiebre aftosa en todo el territorio de la República. En 1965 se puso en vigencia el reglamento de vacunación que viene aplicándose desde entonces. Desde 1967 se ha venido intensificando la campaña e incrementándose la cobertura de vacunación.

El control de la fiebre aftosa fue programado teniendo en cuenta la epizootiología de la enfermedad en el Perú y se basa en los siguientes aspectos:

- a) Vigilancia sanitaria, a fin de reconocer precozmente la aparición de cualquier caso de enfermedad de carácter vesicular y establecer el diagnóstico, con auxilio del laboratorio.
- b) Confinamiento del foco detectado y aplicación de la cuarentena temporal, hasta la extinción de la infección, a fin de evitar o por lo menos limitar las posibilidades de difusión.
- c) Proteger mediante la vacunación antiaftosa trivalente O, A y C al ganado vacuno y otras especies que desarrollan inmunidad con la aplicación de la vacuna, en las áreas en que estas últimas hayan demostrado tener importancia en la difusión de la enfermedad.

En las áreas que están más expuestas a la infección, sobre todo a través del comercio de animales para engorde y consumo, como también en áreas inmediatas a las fronteras internacionales, la vacunación de los bovinos se lleva a cabo cada cuatro meses. Se incluye en ese tratamiento a

los bovinos en explotación intensiva, como es el caso de la ganadería de los valles costeros e interandinos, especialmente la ganadería lechera. También, a la de los centros de engorde y áreas sujetas a comercio de ganado en pie.

En lugares donde existe ganadería muy dispersa, como ser la parte alta de la cordillera de los Andes y la ganadería de la selva, la vacunación se tiende a realizar cada seis meses.

En el Perú sólo tiene validez, para los efectos de la Campaña de Control de la Fiebre Aftosa, las vacunaciones efectuadas por personal del Ministerio de Agricultura o por médicos veterinarios de práctica privada inscritos para tal fin. Para que se considere como vacunación efectuada dentro de la campaña, los médicos veterinarios de práctica privada deben extender los certificados de vacunación utilizando el formato oficial e informar, mensualmente, sobre las intervenciones realizadas.

Durante los últimos cuatro años la Campaña contra la Fiebre Aftosa ha determinado una reducción significativa en la tasa de morbilidad.

En el Perú se utiliza vacuna elaborada en el país por el Instituto de Zoonosis e Investigación Pecuaria, de los Institutos Nacionales de Salud, del Ministerio de Salud, que es el laboratorio oficial de investigación, diagnóstico y elaboración de productos biológicos para las campañas sanitarias. Excepcionalmente, para afrontar emergencias, se ha importado cantidades limitadas de vacuna elaborada en otros países.

La Campaña de Control de la Fiebre Aftosa se halla a cargo de la División de Lucha contra la Fiebre Aftosa, que es una dependencia de la

Sub-Dirección de Sanidad Pecuaria, perteneciente a la Dirección de Promoción Pecuaria, la que a su vez integra, con otras Direcciones, la Dirección General de Promoción Agropecuaria del Ministerio de Agricultura.

Para los efectos agropecuarios, el Perú se divide en doce Zonas Agrarias, estando cada una a cargo de un Director Zonal. La Dirección Zonal tiene la responsabilidad de la ejecución de todas las campañas sanitarias dentro de su jurisdicción, incluyendo la Campaña Contra la Fiebre Aftosa.

En enero de 1971 el Gobierno del Perú presentó al Banco Interamericano de Desarrollo una solicitud de préstamo para financiar parcialmente, un Proyecto para un Programa de Control de la Fiebre Aftosa. El Programa contempla un costo en cuatro años de US\$11.500.000, de los cuales 4 millones serán financiados por el Banco.

El Programa comprende la ejecución de tres proyectos, a saber:

Proyecto A - Operación y equipamiento de la campaña de control en el campo.

Proyecto B - Construcción, equipamiento y operación de las Estaciones Cuarentenarias y de los Puestos de Control Sanitario Animal.

Proyecto C - Construcción, equipamiento y operación del Laboratorio Central de Diagnóstico, Investigación y Producción de la vacuna.

En resumen, el Programa de Control de la Fiebre Aftosa considera:



a - Elevar el número anual de vacunaciones en bovinos de 3 000 000 a 7,158,000. Ello significa que al tercer año, la vacunación sistemática alcanzará al 80% de la población bovina del país.

b - Instalar en el plazo de 2 años la infraestructura necesaria para controlar el ingreso de las enfermedades vesiculares (Estaciones Cuarentenarias y Puestos de Control Fronterizos) así como su difusión por los desplazamientos y las concentraciones de ganado en el país, (Puestos de Control Interno).

c - Construir y equipar en el primer año, el nuevo laboratorio de Investigación, Diagnóstico y Producción de Vacuna, con capacidad para satisfacer las necesidades de control de la fiebre aftosa en los siguientes 14 años.

d - Incrementar en el primer año, la capacidad de la estructura técnico-administrativa, para el desarrollo del Programa.

e - Lograr al finalizar el Programa, el control de la fiebre aftosa a un grado tal que la morbilidad no sea mayor del 2% y pueda considerarse la posibilidad de erradicación, en concordancia con los progresos que se hayan realizado en otros países de Sudamérica, en los que se desarrollan o se vayan a desarrollar programas similares.

La solicitud de ayuda financiera se encuentra pendiente del estudio del Banco.

Los datos sobre Perú se presentan en la Tabla 20.

## 9. Uruguay

A fines de 1961 el Gobierno del Uruguay declaró obligatoria la lucha contra la fiebre aftosa en todo el territorio nacional. Con el objeto de darle la necesaria organización creó, cuatro años más tarde, la Dirección de Lucha contra la Fiebre Aftosa (DILFA), como una dependencia de la Dirección de Coordinación de los Servicios Veterinarios del Ministerio de Ganadería y Agricultura, al mismo nivel de la Dirección de Sanidad Animal y de la Dirección de Industria Animal.

En una primera etapa DILFA dió prioridad al establecimiento de su laboratorio de diagnóstico y control de vacuna. A mediados de 1968, una vez que hizo efectivo el control de calidad del total de la producción de vacuna, preparada por cuatro laboratorios de la industria privada, inició la organización y supervisión de campañas cuatrimestrales de vacunación, que cubren todo el territorio desde abril de 1969.

La vacunación es realizada por los ganaderos, que colaboran con DILFA a través de Comisiones Vecinales, encargadas de la promoción y del registro de informaciones. DILFA desarrolla, además, un sistema de vigilancia, que comprende:

- a) Estímulo de la notificación de la enfermedad en todos los sectores de la comunidad (escolares, ganaderos, policía, troperos, trabajadores rurales, etc.).
- b) Vigilancia del tránsito de haciendas y lugares de concentración.
- c) Investigaciones de laboratorio.
- d) Registros de focos, morbilidad y mortalidad.

- e) Suspensión de torneos ganaderos en zonas afectadas y prohibición de tránsito en caminos próximos a los mismos.
- f) Con el fin de limitar la probable participación de portadores en el estallido de brotes, se está aconsejando la individualización de enfermos y probables contaminados, y su movilización únicamente para sacrificio.
- g) Se trata de actuar ante el movimiento de frontera para prevenir la vehiculización de la enfermedad.

El control de tránsito de animales, a través de la exigencia de presentación de constancia de vacunación, es realizado por todas las autoridades (sanitarias, policiales, aduaneras y militares) que fiscalizan el tránsito de haciendas a nivel de caminos, fincas, tabladas, frigoríficos, mataderos, etc.

En el presente, el Uruguay se halla abocado a la formación de una Unidad Bioestadística para la recolección y procesamiento de datos epizootiológicos. En 1971 se han intensificado las actividades tendientes a la organización y educación de la comunidad a través de los comités vecinales, de los cuales DILVA controla más de 800 y se pretende dar especial énfasis a investigaciones de campo, en particular en lo referente al control de portadores.

La persistente baja morbilidad de fiebre aftosa registrada en el quinquenio, ha motivado el deseo de las autoridades para estudiar los factores que intervienen en la epidemiología de la enfermedad, con el objeto de evaluar la factibilidad de pasar a una etapa más avanzada de lucha, enfocada hacia una posible erradicación.

Los datos adicionales se presentan en la Tabla 21.



## 10. Venezuela

Desde la aparición de la enfermedad en 1950, Venezuela ha mantenido una campaña antiaftosa dedicada sobre todo a una vacunación sistemática bianual en los estados afectados y al control de tránsito y cuarentenas, en particular ante la ocurrencia de brotes epidémicos. Hasta 1956 la campaña fue ejecutada por la entidad autónoma denominada Instituto de la Fiebre Aftosa. Sus funciones de campo pasaron en 1956 a un Departamento de Fiebre Aftosa, dentro de la División de Sanidad Animal del Ministerio de Agricultura y Cría. Las investigaciones, el diagnóstico y la producción de vacuna quedaron a cargo del Centro de Investigaciones Veterinarias de dicho Ministerio.

A partir de 1967 se acentúan una serie de factores negativos, que han causado graves problemas. Entre estos se puede señalar la aparición de nuevos subtipos de virus, desajustes en la producción de vacunas, escasez de vehículos, y deficiente supervisión por los médicos veterinarios, que han ido acumulando otras funciones oficiales.

A los efectos del control de la fiebre aftosa, el país está dividido en dos áreas: una de vacunación, donde la enfermedad es enzootica y una libre de la enfermedad, en la cual suelen ocurrir brotes esporádicos, que hasta 1970 se eliminaban por sacrificio. Sin embargo, en la segunda mitad de 1971 ocurrió una onda epidémica en la zona noroccidental del área libre, cuya tardanza en ser notificada y su gran difusibilidad sobrepasó las posibilidades de su eliminación por sacrificio.

En la zona de vacunación el control se ejerce a través de:

- a) La vacunación periódica, gratuita y obligatoria con vacunas a virus vivo modificado y cuya aplicación es en casi su totalidad realizada por vacunadores oficiales.
- b) Control de novilizaciones.
- c) Medidas de aislamiento, cuarentena y desinfección aplicadas en las zonas afectadas.
- d) Desinfección de transportes ganaderos que abastecen el área metropolitana.

Para subsanar los inconvenientes mencionados, en 1970 el Ministerio de Agricultura y Cría elaboró un nuevo Programa Nacional de Control de la Fiebre Aftosa y Brucelosis que ha sido aprobado por el Banco Interamericano de Desarrollo, el que proporcionará una ayuda financiera de US\$ 7.500.000. Para los efectos de este programa, cuyo comienzo está previsto para 1972, el país será dividido en 8 áreas, cada una de ellas a cargo de un médico veterinario, como Coordinador Regional y el personal auxiliar necesario. Algunas áreas densamente pobladas se subdividirán en sectores a cargo de Jefes de Sectores.

La campaña se basará en un incremento progresivo de la vacunación y en forma paralela en una labor de liberación de la enfermedad del país, en un sentido de este a oeste, dividiéndose en 7 sectores correspondientes a 7 etapas progresivas de liberación.

La vacunación, en base a vacunas inactivadas y de virus vivo modificado, será efectuada en forma periódica, gratuita y obligatoria, por personal del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC). Se pondrá especial

énfasis en los levantamientos estadísticos de la situación epizootológica de la enfermedad, así como en la educación sanitaria y divulgación de la campaña.

Cabe mencionar, por último, la inauguración en febrero de 1969 de la Estación Cuarentenaria de Paraguaná, con una capacidad de 140 bovinos. La observación de animales importados y contactos centinelas, se acompaña con un estudio sistemático, con la colaboración del CIFA y del gobierno del Brasil, para la detección de bovinos portadores de fiebre aftosa mediante la prueba de exámen de material faringo-esofágico.

Los datos adicionales sobre Venezuela se presentan en la Tabla 22.



### III. PROBLEMAS TECNICOS ESPECIALES

#### A. VARIACION DE CEPAS

Disponemos de bases sólidas, experimentales y teóricas, para suponer que varios subtipos de virus aftoso existentes en Sudamérica pueden ser consecuencia de pasajes de los virus en bovinos parcialmente inmunes. Dada la plasticidad excepcional que posee el agente causal de la fiebre aftosa, es indudable que las probabilidades de la aparición de subtipos dependerá en parte de la cantidad de virus existente en el campo. El empleo de vacuna controlada y que contenga cepas de amplio espectro antigénico, en un programa correctamente planificado, debería disminuir a un mínimo tal chance. Sin embargo, la existencia de micropoblaciones con inmunidad incompleta o nula, será difícilmente evitada, así como no podrá evitarse la cohabitación de animales silvestres con esta población semimune.

Por lo tanto, si bien con la aplicación de los programas nacionales de combate a la fiebre aftosa en escala continental, se verán reducidas las probabilidades de aparición de nuevos subtipos, esta variación permanecerá factible, y la propagación de subtipos a la población bovina sometida a programas de vacunación podrá ocurrir desde tales núcleos o del exterior.

Es necesario insistir en la importancia de las medidas de control sanitario para evitar ese fenómeno, y en la necesidad de la vigilancia permanente de las cepas de campo actuantes, a través del diagnóstico de laboratorio, de la mayor cantidad posible de animales enfermos.

De aparecer una cepa diferente de virus, su importancia para la profilaxis de la población, en cuanto a la posibilidad de su uso en la vacuna y al grado de protección que la vacuna en uso puede otorgar, dependerá del nivel de parentesco inmunológico con las otras cepas actuantes en el campo y con las utilizadas en la vacuna. La primera orientación sobre posibles diferencias antigénicas estará dada, además de la fijación de complemento de uso rutinario en el diagnóstico, por pruebas de seroprotección o seroneutralización cruzadas. Finalmente, esta relación deberá verificarse por pruebas de inmunidad cruzada en bovinos.

Al mismo tiempo, debe tener prioridad el desarrollo de estudios epidemiológicos que permitan establecer los efectos y consecuencias que esa eventual variación inmunológica está ocasionando o sería capaz de ocasionar.

El diagnóstico precoz de laboratorio, asociado a un permanente sistema de vigilancia y análisis epidemiológico, deberá posibilitar la identificación de subtipos de posible trascendencia epidémica, con suficiente antelación como para evitar su difusión a amplias regiones ganaderas.

#### B. DISPONIBILIDAD DE VACUNA

Dadas las características epidemiológicas de la fiebre aftosa en los países del continente, cualquier intento para controlar la enfermedad deberá incluir, al menos en sus primeras fases, un vasto programa de inmunización del mayor número posible de animales susceptibles.



Si bien la disponibilidad de vacuna no constituye un problema cuya solución no pueda ser prevista y lograda, se incluye en este capítulo debido a la gran cantidad de variables cuyo conocimiento y control son indispensables para que un programa de inmunización sea eficiente.

La vacuna antiaftosa inactivada disponible actualmente a nivel industrial, aún en las mejores condiciones, solamente producirá un nivel de inmunidad media aceptable para los rebaños si es aplicada en forma repetida con 4 meses de intervalo. Cada animal deberá pues, recibir 3 dosis de vacuna por año.

Cada una de estas dosis, deberá tener un alto contenido de antígeno viral, dada la poca competencia inmunogénica del virus aftoso. La producción de este virus demanda un proceso delicado y costoso, para el cual se requiere una excelente organización industrial. Muchas veces el laboratorio productor de vacuna depende de terceros para el abastecimiento de la materia prima para la multiplicación del antígeno viral. Por ejemplo, los productores por el método de Frenkel sólo pueden producir vacuna cuando los mataderos de abasto o plantas industriales de exportación están funcionando y suministran al laboratorio los epitelios linguales necesarios.

Por otra parte, la vacunación significará inmunización sólo si la vacuna es de buena calidad y correctamente preservada y aplicada. La forma de asegurar la calidad básica necesaria del producto elaborado es mediante pruebas que demuestren su eficacia. Estas pruebas deben ser realizadas por un instituto oficial de contralor, completamente ajeno a los laboratorios productores, sean éstos oficiales o privados.



Si se considera que en el presente, cuando se encuentra sometida a programas de vacunación menos de la mitad de la población bovina del área afectada, no todos los países someten a control de eficacia la totalidad de las partidas de vacuna, que es reconocida la deficiencia del producto obtenido en muchos laboratorios, y que, por último, son varios los países que aún no cuentan con laboratorios capaces de autoabastecer la vacuna requerida, se debe prever que, con la futura ampliación de los programas de combate, la disponibilidad de vacuna suficiente de alta calidad, contará con una serie de dificultades, que necesitarán solución oportuna.

### C. FACTORES ECOLOGICOS Y DE EXPLORACION

#### 1. Topografía y vegetación

Un objeto básico común a todos los programas actuales de combate de la fiebre aftosa es la inmunización masiva de la población bovina, mediante vacunaciones repetidas. Este objetivo, que generalmente se cuantifica con una meta de vacunar, cada vez, por lo menos el 80% de los bovinos sometidos a riesgo, es factible en la mayor parte de las regiones ganaderas de América del Sur.

Sin embargo, hay áreas cuyas características hacen difícil el sostenimiento de una vacunación sistemática y más aún, con periodicidad cuatrimestral. Puede mencionarse la región chaqueña en el cono sur, los valles andinos y mesetas preandinas, los llanos de Colombia y Venezuela, la sabana de Roraima en Brasil, y en general, la región amazónica. En unos casos, las dificultades del medio ambiente y comunicaciones se combinan con una densidad animal muy baja, que afecta la reunión de los rebaños.

En otros sí bien la densidad es comparable a la de áreas ganaderas bien desarrolladas en el continente, por lo común corresponden a núcleos muy reducidos.

La fiebre aftosa suele ocurrir en cualquiera de esos lugares, si bien con una frecuencia relativamente baja. En las grandes planicies, áridas, semiáridas, o de un contraste marcado entre estaciones húmedas y secas del año, y por consiguiente con una disponibilidad muy variable de pastos, la baja densidad animal hace que la enfermedad cuando surge o se introduce, se difunda en forma lenta. Por la misma razón, puede persistir por un tiempo bastante prolongado, si no interfieren factores naturales o la acción del hombre. En los pequeños núcleos ganaderos aislados, en cambio, la enfermedad tiene una presentación esporádica y breve, originada corrientemente por introducciones del virus desde regiones donde la enfermedad es endémica, y con mayor frecuencia en casos de epidemias.

Las características esbozadas para esas regiones permiten un nivel comparativamente adecuado de protección sin la necesidad de vacunaciones tan frecuentes como en las áreas de explotación pecuaria intensiva, sobre todo si se pueden acompañar con otras medidas preventivas, como aislamiento, cuarentena y control del movimiento y comercio de animales y subproductos de origen animal.

De cualquier modo, esas regiones deben estar sujetas a medidas de control de la enfermedad, por cuanto la existencia de virus en ellas, aunque sea en forma esporádica, puede ser una fuente eventual de infección para otras regiones, a pesar de hallarse estas últimas sometidas a vacunaciones

sistemáticas. Siempre existe un porcentaje de la población bovina, por razones de edad, fisiológicas o por falta de vacunación, que se mantiene susceptible a la enfermedad, además de otras especies animales, como la ovina y principalmente la porcina.

## 2. Animales silvestres

Varias especies de animales silvestres del continente sudamericano son susceptibles a la fiebre aftosa, tanto experimentalmente como por infección natural. Entre éstas se incluyen familias de ciervos y roedores de gran difusión en amplias áreas. Existe la posibilidad, aún no demostrada, que algunas especies de animales silvestres, pueden sufrir ataques de fiebre aftosa sin necesidad de la presencia de animales domésticos susceptibles y que podrían mantener por sí solos una fuente de virus. Esta posibilidad se hace aún más rigurosa si se tiene en cuenta que es sobre todo en las áreas inhóspitas, mencionadas anteriormente, donde la población de animales silvestres es más densa, habitando la región a través de una convivencia, a veces íntima, con animales domésticos susceptibles a la fiebre aftosa.

En resumen, la presencia de animales silvestres susceptibles a la fiebre aftosa en áreas de difícil control, tanto para la vacunación como la vigilancia epidemiológica del ganado bovino, hace que estas áreas deban considerarse como un peligro particular para los programas de combate de la enfermedad. Este problema hipotético merece un estudio oportuno.



### 3. Manejo de ganado

El desarrollo de las actividades correspondientes a una campaña de combate a la fiebre aftosa, como en cualquier otra campaña sanitaria, debe considerar las características socio económicas que inciden en el manejo de las explotaciones pecuarias y en la comercialización. Esto implica no sólo una orientación de manera de no perjudicar económicamente a los ganaderos y aprovechar las características del manejo de ganado propias de cada zona, sino también, tener en cuenta las limitaciones que esas características imponen en determinadas sociedades. Existen modalidades en el manejo y la comercialización del ganado que, pudiendo o no ser las más eficientes en un sistema económico, se mantienen por costumbre, tradición o por análisis racional de beneficios económicos. En todo caso, estas modalidades (remates-feria, flujos cíclicos de ganado, movilizaciones multidireccionales no cíclicas, exposiciones, rodeos, etc.) no pueden ser fácilmente modificadas. Lo que sí se puede y esto dependerá de la prioridad que signifique el programa de lucha desde el punto de vista sanitario y económico, es interrumpir en épocas de riesgo algunas de estas actividades (clausura de remates-feria, prohibición de las movilizaciones, etc.). La posibilidad de tales interrupciones deberá estar dada por la resultante del riesgo sanitario que signifique el mantenimiento de las actividades normales y el daño económico que signifique su interrupción.

#### IV. INVESTIGACIONES

##### A. INVESTIGACIONES DE LABORATORIO

Las investigaciones que se vienen realizando en los países, en lo referente al virus de la fiebre aftosa y a las disciplinas de laboratorio, se han concentrado en el diagnóstico y estudios serológicos e inmunológicos de cepas de virus de campo, y en la producción de vacunas inactivadas o a virus vivo modificado. Estas investigaciones tienen un carácter eminentemente práctico, dedicándose sobre todo a la adaptación o modificación de técnicas, ya conocidas, a las condiciones de los laboratorios y ambientales del continente.

Un capítulo al cual algunos de los países vienen dando una atención prioritaria, se relaciona con la adaptación de los métodos que se utilizan en la evaluación del poder inmunogénico de la vacuna. Los progresos generales alcanzados en los últimos años son de gran relevancia, mereciendo destacarse Uruguay, que fue el primer país en establecer el control de la totalidad de los lotes de vacuna producida para utilización en la campaña nacional.

Referente a investigaciones sobre vacunas, se debe mencionar las que se realizaron en Venezuela, con virus vivo modificado, y las que se realizan en Argentina con vacuna de coadyuvante oleoso, elaborada con una técnica similar a la de los laboratorios de Plum Island en los Estados Unidos, y utilizando como fuente de antígeno virus producido por el método Frenkel. En Brasil se incrementaron durante el último año las investigaciones de laboratorio, relacionadas con la producción de vacuna inactivada, a partir del antígeno producido en conejos neonatos.



Brasil y Venezuela vienen estudiando la detección de bovinos portadores del virus de la fiebre aftosa, mediante una metodología desarrollada por el OIEA, en las importaciones que el segundo país hace del primero, de reproductores cebuinos.

Asimismo, algunos laboratorios particulares de varios países efectúan investigaciones relacionadas con la producción de vacuna. Esta participación de la industria privada se concentra principalmente alrededor de la investigación de la capacidad inmunogénica de los productos que elaboran, y es fomentada oficialmente en aquellos países donde la vacuna para el uso de las campañas nacionales es producida en casi su totalidad por dicha industria.

Es interesante resaltar el hecho de que en los últimos años se verificó un notable aumento de personal técnico debidamente preparado en las disciplinas de laboratorio. En 1971, por ejemplo, todos los países disponían de profesionales capacitados para hacer investigaciones de diferencias serológicas de cepas de virus de la fiebre aftosa y la respectiva subtipificación. Todos los países con campañas nacionales disponen, o están montando, laboratorios con las facilidades necesarias para proceder a investigaciones prácticas sobre vacunas, detección de portadores, control de vacunas y diagnóstico.

La preocupación de los países en problemas de investigación de laboratorio se viene concentrando en la obtención de vacunas capaces de inducir una buena inmunidad y por un tiempo mayor. Los costos de las campañas serán considerablemente disminuídos si se consigue una vacuna cuya aplicación, por ejemplo, sólo sea requerida dos veces al año. Se procura



obtener fuentes más económicas para la producción de los antígenos, nuevos inactivantes que den una mayor garantía en la inocuidad de las vacunas producidas, sin afectar sus cualidades inmunogénicas, y nuevos adyuvantes que permitan obtener vacunas de mayor potencia. Durante el seminario XXIX del CPEA, que se realizó en septiembre de 1971 en Brasil, los países manifestaron interés en que las investigaciones que cada uno de ellos realiza fuesen coordinadas, para alcanzar las metas comunes de manera más objetiva y con menos gastos. Con la colaboración del CPEA y el apoyo de sus laboratorios se iniciarán dentro de poco las gestiones necesarias para esta coordinación.

## B. INVESTIGACIONES EPIDEMIOLOGICAS

A diferencia de lo realizado en otros campos de la investigación aplicada a los problemas de fiebre aftosa, en particular sobre vacunas, es prácticamente nula en el continente la investigación con respecto a la epidemiología de la enfermedad.

A la ausencia de unidades multidisciplinarias de epidemiología, se debe sumar la escasez aguda de profesionales especializados en la disciplina epidemiológica o siquiera familiarizados con ella. Esta carencia afecta, en menor o mayor grado a todos los campos de la medicina en América Latina, y en particular a la epidemiología de enfermedades infecciosas agudas, tanto animales como humanas.

Prácticamente, en cada segmento de la cadena epidemiológica de la fiebre aftosa se requiere desarrollar los estudios pertinentes. La carencia de conocimientos, que van desde la simple descripción de indicadores

epidémicos hasta la elaboración de hipótesis y modelos distribucionales, matemáticos o no, perjudica y retrasa los grandes esfuerzos volcados en los programas nacionales de combate a la fiebre aftosa.

Deberá ocupar en los próximos años una de las mayores prioridades el desarrollo de estudios de la enfermedad a campo, que incluyan no sólo la determinación de los sistemas de vigilancia más aptos para cada zona sino que, igualmente, abarquen investigaciones epidemiológicas especiales, tal como el estudio de posibles reservorios en áreas de presentación endémica o esporádica de la enfermedad, en particular en algunas del cono sur de América.

## V. COOPERACION INTERNACIONAL

La planificación y ejecución de programas nacionales de lucha contra la fiebre aftosa en el quinquenio 1967-1971, fue un factor poderoso para estimular la cooperación internacional, sobre todo desde la participación del Banco Interamericano de Desarrollo. El Banco encaró el problema en su contexto regional y por eso, entre las condiciones de ayuda financiera incorporó el aspecto de la coordinación sanitaria entre los países vecinos.

### A. CONVENIOS

Existen 17 convenios entre países y/u organismos internacionales, relacionados con el combate de la fiebre aftosa en América del Sur, siendo variable la naturaleza y la situación de los mismos. Según las partes involucradas, pueden agruparse en tres categorías, para facilitar su presentación:

#### 1. Convenios entre países

En orden cronológico, los respectivos ministerios de agricultura iniciaron gestiones, afirmaron o pusieron en efecto los siguientes convenios para colaborar en la lucha contra la fiebre aftosa:

#### Colombia-Ecuador-Venezuela

El 16 de febrero de 1966, representantes de los tres gobiernos firmaron un convenio de Sanidad Agropecuaria, con el objeto, principal de luchar en conjunto contra las plagas de las plantas y de los animales, encargando la coordinación a una Organización Bolivariana de Sanidad Agropecuaria (OBSA). Se cita este asunto por cuanto tuvo su origen básico en las acciones y contactos mutuos para combatir la fiebre aftosa. El convenio



todavía no ha sido implementado, por falta de conclusión de trámites legales.

#### Argentina-Paraguay

El 30 de abril de 1968, los Directores del Servicio de Sanidad Animal (SEISA) de Argentina y el Servicio de Lucha Antiaftosa (SENALPA) de Paraguay, suscribieron un acuerdo de cooperación técnica para la lucha contra la fiebre aftosa. La mayoría de los artículos se refieren a la garantía de la calidad de la vacuna argentina que necesitaba importar Paraguay asunto que fue aplicado adecuadamente. Medidas consideradas para coordinar actividades a nivel de frontera y el compromiso de gestionar la aprobación del convenio por los respectivos gobiernos, no fueron ejecutadas.

El convenio está vigente, por cuanto no especifica fecha de vencimiento.

#### Argentina-Chile

El 11 de septiembre de 1968 los ministros de agricultura de Chile y Argentina firmaron un acuerdo de sanidad animal sobre fiebre aftosa, de duración indefinida con el propósito de coordinar acciones para prevenir zonas libres, erradicar la enfermedad en zonas de brotes esporádicos y unificar las medidas de control en la zonas enzooticas. Sin embargo, al término de 1971 todavía no se había constituido la Comisión Central encargada de implementar el convenio.

#### Paraguay-Uruguay

Con fecha 30 de abril de 1969 el Ministro de Agricultura y Ganadería del Paraguay y el Coordinador de los Servicios Veterinarios del Ministerio de Ganadería y Agricultura del Uruguay aceptaron un convenio de cooperación

técnica sobre fiebre aftosa, semejante al que se mencionó entre aquel país y Argentina y que, asimismo, sólo operó en lo que se refiere al control de calidad de la vacuna uruguaya importada por Paraguay.

#### Brasil-Paraguay

El 16 de mayo de 1969, el Ministro de Relaciones Exteriores y el Ministro de Agricultura por parte del Gobierno del Brasil, y el Presidente del Consejo Superior del Servicio Nacional de Lucha contra la Fiebre Aftosa (SENAIFA), en representación del Gobierno del Paraguay, firmaron un convenio de cooperación para la lucha contra la fiebre aftosa. Su texto es similar al que firmaron un año antes Argentina y Paraguay, incluyendo, además la formación de una Comisión Mixta para ejecutar el convenio. Al término del quinquenio aún no se había tomado las acciones correspondientes.

#### Bolivia-Perú

Desde 1965 está en trámite un proyecto de convenio cooperativo entre los dos países y la OPS, para desarrollar un programa de prevención y control de la fiebre aftosa en la región fronteriza peruano-boliviana. Por razones ajenas a los aspectos estrictamente sanitarios, este proyecto aún se encuentra en gestión.

#### Ecuador-Perú

Es un proyecto de convenio similar al recién mencionado, propuesto en 1965, y que se halla en igual situación.



### Argentina-Brasil

A comienzos de 1970, las autoridades de sanidad animal de Argentina sometieron a consideración de sus colegas del Brasil un anteproyecto de convenio bilateral sobre cooperación para la lucha contra la fiebre aftosa. Aún no hay resoluciones que permitan adelantar los trámites protocolares correspondientes.

### Brasil-Guyana-Venezuela

A partir de 1967 los tres países vienen ejecutando acciones sanitarias, coordinadas a nivel técnico, para la prevención y control de la fiebre aftosa en la región fronteriza. La situación es evaluada en reuniones ordinarias anuales y con reuniones extraordinarias, cada vez que es necesario, con participación del CFFA. Prosiguen gestiones para establecer un convenio entre los gobiernos de los países.

### Colombia-Panamá

Hubo una actividad prácticamente continua para establecer un nuevo convenio internacional destinado a la prevención de la fiebre aftosa en la región fronteriza de los países, en reemplazo del que rigió entre abril de 1964 y marzo de 1966. En diciembre de 1969 se consiguió una declaración de acuerdo técnico entre los Ministerios de Agricultura de Colombia y Panamá, pero, hasta ahora no ha logrado protocolizarse mediante un convenio de los gobiernos.

Es necesario observar que los convenios entre los países tuvieron un resultado relativamente pobre. De los diez mencionados, seis no llegaron a concretarse, a pesar que algunos llevan varios años desde su primera gestión. Ninguno de los cuatro firmados alcanzó a ponerse en efecto



integralmente. Sólo están operando los tres en que participa Paraguay y ello nada más que en cuanto se refiere a abastecimiento de vacuna.

La experiencia indica que es útil la intervención de una parte ajena a los propios convenios para su ejecución, sirviendo de promoción y de relacionadora. Este papel ha sido servido con éxito, en otras oportunidades, por la Organización Panamericana de la Salud y es por eso que el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa considera dar mayor énfasis a sus actividades correspondientes.

## 2. Convenios de países con la OPS

Hay ocho convenios celebrados entre los países y la Organización Panamericana de la Salud. En uno de ellos participa además, el Banco Interamericano de Desarrollo. Dos se refieren a la garantía de asistencia técnica de la OPS, que exige el Banco para dar ayuda financiera para el combate de la fiebre aftosa. Tres se relacionan con proyectos específicos de investigación o aplicación de vacunas, y tres con planes piloto y de adiestramiento en prevención y control de fiebre aftosa. Ellos son:

### Paraguay-OPS

Con la firma del Director de la Oficina Sanitaria Panamericana, el 9 de septiembre de 1969, entró en vigencia un acuerdo entre este organismo y el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay, representado por el Ministro y el Presidente de SEMALPA, para un proyecto de asesoramiento técnico para el desarrollo del plan nacional de control de la fiebre aftosa en Paraguay. Este tipo de acuerdo es uno de los requisitos en la ayuda financiera del BID para el Combate de la enfermedad por los países.

Colombia-OPS

El 14 de septiembre de 1971, con la firma de los Ministros de Agricultura y de Salud Pública, y del Gerente General del Instituto Agropecuario Colombiano, quedó formalizada una carta-convenio con la OPS sobre prestación de asesoría técnica de la Organización para el desarrollo del proyecto de sanidad animal, que comprende el combate de la fiebre aftosa y de la brucelosis.

Ecuador-OPS

El 31 de diciembre de 1968 concluyó la vigencia del acuerdo establecido el 29 de agosto de 1963 por el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador y la OPS, renovado el 12 de septiembre de 1966 y que trataba sobre un proyecto de vacunación contra la fiebre aftosa en Ecuador.

Chile-OPS

Un proyecto semejante, celebrado el 13 de febrero de 1964, terminó en la misma fecha señalada en el párrafo anterior. Había sido renovado el 9 de mayo de 1966.

Bolivia-OPS

El acuerdo celebrado entre ambas partes el 13 de abril de 1964 para un proyecto piloto de vacunación contra la fiebre aftosa, en el departamento de Cochabamba, fue renovado el 20 de abril de 1967, con vigencia hasta el 31 de diciembre de 1968. Después de esa fecha el programa de vacunaciones fue continuado exclusivamente por el Ministerio de Agricultura de Bolivia.



#### Brasil-OPS

El 28 de abril de 1971 entró en vigor un acuerdo para el establecimiento de un programa de salud animal en el Estado de Rio Grande do Sul, con prioridad para fiebre aftosa. En él participan el Gobierno Federal, el Gobierno del estado de Rio Grande do Sul y la OPS. Tiene vigencia hasta el 31 de diciembre de 1975. Se formó un grupo de trabajo, que inició el estudio de aplicación del convenio, tomando disposiciones para encomendar un diagnóstico de la situación sanitaria de la ganadería del estado.

#### Colombia-Ecuador-OPS

El 6 de octubre de 1964 las tres partes firmaron un convenio para desarrollar un programa de prevención y control de la fiebre aftosa en la región fronteriza colombo-ecuatoriana. Rige con prórroga anual automática y se funda en actividades de notificación de casos vesiculares y en campañas coordinadas de vacunación.

#### Brasil-IBID-OPS

El 17 de mayo de 1971 concluyó la firma de un acuerdo entre los dos organismos internacionales y el Ministerio de Agricultura del Brasil para el establecimiento de una unidad demostrativa de producción industrial y control de vacunas inactivadas contra la fiebre aftosa. El laboratorio de la unidad se está construyendo en el terreno que ocupa el CFFA, previéndose su inauguración en 1972 y el comienzo de la función de adiestramiento, en 1973.



### 3. Convenios de países con el BID

Tienen por objeto establecer la forma y condiciones de la ayuda financiera del Banco para el desarrollo de programas de combate a la fiebre aftosa, según fundamentos técnicos acordados con la OPS en 1966.

La tabla 8 contiene datos sobre la situación de tales convenios al finalizar el año 1971. En esa fecha el Banco había aprobado la ayuda financiera para seis países: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Paraguay y Venezuela. Es conveniente mencionar que la tramitación y particularmente la ejecución de estos convenios ha sido un proceso lento. Hay variados factores que se reconocen en este problema y que merecen la preocupación especial de las partes interesadas, con el propósito de dar condiciones aptas para la ayuda del Banco.

### B. COMISION TECNICA REGIONAL DE SANIDAD ANIMAL (COTERSA)

La Comisión Técnica Regional de Sanidad Animal, creada por acuerdo de Ministros de Agricultura de Argentina, Paraguay y Uruguay, el 27 de junio de 1964, y que además incluye a Bolivia, Brasil y Chile, incorporados posteriormente, mantuvo una preocupación prioritaria en la coordinación técnica de la lucha contra la fiebre aftosa, a través de una subcomisión específica para esta enfermedad y en la cual participe el CFFA.

Los asuntos que recibieron mayor atención se refieren a: diagnóstico, notificación y estudio de subtipos del virus aftoso; producción, control de calidad y comercialización internacional de vacuna; promoción, desarrollo y ayuda financiera internacional para programas de control de la enfermedad; coordinación de estos programas en las regiones de frontera; notificación epizootiológica; y medidas para prevenir la introducción de enfermedades animales exóticas para América del Sur.

### C. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)

En 1965 el Banco Interamericano de Desarrollo decidió participar en el combate de la fiebre aftosa en América del Sur, mediante préstamos de ayuda financiera para programas de los países, en estrecha colaboración con la Organización Panamericana de la Salud. Para dar un marco de referencia a su participación, ambas instituciones elaboraron el año siguiente un documento sobre un esquema para la confección de proyectos de control de fiebre aftosa y otro, con criterios para el análisis y evaluación de las respectivas solicitudes de préstamos. Este documento dió lugar en 1968 a un proyecto de guía para la evaluación de los resultados de la campaña contra la fiebre aftosa.

En capítulos anteriores se hizo referencia a la valiosa colaboración prestada por el BID. La tabla 8 resume los aportes financieros del Banco hasta fin del año 1971 y las inversiones a que se destinaron. El impacto e interés provocado por ellos, motivó que en 1971 incluyera en su política de desarrollo ganadero el apoyo a proyectos de sanidad animal que tengan como finalidad reducir o eliminar la pérdida que ocasionan, además



de la fiebre aftosa, la brucelosis y la tuberculosis y otras enfermedades epizooticas o parasitarias que constituyen un problema de importancia para el desarrollo ganadero o una amenaza para la salud pública humana. Entre los tipos de proyectos financiados figura el establecimiento de infraestructuras básicas para los servicios de sanidad animal.

#### D. ORGANIZACION PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA (PAO)

Desde 1958 la Organización para la Alimentación y Agricultura de Naciones Unidas colabora en el combate de la fiebre aftosa en América del Sur reconociendo la responsabilidad prioritaria del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. Sus veterinarios sirven de enlace en áreas no cubiertas por consultores locales del Centro y donde coinciden, el trabajo se realiza en forma complementaria, toda vez que es procedente. Esta labor ha sido más destacada en Bolivia y en Ecuador.

En 1971 PAO puso en ejecución un proyecto regional para América Latina, lo que permitió la designación de un veterinario para cumplir funciones adscripto al OIEA en actividades relacionadas con asistencia técnica directa a los países en aspectos de operaciones de campo, como son, planificación, notificación, evaluación y ejecución de campañas de vacunación antiaftosa, control de focos y medidas sanitarias en general.

El proyecto, que cuenta con la financiación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, contempla la incorporación en el futuro de dos funcionarios más con el mismo destino, para prestar asistencia técnica en otros aspectos relacionados a la lucha antiaftosa en América Latina.

E. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)

La Organización Panamericana de la Salud, a través de su Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, continuó ampliando e intensificando sus funciones de organismo asesor de los países para el desarrollo de programas de combate y prevención de las enfermedades vesiculares. En 1968, el Centro, que era hasta entonces un proyecto técnico de la Organización de Estados Americanos, pasó a ser un programa regular de la Organización Panamericana de la Salud, financiado por cuotas aportadas directamente por los gobiernos miembros. Este cambio significó un mayor presupuesto y la ampliación de su cuadro profesional, permitiendo el incremento notable de las acciones de consulta, asesoramiento e investigación, puestas al servicio del planeamiento y la ejecución de programas nacionales de lucha antiaftosa.

Las actividades desarrolladas durante el quinquenio 1967-1971 en cumplimiento de tales objetivos pueden ser resumidas de la siguiente forma:

1. Asistencia técnica

- a) Asesoramiento para la confección de programas nacionales de control de la fiebre aftosa, con financiamiento parcial del BID de: Paraguay (aprobado en 1967), Chile (aprobado en 1969), Colombia y Venezuela (aprobados en 1971), Ecuador y Perú (presentados para su aprobación), y Bolivia (en preparación).
- b) Participación en la elaboración de proyectos para el control de fiebre aftosa, a través de áreas piloto en Argentina y Paraguay, y del área demostrativa en Rio Grande do Sul, Brasil, en 1971.



- c) Todos los países mencionados en el inciso "a" recibieron el asesoramiento del Centro en la preparación de solicitudes de crédito al BID para ayuda financiera de los programas citados.
- d) En la sección A de este capítulo se resumen los convenios tratados, bi o multilaterales, celebrados entre los países. En todos ellos intervino el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, en mayor o menor grado.
- e) El análisis de tendencias epidemiológicas de la enfermedad más los estudios realizados en visitas al terreno con ocasión del surgimiento de problemas especiales, permite al Centro mantener una permanente revisión de los sistemas de control y prevención y de los parámetros adecuados para la evaluación de éstos. A este último respecto, cabe mencionar la colaboración con un consultor de corte plazo contratado en 1971 por parte del BID y autoridades nacionales, para evaluar la campaña de Paraguay.
- f) Con motivo de la Resolución XIV de RICAZ 3, basada en el informe RICAZ 3/17, se ha intensificado durante los años 1970/71 el programa de vigilancia epidemiológica de la fiebre aftosa a nivel continental. De esta manera, se procura mejorar permanentemente el sistema de notificación e investigaciones epidemiológicas de las enfermedades vesiculares. El detalle de las actividades de este programa se informa anualmente a RICAZ (RICAZ 3/17, RICAZ 4/13 y RICAZ 5/12).

## 2. Investigación

- a) Función permanente del Laboratorio de Diagnóstico y Referencia del CFFA para la dilucidación de problemas de tipificación o subtipificación, que suelen presentarse en los países con cepas que ocasionan brotes de características poco comunes. En el quinquenio a que nos referimos, el laboratorio examinó muestras epiteliales y de sueros remitidas por los países de América del Sur según puede apreciarse en la tabla N° 23.
- b) Con respecto a vacunas, se ha mantenido líneas de investigación sobre: inactivantes y adjuvantes, cultivos celulares para la obtención de antígenos, vacunas a virus vivo modificado, duración de inmunidad, control de calidad, etc. Las pruebas de duración de inmunidad han permitido determinar que las vacunas actualmente en uso son capaces de conferir una sólida y prolongada inmunidad en los ovinos, que nuevas vacunas, todavía en período experimental, abren muy buenas perspectivas para inmunizar a los porcinos, problema éste de gran importancia epidemiológica, que hasta el presente no ha sido satisfactoriamente resuelto.
- c) La investigación de anticuerpos, realizada a solicitud del gobierno argentino, en casi 5.000 sueros ovinos provenientes de una encuesta serológica en Tierra del Fuego. Este trabajo permitió a las autoridades argentinas afirmar la declaración de que la isla estaba libre de la enfermedad después



de producido el brote en 1967.

- d) Pruebas de inmunidad cruzada sobre subtipos de virus, han servido para dar indicación precisa de cuales son los que deben ser usados en la preparación de vacunas, de acuerdo con las cepas que afectan o amenazan a las ganaderías en los distintos países o regiones. Así se ha podido demostrar que el subtipo C<sub>3</sub>, corrientemente utilizado por los países inmuniza muy bien frente al C<sub>4</sub>, que el A<sub>24</sub> es apto para inmunizar frente al A<sub>27</sub>. Lo mismo ha ocurrido con distintas cepas del virus subtipo O<sub>1</sub>.
- e) Varios países han recibido asesoramiento directo, a través de especialistas del Centro, en el estudio de los planes para la construcción de sus respectivos laboratorios de producción y de control de vacunas, así como en la preparación de los instrumentos legales que reglamentan sus actividades.
- f) En innumerables ocasiones distintos países han solicitado la provisión de materiales biológicos, especialmente cepas de virus adaptadas al cultivo por el método de Frenkel, o modificadas, para la producción local de vacunas, o han recibido vacunas para casos de emergencia o planes pilotos. En el quinquenio 1967-1971 la provisión de vacunas mono y trivalentes alcanzó a 276 076 dosis, lo que permitió atender diversos pedidos de Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana, Paraguay y Venezuela (Tabla 24). La provisión de sueros hiperinmunes para el diagnóstico de las muestras de campo alcanzó a 4 024 ml.

Estos sueros fueron provistos a los países del área afectada, así como también a laboratorios de Holanda y EE.UU., y al Laboratorio Mundial de Referencia en Pirbright, Inglaterra.

### 3. Adiestramiento

- a) En el área de la capacitación del personal técnico de los servicios gubernamentales y siempre refiriéndose al quinquenio 1967-1971, se llevaron a cabo siete seminarios internacionales, respectivamente, en Rio de Janeiro (Brasil), Guayaquil (Ecuador), Maracay (Venezuela), Santiago (Chile), Montevideo (Uruguay), San José (Costa Rica) y Rio de Janeiro (Brasil) con la participación total de 272 veterinarios de 27 países.
- b) El personal del Centro organizó o colaboró en cursos nacionales, que tuvieron lugar en Asunción (Paraguay), Bahía, Porto Alegre, Curitiba y Brasilia (Brasil), Medellín (Colombia), y Habana (Cuba). Asimismo, organizó o participó en esas rondas en el VI Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia (Santiago, Chile, 1970), XIX Congreso Mundial de Medicina Veterinaria (México, 1971) y V Congreso Latinoamericano de Microbiología (Punta del Este, Uruguay, 1971).
- c) Una de las actividades más importantes en el sector es la capacitación individual con becas financiadas por la Organización, que da a los profesionales de los servicios oficiales, junto con la ampliación de sus conocimientos, la habilidad



técnica para desempeñar sus funciones con mayor eficiencia en sus países. En esa actividad en el último quinquenio, recibieron adiestramiento individual 88 veterinarios de 10 países (Tabla 25).

- d) En el campo de las comunicaciones, en 1969 se inició la publicación del Informe Epidemiológico. En 1970 apareció mensualmente, pero, a partir de enero de 1971 se distribuye con frecuencia quincenal a todos los servicios y organismos oficiales interesados, proveyéndoles la más actualizada información obtenida sobre la dinámica de las enfermedades vesiculares en el continente.
- e) En 1971 una nueva publicación titulada Boletín del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, de aparición trimestral, ha venido a reemplazar a los "Cuadernos". Contiene información bibliográfica, resúmenes de trabajos, traducciones, monografías e incluso algunos de los trabajos de investigación aplicada realizados en el Centro. La tirada de esta revista es de 1.500 ejemplares.

TABLA 1

FOCOS, MUESTRAS EXTRAIDAS Y CON DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES VESICULARES POR PAIS  
Y año. SUDAMERICA. 1967 A 1971

País	Año	Número de focos	MUESTRAS			
			Extraídas para diagnóstico		Con diagnóstico positivo	
			Nº	%	Nº	%
Argentina	1967	4 634	1 225	100	1 019	83
	1968	1 392	1 937	100	1 427	74
	1969	1 952	2 406	100	1 957	81
	1970	832	1 057	100	835	79
	1971	1 984	1 984	100	1 969	99
Bolivia	1967	...	17	100	8	47
	1968	...	...	...	48	...
	1969	...	56	100	49	88
	1970	...	49	100	37	76
	1971	195 <sup>a/</sup>	19 <sup>a/</sup>	100	15 <sup>a/</sup>	79
Brasil	1967	...	...	...	230	...
	1968	...	...	...	311	...
	1969	2 843	553	100	348	63
	1970	2 529	1 049	100	838	80
	1971	8 678	1 537	100	1 007	66
Colombia	1967	419	326	100	223 <sup>b/</sup>	68
	1968	362	362	100	242	67
	1969	284	397	100	299	75
	1970	223	274	100	218	80
	1971	400	363	100	246	68
Chile	1967	508	181	100	143	79
	1968	1 811	341	100	250	73
	1969	1 209	240	100	184	77
	1970	1 061	249	100	194	78
	1971	281	115	100	86	75

continúa ....



..... continuación Tabla 1.

País	Año	Número de focos	MUESTRAS			
			Extraídas para diagnóstico		Con diagnóstico positivo	
			Nº	%	Nº	%
Ecuador	1967	...	111	100	81 <sup>b/</sup>	73
	1968	...	224	100	127	57
	1969	721	342	100	259	76
	1970	368	177	100	127	72
	1971	361	189	100	128	68
Paraguay	1967	...	-	-	-	-
	1968	75	84	100	53	63
	1969	268	210	100	149	71
	1970	64	68	100	52	76
	1971	87	71	100	42	59
Perú	1967	...	33	100	25	76
	1968	...	64	100	48	75
	1969	44	103	100	87	84
	1970	315	112	100	91	81
	1971	134	157	100	114	73
Uruguay	1967	52	12	100	9	75
	1968	20	26	100	9	35
	1969	52	69	100	44	64
	1970	208	184	100	122	66
	1971	375	176	100	129	73
Venezuela	1967	67	68	100	68	100
	1968	68	...	...	67	...
	1969	70	162	100	126	78
	1970	99	193	100	121	63
	1971	103	294	100	117	40

a/ Información parcial.

b/ Solamente fiette aftosa.

... Sin datos.

TABLA 2

MUESTRAS SEGUN TIPIFICACION DEL VIRUS DE FIEBRE AFTOSA POR PAIS Y AÑO, SUDAMERICA, 1967 A 1971

País	1967			1968			1969			1970			1971							
	Tipificación			Tipificación			Tipificación			Tipificación			Tipificación							
	O	A	C Neg	O	A	C Neg	O	A	C Neg	O	A	C Neg	O	A	C Neg					
Argentina	869	116	34	206	329	1078	20	510	235	1145	577	449	110	530	195	222	1031	860	78	22
Bolivia	6	-	2	9	11	20	6	...	6	1	-	-	19	14	4	12	13	-	2	4
Brazil	147	57	26	...	189	83	40	...	145	72	76	...	462	203	173	211	376	161	74	169
Colombia	38	183	2	...	117	71	-	109	123	131	-	103	53	92	1	56	83	116	-	86
Chile	98	38	7	38	55	193	2	91	124	53	7	56	56	132	6	55	11	64	11	29
Ecuador	74	7	-	...	34	69	-	97	194	53	-	83	88	6	-	50	74	15	-	61
Paraguay	-	-	-	-	19	3	31	31	31	36	28	61	15	37	-	16	28	4	10	29
Perú	7	14	2	8	6	33	-	16	16	26	36	16	22	33	12	21	26	72	7	42
Uruguay	9	-	-	3	1	8	-	17	4	29	11	25	81	36	5	62	102	24	3	47
Venezuela	46	22	-	...	62	5	-	...	40	60	-	52	55	42	-	...	58	41	-	1
T o t a l	1294	437	73	264	823	1563	99	871	918	1606	735	845	961	1125	396	705	1802	1357	185	490

5/ Información incompleta para 1971.

... Sin datos.



TABLA 3

FOCOS, POBLACION BOVINA EN LOS FOCOS Y EMPRESOS POR FIEBRE AFTOSA SEGUN PAIS Y AÑO. SUDAMERICA 1967 A 1971

País	1967				1968				1969				1970				1971	
	Nº de focos	Bovinos		Nº de focos	Bovinos		Nº de focos	Bovinos		Nº de focos	Bovinos		Nº de focos	Bovinos		Nº de focos	Bovinos	
		Poblac. en los focos	Enfermos		Poblac. en los focos	Enfermos		Poblac. en los focos	Enfermos		Poblac. en los focos	Enfermos		Poblac. en los focos	Enfermos		Poblac. en los focos	Enfermos
Argentina	4 634	...	265 701	1 392	721 567	76 551	1 952	1 326 956	160 354	852	624 319	54 829	1 584	1 159 868	124 338			
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196 <sup>a</sup>	5 110	4 536			
Brasil	...	...	8 615 <sup>b</sup>	...	...	20 863 <sup>b</sup>	2 843	586 259	90 220	2 529	...	74 485	8 678	3 177 573	385 292			
Colombia	419 95 261	...	7 630	362	37 928	4 050	284	69 604 <sup>b</sup>	7 493 <sup>b</sup>	223	46 843	5 260	400	98 165	12 933			
Chile	508 71 061	...	16 167	1 811	255 596	36 333	1 209	183 544	27 181	1 061	160 708	21 553	281	70 677	6 086			
Ecuador	...	...	...	...	...	...	721	97 183	28 790	368	28 647	7 898	361	79 544	30 151			
Paraguay	...	...	...	75	62 144	6 274	268	101 276	14 763	64	19 725	4 209	87	43 043	3 425			
Perú	...	...	...	...	...	...	44	70 885	4 814	315	33 350	5 791	134	39 314	8 278			
Uruguay	52	...	...	20	...	...	52	...	...	208	152 494	8 939	575	196 274	12 604			
Venezuela	67	...	...	68	15 041	2 238	70	11 177	1 840	99	19 140	4 415	103	14 655	3 608			

a/ Dato parcial.

b/ Corresponden al Estado de Rio Grande do Sul.

c/ Incluyen estomatitis vesicular.

... Sin datos.



Tabla 4

CONSEJERA GEOGRAFICA SEGUN SITUACION DE LOS ZODIACOS DE PIERRE APPOSA POR PAIS,  
SUDAMERICA, 1967 Y 1971

PAIS	SUPERFICIE DE MILES KM <sup>2</sup>											
	TOTALS		LIBRE a/				SOMETIDA A TACUACION CON ZODIACOS EN PREPARACION				1971	
	No	%	1967		1971		1967		1971		1967	
			No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Argentina	2 777	100	-	-	499	18	2 777	100	2 288	82	-	-
Bolivia	1 099	100	-	-	-	-	-	-	-	-	1 099	100
Brasil	8 512	100	-	-	-	-	202	2	673	8	...	7 839
Colombia	1 139	100	-	-	47	4	-	-	-	-	1 139	100
Chile	757	100	132	17	236	31	-	-	127	17	625	83
Brasil	271	100	-	-	-	-	-	-	-	-	271	100
Paraguay	407	100	-	-	-	-	-	-	129	32	407	100
Perú	1 285	100	-	-	-	-	-	-	-	-	1 285	100
Uruguay	187	100	-	-	-	-	-	-	187	100	187	100
Venezuela	912	100	-	-	-	-	-	-	-	-	912	100

a/ Según normas del Código Geográfico Internacional.

b/ No incluye Antártida e Islas del Atlántico Sur.

... Sin datos.

COLESTYLA PULCACIONAL BOVINA SEGUN SITUACION DE LAS PROGRAMAS DE FILIERE APTOSA  
POR PAIS. SURAMERICA, 1967 Y 1971

PAIS	POBLACION BOVINA EN MILES																							
	POBLACION BOVINA TOTAL						LIBRE <sup>a</sup>						SOMETIDA A VACUACION						CON PROGRAMAS EN PREPARACION					
	1967		1971		1967		1971		1967		1971		1967		1971		1967		1971					
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%				
Argentina	51 227	100	48 271 <sup>b</sup>	100	-	-	80 <sup>b</sup>	-	51 227	100	48 191 <sup>b</sup>	100	-	-	-	-	-	-	-	-				
Bolivia	2 964	100	3 100 <sup>c</sup>	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 964	100	3 100 <sup>d</sup>	100	-	-	100				
Brazil	89 896	100	101 972	100	-	-	-	-	9 300 <sup>d</sup>	10	19 917	20	80 596	90	82 094 <sup>e</sup>	80	-	-	-	80				
Colombia	17 900	100	20 335	100	-	-	13 <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	-	17 900	100	19 737 <sup>e</sup>	100	-	-	97				
Chile	3 096	100	3 030	100	55 <sup>b</sup>	2	189 <sup>b</sup>	6	-	-	1 750	58	2 845	92	974	32	-	-	-	32				
Paraguay	1 850	100	2 305	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 850	100	2 393	100	-	-	100				
Paraguay	5 542	100	4 140	100	-	-	-	-	-	-	2 235	51	5 500	99	2 105	49	-	-	-	49				
Perú	3 200	100	...	...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 200	100	3 686	...	-	-	...				
Uruguay	3 700	100	3 500	100	-	-	-	-	-	-	8 500	100	8 700	100	-	-	-	-	-	-				
Venezuela	6 911	100	6 811	100	-	-	-	-	-	-	-	-	6 911	100	6 811	100	-	-	-	100				

<sup>a</sup> a fin de marzo del 1961 y 1967. <sup>b</sup> Conocimiento Internacional 1.

<sup>b</sup> a fin de marzo, 1967.

<sup>c</sup> a fin de 1963.

<sup>d</sup> Estimado.

<sup>e</sup> a fin de 1970.

TABLA 6

PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO DE LOS PROGRAMAS DE ENFERMEDADES  
VESICULARES POR PAIS. SUDAMERICA. 1967 Y 1971

P A I S	Personal Técnico Profesional		Personal Auxiliar y Administrativo	
	1967	1971	1967	1971
Argentina <sup>a/</sup>	238	269	2 568 <sup>b/</sup>	2 646 <sup>b/</sup>
Bolivia <sup>a/</sup>	...	40	...	400
Brazil	...	482	...	6 194
Colombia	...	175	...	294
Chile	...	42	...	365
Ecuador	40	38	40	96
Paraguay	...	52	...	132
Perú	62	84	236	267
Uruguay	1	29	...	76
Venezuela	7	17	50	384

a/ No exclusivo de fiebre aftosa.

b/ Incluye 2 304 funcionarios que prestan servicios "ad-honorem" con compensaciones de gastos - como oficinistas en las Comisiones Locales de campo.

... Sin datos.



TABLA 7

PRESUPUESTO GLOBAL (MILES US\$) DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE APTOSA  
 POR PAIS Y AÑO. SUDAMERICA. 1967 A 1971

País	1967	1968	1969	1970	1971
Argentina	1 938	3 968	4 904	11 216	6 809
Bolivia	35	50	382 <sup>a/</sup>	185 <sup>a/</sup>	696 <sup>a/</sup>
Brasil	815 <sup>b/</sup>	879 <sup>b/</sup>	140 <sup>b/</sup>	1 301 <sup>b/</sup>	10 573
Colombia	400 <sup>c/</sup>	554 <sup>a/</sup>	2 353 <sup>a/</sup>	1 488 <sup>a/</sup>	2 629 <sup>a/</sup>
Chile	d/	d/	133	3 194	8 928
Ecuador	470	571	581 <sup>c/</sup>	500	260
Paraguay	d/	168	1 090	2 087	529
Perú	475	200	202	255 <sup>c/</sup>	92
Uruguay	d/	432	312	132	238
Venezuela	2 133	1 948	2 085	2 250	...

<sup>a/</sup> - No exclusivo de enfermedades vesiculares.

<sup>b/</sup> - Ministerio de Agricultura.

<sup>c/</sup> - Aproximado.

<sup>d/</sup> - Sin presupuesto específico.

... -Sin datos

TABLA 8

ANTECEDENTES DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA,  
SITUACION POR PAISES EN SUDAMERICA.  
DICIEMBRE DE 1971

PAIS O ESTADO	ANTECEDENTES				SITUACION % cobertura población bovinos
	F e c h a s		Presupuesto (US\$ millón)		
	Inicio actividades <sup>a/</sup>	Firma de contrato	Total	Aporte BID	
Argentina <sup>b/</sup>	1960	30-9-69	48,5	10,5	100
Bolivia <sup>c/</sup>	-	-	-	-	-
Brasil <sup>d/</sup>		1-12-70	67,0	13,0	
Bahia	1968				25
Espírito Santo	1971				18
Minas Gerais	1971				2
Paraná	1966				30
R. G. do Sul	1965				100
Santa Catarina	1967				100
São Paulo	1967				20
Colombia	-	-	16,7	7,3	-
Chile	1970	16-1-69	7,6	2,3	65
Ecuador <sup>e/</sup>	-	-	7,8	2,8	-
Paraguay	1968	17-12-68	7,6	2,8	50
Perú <sup>f/</sup>	1964	-	11,5	4,0	33
Uruguay	1968	-	-	-	100
Venezuela <sup>f/</sup>	1956	-	25,5	7,5	40

a/ Año en que el país comenzó el combate organizado contra la fiebre aftosa, con recursos propios exclusivamente o con ayuda financiera del BID.

b/ Desembolso no iniciado.

c/ Programa en elaboración para fiebre aftosa, brucelosis y rabia.

d/ No incluye aportes de los estados.

e/ Proyecto en preparación.

f/ Proyecto en trámite.

TABLA 9

LABORATORIOS PRODUCTORES Y PRODUCCION DE VACUNA ANFIPTOSA  
 POR PAIS. SUDAMERICA. 1971.

País	Laboratorios			Producción de vacuna
	Estatal	Particular	Total	
Argentina	-	12	12	175 173
Bolivia	1	-	1	220
Brasil	1	11	12	127 326
Colombia	1	-	1	15 549
Chile	1	-	1	981
Ecuador	1	-	1	968
Paraguay	-	1	1	7 033
Perú	1	-	1	3 630
Uruguay	-	4	4	30 060
Venezuela	1	-	1	8 541
Total	7	28	35	369 481



TABLA 10

PRODUCCION (MILES DE DOSIS) DE VACUNA ANTIPTOSA POR PAIS Y AÑO.

SUDAMERICA • 1967 A 1971.

País	1967		1968		1969		1970		1971		Total
Argentina	166 089	189 975	146 298	168 610	175 173	846 145					
Bolivia	295	498	200	202	220	1 495					
Brasil	60 900	80 000	91 524	113 100	127 326	472 850					
Colombia	9 985	10 018	14 347	12 407	15 549	62 306					
Chile	5 300	4 521	7 818	5 200	981	24 820					
Ecuador	700	690	500	227	968	3 065					
Paraguay	-	-	-	700	7 035	7 735					
Perú	2 901	2 256	1 942	2 873	3 630	13 602					
Uruguay	10 124	14 937	26 043	27 868	30 060	109 032					
Venezuela	9 529 <sup>a</sup>	8 500	8 369	5 946	8 541	40 885					
Total	266 023	311 395	297 041	337 213	369 481	1 591 153					

a/ Incluye 3 721 mil dosis bivalentes. El resto son vacunas monovalentes.  
Se excluyen 43 mil dosis experimentales.

TABLA 11

VACUNACION ANTIAFTOSA SEGUN POBLACION BOVINA, PROPIEDADES GANADERAS Y  
DOSIS APLICADAS POR PAIS Y AÑO. SUDAMERICA. 1967 A 1971.

País	POBLACION BOVINA			PROPIEDADES GANADERAS			dosis apli- cadas (miles)
	Total (miles)	vacunada		Total	asistidas		
		Nº (miles)	%		Nº	%	
<u>Argentina</u>							
1967	51 227	44 595	87	354 600	315 316	89	133 785
1968	51 465	44 747	87	355 369	318 090	90	134 241
1969	48 271 <sup>a</sup>	45 062	93	365 110	311 415	85	135 187
1970	48 271 <sup>a</sup>	43 966	91	349 962	303 686	87	132 544
1971	48 271 <sup>a</sup>	45 516	94	335 239	305 629	91	136 549
<u>Brasil</u>							
1967	89 896	9 210	10	1 647 279	124 587	8	29 891
1968	92 939	...	...	1 647 279	...	...	...
1969	95 150	15 578	16	1 647 279	450 662	27	39 749
1970	97 864	23 647	24	1 647 279	656 446	40	94 457
1971	101 972	19 917	20	1 647 279	746 950	45	53 262
<u>Colombia</u>							
1967	17 900	3 630 <sup>b</sup>	20	440 320	...	...	8 900
1968	18 800	4 776 <sup>b</sup>	25	440 320	...	...	9 551
1969	19 133 <sup>b</sup>	4 330 <sup>b</sup>	23	440 320	...	...	8 661
1970	19 742 <sup>b</sup>	5 390 <sup>b</sup>	27	440 320	...	...	10 780
1971	20 335 <sup>b</sup>	7 508 <sup>b</sup>	37	440 320	...	...	15 159
<u>Chile</u>							
1967	2 896	...	...	168 564	...	...	...
1968	2 910	...	...	168 564	...	...	...
1969	2 954	...	...	168 564	...	...	...
1970	3 002	536	18	168 564	10 851	6	4 805
1971	2 870	2 255	79	168 564	75 056	45	6 003
<u>Ecuador</u>							
1967	1 850	...	...	...	...	...	1 104
1968	2 393	...	...	233 213	...	...	830
1969	1 839	...	...	233 213	...	...	1 181
1970	2 393	...	...	233 213	71 332	31	905
1971	2 393	...	...	233 213	89 166	38	961

Continúa .....

..... continuación TABLA 11

País	POBLACION BOVINA			PROPIEDADES GANADERAS			dosis apli- cadas (miles)
	Total (miles)	vacunada		Total	asistidas		
		Nº (miles)	%		Nº	%	
<u>Paraguay</u>							
1967	5 542	-	-	-	-	-	-
1968	5 625	440	8	110 426	15 217	14	459
1969	5 529	1 184	21	110 426	19 444	18	2 680
1970	5 595	1 703	30	110 426	65 753	60	6 974
1971	4 340	2 185	50	110 426	84 252	76	5 966
<u>Perú</u>							
1967	3 800	2 164	57	1 401 240	...	...	2 681
1968	3 810	1 556	41	...	...	...	2 336
1969	4 060	1 742	43	1 533 605	...	...	2 949 <sup>a/</sup>
1970	4 130	1 000	24	1 565 062	...	...	3 221 <sup>b/</sup>
1971	4 130	1 500	36	...	...	...	4 428 <sup>c/</sup>
<u>Uruguay</u>							
1967	8 700	...	...	68 819	...	...	...
1968	8 188	...	...	68 819	...	...	4 500
1969	8 188	...	...	68 819	...	...	...
1970	8 188	...	...	68 819	...	...	20 338
1971	8 500	...	...	68 819	...	...	20 939
<u>Venezuela</u>							
1967	6 911	4 420	64	100 337	...	...	9 074
1968	7 000	3 680	53	100 337	...	...	7 368
1969	8 289	3 680	44	100 337	...	...	8 000
1970	8 299	2 710	33	100 337	...	...	6 174
1971	8 811	3 470	39	100 337	...	...	6 945

a/ Ultimo censo 1969.

b/ Estimado.

c/ Incluye ovinos, caprinos y porcinos.

... Sin datos.



TABLA 12

APLICACION DE LA VACUNA ANTIAPTOSA SEGUN RESPONSABLE

FOR PAIS. SUDAMERICA. 1970.

País	Aplicación de la vacuna		
	Estado	Ganadero	Vacunador
Argentina	-	P	-
Bolivia	X	P	X
Brasil	-	P	X
Colombia	-	P	-
Chile	P	-	X
Ecuador	P	X	-
Paraguay	X	P	X
Perú	P	-	X
Uruguay	-	P	-
Venezuela	P	-	-

P Presencia Predominante.

X Presencia.

- Ausencia.

TABLA 13

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN ARGENTINA.  
1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total 2 777 <sup>a/</sup>					
Área libre	-	264	489	489	489
Área en programa	2 777	2 777	2 777	2 777	2 777
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	51 227	51 465	48 271 <sup>b/</sup>	48 271 <sup>b/</sup>	48 271 <sup>b/</sup>
Ovinos	49 000	...	44 307	...	...
Porcinos	3 000	...	4 097	...	...
Caprinos	5 280	...	...	...	...
Bovinos en área libre	-	...	80 <sup>c/</sup>	80 <sup>c/</sup>	80 <sup>c/</sup>
Bovinos en área en programa	51 227	51 465	48 271 <sup>b/</sup>	48 271 <sup>b/</sup>	48 271 <sup>b/</sup>
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	...	721 567	1 326 956	624 319	1 159 868
Nº animales enfermos	265 701	76 551	160 354	54 823	124 338
Nº de focos	4 634	1 392	1 952	832	1 984
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	1 225	1 937	2 406	1 057	1 964
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	1 019	1 427	1 957	835	1 969
5. Vacunación antiaftosa					
Dosis producidas (miles)	166 089	189 975	146 298	168 610	175 173
Dosis aplicadas (miles)	133 785	134 241	135 187	132 544	136 549
Bovinos vacunados (miles)	44 595	44 747	45 062	43 966	45 516
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	236	...	...	...	267
Nº auxiliares	246	...	...	...	320
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>d/</sup>	678 200	1 388 935	1 716 400	44 863	26 960

<sup>a/</sup> Excluido Antártida e islas del Atlántico Sur.

<sup>b/</sup> Último censo, 1969.

<sup>c/</sup> Aproximado.

<sup>d/</sup> Moneda nacional.

... Sin datos.



TABLA 14

EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN BOLIVIA.

1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total	1 099				
Área libre	-	-	-	-	-
Área en programa	-	-	-	-	-
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	2 964	3 100	...	...	...
Ovinos	...	...	...	...	...
Porcinos	...	...	...	...	...
Caprinos	...	...	...	...	...
Bovinos en área libre	-	-	-	-	-
Bovinos en área en programa	-	-	-	-	-
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	...	...	...	...	5 110
Nº animales enfermos	...	...	...	...	4 536
Nº de focos	...	...	...	...	196 <sup>a/</sup>
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	17	...	56	49	19 <sup>b/</sup>
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	8	48	49	37	15 <sup>b/</sup>
5. Vacunación antiaftosa					
Dosis producidas (miles)	295	498	200	282	220
Dosis aplicadas (miles)	...	...	...	109	215
Bovinos vacunados (miles)	...	...	...	...	...
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	...	...	...	...	...
Nº auxiliares	...	...	...	...	...
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>c/</sup>	...	...	4 545 000	2 201 500	...

a/ Dato parcial.

b/ Hasta septiembre 1971.

c/ Moneda nacional.

... Sin datos.



TAJLA 15

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN BRASIL.  
1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total	8 511				
Área libre	-	-	-	-	-
Área en programa	202	301	351	559	673
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	89 896	92 939	95 150	97 864	101 972
Ovinos	23 065	24 606	24 333	...	24 362
Porcinos	63 406	64 924	65 734	...	65 866
Caprinos	14 322	14 815	14 744	...	14 774
Bovinos en área libre	-	-	-	-	-
Bovinos en área en programa	9 300 <sup>a/</sup>	12 026	15 578	23 647	19 917
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	...	...	586 259	...	3 177 573
Nº animales enfermos	8 615 <sup>b/</sup>	20 863 <sup>b/</sup>	90 220	74 485	385 292
Nº de focos	...	...	2 843	2 529	8 678
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	...	...	553	1 048	1 537
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	230	311	348	838	1 007
5. Vacunación antiaftosa					
Dosis producidas (miles)	60 900	80 000	91 524	113 100	127 326
Dosis aplicadas (miles)	29 891	...	39 749	94 457	53 262
Bovinos vacunados (miles)	9 210	...	15 578	23 647	19 917
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	...	...	...	...	365
Nº auxiliares	...	...	...	...	6 352
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>c/</sup>	2 200 000 <sup>d/</sup>	2 814 183 <sup>d/</sup>	560 000 <sup>d/</sup>	5 894 500 <sup>d/</sup>	55 507 248

<sup>a/</sup> Estimado.

<sup>b/</sup> Corresponden al Estado de Rio Grande do Sul.

<sup>c/</sup> Moneda nacional.

<sup>d/</sup> Ministerio de Agricultura.

... Sin datos.

TABLA 16

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN COLOMBIA.  
1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total	1 139				
Área libre	-	47	47	47	47
Área en programa	-	-	-	-	-
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	17 900	18 800	19 133	19 742	20 335
Ovinos	1 746	...	...	...	1 050
Porcinos	2 643	...	...	...	3 050
Caprinos	845	...	...	...	900
Bovinos en área libre	-	13 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>
Bovinos en área en programa	-	-	-	-	-
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	95 261	37 923	69 604 <sup>b/</sup>	46 843	96 165
Nº animales enfermos	7 630	4 050	7 493 <sup>b/</sup>	5 260	12 933
Nº de focos extraídos	419	362	284	223	400
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	326	362	397	274	363
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	223 <sup>a/</sup>	242	299	218	246
5. Vacunación anti-aftosa					
Dosis producidas (miles)	9 985	10 018	14 347	12 407	15 549
Dosis aplicadas (miles)	8 900	9 551	8 661	10 760	15 159
Bovinos vacunados (miles)	3 630	4 776	4 330	5 390	7 508
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	...	...	...	...	106
Nº auxiliares	...	...	...	...	263
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>d/ e/</sup>	6 500	9 000	40 000	27 000	51 136

a/ Aproximado.

b/ Incluyen estomatitis vesicular.

c/ Solamente fiebre aftosa.

d/ Moneda nacional.

e/ No exclusivo de fiebre aftosa.

... Sin datos.



TABLA 17

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN CHILE.

1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total	757				
Área libre	132	132	132	132	236
Área en programa	-	-	-	58	127
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	2 896	2 910	2 954	3 002	2 870
Ovinos	7 600	6 675	...	...	6 690
Porcinos	1 022	1 120	1 197	1 105	990
Caprinos	925	...	...	...	933
Bovinos en área libre	55	55 <sup>a/</sup>	139	190	189 <sup>b/</sup>
Bovinos en área en programa	-	-	-	933	1 750
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	71 061	255 596	103 544	160 708	70 677
Nº animales enfermos	16 167	36 333	27 181	21 553	6 086
Nº de focos	508	1 811	1 209	1 061	281
4. Diagnósticos de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	181	341	240	249	115
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	143	250	184	194	86
5. Vacunación anti-aftosa					
Dosis producidas (miles)	5 500	4 521	7 818	5 200	981
Dosis aplicadas (miles)	...	...	...	4 005	6 003
Bovinos vacunados (miles)	...	...	...	536	2 255
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	...	...	...	35	36
Nº auxiliares	...	...	...	...	296
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>c/</sup>	-	-	-	44 322	25 000

a/ Aproximado.

b/ Último censo, 1969.

c/ Moneda nacional.

... Sin datos.



TABLA 18

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN ECUADOR.  
1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total	271				
Área libre	-	-	-	-	-
Área en programa	-	-	-	-	-
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	1 850	2 393	1 839	2 393	2 393
Ovinos	2 040	1 830	...	...	1 829
Porcinos	1 730	1 294	...	...	1 294
Caprinos	166	104	...	...	184
Bovinos en área libre	-	-	-	-	-
Bovinos en área en programa	-	-	-	-	-
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	...	...	97 163	28 847	79 544
Nº animales enfermos	...	...	28 790	7 898	30 151
Nº de focos	...	...	721	368	361
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	111	224	342	177	189
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	81 <sup>g/</sup>	127	259	127	128
5. Vacunación anti-aftosa					
Dosis producidas (miles)	700	690	500	227	968
Dosis aplicadas (miles)	1 104	830	1 181	905	961
Bovinos vacunados (miles)	...	...	...	...	...
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	40	...	...	40	38
Nº auxiliares	40	...	...	69	87
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>y/</sup>	9 400	12 000	13 354	10 500	3 500

<sup>g/</sup> Solamente fiebre aftosa.

<sup>y/</sup> Moneda nacional.

... Sin datos.

TABLA 19

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN PARAGUAY.  
1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total       407					
Área libre	-	-	-	-	-
Área en programa	-	26	46	102	129
2. Población ganadera (en miles )					
Bovinos	5 542	5 625	5 529	5 595	4 340
Ovinos	...	...	362	...	324
Porcinos	...	...	441	...	588
Caprinos	...	...	39	...	59
Bovinos en área libre	-	-	-	-	-
Bovinos en área en programa	-	437	1 184	1 703	2 235
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	...	62 144	101 276	19 725	43 043
Nº animales enfermos	...	6 274	14 763	4 209	3 425
Nº de focos	...	75	268	64	87
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	-	84	210	68	71
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	-	53	149	52	42
5. Vacunación antiaftosa					
Dosis producidas (miles)	-	-	-	700	7 033
Dosis aplicadas (miles)	-	459	2 680	6 974	5 966
Bovinos vacunados (miles)	-	440	1 184	1 703	2 185
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	-	...	...	39	50
Nº auxiliares	-	...	...	...	60
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>a/</sup>	-	21 196	137 411	262 918	65 551

<sup>a/</sup> Moneda nacional.

... Sin datos.



TABLA 29

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN PERU.  
1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total       1 285					
Área libre	-	-	-	-	-
Área en programa	-	-	-	-	-
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	3 800	3 810	4 060	4 130	4 130
Ovinos	16 040	16 210	16 310	17 060	...
Porcinos	1 850	1 840	1 940	1 950	...
Caprinos	1 870	1 820	1 860	1 860	...
Bovinos en área libre	-	-	-	-	-
Bovinos en área en programa	3 710	3 810	4 060	4 130	...
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	...	...	70 885	33 350	59 314
Nº animales enfermos	...	...	4 814	5 791	8 278
Nº de focos	...	...	44	315	134
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	33	64	103	112	157
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	25	48	87	91	114
5. Vacunación antiaftosa					
Dosis producidas (miles)	2 901	2 255	1 942	2 873	3 650
Dosis aplicadas (miles)	2 681	2 336	2 949	3 221	4 428
Bovinos vacunados (miles)	2 164	1 556	1 742	1 000	1 500
6. Recursos humanos <sup>a/</sup>					
Nº de veterinarios	62	...	...	62	84
Nº auxiliares	236	...	...	...	261
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>b/</sup>	12 740	...	8 844	11 055	-

<sup>a/</sup> No exclusivo de fiebre aftosa.

<sup>b/</sup> Moneda nacional.

... Sin datos.



TABLA 21

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN URUGUAY.  
1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total 187					
Área libre	-	-	-	-	-
Área en programa	-	...	187	187	187
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	8 700	8 188	8 188	8 108	8 500
Ovinos	21 900	...	...	...	19 000
Porcinos	360	...	...	...	500
Caprinos	18	...	...	...	18
Bovinos en área libre	-	-	-	-	-
Bovinos en área en programa	-	...	8 188	8 188	8 500
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	...	...	...	152 494	196 274
Nº animales enfermos	...	...	...	8 939	12 604
Nº de focos	52	20	52	208	375
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	12	26	69	184	176
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	9	9	44	122	129
5. Vacunación antiaftosa					
Dosis producidas (miles)	10 124	14 937	26 043	27 868	30 060
Dosis aplicadas (miles)	...	4 500	...	20 338	20 939
Bovinos vacunados (miles)	...	...	...	...	...
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	-	...	...	28	29
Nº auxiliares	-	...	...	...	22
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>a/</sup>	-	108 000	78 063	32 914	59 570

<sup>a/</sup> Moneda nacional.

... Sin datos.

TABLA 22

EVOLUCION DE LOS PROGRAMAS DE FIEBRE AFTOSA EN VENEZUELA.  
1967 A 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
1. Superficie en miles de Km <sup>2</sup>					
Área total	912				
Área libre	-	-	-	-	-
Área en programa	-	-	-	-	-
2. Población ganadera (en miles)					
Bovinos	6 911	7 000	8 289	8 299	8 811
Ovinos	98	...	...	...	104
Porcinos	1 989	...	...	...	2 236
Caprinos	1 241	...	...	...	1 759
Bovinos en área libre	-	-	-	-	-
Bovinos en área en programa	-	-	-	-	-
3. Notificación de fiebre aftosa					
Nº animales en focos	...	15 041	11 177	19 140	14 655
Nº animales enfermos	...	2 238	1 840	4 415	3 608
Nº de focos	67	68	70	99	103
4. Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares					
Nº de muestras extraídas	68	...	162	193	294
Nº de muestras con diagnóstico positivo.	68	67	126	121	117
5. Vacunación antiaftosa					
Dosis producidas (miles)	9 529	8 500	8 359	5 946	8 541
Dosis aplicadas (miles)	9 074	7 368	8 000	6 174	6 945
Bovinos vacunados (miles)	4 420	3 680	3 690	2 710	3 470
6. Recursos humanos					
Nº de veterinarios	7	...	...	1	15
Nº auxiliares	48	...	...	...	372
7. Recursos financieros (miles)					
Presupuesto global <sup>a/</sup>	9 598	8 767	9 382	11 008	11 008

<sup>a/</sup> Moneda nacional.

... Sin datos.



TABLA 23

MUESTRAS SEGUN CLASE EXAMINADAS EN EL  
CENTRO PANAMERICANO DE PIELRE APTCSA<sup>a/</sup>  
POR PAIS Y AÑO. SUDAMERICA.  
1967 A 1971

País	1967		1968		1969		1970		1971	
	Muest. campo	Muest. lab.	Muest. campo	Muest. lab.	Muest. campo	Muest. lab.	Muest. campo	Muest. lab.	Muest. campo	Muest. lab.
Argentina	122	18	53	6	93	23	19	10	81	40
Brasil	31	33	249	186	94	31	241	137	279	48
Bolivia	-	-	19	3	9	3	6	-	1	-
Colombia	29	6	4	-	7	9	9	-	12	14
Chile	-	12	-	-	5	5	54	12	50	11
Ecuador	9	-	37	-	48	-	-	2	14	4
Paraguay	-	-	84	-	232	-	70	69	10	5
Perú	10	1	8	6	14	6	12	3	31	5
Uruguay	-	26	-	6	2	9	5	24	5	4
Venezuela	-	7	2	-	11	4	9	-	36	6
<b>T o t a l</b>	<b>201</b>	<b>103</b>	<b>456</b>	<b>207</b>	<b>515</b>	<b>90</b>	<b>425</b>	<b>257</b>	<b>519</b>	<b>137</b>

<sup>a/</sup> Laboratorio de Diagnóstico y Referencia.



TABLA 24

PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE VACUNA ANTIFLOJAS<sup>a/</sup> ELABORADA  
 POR EL CENTRO PANAMERICANO DE PIERRE AFTOSA.

1967 A 1971

Año	Producción		Distribución				Total de dosis
	Nº de dosis	Tipo	País	Nº de dosis	Tipo		
1967	34 400	trivalente 5 ml	Bolivia	19 000	trivalente 5 ml	30 680	
			Brasil	11 600	trivalente 5 ml		
1968	27 800	trivalente 5 ml	Bolivia	24 200	trivalente 5 ml	41 400	
	7 600	C <sub>3</sub> Resende 2 ml	Brasil	9 600	trivalente 5 ml		
			Colombia	7 600	C <sub>3</sub> Resende 2 ml		
1969	20 040	trivalente 5 ml	Bolivia	10 000	trivalente 5 ml	25 160	
	5 600	O <sub>1</sub> Guyana 5 ml	Brasil	9 560	trivalente 5 ml		
			Guyana	5 600	O <sub>1</sub> Guyana 5 ml		
1970	40 276	O <sub>1</sub> Campos 2 ml	Brasil	10 000	O <sub>1</sub> Campos 2 ml	52 040	
	25 000	C <sub>3</sub> Resende 2 ml	Brasil	10 000	C <sub>3</sub> Resende 2 ml		
	18 000	C Paraguay 2 ml	Brasil	7 000	trivalente 5 ml		
	12 500	A <sub>24</sub> Cruz. 2 ml	Colombia	4 000	C <sub>3</sub> Resende 2 ml		
	3 040	O <sub>1</sub> Guyana 5 ml	Guyana	3 040	O <sub>1</sub> Guyana 5 ml		
			Paraguay	18 000	C Paraguay 2 ml		
1971	29 500	O <sub>1</sub> Campos 2 ml	Brasil	9 660	trivalente 5 ml	35 660	
	24 000	C <sub>3</sub> Resende 2 ml	Colombia	8 000	C <sub>3</sub> Resende 2 ml		
	20 000	A <sub>24</sub> Cruz. 2 ml	Venezuela	3 000	bivalente O <sub>1</sub> +A <sub>24</sub> 4 ml		
	11 000	A <sub>32</sub> Venez. 2 ml	Venezuela	10 000	bivalente O <sub>1</sub> +A <sub>32</sub> 4 ml		

a/ Vacunas inactivadas tipo Pruskel, con formol, hidróxido de aluminio y sacarina.

TABLE 25

NUMERO DE PROFESIONALES ADIESTRADOS POR EL CENTRO PANAMERICANO DE FIERRE APTOSA  
SEGUN FORMA INDIVIDUAL Y CURSO POR PAIS Y AÑO. SUDAMERICA. 1967 A 1971.

País	1967		1968		1969		1970		1971		Total	
	Indivi- dual	Curso	Indivi- dual	Curso	Indivi- dual	Curso	Indivi- dual	Curso	Indivi- dual	Curso	Indivi- dual	Curso
Argentina	-	-	-	-	2	-	-	2	3	-	5	2
Bolivia	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	3	1
Brasil	5	-	8	-	7	77	4	1	7	-	31	78
Colombia	-	-	-	-	1	2	2	1	3	-	6	3
Chile	-	-	1	-	3	1	-	5	-	-	4	6
Ecuador	-	-	1	-	1	7	2	1	2	-	6	8
Paraguay	2	-	4	35	2	1	6	47	4	-	18	83
Perú	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	2	1
Uruguay	-	-	1	-	-	1	2	2	1	-	4	3
Venezuela	2	-	2	-	3	5	1	1	1	-	9	6
Total	9	-	17	35	21	96	18	60	23	-	88	191