



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

# I REUNION INTERAMERICANA DE SALUD ANIMAL A NIVEL MINISTERIAL

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

*Washington, D.C., EUA, 14-17 de abril de 1980*

---

Tema 10 del proyecto de programa

RIMSA1/15 (Esp.)  
31 marzo 1980  
ORIGINAL: ESPAÑOL

INFORME DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA  
DE LA FIEBRE AFTOSA Y OTRAS ENFERMEDADES  
VESICULARES EN LAS AMERICAS - 1979

SITUACION DE LOS PROGRAMAS DE CONTROL DE LA FIEBRE AFTOSA  
AMERICA DEL SUR. 1979

1. SITUACION EPIDEMIOLOGICA DE LA FIEBRE AFTOSA

Este documento resume los informes presentados por los países en la Séptima Reunión Ordinaria de la Comisión Sudamericana de Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA-VII), Río de Janeiro, Brasil, 20 y 21 de marzo de 1980, y antecedentes recolectados por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (CPFA) a través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Vesiculares en las Américas. Los Cuadros 1 a 5 y las Figuras 1 y 2 resumen los datos epidemiológicos de mayor importancia.

1.1 Situación general

Considerada en conjunto y en comparación con el año anterior, hubo un aumento de fiebre aftosa en América del Sur, debido principalmente a situaciones epidémicas en la región noroccidental del continente y en la región centro-oriental.

Ambos fenómenos, si bien geográficamente separados, fueron debidos a virus del subtipo O<sub>1</sub>. En el primer caso, la epidemia tuvo mayores proporciones en Colombia y menores en Ecuador y Venezuela. En el otro, la epidemia afectó algunas regiones de Bolivia y la mayor parte de Paraguay y de los vecinos estados brasileros de Mato Grosso do Sul, Paraná y São Paulo. Como causas comunes de todas estas epidemias se reconoce el uso de vacunas de potencia inadecuada y un deterioro general de las actividades de campo, derivado de problemas en que se combinan, en mayor o menor grado, aspectos administrativos, insuficiencia de recursos, particularmente financieros, defectos de planificación y organización y falta de decisiones y apoyo político de alto nivel.

A esos episodios se agrega un accidente vacunal, por virus del mismo subtipo, ocurrido en Uruguay y una difusión relativamente extensa de virus subtipo A<sub>24</sub> en el Perú. El brote de Uruguay se erradicó rápida y eficazmente, recuperándose el alto grado de control de la enfermedad mantenido en el país desde que se estableció el programa de control en 1968. La difusión del virus A en el Perú, aun cuando alcanzó desde la costa norte hasta Lima, tuvo una baja morbilidad.

En Brasil fue particularmente baja la incidencia de fiebre aftosa en los estados de Río Grande do Sul y en Santa Catarina, manteniendo una tendencia iniciada notoriamente en 1978, en forma paralela a la situación de Argentina. En ambos casos, el fenómeno se asocia con mayores exigencias en el control oficial de calidad de las vacunas y con una mejor racionalización de las vacunaciones.

Durante todo el año no hubo notificación de enfermedades vesiculares en Guyana, Suriname y Guayana Francesa. En el sur de Guyana (savana de Rupununi) se erradicó un pequeño brote de fiebre aftosa por virus O<sub>1</sub>, en diciembre de 1978. En Suriname nunca se ha diagnosticado enfermedades vesiculares. El último registro de fiebre aftosa en Guayana Francesa fue hecho en 1953. Estos tres países configuran el área libre de fiebre aftosa en América del Sur, junto con el centro-sur de Chile, la Patagonia argentina y la región noroccidental de Colombia. Hay otras regiones donde no se registró fiebre aftosa, a veces desde hace muchos años, aunque no están declaradas libres de fiebre aftosa, como ser: la mitad sur del estado Bolívar en Venezuela, el suroriente del Perú, el norte del Chaco en Paraguay y la costa atlántica de Uruguay.

Chile pasó todo el año sin la ocurrencia de fiebre aftosa, habiendo registrado el último caso autóctono en julio de 1977. El Gobierno ha declarado libre de la enfermedad a un área territorial que contiene la mayor parte de su ganadería y tiene como objetivo la declaración de todo el país en 1981. Sería el primer país endémico de América del Sur en conseguir ese resultado.

La erradicación de la fiebre aftosa en Chile y el control conseguido en países como Argentina y Uruguay y en el sur del Brasil, constituyen hechos que estimulan el combate de la enfermedad en el continente. Los fracasos y los retrocesos tienen causas y soluciones conocidas, siendo indispensable la renovación de la voluntad de los gobiernos para corregirlos y posibilitar el objetivo comprometido en la Conferencia Sudamericana Antiaftosa, celebrada en Rio de Janeiro, Brasil, en junio de 1964, cuando los países acordaron un esfuerzo intensivo, conjugado, uniforme y permanente para el combate de la fiebre aftosa en el continente. En ese sentido, es propicia la reciente decisión del Gobierno de Colombia para reiniciar un plan nacional de combate, proyectado en una fase de 5 años, y del Gobierno del Uruguay para orientar su programa con un sentido de erradicación, junto con una acción coordinada con Argentina y Brasil.

## 1.2 Situación por países

### ANTILLAS HOLANDESAS

No hubo registro de enfermedades vesiculares. El último caso ocurrió en enero de 1977, identificándose virus New Jersey de estomatitis vesicular. Episodios de fiebre aftosa se presentaron en marzo y julio de 1976, causados por virus de tipo A. Todos esos episodios se localizaron en el matadero del puerto de Curazao, afectando únicamente bovinos importados de Colombia.

## ARGENTINA

Por el segundo año consecutivo se registró una baja incidencia de fiebre aftosa, muy inferior a la de los años precedentes. La zona patagónica, que comprende las provincias de Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, mantuvo su condición de libre. Tampoco se presentaron focos vesiculares en las provincias de Catamarca, Jujuy, Mendoza, San Juan y Tucumán. En las provincias de Chaco, Formosa, La Rioja, Misiones y Santiago del Estero sólo hubo focos ocasionales.

En el año se registró un total de 940 rebaños bovinos atacados por fiebre aftosa, observándose 63.800 casos para una población de 660.000 bovinos comprometidos. Resulta una tasa de ataque de un 10% y una morbilidad general para el país de 14 x 10.000 bovinos. En 178 rebaños se identificó virus de tipo A, en 91 virus C y en 64 virus O.

## BOLIVIA

Con relación a 1978 se observó un aumento de fiebre aftosa, registrándose brotes epidémicos, ocasionados por virus O<sub>1</sub>, en los departamentos de Santa Cruz, Beni, Cochabamba y Tarija.

En los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba, cubiertos por el Servicio Nacional de Control de la Fiebre Aftosa, Rabia y Brucelosis (SENARB), se constataron 145 episodios de enfermedad vesicular. En 59 se identificó virus O<sub>1</sub> y en 2 virus A<sub>24</sub>. Sobre una población total de 13.400 bovinos enfermó alrededor del 15%. Virus O<sub>1</sub> se diagnosticó, además, en los departamentos del Beni, Chuquisaca, La Paz, Oruro y Tarija. Igual que el año anterior, no se diagnosticó virus de tipo C.

En Santa Cruz la enfermedad se observó todos los meses excepto en enero, y en Cochabamba de mayo a diciembre. En ambos departamentos la mayor frecuencia correspondió a los meses de invierno.

## BRASIL

En cuanto al registro global de rebaños con fiebre aftosa, no hay una diferencia significativa con el año anterior. En 1978 se anotó la enfermedad en 6.519 rebaños con 300.000 casos en 2 millones de bovinos y en 1979 las cifras respectivas fueron de 6.325 rebaños, 240.000 casos y 1.600.000 bovinos. La población bovina del país se calcula en alrededor de 90 millones de animales. Por tanto, la morbilidad general de fiebre aftosa en 1979 fue de 41 x 10.000 bovinos. Con referencia a estados individuales se observó una disminución de focos en Rio Grande do Sul, São Paulo, Espírito Santo y Bahia y un aumento en Santa Catarina, Paraná y Rio de Janeiro.

De un total de 1157 diagnósticos de virus, 755 (65%) correspondieron al tipo O, 380 (33%) al tipo A y 22 (2%) al tipo C. El virus O predominó en la mayor parte del país y sobre todo en los estados del sur. En Roraima sólo se identificó virus A, tipo que, asimismo, tuvo amplio predominio en Espírito Santo. El virus C tiene una frecuencia muy baja desde 1975; en Sergipe hace 4 años que no se identifica y 3 en Bahía.

En el mes de enero continuaron observándose casos de estomatitis vesicular en los estados de Rio Grande do Sul y São Paulo, exclusivamente en équidos. En el primer estado hubo 15 focos con 68 casos y en el segundo 2 con 20 casos. Se identificó un virus de tipo Indiana. Los brotes se iniciaron a fines de 1978.

#### COLOMBIA

El registro de enfermedades vesiculares subió considerablemente en comparación con el año anterior, pasando de 1000 a 1775 rebaños afectados. El peso mayor corresponde a una epidemia de fiebre aftosa de virus O en los departamentos de Antioquia, Atlántico, Córdoba, Cundinamarca, Santander, Norte de Santander y Valle. Hubo 445 diagnósticos de virus O, 87 de virus A, 45 de estomatitis vesicular New Jersey y 18 de estomatitis vesicular Indiana. La mayor incidencia de fiebre aftosa se anotó en el segundo semestre.

La región norte del departamento del Chocó, limítrofe con Panamá, se mantuvo libre de fiebre aftosa. Tampoco se registró la enfermedad en la región amazónica limítrofe con Brasil y Perú, en la costa del Cauca, ni en Putumayo, Casanóva y Vichada. En el resto del país hizo aparición esporádicamente o con baja incidencia.

#### CHILE

En 1979 no se registró fiebre aftosa. El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) atendió 33 notificaciones por sospecha de enfermedad vesicular, resultando todas negativas a fiebre aftosa. Los últimos episodios ocurrieron en febrero del año anterior en el matadero de la ciudad de Calama, IIa Región del país, afectando únicamente 30 bovinos importados. Hubo una identificación de virus de tipo C. La región comprometida corresponde a un desierto con muy escasa población animal. Los últimos casos autóctonos se observaron en la provincia de Curicó, norte del Valle Central, en julio de 1977.

Chile considera libre de fiebre aftosa todo el territorio nacional, habiéndolo declarado oficialmente del río Maule al sur. Esa zona incluye 2.800.000 bovinos, 4.700.000 ovinos y 600.000 porcinos, que representan el 80%, 83% y 70% de las respectivas poblaciones. Previo estudios epidemiológicos y socioeconómicos, se espera declarar todo el país libre de fiebre aftosa en 1981.

#### ECUADOR

En todo el año no hubo registro de enfermedades vesiculares en las provincias de Bolívar, Cañar, Esmeraldas, Galápagos y Tungurahua. Fiebre aftosa por virus O se diagnosticó en todo el resto del país, alcanzando niveles epidémicos en Carchi y Pichincha. Este virus se identificó en 64 rebaños. En cambio, sólo se efectuaron 16 diagnósticos de virus A, en las provincias de El Oro (1), Los Ríos (6) y Manabí (9). Fueron registrados 25 focos de estomatitis vesicular, siendo 19 de virus New Jersey; en Guayas (2), Loja (4), Los Ríos (2), Morona-Santiago (3), Pichincha (2) y Zamora-Chinchipe (6), y 6 de virus Indiana, en Los Ríos (3), Morona-Santiago (1) y Zamora-Chinchipe (2).

El total de rebaños con enfermos vesiculares fue de 245, contra 126 del año anterior. La tasa de ataque para fiebre aftosa se estimó en un 27%.

#### GUAYANA FRANCESA

No notificó enfermedades vesiculares en 1979.

#### GUYANA

No hubo registro de enfermedades vesiculares. El último brote, causado por virus O de la fiebre aftosa, ocurrió en la sabana de Rupununi entre octubre y diciembre de 1978.

#### PARAGUAY

Se observó un aumento general de fiebre aftosa, en comparación con los dos años anteriores. Para los tres años el registro respectivo de incidencia fue el siguiente: 43, 29 y 238 focos, 4100, 1100 y 25.600 casos bovinos. La tasa global de morbilidad para 1979 fue de 43 x 10.000 bovinos, variando de 0,20 en el departamento de Misiones hasta 842 en Alto Paraná. La tasa media de ataque fue de un 22%. De un total de 89 diagnósticos de virus, 77 (87%) correspondieron al tipo O, 11 (12%) al tipo C y sólo 1 (1%) al tipo A.

La epidemia de virus O afectó principalmente el centro (Colonias Mennonitas) y el extremo sur del Chaco, en la región occidental del país, y los departamentos de Cordillera, Guairá y Paraguarí, en la región oriental. El origen de la epidemia, en el primer semestre del año, se relacionó con extensas inundaciones, que motivaron un desplazamiento extraordinario de bovinos.

## PERU

Se detectaron casos vesiculares en 133 rebaños bovinos, contra 43 del año anterior. El incremento se debió a una expansión de la fiebre aftosa, causada por un virus de tipo A, en los departamentos de La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura y San Martín. En el mes de julio se diagnosticó virus de tipo O en Lima. Virus C no se identifica desde 1972. Estomatitis vesicular de tipo Indiana hubo en Cajamarca, Junin, La Libertad y Piura y de tipo New Jersey en Amazonas, Ancash, Cajamarca, La Libertad, Loreto y Piura. Debe notarse que la fiebre aftosa se mantuvo ausente en la mayor parte del país.

De 4600 bovinos existentes en rebaños afectados por fiebre aftosa enfermaron 650, o sea, el 14%. La morbilidad general para el país fue de 17 x 10.000, habiendo sido de 0,5 x 10.000 en 1978. En el caso de la estomatitis vesicular, en 16 rebaños con 1960 bovinos enfermaron 350, es decir, el 18%.

## SURINAME

No notificó enfermedades vesiculares en 1979.

## URUGUAY

Durante seis meses, agosto de 1978 a febrero de 1979, no se registró fiebre aftosa en Uruguay. Entre marzo y julio de este año ocurrió un brote de virus O relacionado con una vacuna. Virus de tipo A sólo se identificó en los departamentos de Florida, Paysandú, Río Negro y Tacuarembó. El último diagnóstico de virus C se hizo en junio de 1978.

En total se registraron 368 rebaños atacados de fiebre aftosa, en comparación con 35 en el año anterior. De una población de 247.000 bovinos expuestos enfermaron 19.000 (8%). La morbilidad general para el país fue de 19 x 10.000 bovinos. En 91 rebaños se diagnosticó virus tipo O y en 7 virus A. Considerado el brote de virus O como un accidente, los 7 focos de virus A en el litoral del país hubieran sido, probablemente, los únicos casos ocurridos en el año. Aún así, en los departamentos afectados por el virus O, hubo grandes áreas sin registro de la enfermedad.

## VENEZUELA

La fiebre aftosa conservó una tendencia estacionaria con una mayor frecuencia en el período de junio a setiembre, dentro del cual se observó una epidemia en partes del estado Barinas, causada por un virus tipo O. Este episodio se relaciona con una epidemia en Colombia. Durante el año 1979 se registraron 292 rebaños bovinos afectados por enfermedades vesiculares. Sesenta resultaron positivos a virus de fiebre aftosa, con 38 diagnósticos del tipo O y 23 del tipo A. Hubo, asimismo, identificaciones de virus New Jersey de estomatitis vesicular y de virus Indiana.

## 2. SITUACION DE LOS PROGRAMAS DE COMBATE DE LA FIEBRE AFTOSA

### 2.1 Situación general

Desde 1968, año en que cobró impulso la planificación, organización y ejecución de los programas nacionales de control de la fiebre aftosa en América del Sur, los avances han sido continuos.

Más del 83% de la población bovina está cubierta por los programas (Tabla 8); el sistema de vigilancia epidemiológica de las enfermedades vesiculares funciona homogéneamente en cada uno de los 10 países afectados; existe una red continental de laboratorios oficiales que cubre en forma padronizada todas las necesidades de diagnóstico; se dispone de laboratorios privados u oficiales con potencial para cubrir la demanda de vacuna (Tabla 9); varios países han construido modernas estaciones de cuarentena animal que permiten un mayor comercio internacional de animales; prácticamente todos los países vecinos aplican acuerdos para el combate coordinado de la fiebre aftosa y otras enfermedades; se avanza en forma continua en la capacitación de los cuadros profesionales en áreas de especialización tales como: planificación, epidemiología, sistemas de información, comunicación rural, diagnóstico, producción y control de vacunas, etc.

En 1979 se destacaron algunos países en la consolidación de su sistema de control de calidad de vacuna y en los trabajos necesarios para incorporar nuevas regiones a los programas nacionales y, por último, varios de los países continuaron sus estudios destinados a adecuar sus estrategias a los requisitos regionales de la ganadería.

Sin embargo, la situación de la fiebre aftosa en algunas regiones no corresponde a las expectativas generadas por los avances tecnológicos y metodológicos. En este sentido, se considera que el conocimiento disponible permite un cambio cualitativo mucho más marcado en términos de la erradicación de la enfermedad en grandes áreas del continente. La lentitud en el progreso debe ser atribuida en parte a deficiencias en la efectivación de actividades específicas como son: el control de vacunas y de movimiento de animales. Sin embargo, esto es consecuencia de defectos estructurales de ámbito mayor, particularmente de orden administrativo-burocrático, que no ofrecen la agilidad necesaria para la toma de decisiones oportunas. El propio desarrollo de la pecuaria crea situaciones de riesgo que en muchos casos los programas no han podido contrarrestar.

Si bien se dispone de una red de laboratorios oficiales y privados de producción de vacuna antiaftosa, aún en varios países la calidad y la uniformidad de las vacunas no satisfacen las necesidades que requiere el control efectivo de la enfermedad especialmente en las condiciones predominantes en América del Sur. Es necesario un gran esfuerzo de la producción de vacuna y del correspondiente servicio oficial de control para asegurar un producto homogéneo y de alta calidad que gratifique los esfuerzos que demandan los programas oficiales y la participación y expectativa de los agricultores.



Así, la mayoría de las epidemias mencionadas en el capítulo anterior refleja la limitación de los respectivos servicios veterinarios para controlar, en forma oportuna, la difusión de la enfermedad. Aun cuando es común señalar insuficiencias de recursos, no puede dejar de observarse la coincidencia de factores condicionantes desfavorables para una acción efectiva contra la fiebre aftosa, incluso, para la sanidad animal en general, como ser:

- Distribución de las diversas actividades complementarias en servicios administrativos diferentes, afectando la necesaria unidad del programa.
- Efecto negativo de deficientes condiciones de empleo sobre la motivación, dedicación, selección y mantenimiento de los cuadros profesionales y auxiliares.
- Exceso de autonomía entre los niveles centrales y regionales de los ministerios de agricultura, que impide una relación adecuada entre las decisiones normativas y la implementación de las correspondientes actividades de terreno.
- Desaliento de los ganaderos y de los funcionarios del programa ante la ocurrencia inesperada de la enfermedad en rebaños bovinos vacunados sistemáticamente durante largo tiempo, trayendo como consecuencia duda, desconfianza y rechazo de las actividades de los programas en general y de la vacuna en particular.
- Diversificación de los programas hacia otras enfermedades antes de haber resuelto problemas elementales en el control de la fiebre aftosa. Esta diversificación inoportuna distrae y agrava aún más los problemas existentes.
- Orientación de los servicios de sanidad animal hacia funciones preferentes de carácter normativo, de promoción, educación o extensión, con detrimento de las propias actividades directas de control sanitario.
- Falta de continuidad del proceso de planificación y evaluación, incluyendo la desconsideración y a veces la incompatibilidad de los programas de sanidad animal con planes o tendencias de desarrollo ganadero.
- Débil participación de la comunidad en el proceso de planificación, ejecución y evaluación de los programas, particularmente en cuanto al apoyo del sector vinculado a los niveles de decisión política del país.
- Indecisión y falta de continuidad en algunos gobiernos respecto a la política y objetivos del combate de la fiebre aftosa, acompañada por una insuficiente jerarquización del servicio público de salud animal.

Es imprescindible el oportuno análisis y corrección de cada uno de estos defectos. Si bien idealmente esto se logra mediante transformaciones estructurales definitivas, existen medidas temporarias y paliativas que, sin exigir cambios profundos, logran evitar los perjuicios inmediatos que los factores señalados ejercen sobre los programas nacionales de combate a la fiebre aftosa. Los resultados y las decisiones mencionadas en el último párrafo del capítulo 1.1 son ejemplos que sirven para esperar una consolidación efectiva de la lucha contra la fiebre aftosa.

## 2.2 Situación por países

### ARGENTINA

El control del Servicio de Laboratorios (SELAB) registró un mejoramiento significativo en la calidad de la vacuna antiaftosa de la industria nacional. Fueron frecuentes valores iguales o superiores a  $9DPB_{50}$ . Sobre una producción total de 160 millones de dosis fueron aprobadas 140.

En colaboración con el CPFA se inició una investigación para definir las propiedades inmunogénicas de 4 cepas de virus O y 3 cepas de virus A. En otro experimento se está estudiando la inmunidad conferida por una vacuna antiaftosa de adyuvante oleoso elaborada en el CPFA. A los 180 días se obtuvieron 78  $DPB_{50}$  frente al virus O<sub>1</sub>Campos.

El plan del control regionalizado de vacunaciones, implantado a comienzos de 1978, permitió alcanzar un 100% de fiscalizaciones de las vacunaciones realizadas en 1979.

En base a los resultados favorables del Plan Piloto de Hipólito Irigoyen se puso en marcha un plan de control y erradicación de la fiebre aftosa para la región sur de la provincia de Buenos Aires y La Pampa.

### BOLIVIA

El Servicio Nacional de Control de la Fiebre Aftosa, Rabia y Brucelosis (SENARB) mantuvo la cobertura de su acción en el departamento de Cochabamba, sobre una población de 30.800 bovinos de 5800 propietarios y en Santa Cruz de la Sierra la extendió a 207.000 bovinos de 10.200 predios. Ello equivale, aproximadamente, a la mitad de los bovinos de ambos departamentos.

Las campañas de vacunación se ejecutan cada 4 meses en Cochabamba y Santa Cruz. En este último departamento existen áreas donde, por razones de manejo del ganado, sólo se vacuna cada 6 meses. Para tal efecto se importaron 840.000 dosis de vacuna de Argentina, Paraguay y Perú y se adquirieron 20.000 dosis de vacuna de adyuvante oleoso del CPFA.

Los recursos humanos de la institución comprenden 51 profesionales, 60 auxiliares y 35 administrativos. Diez funcionarios recibieron adiestramiento en el Centro Panamericano de Zoonosis (CEPANZO) y en el CPFA. En el año se asignaron recursos financieros internos equivalentes a EUA\$ 705.000 y externos por valor de EUA\$ 420.000.

#### BRASIL

La Secretaría de Defensa Sanitaria Animal (SDSA), del Ministerio de Agricultura, encargada de coordinar la lucha contra la fiebre aftosa en Brasil, adelantó los estudios necesarios para reorganizar un programa en base a 4 regiones epidemiológicas definidas durante el año: 1) Rio Grande do Sul, Santa Catarina y sur de Paraná; 2) norte de Paraná, Mato Grosso do Sul, Triángulo Mineiro, sur de Goiás y noroeste de São Paulo; 3) sur de Bahía, norte de Espírito Santo y nordeste de Minas Gerais; y 4) estados del Nordeste.

En 1979 se produjeron 244 millones de dosis de vacuna antiaftosa, aprobándose oficialmente 184 millones, por un control combinado de pruebas IC, ISP y DPB<sub>50</sub>. La cantidad de vacuna disponible en el mercado estuvo un tanto por debajo de las necesidades de vacunación.

Se puso en ejecución el convenio entre el Ministerio de Agricultura, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), para un estudio de pérdidas de producción y productividad causadas por la fiebre aftosa. El estudio deberá estar completado a fines de 1980.

#### COLOMBIA

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) concluyó la ejecución del préstamo 303/SF-CO del BID para el Subproyecto de Sanidad Animal. Se envió un proyecto de Sanidad Animal a la Comisión Económica Europea, en busca de ayuda financiera.

Fue extendido hasta diciembre de 1984 el convenio con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América para la prevención y erradicación de la fiebre aftosa en la región noroccidental del país. En febrero, el Gobierno de Colombia firmó un acuerdo de asistencia técnica con el Gobierno de Alemania Federal, para el control de la fiebre aftosa en el departamento de Córdoba. El acuerdo comenzó a operar a fines de año.

La Empresa Colombiana de Productos Veterinarios (VECOL) elaboró 24 millones de dosis de vacuna antiaftosa. El control de calidad del ICA eliminó casi 2 millones. La cobertura general de vacunación de bovinos continuó baja, estimándose en un 30% para todo el país, excepto la región del convenio ICA-USDA, donde se mantuvo alrededor del 95%.

## CHILE

Conforme los resultados favorables de un estudio epidemiológico y socioeconómico, en junio el Gobierno declaró libres de fiebre aftosa las Regiones VIII y IX y la Región VII al sur del río Maule. Las regiones de esa categoría se mantienen sujetas a una estrecha vigilancia, sin vacunación. Las campañas de vacunación se restringieron a los bovinos de las Regiones I, II y III cada 4 meses y a las Regiones IV a VII cada 6 meses, con una cobertura promedio de un 67%. El total de bovinos vacunables se estima en 600.000. El 92% de 912.000 vacunaciones fueron ejecutadas por empresas veterinarias privadas. La adquisición y distribución de la vacuna, importada de Uruguay, es de responsabilidad del Estado.

En atención a la política preventiva, las importaciones de países afectados por fiebre aftosa se restringieron a carne desosada. Animales reproductores se importaron de países libres de la enfermedad, alcanzando a 822 bovinos, 70 ovinos y 491 porcinos. El tránsito de animales y subproductos es controlado a través de 20 puestos carreteros. Durante el año se registró el movimiento de, aproximadamente, 370.000 bovinos, la mitad de los cuales (53%) destinados a mataderos.

## ECUADOR

El Programa Nacional de Sanidad Animal (PNSA) continuó dando prioridad al combate de la fiebre aftosa. Con resultados favorables se realizó la segunda evaluación del Proyecto de Control de la Fiebre Aftosa, ejecutado con el préstamo 380/SF-EC del BID, que termina en abril de 1980. Se entró a gestionar un segundo préstamo, que, además de la fiebre aftosa, servirá para complementar el financiamiento de otras enfermedades de importancia para el país.

Hasta el mes de octubre, los Laboratorios Veterinarios del Ministerio de Salud Pública habían producido 1.600.000 dosis de vacuna antiaftosa. Todos los lotes fueron sometidos a control de calidad, por índice de seroprotección (ISP), con resultados favorables. Hasta el mes de setiembre se habían vacunado 1.415.000 bovinos. El 80% de las vacunaciones fueron realizadas por el PNSA.

## PARAGUAY

El Servicio Nacional de Salud Animal (SENACSA) cubre todo el país con el programa de lucha contra la fiebre aftosa. La actividad de vacunación se aplica a, aproximadamente, 4 millones de bovinos, para una población total calculada en 6 millones. Alrededor del 50% de las vacunaciones son ejecutadas por los propietarios, un 30% por vacunadores particulares y un 20% por el servicio oficial. SENACSA, al mismo tiempo, fiscalizó directamente cerca del 40% de las vacunaciones particulares. La producción nacional de vacuna antiaftosa en el año 1979 alcanzó a 11.5 millones de dosis trivalentes OAC y 2.2 millones de dosis monovalentes O, que fueron controladas por el laboratorio de SENACSA, en su totalidad, de las cuales se decomisaron y destruyeron 960 mil dosis de vacuna trivalente y 2.2 millones monovalente O.

SENACSA por Decreto del Poder Ejecutivo, a partir del mes de octubre de 1979, modificó la modalidad en la toma de muestras para el control de calidad de la vacuna antiaftosa, pasando a la colecta del producto final, es decir, de vacuna enfrascada.

Fueron exportadas a Bolivia 735 mil dosis y, a su vez, se importaron 1.8 millones de Uruguay.

#### PERU

En octubre finalizó la primera etapa de 4 años del Programa Nacional de Control de la Fiebre Aftosa (PNCFA), desarrollado con ayuda financiera del BID. Entre sus principales logros figura la construcción de la Estación de Cuarentena Animal del Callao y del nuevo Laboratorio de Fiebre Aftosa del Instituto de Zoonosis e Investigación Pecuaria (IZIP). El programa fue evaluado y, como consecuencia, se formuló un proyecto de Sanidad Animal e Inseminación Artificial, que incluye la segunda etapa del combate de la fiebre aftosa.

Durante 1979 el IZIP produjo 3.200.000 dosis de vacuna antiaftosa, aplicadas prioritariamente en Lima, Piura y Puno, cada 4 meses, tratando de cubrir el 80% de la población bovina de los sectores considerados de mayor riesgo. Toda la vacuna fue controlada por prueba de índice C, con resultados satisfactorios.

#### URUGUAY

El Ministerio de Agricultura y Pesca encargó a la Dirección de Lucha contra la Fiebre Aftosa (DILFA), a fines de año, la elaboración de un proyecto de erradicación de la fiebre aftosa. El proyecto pretenderá modificar la actitud de la comunidad, orientándola hacia la eventual eliminación de la enfermedad del país.

A raíz del accidente provocado por una vacuna, a partir del primero de diciembre se puso en efecto la reglamentación que obliga al control de calidad de las vacunas envasadas en los frascos destinados a la venta.

La producción de vacuna en el año alcanzó a 48 millones de dosis, siendo aprobadas por DILFA 39 millones (5 millones en prueba). Cerca de 5 millones de dosis fueron exportadas a Argentina (1), Bolivia (0,9), Chile (0,6), Filipinas (1,2), Malasia (0,1) y Paraguay (1,2).

El plan de aplicación de vacuna antiaftosa con adyuvante oleoso (elaborada por el CPFA) en la cuenca lechera de Montevideo, se amplió a 10.000 bovinos en el mes de setiembre. En marzo de 1980 se aumentará a 20.000 bovinos y en setiembre a 100.000.

## VENEZUELA

El Programa de Enfermedades Vesiculares sufrió una reducción presupuestaria, motivando un descenso de actividades. En 2 de las 9 regiones administrativas del país se implantaron etapas fijas de vacunación antiaftosa, condicionadas a un enfoque ecológico. En el resto del país las vacunaciones se rigen, más bien, por factores climáticos. El Instituto de Investigaciones Veterinarias (IIV) produjo en el año 10 millones de dosis de vacuna antiaftosa de virus OA vivo atenuado. Además, se importaron de Colombia 900.000 dosis de vacuna OA inactivada.

Hubo una notable mejoría en el servicio de inspección sanitaria de puertos. Se efectuaron 3.764 inspecciones de barcos y 820 de aviones, con el resultado del sellado de 380 depósitos de alimentos y el decomiso de más de 6.000 kilos de productos de origen animal.

En un seminario nacional fue analizado el problema de la fiebre aftosa en Venezuela, recomendándose una estrategia que atiende a la división del país en 4 tipos de áreas ganaderas: economía extractiva, producción de carne, producción de leche y economía de subsistencia.

### 3. ESTOMATITIS VESICULAR

Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, países con áreas endémicas de estomatitis vesicular, diagnosticaron durante 1979 ambos tipos de virus, New Jersey e Indiana (ver Cuadro 1). En Brasil, donde habían sido diagnosticados los virus Alagoas y Cocal durante 1978, no hubo nuevo registro de la enfermedad en 1979.

Fue esencialmente similar al año anterior el registro de estomatitis vesicular en México, países de América Central y Panamá, según puede observarse en el Cuadro 6. Se mantuvo un predominio marcado de diagnósticos de virus New Jersey (Cuadro 7) sobre virus Indiana. En ningún país se describieron situaciones epidémicas.

Fue relativamente reducido el desarrollo de las investigaciones sobre estomatitis vesicular, enunciadas en años anteriores.

En Espinosa, Minas Gerais, Brasil, se realizó una nueva encuesta serológica durante el primer semestre del año, demostrándose un continuo descenso de los niveles de anticuerpos en la población estudiada.

Los resultados de las investigaciones de Colombia, así como de los estudios llevados a cabo en México y América Central, fueron evaluados durante el XLIV Seminario Internacional sobre Estomatitis Vesicular y Sistemas de Vigilancia Epidemiológica del CPFA, realizado en San José, Costa Rica, en octubre de 1979. En dicho seminario se resolvió incrementar las actividades sistemáticas de vigilancia epidemiológica como mecanismo principal para el conocimiento de la epidemiología de la estomatitis vesicular. Por otro lado, se acordó crear una comisión de investigación integrada por los laboratorios que, en el continente, ejecutan actividades de pesquisa sobre la enfermedad. Esta comisión tiene como objetivo la propuesta coordinación y evaluación de proyectos de investigación de la estomatitis vesicular que lleven a un mejor conocimiento de su epidemiología y patogenia. Se prevé que la primera reunión de esta comisión se lleve a cabo en Panamá, por ocasión de la inauguración del Laboratorio Regional de Diagnóstico de las Enfermedades Vesiculares, prevista para octubre de este año.

4. EVALUACION DEL SISTEMA DE INFORMACION CONTINENTAL PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS ENFERMEDADES VESICULARES

En este capítulo se evalúan algunos mecanismos operativos, especialmente referidos a la comunicación entre los sistemas nacionales y el CPFA, dando una atención especial a la identificación y medidas de deficiencias y a la propuesta de acciones de solución, tanto en los mecanismos como en las actitudes.

4.1 Flujo de frecuencia semanal

Durante 1979 el nivel de recepción de la comunicación semanal mejoró en relación al año anterior (503 comunicaciones contra 462), manteniéndose, sin embargo, algunos problemas señalados entonces, como ser: a) desajustes entre la información semanal y mensual; b) poca claridad en algunos informes, y c) indicación errada de cuadrantes.

Respecto a la semana informada, el CPFA recibió la comunicación de Bolivia, Chile, Paraguay y Perú, con una semana de demora o menos. Entre una y dos semanas en el caso de Argentina, Colombia, Ecuador y Uruguay. La demora para Brasil y Venezuela fue de más de dos semanas.

En el CPFA faltó la recepción de 17 comunicaciones, a saber: 1 de Bolivia (semana 28), Brasil (semana 20), Ecuador (semana 52) y Perú (semana 3), 2 de Colombia (semanas 21 y 34), 3 de Chile (semanas 12, 22 y 29) y Uruguay (semanas 8, 9 y 24) y 5 de Venezuela (semanas 29, 31, 39, 41 y 45).

Debido a esa falta o a excesivas demoras en la llegada de las comunicaciones, en el informe semanal del CPFA no aparecieron 11 semanas de Bolivia, 9 de Brasil, 7 de Venezuela, 3 de Colombia, Chile, Ecuador y Uruguay y 1 de Argentina, Paraguay y Perú. A pesar de esas fallas, y con excepción de Brasil y Venezuela, las comunicaciones semanales cumplieron su propósito de dar un conocimiento oportuno de la evolución de las enfermedades vesiculares de los animales en América del Sur.

4.2 Flujo de frecuencia mensual

Hubo un cambio favorable en lo referente a meses publicados (85 contra 69), debido a mayor espera por parte del CPFA, a costa del retraso en la divulgación del Informe Epidemiológico Mensual (IEM-CPFA). Este informe fue distribuido a los países 50 días (mediana) después de terminado el mes respectivo. En 1978 la mediana fue de 38 días.

En términos generales las comunicaciones mensuales de Argentina, Chile, Ecuador y Perú se recibieron en el CPFA antes del transcurso de un mes y de los demás países, en el término de uno a dos meses. Atrasos muy prolongados y otros defectos impidieron la publicación en el IEM-CPFA del 21% de los informes mensuales recibidos. No se recibió información de 9 meses de Bolivia, 3 de Venezuela y 1 de Paraguay.



Seis países, Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Paraguay y Perú, cumplieron regularmente con los requisitos de informar cada mes sobre la localización de los tipos de virus en el respectivo mapa con cuadrantes y con la lista de subtipos identificados. Brasil sólo cumplió el primer requisito y Chile no se considera por no haber registrado fiebre aftosa durante 1979.

En general, puede decirse que el sistema de información mensual sufre los defectos señalados en la evaluación del año anterior y particularmente en la demora del envío al CPFA. Se repite, además, la escasez de comentarios epidemiológicos, necesarios para la interpretación de los datos.

#### 4.3 Recomendaciones

Aparte de las recomendaciones específicas para cada país, que son objeto de una atención particular del CPFA, cabe destacar las siguientes recomendaciones generales:

- a) Cuidar que la información producida por el sistema sea oportuna, confiable, pertinente y actualizada.
- b) Dar una mayor atención al uso de la información, como base real para las respectivas decisiones en los programas de combate de la fiebre aftosa.

FIGURA 1. FRECUENCIA DE DIAGNOSTICOS DE LOS TIPOS DE VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA IDENTIFICADOS EN BROTES. AMERICA DEL SUR. 1979

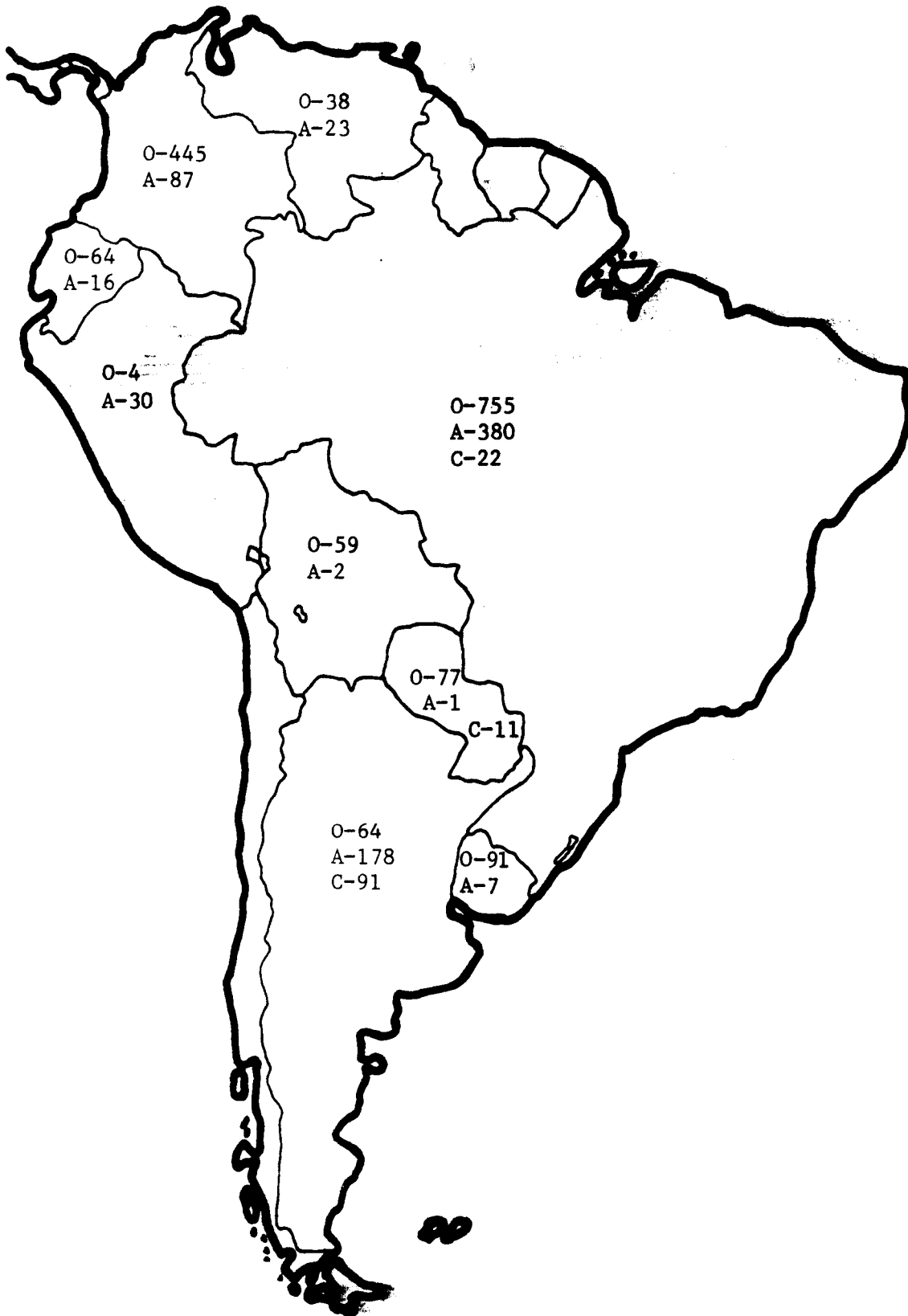
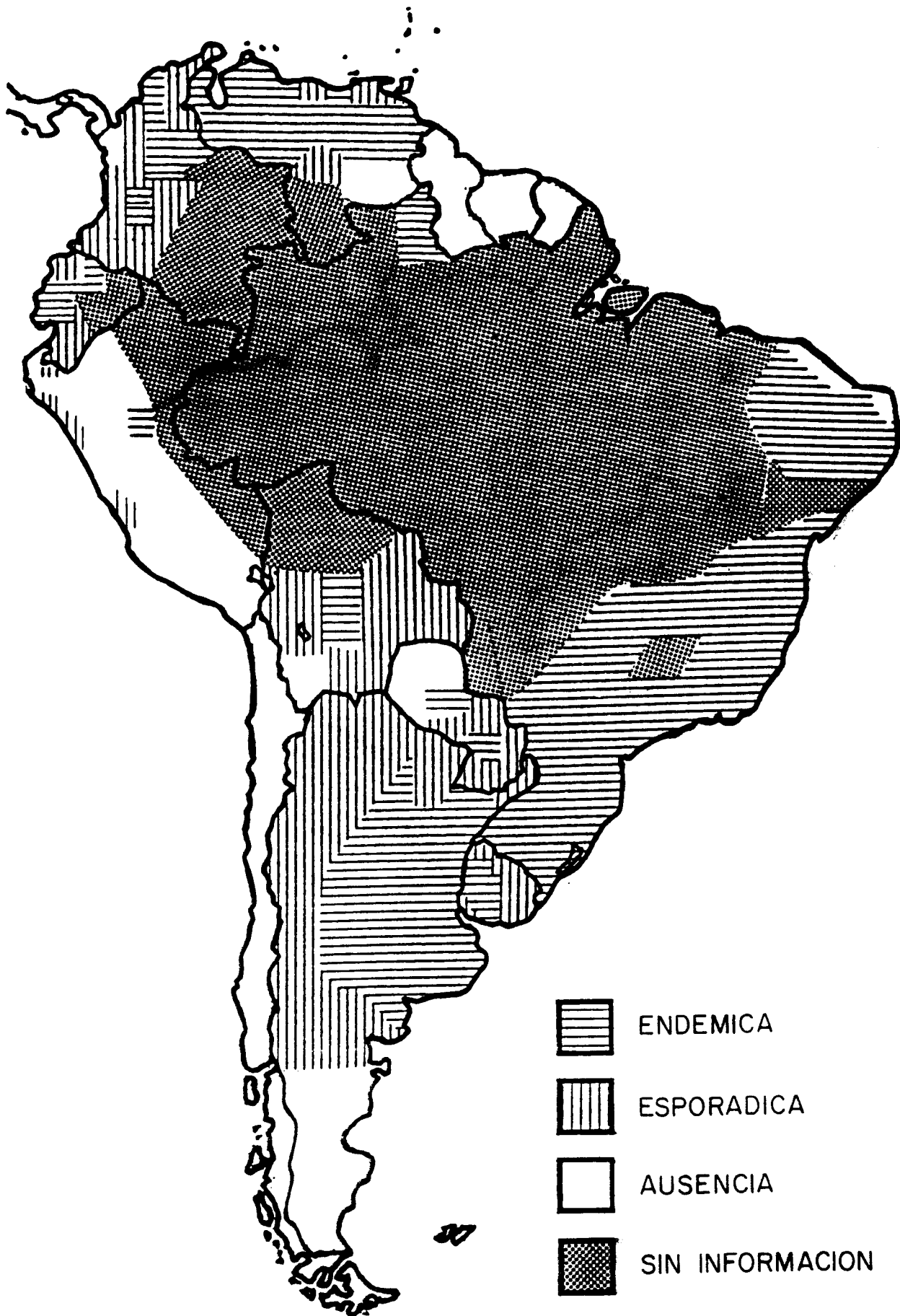


FIG. 2- REGISTRO DE FIEBRE AFTOSA.  
AMERICA DEL SUR — 1979



CUADRO 1. NUMERO DE REBAÑOS AFECTADOS POR ENFERMEDAD VESICULAR  
SEGUN AGENTE CAUSAL. AMERICA DEL SUR. 1979

País	D i a g n ó s t i c o s						Total		
	Fiebre Aftosa			Estomatitis Vesicular			SD <sup>a</sup>		
	O	A	C	NJ	Ind	1979			1978
Argentina	64	178	91	-	-	-	607	940	864
Bolivia <sup>b</sup>	59	2	-	-	-	-	84	145	36
Brasil <sup>c</sup>	755	380	22	-	-	-	5 168	6 325	6 527 <sup>d</sup>
Colombia	445	87	-	45	18	-	1 180	1 775	1 000 <sup>e</sup>
Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	3 <sup>f</sup>
Ecuador	64	16	-	19	6	-	140	245	126
Paraguay	77	1	11	-	-	-	149	238	29
Perú	4	30	-	8	8	-	83	133	43
Uruguay	91	7	-	-	-	-	270	368	35
Venezuela	38	23	-	...	...	...	...	292	194

Fuentes: Informe del país a COSALFA-VII

- <sup>a</sup> Sin diagnóstico de laboratorio y diagnóstico negativo a enfermedad vesicular.
  - <sup>b</sup> Área campana, departamentos de Cochabamba y Santa Cruz
  - <sup>c</sup> La información del estado de Matq Grosso do Sul es solamente referente al 2º semestre del año 1979.
  - <sup>d</sup> Informe de Brasil a COSALFA-VI omite 6 estados.
  - <sup>e</sup> Informe Epidemiológico Mensual de la Ofic. de Prog. y Eval. del ICA.
  - <sup>f</sup> Informe Epidemiológico Mensual del país.
- ...Sin información.

CUADRO 2. REBAÑOS AFECTADOS POR FIEBRE AFTOSA SEGUN TIPO DE VIRUS, POR PAIS Y AÑO.  
AMERICA DEL SUR. 1973-1979

País	Tipo de virus	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Argentina	O	819	134	310	139	283	40	64
	A	966	337	334	455	313	114	178
	C	14	349	460	132	191	88	91
Bolivia	O	2	2	9	7	2	5	59 <sup>a</sup>
	A	-	3	11	2	15	4	2 <sup>a</sup>
	C	1	7	2	6	12	-	-
Brasil	O	665	280	698	382	383	731 <sup>b</sup>	755 <sup>c</sup>
	A	518	500	635	2835	2131	667 <sup>b</sup>	380 <sup>c</sup>
	C	1166	368	136	93	65	28 <sup>b</sup>	22 <sup>c</sup>
Colombia	O	82	100	23	14	231	190 <sup>d</sup>	445
	A	142	261	310	639	183	118 <sup>d</sup>	87
	C	-	-	-	-	-	-	-
Chile	O	4	-	-	-	2	-	-
	A	2	10	-	-	3	-	-
	C	-	-	-	6	7	1	-
Ecuador	O	50	41	29	28	36	37	64
	A	4	19	133	26	8	9	16
	C	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	O	4	4	36	29	14	8	77
	A	6	3	3	2	2	-	1
	C	3	14	7	1	4	2	11
Perú	O	24	10	-	2	15	-	4
	A	10	9	38	4	-	9	30
	C	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	O	154	60	95	19	50	7	91
	A	30	6	34	61	187	9	7
	C	9	7	54	40	21	1	-
Venezuela	O	59	24	52	37	42	31	38
	A	11	25	23	47	19	17	23
	C	-	-	-	-	-	-	-

Fuentes: Informe del país a COSALFA-VII

<sup>a</sup>Area campaña, departamentos de Cochabamba y Santa Cruz.

<sup>b</sup>Informe de Brasil a COSALFA-VI omite 6 estados.

<sup>c</sup>La información del estado de Mato Grosso do Sul es solamente referente al 2º semestre del año de 1979.

<sup>d</sup>Informe Epidemiológico Mensual de la Ofic. Prog. y Eval. del ICA.

CUADRO 3. VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA IDENTIFICADOS, POR PAIS.  
AMERICA DEL SUR. 1979

Argentina	O <sub>1</sub>	A <sub>24</sub>	C <sub>3</sub>
Bolivia	O <sub>1</sub>	A <sub>24</sub>	-
Brasil	O <sub>1</sub>	A <sub>24</sub>	C <sub>3</sub>
Colombia	O <sub>1</sub>	A <sub>27</sub>	-
Chile	-	-	-
Ecuador	O <sub>1</sub>	A <sub>27</sub>	-
Paraguay	O <sub>1</sub>	-	C <sub>3</sub>
Perú	O <sub>1</sub>	A <sub>24</sub>	-
Uruguay	O <sub>1</sub>	A <sub>24</sub>	-
Venezuela	O <sub>1</sub>	A <sub>32</sub>	-

---

Fuentes: Laboratorio de Diagnóstico y Referencia del CPFA e informes mensuales de los países al CPFA.

CUADRO 4. DISTRIBUCION MENSUAL DE REBAÑOS AFECTADOS POR ENFERMEDADES VESICULARES, SEGUN PAIS  
AMERICA DEL SUR. 1979

P a í s e s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	1979	1978
Argentina	79	68	17	14	68	165	131	61	99	107	74	57	940	864
Bolivia <sup>a</sup>	-	2	1	4	30	19	26	37	10	7	4	5	145	36
Brasil <sup>b</sup>	577	420	520	426	712	596	782	475	525	561	398	333	6 325	6 527
Colombia	100	117	95	65	60	115	190	153	189	249	220	202	1 755	1 000
Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Ecuador	70	14	31	21	16	12	6	18	13	11	11	22	245	126
Paraguay	9	10	6	3	19	45	55	39	28	9	9	6	238	29
Perú	4	2	4	8	17	10	11	5	4	4	3	61	133	43
Uruguay	-	-	143	17	50	85	56	2	-	10	4	1	368	35
Venezuela <sup>c</sup>	4	4	-	-	2	7	9	12	7	7	5	3	60	194

Fuentes: Informe del país a COSALFA-VII

<sup>a</sup>Area campaña, departamentos de Cochabamba y Santa Cruz.

<sup>b</sup>La información del estado de Mato Grosso do Sul es solamente referente al 2º semestre del año 1979.

<sup>c</sup>Rebaños bovinos con diagnósticos positivos a fiebre aftosa.

CUADRO 5. PROPIEDADES AFECTADAS Y CASOS BOVINOS DE ENFERMEDAD VESICULAR POR PAIS Y AÑO. AMERICA DEL SUR. 1974-1979

País	1974		1975		1976		1977		1978		1979	
	Prop. Afect.	Casos Bovinos	Prop. Afect.	Casos Bovinos	Prop. Afect.	Casos Bovinos	Prop. Afect.	Casos Bovinos	Prop. Afect.	Casos Bovinos	Prop. Afect.	Casos Bovinos
Argentina	2 878	168 300	4 598	252 485	3 593	202 500	3 707	192 773	864	45 194	940	63 816
Bolivia	90	...	74	...	146	141	110	937	36	409	145	1 998
Brasil	3 806	155 621	4 677	223 820	10 429	655 577	9 914	507 746	6 527	317 518	6 325 <sup>a</sup>	242 393 <sup>a</sup>
Colombia	521	8 532	571	8 545	995	15 306	666	9 507	1.000 <sup>b</sup>	13 124 <sup>c</sup>	1 755	13 565 <sup>c</sup>
Chile	20	84	-	-	6	61	39	871	3 <sup>d</sup>	30	-	-
Ecuador	285	3 646	419	6 327	304	1 280	248	1 491	126	1 853 <sup>c</sup>	245	6 643
Paraguay	60	6 199	122	7 463	103	4 392	44	4 139	29	1 145	238	25 669
Perú	156	4 945	137	3 850	94	306	74	1 516	43	363 <sup>e</sup>	133	1 004 <sup>e</sup>
Uruguay	179	1 699	522	18 976	319	12 260	982	36 962	35	1 256	368	18 772
Venezuela	72	...	102	...	98	...	386	23 744	194	6 044 <sup>f</sup>	60 <sup>g</sup>	2 094 <sup>h</sup>

Fuentes: Informe del país a COSALFA-VII

<sup>a</sup> La información del estado de Mato Grosso do Sul es solamente referente al 2º semestre del año 1979.

<sup>b</sup> Informe Epidemiológico Mensual de la Ofic. Prog. y Eval. del ICA.

<sup>c</sup> Casos de rebaños afectados con diagnósticos de laboratorio positivos a fiebre aftosa.

<sup>d</sup> Informe Epidemiológico Mensual del país.

<sup>e</sup> Casos de rebaños afectados con diagnóstico positivo a enfermedades vesiculares.

<sup>f</sup> Información de enero a noviembre.

<sup>g</sup> Rebaños afectados con diagnóstico de laboratorio positivo a fiebre aftosa.

<sup>h</sup> Todos los rebaños afectados no cuentan con registro de casos.

...Sin información.



CUADRO 6. REBAÑOS AFECTADOS POR ENFERMEDAD VESICULAR.  
AMERICA CENTRAL, MEXICO Y PANAMA. 1974-1979

P a í s	1974	1975	1976	1977	1978	1979.
Belice	2	3	2	1	5	3
Costa Rica	8	18	32	79	47	23
El Salvador	11	15	30	30	33	44
Guatemala	2	16	5	11	10	23
Honduras	34	25	26	18	32	56
México	34	50	74	72	91	116
Nicaragua	112	112	95	70	125	71
Panamá	18	26	28	16	50	26
T o t a l	221	265	292	297	393	362

Fuentes: - Laboratorio de Referencia del CPFA  
- Informes quincenales y mensuales de la Comisión  
México-Americana

CUADRO 7. NUMERO DE REPTOS AFECTADOS DE ESTOMATITIS VESICULAR  
SEGUN TIPO DE VIRUS. AMERICA CENTRAL, MEXICO Y PANAMA. 1979

P a í s	NJ	Ind	NJ e Ind	SD <sup>a</sup>	Total
Belice	3	-	-	-	3
Costa Rica	12	6	-	5	23
El Salvador	27	2	1	14	44
Guatemala	11	1	-	11	23
Honduras	29	2	-	25	56
México	57	1	-	52	116 <sup>b</sup>
Nicaragua	23	3	6	39	71
Panamá	3	9	1	13	26

Fuentes: -Laboratorio de Referencia del CPFA  
-Informes quincenales y mensuales de la Comisión  
México-Americana

<sup>a</sup> Sin diagnóstico positivo a enfermedad vesicular.

<sup>b</sup> Seis sin colecta.

CUADRO 8. COBERTURA DE LOS PROGRAMAS Y DE LA VACUNACION  
CONTRA LA FIEBRE AFTOSA. AMERICA DEL SUR. 1979

País	Población bovina (en miles)	C o b e r t u r a				
		Programa		Vacunación		
		Nº	%	Nº	% (total país)	% (en programa)
Argentina	59 957	59 957	100	47 032	78	78
Bolivia	4 000	548	14	238	6	43
Brasil	97 500	76 645	79	52 043	53	68
Colombia	24 275	24 275	100	7 346 <sup>a</sup>	30	30
Chile	3 468	3 468	100	462 <sup>b</sup>	13	13
Ecuador	2 505	2 505	100	634 <sup>c</sup>	25	25
Paraguay	5 916	5 916	100	3 999 <sup>a</sup>	67	67
Perú	3 735	3 735	100	1 094	29	29
Uruguay	10 235	10 235	100	...	...	...
Venezuela	10 269	10 269	100	4 632 <sup>d</sup>	45	45
T o t a l	221 860	197 553	89	117 480	56 <sup>e</sup>	63 <sup>e</sup>

Fuentes: Informe del país a COSALFA-VII

<sup>a</sup>Primera etapa de vacunación en 1979

<sup>b</sup>Vacunaciones hechas en la primera etapa de 1979 en la zona de vacunación comprendida entre los paralelos 17º 30' y 35º 20' que abarca una población ganadera susceptible de 674.494 bovinos.

<sup>c</sup>Cantidad de vacunaciones en bovinos durante 1979, dividida por 3.

<sup>d</sup>Cantidad de vacunaciones en bovinos durante 1979, dividida por 2.

<sup>e</sup>Excluye los denominadores para Uruguay.

...Sin información.

CUADRO 9. PRODUCCION DISPONIBLE (MILES DE DOSIS) DE VACUNA ANTIAFTOSA  
POR PAIS Y AÑO. AMERICA DEL SUR. 1973-1979

P a í s	Labo- ratorios	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Argentina	11	125 300	213 300	170 500	224 000	148 600	125 284	140 991
Bolivia	1	...	200	200	67	-	-	-
Brasil	11	139 800	262 700	219 600	262 200	263 700	196 241	184 208
Colombia	1	15 000	20 700	28 900	23 200	24 600	24 700	20 046
Chile	1	200	80	30	-	-	-	-
Ecuador	1	1 400	1 700	1 800	2 300	1 700	1 934	1 625 <sup>a</sup>
Paraguay	2	10 700	19 300	10 100	13 800	11 700	11 544	12 810 <sup>b</sup>
Perú	1	3 600	3 800	3 700	4 000	4 100	2 770	3 182
Uruguay	4	34 700	45 000	42 500	50 800	45 900	45 442	39 197
Venezuela	1	6 100	8 500	12 100	10 100	10 600	11 392	10 668
T o t a l	34	336 800	575 280	489 430	590 467	510 900	419 307	412 727

Fuentes: Informe del país a COSALFA-VII

... Sin información.

<sup>a</sup> Sin información noviembre y diciembre.

<sup>b</sup> Incluye 2.246.470 dosis de vacuna monovalente producidas y aprobadas.