



ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD



CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA
VENEZUELA

**SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ANÁLISIS DE
RIESGO EN RELACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL
DE ANIMALES Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL**

INFORME

Caracas, Venezuela
15 al 17 de abril de 1996

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/OMS

CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA

VENEZUELA

**SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE
ANÁLISIS DE RIESGO EN RELACIÓN AL
COMERCIO INTERNACIONAL DE ANIMALES
Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL**

INFORME

**Caracas, Venezuela
15 al 17 de abril de 1996**

CONTENIDO

	Pág.
1. Antecedentes.....	5
2. Local y período	5
3. Agenda	6
4. Informe final	7
5. Recomendaciones	14
6. Participantes	20

DOCUMENTOS DE TRABAJO

- Análisis de riesgo. Su importancia, metodología y aplicación	49
<i>Vicente M. Astudillo</i>	
- Enfoque de análisis de riesgo para la definición de las estrategias de los programas nacionales	61
<i>José Germán Rodríguez Torres</i>	
- Regionalización con base en el análisis de riesgo	67
<i>Victor Saraiva</i>	
- Análisis de riesgo en la importación de vacunas antiaftosa desde países que posean o manipulen en su fabricación agentes exóticos para Colombia	71
<i>Mairo E. Urbina A.</i>	
- Movimiento de ganado en la provincia de Buenos Aires: un aporte a la vigilancia epidemiológica desde la perspectiva comercial	77
<i>Susana Brieva y Liliana Iriarte</i>	

ANEXOS

Anexo 1. Lista bibliográfica de documentos distribuidos	101
Anexo 2. Seminarios internacionales previos a las reuniones ordinarias de la COSALFA	102

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Antecedentes

La Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA) en su XXII Reunión Ordinaria realizada en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, durante los días 9 y 10 de marzo de 1995, aprobó la Resolución VI por la cual solicitó a la Organización Panamericana de la Salud/Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (OPS/PANAFTOSA) la organización de un "*Seminario Internacional sobre Análisis de Riesgo en Relación al Comercio Internacional de Animales y Productos de Origen Animal*", para apoyar el desarrollo del Plan Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA) en América del Sur.

Objetivos

Teniendo en cuenta la globalización de la economía y la regionalización de acuerdo con la situación epidemiológica de los países, los objetivos del Seminario fueron:

- revisar la metodología de análisis de riesgo para su aplicación en la comercialización de animales y productos de origen animal, y
- preparar orientaciones sobre el uso de la metodología de análisis de riesgo para aplicación por los países.

2. LOCAL Y PERÍODO

El Seminario se realizó en los salones del Parque Central del Centro Simón Bolívar, en la ciudad de Caracas, Venezuela, durante los 15 al 17 de abril de 1996.

3. AGENDA

Lunes, 15 de abril

- 08:00 Inscripción
 09:00 Inauguración
 10:00 Presentación del tema: "*Análisis de riesgo. Su importancia, metodología y aplicación*"
 Expositor: Dr. Vicente Astudillo, PANAFTOSA
- 11:00 Café
- 11:30 Presentación del tema: "*Regionalización con base en el análisis de riesgo*"
 Expositor: Dr. Victor Saraiva, PANAFTOSA
- 12:30 Almuerzo
- 14:00 Presentación del tema: "*Análisis de riesgo para el comercio internacional*"
 Expositor: Dr. Dante Geymonat, Serv. Ganaderos, Uruguay
- 14:45 Café
- 15:15 Presentación del tema: "*Análisis de riesgo en la importación de vacuna antiaftosa desde países que posean o manipulen en su fabricación agentes exóticos para Colombia*"
 Expositor: Dr. Mairo Urbina, ICA/Colombia
- 16:00 Discusión de los temas presentados en el día

Martes, 16 de abril

- 08:30 Presentación del tema: "*Enfoque de análisis de riesgo para la definición de las estrategias de los programas nacionales*"
 Expositor: Dr. José Germán Rodríguez T., PANAFTOSA
- 09:15 Formación de grupos de trabajo
 09:30 Café
 10:00 Trabajo de grupos
 12:30 Almuerzo
 14:00 Continuación trabajo de grupos

Miércoles, 17 de abril

- 08:00 Continuación trabajo de grupos
 10:30 Café
 11:00 Presentación de los grupos
 13:00 Almuerzo
 16:00 Lectura de las recomendaciones y clausura

4. INFORME FINAL

El Centro Panamericano de Fiebre Aftosa de la Organización Panamericana de la Salud (PANAFTOSA/OPS), en atención a la Resolución VI de la XXII Reunión Ordinaria de la Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA) organizó el *Seminario Internacional sobre Análisis de Riesgo en Relación al Comercio Internacional de Animales y Productos de Origen Animal*.

A las 9:00 horas del día 15 de abril de 1996 se procedió a la apertura del Seminario. La mesa que presidió el acto inaugural estuvo constituida por el Ing. Jorge Osorio, Director General del Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA), el Sr. Zeilah Carrasco, Presidente de la Federación Nacional de Ganaderos de Venezuela (FEDENAGA), el Dr. Elio Manzanero, Presidente de la Federación de Médicos Veterinarios de Venezuela, la Dra. Rutilia Calderón, Representante Interina de la OPS/OMS en Venezuela y el Dr. Vicente Astudillo, Director de PANAFTOSA.

El Seminario contó con 157 participantes de once países (Argentina 4, Bolivia 3, Brasil 23, Colombia 7, Cuba 2, Chile 2, Ecuador 3, Guyana 1, Paraguay 4, Uruguay 6 y Venezuela 102), y 24 de entidades nacionales e internacionales de cooperación técnica y financiera, de instituciones de investigación y enseñanza y representantes del sector ganadero del continente (véase el punto 6).

El Ing. Jorge Osorio dio la bienvenida a los participantes del Seminario, destacando la importancia del mismo y el honor que significaba para Venezuela ser el país anfitrión. Reafirmó la necesidad de la utilización del análisis de riesgo en el campo de las enfermedades animales frente a la globalización de la economía y los documentos emanados de la Ronda Uruguay del ex GATT, que establecen que no deben existir barreras no justificadas al comercio internacional.

A continuación, el Dr. Vicente Astudillo agradeció la presencia de los participantes de los países e instituciones nacionales e internacionales y destacó el crecimiento constante de los seminarios de la COSALFA, que en una década pasaron de unos pocos participantes al importante contingente actual, con la incorporación del sector privado. Esto es un marco estratégico participativo en la búsqueda de los consensos mediante el instrumento de la negociación, donde PANAFTOSA y la OPS cumplen un rol de promotores y coordinadores con los países. Al finalizar, dio énfasis al cambio operado últimamente en el comercio mundial, en base a los acuerdos sanitarios y fitosanitarios del ex GATT, hoy Organización Mundial del Comercio (OMC), pasándose paulatinamente de una práctica de prohibición anacrónica a trabajar científicamente con el riesgo.

La Dra. Rutilia Calderón, en nombre de la OPS, declaró oficialmente inaugurado el Seminario, augurando un fructífero trabajo a desarrollarse para que las poblaciones alcancen una mejor situación en salud.

Luego de un breve paréntesis se dio inicio a la agenda con el tema "*Análisis de riesgo. Su importancia, metodología y aplicación*" a cargo del Dr. Astudillo quien destacó la importancia del comercio mundial de carnes, en especial de carne bovina, la distribución del stock bovino a nivel mundial y la participación de las macroregiones en las importaciones y exportaciones. Aclaró los cambios en el orden económico-mundial y en los patrones del comercio internacional con el marco de las determinantes generales, y los cambios en el orden económico-internacional, en el papel del estado, en el sector privado y la comunidad. Ilustró sobre las mega tendencias en el fin del siglo y señaló la gran importancia de los documentos emanados de la Reunión de Marrakesh de abril de 1994, donde culminó la Ronda Uruguay del GATT, con un acuerdo sobre la aplicación de las medidas sanitarias y fitosanitarias (Acuerdo MSF) cuyo objetivo final es facilitar el comercio mundial dentro de un marco nacional de aplicación de medidas zoo y fitosanitarias para proteger la vida y la salud de personas y animales, y donde el uso científico del riesgo comienza a ser imprescindible.

Resaltó los conceptos de *armonización, equivalencia, transparencia y conocimiento científico* de las medidas sanitarias a ser aplicadas en el comercio internacional. Luego enfatizó sobre el cambio de paradigmas en el enfoque de riesgo en la sanidad animal y el comercio internacional, desde un esquema rígido de la condición de libre o no libre de una región o país, o sea riesgo cero, a una nueva condición de administración de riesgo con los conceptos de grado riesgo alto-bajo, manejando el riesgo aceptable o no por ambos, los exportadores e importadores. Presentó el árbol de eventos del análisis de riesgo referente al trabajo de PANAFTOSA y de la Universidad de Tuskegee con la Comunidad del Caribe (CARICOM), Argentina y Uruguay para el análisis de riesgo de la exportación de carne de Uruguay y de la Mesopotamia argentina a los países del CARICOM.

Hizo una revisión de las condiciones requeridas internacionalmente para el reconocimiento de países libres de fiebre aftosa con y sin vacunación y la importancia, en este esquema, del sistema de vigilancia de los servicios veterinarios como soporte del proceso. Por último, resaltó los beneficios de la aplicación de la metodología de análisis de riesgo.

Al finalizar la exposición del Dr. Astudillo, el Dr. João Carlos de Souza Meirelles, de Brasil, felicitó al orador y señaló la importancia de lo tratado en la reciente reunión de la Organización de Países (OPIC), en Buenos Aires, Argentina, de donde procedía, respecto a la situación de la encefalopatía espongiforme bovina (Bovine Spongiform Encephalopathy: BSE), como un hecho sanitario de graves implicaciones políticas y económicas. Al respecto, enfatizó el concepto de calidad total en la cadena productiva para asegurar un producto de mayor calidad para el consumidor. Una medida de la importancia de esto era la presencia en el Seminario, de representantes del sector productor, de industriales, y de otros componentes del bloque ganadero y sanitaristas. Destacó el gran papel que en su concepto debe cumplir PANAFTOSA en armonizar y coordinar los programas de fiebre aftosa a nivel continental, que podrían potenciarse a otras funciones más amplias sobre otros hechos de salud animal en los que cumpliría un papel estratégico.

A continuación, el Dr. Victor Saraiva, de PANAFTOSA/OPS, se refirió al tema "*Regionalización en base al análisis de riesgo*".

Básicamente, la regionalización debe apoyarse en premisas confiables, como la caracterización de la situación sanitaria de la enfermedad en el espacio geográfico-productivo que se quiere evaluar, para lo que es necesario contar con una estructura de atención veterinaria activa y un sistema de información que ofrezca datos en forma continua para caracterizar el tiempo de presencia, ausencia o el grado de difusión del agente.

En ese sentido, el Sistema Continental de Información y Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades de los Animales elaborado con base geográfica y un flujo de información de temporalidad inmediata, semanal, mensual y anual, posibilitó la elaboración de una propuesta de regionalización de América del Sur, basada en los conceptos de ecosistemas de la enfermedad.

El enfoque de riesgo viene siendo utilizado por los países de la región en el establecimiento de las acciones de los programas de erradicación y prevención de la fiebre aftosa. El criterio temporal de la propuesta, así como el carácter móvil de la clasificación responden a las acciones de control/erradicación/prevención efectuadas por la estructura de atención veterinaria existente. Así puede presentarse un mejoramiento de la situación clasificada o, debido a la reintroducción del agente al área anteriormente libre, su "desclasificación".

La presentación finalizó con la descripción de dos modelos actuales de análisis de riesgo: uno desarrollado por PANAFTOSA y otro por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). En ese sentido, y con el propósito de discutir la aplicabilidad, se compararon los modelos teniendo en cuenta el hecho de que el modelo de PANAFTOSA fue desarrollado para fiebre aftosa y para las condiciones económico-productivas existentes en América del Sur, que determinan los ecosistemas de la enfermedad. Por otro lado, el modelo USDA es más general y no utiliza los criterios de clasificación por ecosistemas, basándose en la prevalencia de la enfermedad, según niveles preestablecidos.

A continuación el Dr. Dante Geymonat, Director de los Servicios Ganaderos de Uruguay presentó el tema "*Análisis de riesgo para el comercio internacional*". Hizo una reseña del proceso de erradicación de la fiebre aftosa en su país y destacó, en la fase final del proceso, la aprobación en 1989 de la ley de erradicación, definiendo dos etapas precedidas de una preparatoria, en cuya reglamentación participaron activamente representantes del sector productivo y de la profesión veterinaria privada. También resaltó el cambio de estrategia con la utilización de la vacuna oleosa y la declaración de predios de riesgo, así como la consolidación del sistema de vigilancia epidemiológica a nivel regional a través del Proyecto de la Cuenca del Plata, lo que determinó una rápida evolución favorable del problema.

En 1992 se produjo un cambio en el código zoosanitario internacional referido al capítulo fiebre aftosa con la aprobación, por la Asamblea

General de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE), de las condiciones para el reconocimiento de países libres de fiebre aftosa con y sin vacunación. En base a esto y a que Uruguay alcanzó en julio de 1992 una de las principales condiciones sanitarias, dos años sin la enfermedad, se iniciaron las gestiones ante el organismo, para su reconocimiento.

En 1993, una misión de la OIE, constituida por el entonces Presidente de la Comisión de Fiebre Aftosa, un miembro de la Comisión Administradora, un miembro de la Comisión de las Américas y el Director de PANAFTOSA, visitó el Uruguay para evaluar en el terreno su situación. Por ser la primera misión de la OIE con estas características, el cuestionario inicialmente diseñado fue readequado según las necesidades de información detectadas en la visita. Ese formato actualmente ha sido aprobado por la OIE para los países que se postulan, dando un especial énfasis al funcionamiento del denominado sistema veterinario, donde el servicio veterinario oficial, los productores, los profesionales privados, los laboratorios y la industria pecuaria cumplen su rol en la vigilancia de la enfermedad.

Desde el punto de vista del comercio exterior, puesto que Uruguay se situó como país libre de la enfermedad con vacunación, condición alcanzada por el primero y único país hasta el momento, no observó cambios demasiado significativos, aunque se obtuvo un mejor posicionamiento en mercados de menor significación, logrando exportar carne deshuesada a Sudáfrica.

A fines de 1993, con un prolongado tiempo sin fiebre aftosa, los servicios veterinarios propusieron al Ministro de Ganadería el pasaje a la 2ª etapa de la erradicación que, entre otras medidas, significaba el cese de la vacunación antiaftosa. Comenzó a regir la prohibición de la manipulación del virus en el país, la eventual aplicación del sacrificio sanitario y se generó por ley un fondo para indemnizaciones de animales que se sacrifiquen por fiebre aftosa o enfermedades exóticas. Ese fondo alcanza hoy a aproximadamente US\$ 6.500.000,00.

Uruguay cesó la vacunación antiaftosa en junio de 1994, luego de un proceso de discusión interna y donde tuvo mucha importancia en la toma de decisión, la favorable evolución de la situación sanitaria en la Subregión de la Cuenca del Plata.

Paralelamente se había iniciado una gestión para lograr la habilitación de exportación de carne fresca a los Estados Unidos, con una cuota de 20.000 toneladas que, en marco de los acuerdos de la Ronda Uruguay del GATT, ese país otorgó a la Argentina y Uruguay. A raíz de esta gestión, se comenzaron a percibir diferencias entre los requerimientos de información de los diferentes países importadores, con respecto a los de la OIE. Destacó que la apertura al mercado de los Estados Unidos significó un gran cambio en la política de importaciones de carnes, dejando de lado una política de riesgo cero que estuvo por muchos años. Las nuevas resoluciones sanitarias que están en proceso en ese país modificaron radicalmente la actual normativa sanitaria. En noviembre de 1995 Uruguay comenzó a exportar carne fresca a los Estados Unidos.

El Dr. Geymonat hizo una revisión de las gestiones con diferentes países y la Comunidad Europea (CE) para el reconocimiento de la situación sanitaria, luego de la habilitación de los Estados Unidos. Señaló en especial que con la CE se utilizó el mismo formulario de la OIE, detallando el procedimiento actual que utiliza ese Organismo para la situación de los países con respecto a la fiebre aftosa. La CE luego de un período de muchos años habilitó a Uruguay para exportarle carne fresca con hueso, sin la exigencia de la maduración y vísceras. Con otros países, por ejemplo México, hubo visitas de misiones sanitarias de evaluación, estando para concretarse próximamente una de Japón cuyos requerimientos de información son diferentes a todos los otros.

A continuación se refirió al análisis cuantitativo de riesgo, con el ejemplo del trabajo de Argentina, Uruguay y PANAFTOSA con la Universidad de Tuskegee para la exportación de carne fresca a los países del CARICOM. Comparó ese trabajo, basado en una hipótesis de reintroducción del virus a la Mesopotamia o Uruguay, con el realizado con Estados Unidos, sobre una hipótesis de probabilidad de persistencia del virus en portadores. Finalmente expresó que el resultado del trabajo con el CARICOM indicó una probabilidad bajísima de introducir el virus con la exportación de carne de 1 en 10^{10} para 100 toneladas.

Al término de la exposición hubo varias intervenciones, destacando lo hecho por Uruguay como pionero en el proceso que irán a recorrer otros países o zonas que vayan alcanzando la condición de libres de la enfermedad y su posterior reconocimiento internacional, y se señaló lo intrincado que resulta el comercio mundial, donde no siempre se respetan los acuerdos como, por ejemplo, los realizados en la OMC y en la OIE.

A continuación, el Dr. Mairo Urbina, del Instituto Colombiano Agropuestario, abordó el tema "*Análisis de riesgo de la importación de vacuna antiaftosa desde países que posean o manipulen en su fabricación agentes exóticos para Colombia*".

El estudio del caso presentado fue motivado por el interés de laboratorios brasileños de exportar el biológico a Colombia. El riesgo de que una enfermedad exótica, en este caso particular fiebre aftosa tipo C, pueda presentarse a Colombia como consecuencia de la importación de vacuna contra la fiebre aftosa, producida en un laboratorio en cuyo proceso de fabricación se manipule el virus tipo C, estaría dado como la probabilidad resultante del análisis de diversos puntos críticos en el proceso de producción y control de calidad que, una vez identificados, el riesgo de la presencia de fiebre aftosa asociado a la importación en condiciones normales, sería la consecuencia de no detección del virus tipo C en los puntos críticos de control. Los resultados de este análisis indican la *existencia de un riesgo mínimo o casi nulo de presencia de virus residual activo en el producto final.*

El Dr. José Germán Rodríguez Torres, de PANAFTOSA/OPS, se refirió al tema "*Enfoque de análisis de riesgo para la definición de las estrategias de los programas nacionales*".

El análisis de riesgo es una metodología que ha sido empleada en diferentes campos para medir la probabilidad de que un evento ocurra y así poder definir las medidas preventivas o correctivas a fin de evitarlo o reducir su impacto a un mínimo aceptable. Comprende dos aspectos, uno relativo a la exposición y otro a los efectos. Con los cambios que están ocurriendo en el comercio mundial, se ha hecho necesario la aplicación del análisis de riesgo con el objeto de reducir el riesgo a un nivel aceptable (poca posibilidad de ocurrir).

El primero trata de definir cuál sería el riesgo con la descripción del agente, su historia natural, epidemiología, etc., y el segundo, trata de medir el impacto en el o los rebaños y en el país, que se expondría al riesgo. Con estos estudios se pueden constituir modelos con la descripción de todos los pasos y procedimientos del tema a analizar, logrando un grado de confiabilidad para la toma de acciones según las consecuencias.

Para hacer eficiente el intercambio comercial es necesario el cumplimiento estricto de los principios de equivalencia y transparencia.

Los estudios efectuados por PANAFTOSA han permitido caracterizar diferentes ecosistemas de producción y su relación con las condiciones epidemiológicas de la enfermedad, siendo conveniente su actualización periódica, incorporándole el concepto de análisis de riesgo para cada región productiva de un país y su relación con otras regiones.

A continuación el Dr. Juan Lubroth abordó el tema "*Pruebas serológicas para detectar actividad viral en terreno en fases avanzadas de la erradicación de la fiebre aftosa*".

Señaló inicialmente que la actividad viral de la fiebre aftosa se documenta por casos clínicos confirmados, el aislamiento de virus de animales asintomáticos o por análisis de anticuerpos contra las proteínas no estructurales de la fiebre aftosa o sus precursores. En ausencia de casos clínicos, como se ve en la actualidad en todo el territorio nacional de Uruguay, Argentina, Paraguay, Chile, Suriname, Guyana y Guayana Francesa y partes de Brasil y Colombia, el aislamiento de virus o la presencia de *ciertos anticuerpos* es necesario para comprobar actividad viral de fiebre aftosa. Sin embargo, el aislamiento de virus de animales posiblemente infectados en forma persistente requiere una inversión enorme de instalaciones, equipo y personal para una técnica, el análisis de líquido esofágico faríngeo (LEF) que aunque muy específica es de baja sensibilidad (gran probabilidad de tener falsos negativos).

Destacó que algunas proteínas no estructurales del virus de fiebre aftosa (VFA) estimulan una respuesta notable. Esta respuesta inmunitaria ocurre porque existe replicación viral y el huésped está expuesto a una fuente de antígenos virales -estructurales, leáse cápside, y no estructurales.

En un huésped vacunado no infectado, la única fuente de estimulación inmunológica es la vacuna. Esta contiene partículas virales y otras macromoléculas inclusive la posibilidad de alguna proteína no estructural,

que induce a una respuesta inmunitaria detectable por lo menos a los 19 días posvacunación, usando métodos de radioimmunoprecipitación. Sin embargo, con esta misma técnica de altísima sensibilidad y especificidad se puede identificar un suero proveniente de un animal vacunado y un animal convaleciente.

Cuando se usan métodos de biología molecular para el diagnóstico de fiebre aftosa es importante reconocer que hay varias virosis de los animales domésticos que pertenecen a la misma familia de los aphtovirus -Picornaviridae. Específicamente, estudios realizados con sueros convalecientes de animales infectados por varios enterovirus porcinos y bovinos no demuestran ninguna reacción cruzada con antígeno viral utilizando ensayos de radioimmunoprecipitación.

Por último destacó la necesidad de incorporar estos conocimientos a un ensayo rápido y de aplicación masiva para uso en los países del continente, como podría ser el ensayo EITB (actualmente en fase de convalidación) o ELISA para proteínas no estructurales (en desarrollo) y planear estudios seroepidemiológicos en gran escala, ya que cuando la incidencia de una enfermedad se va disminuyendo hay que aumentar el número de muestras analizadas.

A continuación se dividieron los grupos de trabajo que abordaron los siguientes temas:

- Análisis de riesgo y medidas sanitarias para el comercio exterior y estrategias de combate;
- Regionalización sobre la base del análisis de riesgo;
- Estructura para el análisis de riesgo: sistemas de atención veterinaria y vigilancia epidemiológica;
- Análisis de riesgo y control sanitario en la cadena productiva.

Como resultado de las discusiones, los grupos propusieron algunas recomendaciones que van listadas a continuación.

5. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIÓN I (Grupo 1) Análisis de riesgo y medidas sanitarias para el comercio exterior y estrategias de combate

EL SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ANÁLISIS DE RIESGO EN RELACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL DE ANIMALES Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL,

Considerando:

Que la globalización de la economía propició una expansión considerable del intercambio comercial de animales y productos de origen animal que podría traer como consecuencia el aumento de riesgo de diseminación de enfermedades a nuevos territorios;

Que debido a lo anterior, se abrieron alternativas de comercio que exigieron revisión de conceptos y elaboración de reglamentos que resultaron en acuerdos de medidas zoo y fitosanitarias del GATT/Organización Mundial de Comercio, teniendo como base los principios de armonización y equivalencia de condiciones;

Que, por tales razones, se establecieron instrumentos para evaluar las distintas condiciones sanitarias de cada zona, país y región mediante la metodología de análisis de riesgo que sirven para orientar las decisiones de intercambio, y

Que las metodologías de análisis de riesgos son de utilidad para optimizar la toma de decisiones en el ámbito de los programas de prevención, control y/o erradicación en zonas, países y regiones,

RECOMIENDA:

1. Que los procedimientos establecidos por la metodología del análisis de riesgo sean la base de evaluación de las condiciones sanitarias de los países para el intercambio de animales y productos animales.
2. Que los elementos fundamentales del análisis de riesgo estén basados en el conocimiento científico actualizado y en una sólida infraestructura de sanidad animal y de información sanitaria accesible a todos los niveles, cuya confiabilidad esté asociada al grado de participación de la comunidad en los programas sanitarios.
3. Que tanto los conceptos y metodologías utilizados en el análisis de riesgo, como sus resultados, sean difundidos ampliamente a todos los involucrados en la estructura de sanidad fitopecuaria.

4. Que los países adopten los conceptos establecidos por la metodología de análisis de riesgo y caracterización de ecosistemas de enfermedad para evaluar el grado de vulnerabilidad y receptividad, tomando como base la unidad mínima de administración pecuaria, y así contribuir a la mejora y optimización de la toma de decisiones de los programas de prevención, control y/o erradicación.

RECOMENDACIÓN II (Grupo 2)

Regionalización sobre la base del análisis de riesgo

EL SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ANÁLISIS DE RIESGO EN RELACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL DE ANIMALES Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL,

Considerando:

Que los avances observados en los países de América del Sur, en lo relativo a los programas de erradicación de las enfermedades de los animales son el resultado, entre otros, de la aplicación de las estrategias de combate basadas en los ecosistemas;

Que el análisis de riesgo es una herramienta de trabajo que posibilita evaluar las diferentes condiciones sanitarias, en el proceso de regionalización;

Que es necesario utilizar indicadores y/o criterios que permitan evaluar y cuantificar el riesgo para minimizar la probabilidad de introducción o difusión de una enfermedad, interna o externamente en una región, y

Que, a nivel continental y dentro de los propios países, existen situaciones sanitarias diferentes, como resultado de las relaciones económico-productivas que influyen en la regionalización (o zonificación),

RECOMIENDA:

1. Que los países de América del Sur adopten como práctica la revisión sistemática de la caracterización de los sistemas de producción y sus correspondientes ecosistemas y establezcan, con base en el análisis de riesgo, la zonificación de su territorio con respecto al riesgo de que la fiebre aftosa se introduzca, se establezca y se difunda en el país.

2. Que, con el apoyo del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa/Organización Panamericana de la Salud, se desarrolle una serie de indicadores, de tipo y número relativo a cada situación y además, se defina una infraestructura mínima de programa que permita la ejecución de un análisis de riesgo y posterior establecimiento de la regionalización, acorde con lo establecido por la Oficina Internacional de Epizootias.

RECOMENDACIÓN III (Grupo 3)

Estructura para el análisis de riesgo:
sistemas de atención veterinaria y vigilancia epidemiológica

EL SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ANÁLISIS DE RIESGO EN RELACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL DE ANIMALES Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL,

Considerando:

Que los hechos en el ámbito económico-comercial en los países son manifestaciones que tratan de fortalecer el comercio entre países y bloques de países, para su desarrollo económico social;

Que este proceso es uno de los elementos consecuentes de la globalización de la economía mundial, en la que se incluyen reglas que aseguran la protección de la salud de las personas y de los animales y, en especial, la protección de países y de regiones del mundo libres de determinados agentes patógenos;

Que el análisis de riesgo ha resultado ser el instrumento más adecuado para que el comercio entre países se lleve a cabo con la mayor seguridad requerida, y

Que el análisis de riesgo solamente es posible cuando el servicio de salud animal del país dispone de una buena estructura de atención veterinaria y sistemas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades de los animales,

RECOMIENDA:

1. Instar a los países que hagan los esfuerzos necesarios para reestructurar, fortalecer sostenidamente y organizar su sistema de atención veterinaria, con una estructura que permita ejercer un papel rector sobre la salud animal y la conducción de los procesos participativos en el nivel local.
2. Que este proceso sirva de soporte a la accesibilidad a la atención veterinaria, con cobertura de atención y evaluación de programas con la calidad que corresponde y apoyado en una fuerte participación del sector privado.
3. Que los servicios oficiales de atención veterinaria revisen, den solución a las dificultades actuales que afectan la calidad y oportunidad, así como incorporen en sus evaluaciones las metodologías de análisis de riesgo, reforzando el sistema de aviso a través de mecanismos no convencionales y la microcaracterización de los espacios geográficos productivo-sanitarios.
4. Solicitar al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa/Organización Panamericana de la Salud que, como órgano de referencia, continúe colaborando con los países en la capacitación y orientación de la

metodología del *Análisis de Riesgo* en sus aspectos tanto cuantitativos como cualitativos.

RECOMENDACIÓN IV (Grupo 4)
Análisis de riesgo y control sanitario
en la cadena productiva

PREÁMBULO

Los integrantes del grupo consideraron que el análisis de riesgo corresponde a una secuencia de etapas en la cadena de producción agroindustrial de derivados de origen animal, integrando la sanidad como un aspecto esencial de la calidad para satisfacer las demandas de los mercados consumidores.

La cadena sobre la cual se realizó el análisis comprende tres eslabones principales: 1) riesgos propios en la producción del recurso animal renovable, 2) riesgos en el proceso de transformación y manufactura, y 3) riesgos en la distribución, comercialización y consumo.

1. RIESGOS PROPIOS EN LA PRODUCCIÓN DEL RECURSO ANIMAL RENOVABLE

En esta etapa, los factores de riesgo están vinculados a la caracterización del sistema de producción y a la detección de los factores deteriorantes.

En lo referente a los sistemas de producción se deberán identificar los riesgos en los sistemas intensivos, semiintensivos y extensivos en los aspectos sanitarios, del bienestar animal y del medio ambiente.

Los factores de deterioros se clasifican en: de naturaleza biológica, toxicológica, genética y específicos de manejo (incluyendo aspectos terapéuticos, nutricionales y etiología).

Los riesgos en este eslabón inciden en las siguientes etapas: a) reproducción, que incluye material genético, sistema reproductivo y gestación; b) cría y recría animal; c) sistemas de engorde y terminación, y d) sistemas de comercialización y medio de transporte entre las diferentes etapas y destino final.

Se consideró como instrumento fundamental para la alimentación de los sistemas de análisis de riesgo, la identificación de origen de los animales para la evaluación, manejo y comunicación del riesgo a efecto de tomar las medidas que ameritan la prevención y control.

2. RIESGOS EN EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN Y MANUFACTURA

En los procesos de transformación se consideraron los siguientes productos derivados de origen animal: carnes y derivados, considerando las

diferentes especies; leche y derivados; huevos y derivados; cueros y lanas; productos biológicos y farmacológicos; alimentos industriales de origen animal, y material genético (semen, óvulos y embriones).

En este eslabón se consideraron los riesgos en las siguientes etapas de transformación:

- a) El ingreso del animal al sistema de manufactura, considerando los controles desde el origen y estándares de calidad y sanidad.
- b) El proceso industrial propiamente dicho en los diversos productos.

En esta etapa, los riesgos son identificados a través de observaciones macroscópicas, controles microbiológicos y controles toxicológicos, físicos y químicos.

- c) Control de procesos.

En esta etapa, los riesgos se definen mediante los puntos críticos que afectan la sanidad, higiene y calidad de los productos. Esto surge por la no aplicación de buenas prácticas de producción que contemplen los aspectos técnicos de la industrialización, considerando todas las operaciones unitarias (frío, calor, humedad, sistemas fermentativos, etc.). Ello debe apuntar mediante análisis normativos para cubrir las exigencias sanitarias y del mercado consumidor. (Se incluye normas oficiales perfeccionadas, GMP y Normas ISO).

- d) Control del producto final.

Los riesgos en esta etapa están ubicados dentro de los parámetros que deben garantizar al consumidor la inocuidad del producto, los niveles de calidad, la valorización de la estandarización de los insumos de productos, y los sistemas de identificación y clasificación del producto que orienten al consumidor.

3. RIESGOS EN LA DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y CONSUMO

En este eslabón se consideró necesario cubrir los riesgos en la distribución para garantizar la calidad y sanidad del producto. Las etapas son las siguientes: a) distribución y transporte adecuado del producto, cubriendo los riesgos desde el expendio de fábrica hasta su venta al consumidor y pasando por todas las redes intermediarias de distribución; b) preservación del producto en sus puntos de comercialización, involucrando el cuidado de las condiciones físicas, edilicias y de manejo; c) concienciación al comerciante y transportador de su responsabilidad ante el consumidor, y d) educación al consumidor para seleccionar, conservar, preparar y consumir los productos según los estándares de sanidad y calidad.

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Los estudios de análisis de riesgo deberán cumplirse teniendo en

cuenta los componentes y bases metodológicas que exigen en la actualidad estos estudios y que comprenden:

- a) Una identificación correcta de los riesgos y sus factores causales;
- b) Una evaluación de riesgo aplicando técnicas matemáticas para el cálculo probabilístico con criterio realista y responsable. Ello incluye cálculos sobre los componentes de *riesgo país o zona*, *riesgo producto* con todas las etapas de la cadena productiva y la estimación final del nivel de probabilidad de contagio;
- c) Un manejo del riesgo como control de la administración de recursos que debe incluir a todos los sectores de la sociedad, promoviendo a su participación dentro de las premisas del costo-beneficio, y
- d) La comunidación del riesgo sobre bases consolidadas que con responsabilidad promueva la participación de todos los sectores involucrados de la sociedad.

EL SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ANÁLISIS DE RIESGO EN RELACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL DE ANIMALES Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL,

Considerando:

Las bases metodológicas y la identificación de los componentes del análisis de riesgo en la cadena productiva;

Que los mismos se presentan en una serie encadenada de procesos interrelacionados que se vinculan entre sí, pero que en definitiva apuntan a satisfacer los intereses del mercado consumidor y sus exigencias sanitarias, y

Que esta satisfacción de los intereses de mercado debe ser promovida con base en un comercio globalizado pero teniendo en cuenta principios técnicos y científicos, consolidados y armonizados,

RECOMIENDA:

1. Que los servicios veterinarios de los países se ejerciten en el análisis de riesgo referente a los diferentes eslabones y procesos involucrados en las cadenas de producción agroindustrial de los derivados de origen animal, contemplando las demandas sanitarias, normativas y comerciales en el ámbito de los mercados internos y externos.

2. Que la Organización Panamericana de la Salud por intermedio del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa promueva esos ejercicios, mediante seminarios especiales con ejemplos prácticos donde los países presenten casos concretos sobre estudios de análisis de riesgo. Estos ejercicios deberán ser discutidos y analizados por equipos multidisciplinarios, y servirán también como forma de promoción y de conocimiento de sus condiciones operativas en relación al comercio internacional.

6. PARTICIPANTES**SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE
ANÁLISIS DE RIESGO EN RELACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL
DE ANIMALES Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL**

Caracas, Venezuela, 15 al 17 de abril de 1996

ARGENTINA

Carlos Alberto Díez
Representante, Federación Veterinaria Argentina
Belgrano 641, Bahía Blanca
Buenos Aires
Tel: (091) 28-144
Fax: (091) 41-529

Jorge Horacio Dillon
Director Provincial de Ganadería
Ministerio de Asuntos Agrarios
Provincia de Buenos Aires
Calle 51 esq. 12, 6° piso, La Plata
Buenos Aires
Tel: (541) 25-6014 - 29-1050
Fax: (541) 25-6093

Emilio Gimeno
Presidente Honorario
Oficina Internacional de Epizootias (OIE)
Quintana 402
Buenos Aires
Tel: (541) 804-2860
Fax: (541) 311-1708

Marcelo Gómez
Vicepresidente, Federación Veterinaria Argentina (FEVA)
J. Castellanos 999
Salta
Tel: (087) 23-6111
Fax: (087) 23-6111

BOLIVIA

Angel Egüez Castedo
Asesor Técnico, FEGASACRUZ
Solíz de Olguín/Avda. Ejército
Casilla de Correo 1508, Santa Cruz
Tel: (591-3) 35-1144
Fax: (591-3) 35-2117

BOLIVIA (cont.)

Erick Eulert Mendoza
Epidemiólogo, LIDIVET/SNAG
Avda. Ejército Nacional 153
Casilla de Correo 29, Santa Cruz
Tel: (591-3) 32-9096
Fax: (591-3) 32-9096

Gerardo Méndez Prado
Director Ejecutivo, LIDIVET/SNAG
Avda. Ejército Nacional 153
Casilla de Correo 29, Santa Cruz
Tel: (591-3) 32-9096
Fax: (591-3) 32-9096

BRASIL

José Armando Amado
Presidente, FAMASUL
Avda. Mato Grosso, 941
Campo Grande, MS
Tel: (067) 382-4870
Fax: (067) 721-5413

Nelson Antunes
Presidente, Sindicato Nacional da Ind. Defensivos Animais
Rua Muniz de Souza, 1304, Aclimação
São Paulo, SP
Tel: (011) 270-4633
Fax: (011) 279-5482

José Antonio de Ávila
Presidente, FEFA/FAMATO
Av. Getúlio Vargas, 1328
Cuiabá, MT
Tel: (065) 623-4403
Fax: (065) 623-4646

Antonio Candido Martins Borges
Diretor Geral, Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA)
Av. Afonso Pena, 4000
Belo Horizonte, MG
Tel: (031) 281-5747
Fax: (031) 281-1780

BRASIL (cont.)

José de Angelis Côrtes
Diretor Técnico, CONASAN
Rua Silvia, 110, 10º andar
São Paulo, SP
Tel: (011) 251-3231
Fax: (011) 251-5420

Waldemar Costa Ferreira Delegado
Federação de Agricultura de São Paulo
Rua Barão de Itapetininga, 224, Dracena
São Paulo, SP
Tel: (011) 258-7233
Fax: (011) 255-6854

Décio Coutinho
Médico Veterinário, FAMATO
Av. Getúlio Vargas, 1328
Cuiabá, MT
Tel: (065) 623-4403
Fax: (065) 623-4646

José Matheus Granado
Vice-Presidente, Federação de Agricultura de São Paulo
Rua Barão de Itapetininga, 224
São Paulo, SP
Tel: (011) 258-7233
Fax: (011) 255-6854

Sebastião Guedes
Diretor Sanidade Animal, BAYER S/A
Rua Domingos Jorge, 1100
São Paulo, SP
Tel: (011) 525-5351
Fax: (011) 525-5353

Sigeyuki Ishii
Diretor, Federação de Agricultura de São Paulo
Rua Barão de Itapetininga, 224, Dracena
São Paulo, SP
Tel: (011) 258-7233
Fax: (011) 255-6854

Jeremias Pereira Leite
Secretário, Secretaria de Agricultura e Assuntos Fundiários
Cuiabá, MT
Tel: (065) 644-2314
Fax: (065) 644-2309

BRASIL (cont.)

Celso de Souza Martins
Secretário, Secretaria de Estado de Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável
Parque dos Poderes, Bloco 12
Campo Grande, MS
Tel: (067) 726-4250
Fax: (067) 726-4148

João Carlos de Souza Meirelles
Presidente, Conselho Nacional de Pecuária de Corte
Rua Silvia, 110, 10º andar
São Paulo, SP
Tel: (011) 253-8533
Fax: (011) 289-4756

Altino Rodrigues Neto
Superintendente Produção Animal, Inst. Mineiro de Agropecuária (IMA)
Av. Afonso Pena, 4000
Belo Horizonte, MG
Tel: (031) 281-1135
Fax: (031) 281-1780

Antenor de Amorim Nogueira
Presidente, Sociedade Goiana de Pecuária
Rua 250, s/nº
Goiânia, GO
Tel: (062) 261-9339
Fax: (062) 261-9360

Rodolfo Eugenio Fonseca Nunes
Médico Veterinário, Secretaria de Estado de Agricultura
Trav. do Chaco, 2232
Belém, PA
Tel: (091) 246-4062
Fax: (091) 226-4742

José Magno Pato
Diretor Executivo, FUNDEPEC
Rua 250, s/nº
Goiânia, GO
Tel: (062) 261-9339
Fax: (062) 261-9360

Hugo Eduardo Giudice Paz
Presidente, FARSUL
Praça Saint Pastous de Freitas, 12 5
Porto Alegre, RS
Tel: (051) 221-9466
Fax: (051) 225-1851

BRASIL (cont.)

Manoel Pereira Junior
Médico Veterinário, Federação de Agricultura
Av. Conselheiro Furtado, 3374
Belém, PA
Tel: (091) 229-6424/229-6213
Fax: (091) 229-7144

José Mário Pinese
Diretor de Operações, IAGRO
Av. Filinto Muller, 1146, Bairro Universitário
Campo Grande, MS
Tel: (067) 787-4490
Fax: (067) 787-4420

Vera Antonieta Ramos Porto
Médica Veterinária, MAARA
Anexo do MAARA, Ala A, Sala 324
Brasília, DF
Tel: (061) 218-2232/218-2236
Fax: (061) 323-5936

Helinton José Rocha
Diretor Geral, IAGRO
Av. Filinto Muller, 1146, Bairro Universitário
Campo Grande, MS
Tel: (067) 787-4490
Fax: (067) 787-4420

Maria Thereza Terrerán
Gerente de Projetos, Vallée S/A
Av. Eng. L.C. Berrini, 1253
São Paulo
Tel: 005511-55055422
Fax: 005511-55055442

COLOMBIA

Álvaro Abisambra A.
Subgerente Prevención y Control
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
Calle 37, 843, Piso 4
Bogotá
Tel: (571) 320-3654
Fax: (571) 232-4695

COLOMBIA (cont.)

Iván Darío Duque Díaz
Coordinador Nacional, Programa Control de la Fiebre Aftosa
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
Calle 37, 843, Piso 4
Bogotá
Tel: (571) 320-3654 Fax: (571) 232-4695

Carlos Felipe Gutiérrez Serrano
Gerente de Mercadeo, Laboratorio LAVERLAM
Carrera 42-B, n° 22 C49
Bogotá
Tel: (571) 244-3039 Fax: (571) 244-7514

Luis A. Mazariegos
Gerente General, Laboratorio LAVERLAM
Carrera 5, 47165
Cali
Tel: (572) 447-4411 Fax: (572) 447-4409

Libardo Mojica Rojas
Gerente, LIMOR de Colombia
Carrera 17, No. 7-35, Of. 1202A
Bogotá
Tel: 2134681

Mairo Urbina-Amaris
Director, Unidad de Vigilancia Epidemiológica
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
Calle 37, n° 8-43, Piso 5
Bogotá
Tel: (571) 232-4716

Pedro León Velásquez Londoño
Gerente General, VECOL S/A
Avda. El Dorado n° 82-93
Bogotá
Tel: (571) 263-6865
Fax: (571) 263-8331

CUBA

Antonio Enrique Mouríz
Jefe División Productos Veterinarios
Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología
Av. 31 y 190, Cubanacán
La Habana
Tel: (537) 21-8008
Fax: (537) 21-8070

CUBA (cont.)

Carlos Santizo
Investigador Titular, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología
Av. 31 y 190, Cubanacán
La Habana
Tel: (537) 21-8008
Fax: (537) 21-8070

CHILE

Carmen Gloria González Izurieta
Médico Veterinario, Subdepartamento de Vigilancia
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
Av. Bulnes 140, 7° piso
Santiago
Tel: (562) 696-7311/698-2244
Fax: (562) 671-6184

José L. Naranjo Yanez
Jefe Departamento de Vigilancia Epidemiológica
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
Av. Bulnes 140, 7° piso
Santiago
Tel: (562) 696-7311/698-2244
Fax: (562) 671-6184

ECUADOR

Carlos Echeverría
Jefe de Programación, Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria
Av. Amazonas y Eloy Alfaro
Quito
Tel: (593-2) 54-3319/56-7232

Galo M. Izurieta
Subsecretario, Ministerio de Agricultura y Ganadería
Av. Amazonas y Eloy Alfaro
Quito
Tel: (593-2) 55-2618
Fax: (593-2) 55-1420

Medardo Lasso
Director Ejecutivo, Federación de Ganaderos del Ecuador
Casilla de Correo 2156
Guayaquil
Tel: 80-0555
Fax: 20-6042

GUYANA

Lennox Applewhaite
 Chief Crops and Livestock Officer
 Ministry of Agriculture
 Regent & Ulissngen Roads
 P.O. Box 1001
 Georgetown
 Tel: (592-2) 56-281/68-868
 Fax: (592-2) 56-281

PARAGUAY

Vicente Luis Acuña C.
 Jefe División Epidemiológica
 Servicio Nacional de Salud Animal (SENACSA)
 Km 10,5 Ruta Mcal. Estigarribia, San Lorenzo
 Casilla de Correo 1110
 Asunción
 Tel: (595-21) 50-7862/50-5727/50-1374
 Fax: (595-21) 50-7863

Hermógenes Ricardo Rivas Duarte
 Consejero, Asociación Rural del Paraguay ante SENACSA
 Km 10,5 Ruta Mcal. Estigarribia, San Lorenzo
 Asunción
 Tel: (595-21) 50-7862
 Fax: (595-21) 50-7863

Manuel Rodríguez Escobar
 Representante, Asociación Rural del Paraguay
 Manoel Roque Alonso, Km 11
 Asunción
 Tel: (595-21) 29-1061
 Fax: (595-21) 29-1061

Carlos Alberto Trapani Ocampo
 Presidente, Servicio Nacional de Salud Animal (SENACSA)
 Km 10,5 Ruta Mcal. Estigarribia, San Lorenzo
 Casilla de Correo 1110
 Asunción
 Tel: (595-21) 50-7863
 Fax: (595-21) 50-7863

URUGUAY

Jaime Montes Castells
 Director, Asociación Rural del Uruguay
 Av. Uruguay 864
 Montevideo
 Tel: (598-2) 92-0484
 Fax: (598-2) 92-0489

URUGUAY (cont.)

Luis Eduardo Días Días
 Director, División de Sanidad Animal
 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
 Constituyente 1476, Piso 2
 Montevideo
 Tel: (598-2) 42-6315
 Fax: (598-2) 42-6315

Antonio José Escanellas
 Comité Erradicación Fiebre Aftosa
 Federación Rural
 F. Sánchez 17
 Casilla de Correo 50.000
 Salto
 Tel: (598) 07335402
 Fax: (598) 07334812

Alfredo Garín
 Técnico División Campañas Sanitarias
 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
 Constituyente 1476, Piso 2
 Montevideo
 Tel: (598-2) 42-6326
 Fax: (598-2) 42-6315

Dante H. Geymonat
 Director General, Dirección General Servicios Ganaderos
 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
 Constituyente 1476, Piso 2
 Montevideo
 Tel: (598-2) 42-63 03
 Fax: (598-2) 42-63 04

Roberto Guenaga Canel
 Subdirector División de Mercados y Puertos
 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
 Constituyente 1476, Piso 2
 Montevideo
 Tel: (598-2) 42-6326
 Fax: (598-2) 42-6315

VENEZUELA

Osyamuir del V. Álvarez
 Subgerente de Comercialización, Corporación CASA, SA
 Torre Este, Parque Central, Piso 17
 Caracas
 Tel: (582) 574-3416
 Fax: (582) 574-3416

VENEZUELA (cont.)

Iván Angulo Chacón
Gerente de Cooperación Técnica, FONAIAP
Av. Universidad, Via El Limón
Maracay
Tel: (043) 83-6978
Fax: (043) 83-1423

Pedro Javier Arriaga Aguirre
Médico Veterinario, SASA
Torre Este, Parque Central, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0496
Fax: (582) 509-0140

Ángel Barrios
Vicepresidente, FEDENAGA
Sn. Bernandino, Casa Italia, Piso 7
Caracas
Tel: (582) 571-4762/576-8194
Fax: (582) 571-7986

Tania Barbera
Jefe de Fomento Pecuario
Desarrollo Agrícola, Gobernación Edo. Falcón
Calle Garcés/Ampies, Edificio Curiel, Piso 2
Coro, Edo. Falcón
Tel: (068) 51-7409/51-9187
Fax: (068) 51-9187

Winston Bejarano
Jefe Sanidad Animal del Estado Delta Amacuro
Calle La Planta, Edificio MAC
Tucupita, Edo. Delta Amacuro
Tel: (087) 21-2877

Norman Bellino
Representante FAO, Venezuela
Ministerio de Agricultura y Cría
Parque Central, Torre Oeste, Piso 10
Caracas

José Luis Betancourt Ramírez
Director, FEDENAGA/AGASOA
San Cristobal, Edo. Táchira
Tel: (076) 441830
Fax: (076) 438902

VENEZUELA (cont.)

Ramón Bracho F.
Presidente, Unión de Ganaderos de Baralt Zulia
Avda. Independencia
Mene Grande, Edo. Zulia
Tel: (067) 61953
Telex: (067) 611156

Rodolfo J. Bravo Dávila
Coordinador SASA, Municipio Vargas, D.F., SASA/MAC
Av. Soubllette, Maiquetia
Tel: (031) 22-495
Fax: (031) 22-495

Alida Calatrava
Epidemiólogo, SASA, Carabobo
Redoma de Guaparo
Valencia, Edo. Carabobo
Tel: (041) 24-5613
Fax: (041) 66-5358

Ramón Alberto Calderón
Presidente, FEDEAGABA
Parque Ferial Barinas
Barinas, Edo. Barinas

Macedonio Cairiasco Guillén
Comisario, Policía Técnica Judicial
Edificio Fonseca, Piso 4, Oficina 15
Caracas
Tel: (582) 484-0103

Blanca Camejo Gandica
Planificador II, Dirección Relaciones Internacionales
Parque Central, Piso 8, Torre Este
Caracas
Tel: (582) 571-6383/509-0283

Zeilah Carrasco
Presidente de FEDENAGA
Casa Italia, San Bernardino
Caracas
Tel: (582) 571-4287/571-4702
Fax: (582) 571-7986

Marisol Castillo Tovar
Médico Veterinario, SASA
Torre Este, Parque Central, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0240 Fax: (582) 509-0140

VENEZUELA (cont.)

Julián Castro Marrero
Jefe División Control Zoonosanitario, SASA-MAC
Piso 12, Torre Este, Parque Central
Caracas
Tel: (582) 509-0496

Carmen M. Cavet G.
Médico Veterinario, SASA-MAC
Parque Central, Torre Este, Piso 12
Tel: (582) 509-0240/0275

Mercedes M. Cortez
Comité de Damas, FEDENAGA
Casa Italia, San Bernardino
Caracas
Tel: (582) 576-8780
Fax: (582) 576-8780

Federico Dao
Asesor, IICA-MAC
Parque Central, Torre Este, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 016-217303

Leida da Silva A.
Ing. Agrónomo, SASA-MAC
Torre Este, Parque Central, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0332

Emiro Dávila C.
Director, AGZAM
Parque Exposición Los Curos, Of. Asociación Ganaderos
Tel: (074) 71-2714/71-2949

Gustavo Delgado
Supervisor Nacional, MAC-UTNC
Torre Este, Parque Central, Piso 20
Caracas
Tel: (582) 509-0591
Fax: (582) 509-0251

Juliana Estevez Bejas
Médico Veterinario, MAC
Piso 20, Torre Este, Parque Central
Caracas
Tel: (582) 509-0114/509-0591
Fax: (582) 509-0251
Telex: (582) 5090380

VENEZUELA (cont.)

Axel Etchart V.
Director Principal, FEDENAGA
ASOGASO, Socopó
Barinas, Edo. Barinas
Tel: (073) 99-709

José Luis Fernández
Asesor de Divisas, FEDENAGA
Caracas
Tel: 016-237554

Javier Jose Fumero
Analista de Sistemas, Ministerio de Agricultura y Cría
Piso 20, Torre Este, Parque Central
Caracas
Tel: (582) 509-0591
Fax: (582) 509-0251

Norma Galvis Barragán
Médico Veterinario, Higiene de los Alimentos
Ministerio de Sanidad y Asistencia Social
Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 3
Caracas
Tel: (582) 032-633874

Enrique García Morillo
Jefe Departamento Sanidad Animal, SASA, Falcón
Edificio Galaxia, Planta Baja
Coro, Edo. Falcón
Tel: (068) 51-5735

Marlys García
Directora Relaciones Internacionales, MAC
Piso 20, Torre Este, Parque Central
Caracas
Tel: (582) 509-0238/509-0373
Fax: (582) 5716383

Pablo Armando García
Asesor Sanitario, SASA-MAC
Torre Este, Piso 12, Parque Central
Caracas
Tel: (582) 509-0496

Antonio José Gil O.
Ing. Agrónomo Cuarentena Vegetal, SASA-MAC
Torre Este, Piso 12, Parque Central
Caracas
Tel: (582) 509-0332

VENEZUELA (cont.)

Tibaire Giménez Mármol
Directora Ejecutiva, AVISA
Avda. La Joya, Edif. Cosmos, Ofic. 10F
Chacao 1015A, Caracas
Tel: (582) 2641043/2638191
Fax: (582) 2641190

Alexis M. Gómez Abreu
Jefe Control Zoonosanitario
Edificio Integral MAC/IAN/ICAP
Av. 5 de Diciembre, Araure
Acarigua, Portuguesa
Tel: (055) 40-535 Fax: (055) 45-906

Alfonso Gómez Briceño
Director, FEDENAGA
Casa Italia, San Bernardino
Caracas
Tel: (582) 576-8780

Alfa Ortiz de Gómez
Asesor Asuntos Fitosanitarios, MAC/SASA
Parque Central, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0595

Betty González
Médico Veterinario Cuarentena Animal Externa, SASA
Aeropuerto Internacional Simón Bolívar
Caracas
Tel: (031) 27-421

Irene González
Médica Veterinaria, SASA-MAC
Parque Central, Torre Este, Piso 2
Caracas
Tel: (582) 509-0202
Fax: (582) 509-0202

Jaime José González Noria
Médico Veterinario, SASA-MAC
Parque Central, Torre Este, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0247/240

Marisol González
Médico Veterinario, MAC
Torre Este, Parque Central, Piso 20
Tel: (582) 509-0580

VENEZUELA (cont.)

César Mendoza de Armas
Asesor Ministro, MAC
Torre Este, Parque Central, Piso 20
Caracas
Tel: (582) 509-0445

Miguel A. Granados M.
Secretario Ejecutivo, FEDENAGA
Edificio Casa de Italia, 7° Piso
Avda. Industrial, San Bernardino
Caracas
Tel: (582) 576-8194/571-9745
Fax: (582)

Franco Guizzetti París
Director, FEDENAGA
Edificio Casa de Italia, 7° Piso, San Bernardino
Tel: (582) 576-8194/571-9745
Fax: (582) 571-4913

Julián Gutiérrez
Presidente, APROAPSA
Carretera Puente Paez-Puerto Nutrias, entre 3 y 4
Sabaneta, Edo. Barinas
Tel: (073) 75179
Fax: (073) 75179

Alexis Josefina Hernández
Ingeniero Agrónomo, SASA-MAC
Parque Central, Torre Este, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0595/597

Mario A. Herrera Arévalo
Médico Veterinario Asesor, I.V.T. de los Llanos
Asopao
Calle Rondón No. 8
Altigracia de Orituco, Edo. Guárico
Tel: (038) 31-358

Luis A. Homes G.
Vice Presidente, FEDENAGA
Maracaibo

Antonio José Giménez
Secretario Relaciones Públicas, FEDEAGABA
Cafinca 4 Calle C No. 2
Tel: 41-1042

VENEZUELA (cont.)

Argenis José Jiménez Escobar
Vice Presidente, FEDEAGABA
Detras Parque Ferial Ofic. Prod. Rurales
Barinas, Edo. Barinas
Tel: (073) 33-1433

Jesús López
SASA, Ministerio de Agricultura y Cría
Punto Fijo, Edo. Falcón
Tel: (069) 509-0308/509-0499

Luis A. López
Director, SASA
Edf. MAC, Prolongación La Concordia
San Cristóbal, Edo. Táchira
Tel: (076) 47-7784/479783

Naribe López Gamboa
Jefe de Oficina, SASA
Puerto La Guaira
La Guaira, Depto. Vargas
Distrito Federal
Tel: (031) 26087

Del Valle Lugo Lugo
Jefe de Programa Control Higiénico de Carne, MSAS-DHA
Dirección de Higiene de los Alimentos
Caracas
Tel: (582) 482-4035/481-1792
Fax: (582) 482-0657

Elio Manzanero
Presidente, Federación de Colegio de Méd. Veterinarios
Av. Motatán, Bello Monte
Caracas
Tel. (582) 509-0495 752-0211
Fax: (582) 752-0212

Carlos Márquez
Director Agroalimentario, Gobernación del Estado Zulia
Villa Deportiva 1-8
Maracaibo, Edo. Zulia
Tel: (075) 512275

Vladimir José Márquez Márquez
Jefe Inspectoría Cuarentenaria, SASA
Aeropuerto Internacional, Maiquetía
Sección Pasajeros
Tel: (016) 381488

VENEZUELA (cont.)

Luis E. Mendoza
Presidente, AVISA
Calle La Joya, Edf. Cosmos, Piso 10 Of. 10F
Chacao 1050, Caracas
Tel: (582) 2638191
Fax: (582) 2641190

Lucas Mendoza
Jefe de División de Epidemiología, SASA-MAC
Parque Central, Torre Este, Piso 12
Tel. (582) 509-0247

Freddy Leonardo Molina Carí
Médico Veterinario, SASA
El Nula, Edo. Apure
Tel: (014) 76-3656

Magdalena Mirna Morales Hurtado
Directora, SASA
Coro, Edo. Falcón
Tel: (068) 51-5735/51-5889
Fax: (068) 51-5735

Ana María Fernández de Montilla
Directora, SASA
Trujillo, Edo. Trujillo
Tel: (071) 55-086
Fax: (071) 21-2951

Edgar Mujica
Presidente, Asociación Ganaderos
La Victoria, Edo. Apure
Tel: (078) 25200

Magaly Novell
Directora, IIV, FONAIAP-CENIAP-IIV
Av. Principal Las Delicias, Apto. 70
Maracay, Edo. Aragua
Tel: (043) 41-4153
Fax: (043) 41-4286

César Augusto Obando Ramírez
Jefe Programa de Sanidad Animal, FONAIAP-CENIAP-IIV
Av. Principal Las Delicias
Maracay, Edo. Aragua
Tel: (043) 41-4153/41-9176
Fax: (043) 41-4153

VENEZUELA (cont.)

Carlos J. Ochoa
Investigador I, FONAIAP-CENIAP-IIIV
Av. Principal Las Delicias, Apto. 70
Maracay, Edo. Aragua
Tel: (043) 41-4153/41-9176
Fax: (043) 41-4154

Mirla C. Ochoa S.
Ingeniero IV, Epidemiología, SASA-MAC
Parque Central, Torre Este, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0332
Fax: (582) 509-0184

Carlos Alberto Ortega Yépez
Planificador Jefe, Ministerio de Agricultura y Cría
Parque Central, Torre Este, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0591

Jorge Osorio
Director General del SASA, Ministerio de Agricultura y Cría
Parque Central, Torre Este, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0292/509-0247

Rey J. Palacios S.
Médico Veterinario, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social
Edificio Sur, Piso 3
Centro Simón Bolívar
Caracas
Tel: (582) 482-4035
Fax: (582) 482-0657

Virginia Paris U.
Directora Principal, FEDENAGA
Casa de Italia, San Bernardino
Caracas
Tel: (043) 41-2413
Fax: (043) 41-2413

Amado Perdigón Gil
Dir. Per. y Mant. Sistemas Riesgo
Ministerio de Agricultura y Cría
Torre Este, Parque Central, Piso 18
Caracas
Tel: (582) 509-0539/509-0513
Fax: (582) 509-0525

VENEZUELA (cont.)

Israel Pena Contreras
Director Regional, MAC-SASA
Edif. MAC, Av. Primero de Mayo
San Fernando de Apure, Edo. Apure
Tel: (047) 21-433

Pedro E. Piñate Bermúdez
Director Principal, FEDENAGA
Av. La Industria Edif. Casa de Italia, Piso 7
San Bernardino, Caracas
Tel: (582) 576-8780/571-9745
Fax: (582) 576-8780

Aleida Poleo de Soto
Jefe del Programa de Control Higiénico Carne y Aves
Dirección de Higiene de los Alimentos
Ministerio de Sanidad y Asistencia Social
Tel: (582) 482-4035
Fax: (582) 482-0657

Pedro M. Ramos V.
Investigador V, Jefe Depto. Inmunológica y Control Calidad
FONAIAP-Instituto de Invest. Veterinarias
Avda. Las Delicias, Apartado 70
Maracay, Edo. Aragua
Tel: (582) 41-4365/41-4286
Fax: (582) 41-4153

José Gregorio Ramírez
Bibliotecario, Escuela Unidad Educativa Chacao
Avda. Francisco de Miranda
Chacao, Caracas
Tel: (582) 2636343

Josefina Reyes Troconis
Jefe de División Insumo Animal, SASA-MAC
Torre Este, Parque Central
Caracas
Tel: (582) 509-0464
Fax: (582) 509-0140

Pedro José Reyes
Vice Presidente, FEDEPOR
Casa Italia, Piso 9, San Bernardino
Caracas
Tel: (582) 571-1965
Fax: (582) 571-1965

VENEZUELA (cont.)

Jorge E. Rincón
Vicepresidente, AVISA
Corpo-Droveca
Maracaibo, Edo. Zulia
Tel: (061) 919422
Fax: (061) 911976

César Rivas
Médico Veterinario, SASA, Laboratorio Regional
Valle de la Pascua, Edo. Guárico
Tel: (035) 41-3156

Eduardo R. Rivas
Médico Veterinario, SASA-MAC
Torre Este, Parque Central
Caracas
Tel: (582) 509-0237

Marco A. Rodríguez
Director, FEDENAGA-AGANULA
Calle Principal
El Nula, Edo. Apure
Tel: (077) 721038

Tito A. Rojas
Gerente General, Unión de Ganaderos Delta del Orinoco (UGADE)
Zona Industrial
Tucupita, Edo. Delta Amacuro
Tel: (087) 21-2268
Fax: (087) 21-2268

Vladimir Rojas
Médico Veterinario, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social
DHA, Piso 3, Ofic. 313, Centro Simón Bolívar
Caracas
Tel: (582) 484-7774

Yajaira Ron Márquez
Gerente Técnico, ASOCEBU
El Yacural, Carrera 1 entre 2 y 3
Santa Rosa, Barquisimeto, Edo. Lara
Tel: (051) 547619/532081
Fax: (051) 530378

José Ruiz Parra
Presidente, ARGAPORT
Avda. 23 de Enero
Guanare, Edo. Portuguesa
Tel: (057) 51-6855

VENEZUELA (cont.)

Marlene Salas Herrera
Ministerio de Agricultura y Cría
Av. Cuatricentenario
Barinas, Edo. Barinas
Tel: (073) 46-0535 Fax: (073) 46-0535

Jesús R. Salvatierra B.
Prensa
Torre Este, Parque Central, Piso 12
Ministerio de Agricultura y Cría
Caracas

Carlos L. Silva V.
Epidemiólogo, SASA
El Limón
San Carlos, Edo. Cojedes
Tel: (058) 33-2281/33-2298

Lourdes Silva
Directora, SASA
Av. Andrés Eloy Blanco, Edificio MAC
Ciudad Bolívar, Edo. Bolívar
Tel: (085) 41-164/40-143/40-154

Tulio F. Sumoza Flores
Director General, Unión Empresarial del Caribe
Centro Profesional Santa Paula
Piso 11, Oic. 111
Santa Paula, Caracas
Tel: (582) 9865260 Fax: (582) 9865260

Juan Luis Torres F.
Director Sanidad Vegetal, MAC-SASA
Torre Este, Parque Central, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0240/509-0247
Fax: (582) 509-0184

Víctor M. Torres S.
Director Sanidad Animal, MAC-SASA
Torre Este, Parque Central, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0247 Fax: (582) 509-0140

Ricardo Tremaria
Cuarentena Animal, Depto. Sanidad Animal, MAC-SASA
Torre Este, Parque Central, Piso 12
Caracas
Tel: (582) 509-0497

VENEZUELA (cont.)

Olga Urbina de Contreras
 Presidente, Colegio de Médicos Veterinarios
 Centro de Profesionales
 Avenida Lucio Oquendo
 San Cristóbal, Edo. Táchira
 Tel: (076) 47-2336

Reinaldo Uzcátegui
 Vicepresidente, FEDENAGA
 Edif. Casa Italia, San Bernardino
 Caracas
 Tel: (582) 571-4287

José María Vargas
 Gerente de Registro Roussel de Venezuela
 Urb. La Urbina, Calle 7, Edif. Los Robles
 Caracas
 Tel: (582) 2426585 Telex: (582) 2424234

Hilda Perfetti de Vásquez
 Médico Veterinario, Jefe Depto. Sanidad Animal, SASA, Lara
 Av. Abogados
 Barquisimeto, Edo. Lara
 Tel: (051) 52-0281

Julio Villegas
 Director, SASA, Aragua
 Edificio MAC/IAN/ICAP
 Maracay, Edo. Aragua
 Tel: (043) 54-3676 Fax: (043) 54-3676

Alfonso Yebra Pérez
 Médico Veterinario, SASA-MAC
 Torre Este, Parque Central, Piso 12
 Caracas
 Tel: (582) 509-0497 Fax: (582) 509-0140

Josefa Zambrano
 Epidemiólogo Regional, SASA, Táchira
 Edificio MAC/IAN/ICAP/SASA
 San Cristóbal, Edo. Táchira
 Tel: (076) 47-7784 Fax: (076) 47-9787

Rolando Zamora
 Ingeniero Agrónomo, Ministerio de AgricultUra y Cría
 Parque Central, Torre Este, Piso 20
 Caracas
 Tel: (582) 509-0591/581
 Telex: (582) 509-0251/5744101

ORGANISMOS INTERNACIONALES**COPFA**

Franklin Clavel
Co-Director
Comisión Panamá-Estados Unidos para la
Prevencción de la Fiebre Aftosa (COPFA)
Altos de Curundo, Edificio 573
Panamá, Panamá
Tel: (507) 232-6044
Fax: (507) 232-6066

Eloísa Jones
Co-Directora, USDA-COPFA
Altos de Curundo, Edificio 573
Panamá, Panamá
Tel: (507) 232-6044
Fax: (507) 232-6066

Carlos Raúl Lorenzo
Jefe de Zona de Inspección
Comisión Panamá-Estados Unidos para la
Prevencción de la Fiebre Aftosa (COPFA)
Altos de Curundo, Edificio 573
Panamá, Panamá
Tel: (507) 232-6050
Fax: (507) 232-6683/232-6178

Alfredo E. Saavedra C.
Médico Veterinario, Comisión Panamá-Estados Unidos para la
Prevencción de la Fiebre Aftosa (COPFA)
Altos de Curundo, Edificio 573
Panamá, Panamá
Tel: (507) 232-6050
Fax: (507) 232-6683/232-6178

Norman Bellino
Representante, FAO
Edificio MAC, Piso 10
Caracas, Venezuela

IICA

Michael Bedoya
Especialista Regional, IICA
Mariana de Jesús 147
Quito, Ecuador
Tel: (593-2) 22-7194
Fax: (593-2) 22-7194

IICA (cont.)

Federico Dao
 Asesor, IICA-MAC
 MAC, Parque Central, Piso 12
 Caracas, Venezuela
 Tel: (016) 21-7303
 Fax: (016) 26-7284

JUNAC

Carlos Vergara S.
 Responsable Área Sanidad Agropecuaria
 Departamento Agropecuaria
 Junta del Acuerdo de Cartagena
 Lima, Perú
 Tel: (511) 221-2222

OPS/OMS

Orlando Aguirre Banzer
 Consultor, OPS/SNAG
 Edificio Foncomin, 3er Piso
 La Paz, Bolivia
 Tel: (591-2) 36-2646

Vicente Astudillo
 Director
 Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
 Av. Presidente Kennedy, 7778, São Bento
 25040-000 Duque de Caxias, RJ, Brasil
 ó Caixa Postal 589, 20001-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
 Tel: (021) 671-3128
 Fax: (021) 671-2387

Albino Belotto
 Consultor, OPS/OMS
 Mcal. Lopes 957
 Casilla de Correo 839
 Asunción, Paraguay
 Tel: (595-21) 45-0495
 Fax: (595-21) 45-0498

Rutilia Calderón
 Representante a.i., OPS/OMS
 Av. 6 (1ª e 2ª Transversal)
 6722 Carmelitas 1010
 Caracas
 Tel: (582) 261-0949/261-1973/261-2997
 Fax: (582) 261-6069

OPS/OMS (cont.)

Narey Cotrina
Epidemiólogo
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa

Eutimio González Luarca
Consultor, OPS/OMS
Apartado 6722, Carmelitas
Caracas 1010, Venezuela
Tel: 262-208
Fax: 261-6069

Juan Lubroth
Consultor, USDA/APHIS
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa

Francisco Muzio
Coordinador Proyecto Cuenca del Plata
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
Constituyente 1476, Piso 2
Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 42-6366
Fax: (598-2) 42-6366

Alberto Pecker
Consultor, OPS/OMS
Edificio Urano, Piso 5
Bogotá, Colombia

Luiz Alberto Pitta Pinheiro
Assistente Coordenação, Projeto Bacia do Prata
Av. Borges de Medeiros, 1501, 19º andar
Porto Alegre, RS, Brasil
Tel: (051) 226-3789
Fax: (051) 226-3789

José Germán Rodríguez Torres
Jefe de Asistencia Técnica
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa

Alberto Sato
Consultor, OPS/OMS
Los Cedros 269
Lima 27, Perú
Tel: (511) 421-3030

Victor Saraiva
Epidemiólogo
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa

OPS/OMS (cont.)

Hugo Tamayo
Consultor, OPS/OMS
Apartado Postal 17-07-8982
Quito, Ecuador
Tel: 544-642
Fax: (5932) 502-830

USDA/APHIS

Percy W. Hawkes
Director Area
Embajada de Estados Unidos en Bogotá
APO AA 34038, USA
Bogotá, Colombia
Tel: (571) 315-2192
Fax: (571) 315-2197

Wilmer Snell
Director Area
Embajada de Estados Unidos en Perú
Av. Encalada Colón 17, Monterico
Lima, Perú
Tel: (511) 434-3042
Fax: (511) 434-3043

DOCUMENTOS DE TRABAJO

ANÁLISIS DE RIESGO. SU IMPORTANCIA, METODOLOGÍA Y APLICACIÓN

*Vicente M. Astudillo*¹

I. INTRODUCCIÓN

Al tratar el tema de "Análisis de Riesgo en Sanidad Animal" es necesario considerar algunos hechos ocurridos en el ámbito económico y comercial de los países. La realización de la Ronda Uruguay del GATT, el pleno desarrollo de la Unión Europea, el NAFTA en América del Norte y el MERCOSUR en el sur de América Latina son algunas, entre otras, manifestaciones de los países del mundo para fortalecer el libre comercio entre países y bloques de países, como estrategia que apunte al desarrollo económico y social de los mismos.

Este proceso, que está siendo uno de los elementos responsables por la globalización de la economía mundial, incluye también reglas que aseguran la protección de la salud de las personas y de los animales y la preservación del sector vegetal. En el campo de la sanidad animal, estas reglas se dirigen a proteger países y regiones del mundo que están libres de determinados agentes patógenos para que, como consecuencia de las prácticas de abertura comercial, no lleguen a ser infectados. La instrumentación del análisis de riesgo y la regionalización de países y continentes a partir de la clasificación de áreas según el nivel de riesgo, han sido propuestos como métodos para alcanzar estos objetivos.

De hecho, el análisis de riesgo no es una novedad. Su concepto se ha aplicado en diversos campos desde hace muchos años. Conocidas a través de la prensa son las clasificaciones según el análisis del nivel de riesgo de los países del mundo para la aplicación de inversiones. En realidad, los servicios veterinarios nacionales vienen, a través de muchas décadas, tomando decisiones sobre las importaciones de animales y productos de origen animal, sobre la base de expresiones instructivas y subjetivas de evaluación de riesgo que esto ha implicado, aceptando o impidiendo la importación, sustentados en este tipo de evaluación.

En la práctica la mayoría de los servicios veterinarios nacionales aún usan ese expediente hoy día para proteger sus poblaciones ganaderas sobre la base de la experiencia e intuición.

A partir de los cambios en la política de incentivo a los intercambios comerciales a nivel mundial y de la globalización de las economías, actualmente se propone la aplicación de evaluaciones objetivas y cuantitativas del riesgo en estas operaciones, lo que es un cambio de enfoque.

¹Director, Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (OPS/OMS)
Caixa Postal 589, 20001-970 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

No es más posible considerar los riesgos como *nulos* o como *ciertos*. Eso escapa a la realidad epidemiológica del mundo actual. La doctrina del riesgo *cero* era protectora, a veces no solo de la ganadería nacional, sino que también de los intereses económicos locales (proteccionismo) y por el contrario cualquier pequeño nivel de riesgo era transformado en *riesgo cierto* (rechazo de la importación). El problema era enfocado como una "caja negra", ya que por un lado teníamos la situación en el país de origen y por otro generalmente se tenía una decisión inapelable. No existía un compromiso de mostrar los datos ni los métodos que conducían a esa decisión. Muchas veces los criterios en que se basaban esas decisiones no eran rigurosamente epidemiológicos y más de una vez pesaron aspectos políticos o económicos. Ciertamente, en muchos países esto era producto de un disponibilidad de datos insuficientes y una metodología débil. Prácticamente no existía alternativa.

Esto ha cambiado para los servicios de sanidad animal en el mundo de hoy debido a las alteraciones en la política global de libre comercio. Se trata de evaluar los riesgos en forma real, cuantitativa, transparente y consistente con el conocimiento científico, con el propósito de que las decisiones estén sustentadas en un proceso de gerencia del riesgo en función de la aplicación de medidas sanitarias que mitiguen el riesgo específico.

II. MARCO DE REFERENCIA

La sanidad animal y sus eventos específicos, como actividad socialmente organizada para proteger la salud y productividad del ganado, está inserta en el universo más amplio del sistema social constituido por la totalidad de los eventos posibles. Como la realidad es indivisible, los diversos eventos socioeconómicos se "perturban" o influyen entre sí. Los eventos de la sanidad animal, incluso los relacionados con el comercio exterior, no pueden escapar a las influencias de eventos del escenario externo, lo que introduce complejidad e incertidumbre en los mismos. Esto se manifiesta en un conocimiento no perfecto de este campo, solo probable, que abre espacio en cualquier parte del proceso a preguntas tales como:

- ¿Qué puede suceder de errado?
- ¿Cuán posible eso es?
- ¿Cuáles serían las consecuencias?

Este ambiente de incertidumbre en que se dan las actividades específicas de aplicación de medidas de sanidad animal, en cualquier lugar del mundo, hace que el enfoque que haya que aplicar al proceso decisorio sea típicamente un enfoque de riesgo. Esto obliga al administrador sanitario animal a contar con una buena caracterización epidemiológica (datos) de los eventos posibles en su campo y su posibilidad de presentación, para así conocer el nivel de riesgo que presenta un hecho desfavorable y seleccionar adecuadamente sus medidas sanitarias que le permitan gerenciar ese riesgo.

III. ACUERDO SOBRE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS SANITARIAS

La aplicación de medidas sanitarias en el comercio internacional de animales y productos de origen animal puede dar lugar a restricciones al libre comercio que no fundamentan científicamente la garantía de protección de la vida y salud de los animales, lo que es un derecho de los países. Hay que evitar el mal uso de ese derecho (arbitrariedad de decisiones).

Las medidas sanitarias están constituidas por los dispositivos legales, reglamentarios, administrativos y técnicos aplicados para proteger la salud de los animales en un país/región de riesgos resultantes del ingreso y propagación de agentes patógenos y contaminantes. Esas medidas sanitarias deben estar basadas en algunos principios básicos:

- a) que las medidas sanitarias sean *armonizadas*, es decir estructuradas en directrices, normas y procedimientos basados en recomendaciones de agencias internacionales especializadas;
- b) que las medidas sanitarias sean *equivalentes*, o sea semejantes a las aplicadas por países importadores o que éstos las acepten como similares, cuando haya diferencias, si el país exportador demuestra objetivamente que esas medidas alcanzan el mismo nivel de protección sanitaria del país importador;
- c) que las medidas sanitarias sean *transparentes*, en el sentido de que las leyes, reglamentos sanitarios, acuerdos sanitarios, procedimientos de control e inspección y métodos aplicados se notifiquen, publiquen y divulguen oportunamente para el conocimiento de los países interesados;
- d) que las medidas sanitarias y la consiguiente evaluación del riesgo se sustenten en el *conocimiento científico* existente en la actualidad.

IV. ENFOQUE DE RIESGO EN LA SANIDAD ANIMAL Y COMERCIO INTERNACIONAL: CAMBIO DE PARADIGMAS

De acuerdo con los postulados incluidos en el acta final de la Ronda Uruguay del GATT y a los de la nueva Organización Mundial del Comercio (OMC), la libertad de comercio es una piedra angular del nuevo orden económico mundial. Esto trae, por una parte, un incentivo al crecimiento de las relaciones comerciales a nivel mundial y regional, así como la necesidad de proteger a los países que no tienen ciertos problemas, a que esta estrategia no los lleve a adquirirlos. Al mismo tiempo, la preocupación se extiende a evitar restricciones arbitrarias (proteccionistas) que dificulten el libre comercio de productos pecuarios.

Esto ha llevado a que cambien los paradigmas sanitarios en términos de decisiones sanitarias relacionadas con el comercio internacional. Se *abandona el viejo concepto de regiones libres (riesgo cero) versus*

regiones no libres o afectadas, y se reemplaza por el *concepto de grado de riesgo* que hace necesario preocuparse con la *gerencia del riesgo*, teniendo en cuenta una escala que va desde el bajo riesgo al alto riesgo. En este enfoque no existe la categoría de libre de riesgo ni tampoco la de riesgo total semejante en toda una región o país. Las medidas sanitarias aplicadas varían de acuerdo con el nivel de riesgo de la región de origen de los animales o productos de origen animal.

Se ha hablado de riesgo sin conceptualizarlo. Sin querer ser exhaustivo, *RIESGO* corresponderá a la probabilidad de ocurrencia de un hecho desfavorable (ingreso de un agente de una enfermedad exótica) y de la magnitud de las consecuencias. En sanidad animal, el objeto de ese riesgo generalmente es alguna enfermedad exótica. En tal sentido, una de las mayores preocupaciones está en torno de la lista "A" de enfermedades animales, elaborada por la Oficina Internacional de Epizootias (OIE). Se trata de 16 enfermedades transmisibles de alta y rápida difusión que repercuten significativamente en el comercio internacional y en la salud pública.

Por tal razón podemos decir que una buena evaluación de riesgo incluye una fuerte fundamentación epidemiológico-sanitaria, una documentación científico-técnica, bases estandarizadas, procesos flexibles de acuerdo con cada situación y transparencia de las medidas aplicadas. En este punto es importante destacar la importancia de contar con un sistema de información confiable que permita dar consistencia y credibilidad a la evaluación de los riesgos.

Cualquier controversia entre países frente a estas elaboraciones, de parte de la OMC, cuentan con un Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, que constituye un foro para el intercambio de informaciones y es el encargado de vigilar el cumplimiento del Acuerdo sobre Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.

V. TÉRMINOS SOBRE EL ANÁLISIS DE RIESGO

A continuación se hace una descripción de términos sobre los componentes del análisis de riesgo que se utilizan normalmente en este proceso:

ANÁLISIS DE RIESGO. Es el proceso que incluye la evaluación del riesgo, manejo del riesgo y comunicación del riesgo.

EVALUACIÓN DE RIESGO. Es el proceso de identificación de un peligro y la evaluación de un peligro específico, ya sea en términos absolutos o relativos. Incluye el cálculo de incertidumbre y es un proceso científico objetivo y reproducible.

PELIGRO. Son los elementos o eventos que poseen el potencial de causar daño, un evento adverso o una consecuencia adversa. En el análisis de riesgo, el peligro se define describiendo lo que podría resultar errado y cómo eso podría ocurrir.

RIESGO. Es la probabilidad y magnitud (de las consecuencias) de la ocurrencia de un evento adverso. Una medida de probabilidad de causar daño y de la severidad de los efectos adversos. Una medición objetiva y una repetibilidad científica son las características esenciales del riesgo.

En estudios de riesgo es común, especialmente en comunicación oral, usar "riesgo" como sinónimo de la probabilidad (probabilidad o frecuencia) de ocurrencia de un evento peligroso. En tales circunstancias, se asume que la seriedad de las consecuencias del evento serían significativas, si este ocurriera.

MANEJO DEL RIESGO. Es el proceso programático de toma de decisiones en lo concerniente a la regulación del riesgo. Manejo del riesgo es un término usado en dos formas. Se refiere a la política de riesgo y se utiliza también para describir un procedimiento de mitigación del riesgo (ej. cuarentena, pruebas de diagnóstico), lo cual es necesario antes de completar una importación.

SEGURIDAD. Es el grado de riesgo que es considerado aceptable; una decisión subjetiva sobre la aceptabilidad del riesgo. En la literatura, este término es generalmente usado en discusiones sobre seguridad en salud humana. Lo que un individuo considera como seguro, otro puede verlo como sujeto a un riesgo inaceptable. En un contexto regulador, los gerentes toman decisiones respecto a, por ejemplo, una importación basada en su evaluación de la seguridad de la acción tomada, en relación a la salud del ganado del país.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO. Cualquier acción(es) que reduce el riesgo de un agente de producir daño. Como ejemplos se incluyen cuarentena, pruebas de diagnóstico, inspecciones, uso restringido, procesamiento, uso de centinelas y otros.

ESTIMADO IRRESTRICTO DEL RIESGO. La dimensión del riesgo para la agricultura es cuando un producto puede ser importado en su forma comercial sin la aplicación de medidas de mitigación del riesgo.

RIESGO NEGLIGIBLE. (También conocido como **RIESGO TOLERABLE**, **RIESGO DE MINIMIS**). Es un acuerdo mutuo respecto de una situación de riesgo tan pequeña, que todos los interesados deciden aceptar riesgos al/o bajo este nivel en la mayoría de las circunstancias.

COMUNICACIÓN DEL RIESGO. Una doble vía abierta de intercambio de información de todos los interesados, tanto dentro como afuera del organismo al que estudia el problema, respecto a la naturaleza de los peligros, la evaluación del riesgo y cómo el riesgo debe ser manejado; una herramienta para asegurar el intercambio no ambiguo de información entre los afectados por los resultados de las actividades de evaluación del riesgo.

VI. ANÁLISIS DEL ESCENARIO DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO

Para llevar a cabo una evaluación de riesgo frente a un peligro, por ejemplo del ingreso del virus de la fiebre aftosa en un país libre como

consecuencia de la importación de carne bovina, potencialmente infectada, es necesario elaborar un escenario en el cual se debe definir claramente como los hechos se supone que ocurran. Se trata de elaborar un *árbol de pasos*, en la secuencia del proceso desde la selección de los bovinos en una determinada región, pasando por el transporte de los animales a un matadero frigorífico, las fases de inspección en esta planta hasta el embarque al país exportador, la inspección a la llegada, la distribución dentro del país importador, el contacto con susceptible y la posible diseminación posterior.

Todo este proceso obliga a construir un árbol de eventos/decisiones, con la consiguiente probabilidad de fallar en detectar la infección por virus de la fiebre aftosa.

A continuación se presenta un cuadro que resume los eventos del escenario (ingreso del virus) y consecuencias de los riesgos de los eventos de transmisión de fiebre aftosa por la importación de carne.

		CONSECUENCIAS	
P ₁	¿Fiebre aftosa en la población bovina de la región?	No --->	Sin riesgo
		Si --->	P ₂
P ₂	¿Rebaño infectado con fiebre aftosa?	No --->	Sin riesgo
		Si --->	P ₃
P ₃	¿El Sistema de Atención de Salud Animal detecta fiebre aftosa en rebaños infectados?	Si --->	No export.
		No --->	P ₄
P ₄	¿El control de tránsito detecta fiebre aftosa?	Si --->	No export.
		No --->	P ₅
P ₅	¿Hallazgo de fiebre aftosa durante la inspección antemortem?	Si --->	No export.
		No --->	P ₆
P ₆	¿Hallazgo de fiebre aftosa durante la inspección postmortem?	Si --->	No export.
		No --->	P ₇
P ₇	¿Supervivencia del aftovirus tras maduración y deshuesado?	No --->	Sin riesgo
		Si --->	P ₈
P ₈	Supervivencia del aftovirus durante el congelamiento y transporte?	No --->	Sin riesgo
		Si --->	RIESGO

A continuación se muestran las probabilidades condicionantes de que una enfermedad como la fiebre aftosa no sea descubierta en cada evento del escenario.

Los valores mínimos, máximos y más probables que se presentan en el cuadro siguiente, forman lo que se conoce como una estimación triangular, que expresa el mejor conocimiento acerca de cada evento. Estas estimaciones se basan en evidencias científicas y técnicas disponibles. Un simple agregado de las estimaciones de todos los eventos da una estimación final para el riesgo de importación.

		PROBABILIDAD		
Estimaciones triangulares		Mínima	Más probable	Máxima
N_1	No. de rebaños necesario para la producción de 100 t de carne	35	45	55
P_1	Prevalencia de la fiebre aftosa (FA) en la población bovina (tras reintroducción de FA)	.00002	.00005	.0003
P_2	Probabilidad de que por lo menos un rebaño de una fuente con FA sea incluido $[1-(1-P_1)N_1]$.0006	.002	.015
P_3	Probabilidad de que el sistema de atención de salud animal no halle rebaños de fuente infectada por fiebre aftosa (FA)	.01	.05	.2
P_4	Probabilidad de que la FA no sea detectada en bovinos de rebaños de fuente infectada durante el envío al matadero	.03	.1	.3
P_5	Probabilidad de que la FA no sea detectada durante la inspección antemortem en bovinos de rebaños de fuente infectada o en otros bovinos en la planta	.005	.01	.03
P_6	Probabilidad de que la FA no sea detectada durante la inspección postmortem en bovinos de rebaños de fuente infectada o en otros bovinos en la planta	.00001	.001	.003
P_7	Probabilidad de que el aftovirus sobreviva en carne de por lo menos una carcasa proveniente de un rebaño de fuente infectada tras enfriamiento/ maduración y deshuesado	.005	.01	.05

Los resultados muestran que si la fiebre aftosa fuese introducida en la región (por ejemplo, Uruguay y Mesopotamia argentina) la probabilidad de contaminación de 100 TM de carne sería del orden de 1 en 10 billones.

VII. FACTORES DE RIESGO

Genéricamente, cuando se habla de una evaluación de riesgo se desconoce una serie de factores que se agrupan de la siguiente forma:

FACTORES	
Riesgo de entrada de un agente exótico	<ul style="list-style-type: none"> - Relativos a la situación epidemiológica sanitaria del <i>país de origen</i> - Relativos a la capacidad de sobrevivencia del agente patógeno en <i>un producto</i>
Riesgo de difusión de un agente exótico	<ul style="list-style-type: none"> - Relativos a la <i>exposición</i> y difusión del agente en el país de destino

A continuación se presenta una lista de posibles factores de riesgo para la introducción de la fiebre aftosa en regiones libres de la enfermedad.

1. Riesgo relacionado con el movimiento del virus de la fiebre aftosa desde rebaños infectados hacia áreas libres de la enfermedad a través de diferentes medios:

Movimiento de animales

- Bovinos, porcinos, otras especies susceptibles (ovinos, caprinos, búfalos, animales salvajes, etc.)
- Movimiento de carne y productos cárnicos
- Movimiento de leche y productos lácteos
- Movimiento de material genético

Movimiento de personas

- Relacionadas a la finca
- Veterinarios, inseminadores, etc.

Movimiento de vehículos

- Transporte de ganado
- Provisiones y productos de la finca

2. Riesgos relacionados con el turismo: pasajes, bagajes, alimentos y desechos:

- Aeropuertos
- Puertos marítimos
- Franjas fronterizas

- Maletas y carteras
- Cámaras frías con alimentos
- Basura de aviones
- Basura de barcos

3. Riesgo de escape de virus de la fiebre aftosa de laboratorios que manipulan virus:

- Actividades de diagnóstico
- Actividades de producción de vacuna
- Actividades de control de vacuna

VIII. MEDIDAS SANITARIAS PARA LA GERENCIA DEL RIESGO

La evaluación del riesgo de cualquier proceso de importación/exportación resulta en una cantidad (probabilidad) la cual varía desde *aproximadamente cero a aproximadamente uno*, pero nunca alcanza a ser exactamente estas cantidades.

Independientemente de lo que sea para cada país en un momento dado, un nivel de *riesgo aceptable* desde los resultados del análisis de riesgo, se puede mitigar o reducir el riesgo (gerencia del riesgo) hasta niveles compatibles con la seguridad para un país/región.

Existe un cierto número y tipo de medidas sanitarias que en este proceso de gerencia de riesgo de introducción pueden ser tomadas. Ellas son:

- a) Certificación del origen de animales y/o productos;
- b) Pruebas que se pueden hacer a animales y/o productos importados;
- c) Pruebas en los rebaños y propiedades de origen;
- d) Tratamiento a animales y/o productos;
- e) Cuarentenas a animales importados, y
- f) Utilización y movimiento restringido/controlado de animales y/o productos importados para reducir el costo de una falla.

Finalmente, la decisión última de un riesgo aceptable está sustentada en la relación beneficio/costo del éxito o fracaso en asumir ese riesgo.

IX. REGIONALIZACIÓN DEL RIESGO

Es la identificación y clasificación de áreas geográficas en categorías de riesgos para un peligro específico, lo que equivale a tener mapas con la clasificación de áreas, de acuerdo con el riesgo potencial de difundir un agente patógeno hacia otras regiones como consecuencia del proceso de comercialización de animales y productos de origen animal.

Se entiende por *región* al conjunto de áreas que pueden ser países completos o zonas de países contiguos, delimitada para fines de control sanitario. La zona, en cambio, corresponde a una parte de un país, delimitada para fines de control sanitario.

De esto resulta que la *regionalización* en base al riesgo es el proceso de clasificación de las áreas geográficas según la situación epidemiológica, la aplicación de medidas sanitarias, la existencia de eficaces sistemas de vigilancia y de convenios sanitarios de frontera.

Por otra parte, el Código Sanitario Animal Internacional de la OIE establece las *condiciones* que deben tener las *regiones* para su reconocimiento internacional de libre, libre con vacunación y afectada. Esto está directamente relacionado con la regionalización sobre la base del riesgo para cada enfermedad.

Los países de América del Sur, con la colaboración técnica del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA), han elaborado un modelo metodológico para la clasificación de regiones según el riesgo de difundir fiebre aftosa y además, han aplicado este método llevando a un mapa del continente las diversas regiones.

X. SOPORTES DEL ANÁLISIS DE RIESGO Y LA REGIONALIZACIÓN

Fuera de los atributos ya comentados, existen dos elementos de infraestructura de sanidad animal sin los cuales no es posible sustentar y dar crédito y confianza a la estimación del riesgo que cualquier país realice. Estos son la *vigilancia epidemiológica* (incluye capacidad diagnóstica) y los *sistemas de atención veterinaria*. Son dos pilares fundamentales sin cuyo desarrollo no es posible dar sustentación confiable al análisis de riesgo, ya que este tiene una relación directa con los mismos por la consistencia de la información y los procesos de aplicación de medidas sanitarias.

Con respecto a los sistemas de atención veterinaria, son importantes los siguientes aspectos:

1. La *accesibilidad* a la atención veterinaria, que es dada por la relación entre la estructura de atención (oferta de servicios) y las características demográfico-productivas y epidemiológicas de la población animal y por las condiciones económicas y socio-culturales de los propietarios o tenedores de ganado;
2. La *cobertura* de los servicios, que se refiere al proceso de atención y por ende, al grado de utilización de servicios sanitarios y a la evaluación de los programas;
3. Otro aspecto importante es la *calidad*, que corresponde al grado en que los sistemas de atención veterinaria cumplen con los resultados esperados, y
4. Finalmente, lo que da una gran potencialidad a estos sistemas es la *participación social*, que se expresa a través de la intensidad con que los actores sociales se incorporan al sistema; por la extensión de este proceso, agregando nuevos actores; por la sostenibilidad del proceso, indicada por su

tendencia creciente, así como por su eficacia, que está relacionada con el logro de resultados positivos.

Por otra parte, los sistemas de vigilancia e información sanitaria, que constituyen el otro soporte, deben presentar una serie de características que den confiabilidad a la evaluación de riesgo y transparencia al proceso. Entre estas características están las siguientes:

- a) habilidad del sistema para detectar eventos de la enfermedad (*sensibilidad*);
- b) disposición del personal y de la comunidad para participar del sistema (*aceptabilidad*);
- c) consistencia de la información con la realidad (*representatividad*);
- d) disponibilidad de la información en relación al momento de usarla (*oportunidad*), y
- e) aplicaciones que se le da a la información en la prevención y erradicación de la enfermedad (*utilidad*).

XI. BENEFICIOS DEL USO DEL ANÁLISIS DE RIESGO

Los beneficios del uso del análisis de riesgo son los siguientes:

1. Implica la necesidad de *justificación científica* para la existencia o no de *barreras sanitarias* en el *comercio internacional* de animales y productos de origen animal;
2. Fomenta un comercio más libre que significa un cambio en los paradigmas sanitarios;
3. Requiere un enfoque científico organizado en la toma de decisiones sobre las medidas sanitarias asociadas al control de riesgo;
4. Garantiza la salud humana y animal;
5. Armoniza internacionalmente las directrices, normas y procedimientos para el comercio internacional;
6. Requiere el fortalecimiento de los sistemas de información y vigilancia;
7. Destaca la necesidad de fortalecer los sistemas de atención veterinaria, y
8. Requiere una mayor aplicación del conocimiento epidemiológico en la regionalización.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. AHL, A. Standardization of nomenclature for risk analysis studies. In: *Proc. International Seminar on Animal Import Risk Analysis*. Ottawa, Canada. August 1991.
2. APHIS/USDA. Summary of general criteria for animal disease regionalization. Riverdale, MD, USA, 1993.
3. ASTUDILLO, V.M. Information and surveillance system of vesicular diseases in the Americas. Use of grid maps for monitoring, data collection and reporting. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2 (3): 739-749, 1983.
4. ASTUDILLO, V.M. El papel del análisis de riesgo en la regionalización. In: XIII Conferencia de la Comisión Regional de la OIE para las Américas. Habana, Cuba, marzo de 1996.
5. CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA (OPS/OMS), UNIVERSIDAD DE TUSKEGEE. *Evaluación de riesgos de introducción de fiebre aftosa en los países del CARICOM a través de la importación de carne de Argentina y Uruguay*. Rio de Janeiro, Brasil, PANAFTOSA, 1995, 35 p. (Serie de Monografías Científicas y Técnicas, 19)
6. CHANG, L.W.H., MILLER, L.B., AHL, A., McELVAINE, M. Eds. What APHIS is doing in risk assessment. Riverdale, USA, APHIS/USDA.
7. MORLEY, R.S., ACREE, J.A. Import risk analysis system (IRAS): a system to assess the animal disease risk associated with the importation of animals and animal products. In: *Proc. International Seminar on Animal Import Risk Analysis*. Ottawa, Canadá. August 1991.
8. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES INTERNATIONAL (OIE). *Rev. sci. tech. Off.int.Epiz.*, 12 (4), 1993.
9. SUTMOLLER, P., WRATHALL, A.E. *Quantitative assessment of the risk of disease transmission by bovine embryo transfer*. Rio de Janeiro, Brasil, PANAFTOSA, 1995, 39 p. (Scientific and Technical Monograph Series, 17)

ENFOQUE DE ANÁLISIS DE RIESGO PARA LA DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE LOS PROGRAMAS NACIONALES

José Germán Rodríguez Torres¹

El análisis de riesgo es una metodología que ha sido empleada en diferentes campos para medir, de alguna forma, cuál sería la probabilidad de que un evento ocurra y, en consecuencia, poder definir las medidas preventivas o correctivas, a fin de evitarlo o de reducir su impacto a un mínimo considerado aceptable, según el problema y la sociedad que esté efectuando ese análisis.

El análisis de riesgo comprende dos aspectos, uno relativo a la "exposición" al mismo, y otro a los "efectos" que ello causa.

El primero trata de conocer cuáles serían los mecanismos más probables en que una población, por ejemplo un rebaño bovino, podría estar expuesta a un riesgo; los estudios destinados a medir el efecto examinan cuál sería la consecuencia si el evento se concretara.

En el primer caso se trata de definir cuál sería el riesgo, describiendo el agente, su historia natural, epidemiología, factores que contribuyen a su difusión y sobrevivencia, así como aquellos que facilitan su control y/o eliminación. En el segundo, se trata de medir cuál sería el impacto en el o los rebaños y en el país, que se expondría al riesgo.

Ambos estudios permiten construir una serie de modelos teóricos, debiéndose describir todos los pasos o procedimientos involucrados en el tema que se estudie y, de acuerdo con el grado de confiabilidad de los datos, se puede predecir cuáles serían las consecuencias tanto en daño a la salud del individuo (en el caso de las zoonosis) (7), o en la población animal, como en la economía personal como regional o nacional.

En todo análisis de riesgo existe un grado de "incertidumbre" el cual se busca disminuir, lográndose ello en la medida que se conozcan los valores más probables de ocurrir un hecho. Los rangos de valores se representan por una distribución de probabilidades, donde se definen los valores máximo, mínimo y más probable de que suceda el hecho que se analiza.

En la industria, desde hace mucho tiempo se está haciendo este tipo de estudio, y es así como se ha desarrollado la metodología de "análisis de riesgo y puntos críticos de control".

¹Jefe de Asistencia Técnica, Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (OPS/OMS), Caixa Postal, 589, 20001-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Al caracterizar cada paso de un proceso dado, se definen los procedimientos (punto crítico), que si fallan afectan la calidad del producto final. En consecuencia, se diseñan el o los mecanismos de control que deben emplearse en cada uno de esos puntos críticos a fin de evitar, o corregir a tiempo, cualquier falla.

En el campo de la sanidad animal, también se han incorporado estos estudios con la finalidad de evitar la difusión de enfermedades entre rebaños o entre países. En tal caso se diseña un árbol de eventos donde se indican todos los pasos que se siguen en una actividad, como la exportación de carne, que se pueden iniciar con la movilización de animales de un establecimiento a otro. Cada paso es valorado y se indica cuál sería la probabilidad de que un evento negativo ocurra.

Con los cambios que están ocurriendo en el comercio internacional, contando hoy con medios de transporte que llegan rápidamente a lugares lejanos, y al incremento en la demanda tanto de animales como de productos y subproductos de origen animal, así como de biológicos para uso veterinario, ha sido necesaria la aplicación del análisis de riesgo a fin de reducir el riesgo a un nivel aceptable. Se entiende por aceptable la poca posibilidad que el mismo tiene de ocurrir y, si aparecer, existen todas las medidas necesarias y los recursos para eliminar su efecto, evitando su difusión.

El análisis de riesgo se hace de acuerdo con la característica del producto o animal y la(s) enfermedad(es) que se quieren evitar. El mismo contempla dos fases, una se refiere a la determinación del riesgo en el país de origen y los estudios que conllevan el análisis del riesgo producto y del riesgo país; la otra fase se refiere al estudio que hay que hacer en el país receptor, a fin de diseñar los mecanismos de control de los productos importados y la preparación de procedimientos de emergencia en caso requerido.

Para hacer eficiente el intercambio comercial es necesario un cabal cumplimiento de los principios de "equivalencia y transparencia", queriendo decir con ello que los estudios que se hagan sean basados en metodologías conocidas e interpretadas de igual manera por los técnicos involucrados en el intercambio, por acuerdo previo entre ellos, lo que se plasma en el protocolo de trabajo.

El Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA-OPS/OMS), como parte de su compromiso de cooperación técnica con los países de la región, ha realizado estudios para definir los posibles riesgos en el comercio de material genético y de carnes (6,8).

La metodología de análisis de riesgo es valiosa no solo para el comercio internacional, sino también en el comercio nacional, y es una herramienta muy útil para definir las estrategias de acción en los programas de prevención, control y/o erradicación de la fiebre aftosa. La aplicación de esa metodología es útil para la definición de las estrategias de los programas nacionales, pues permite una más detallada

caracterización de los riesgos potenciales de que la fiebre aftosa, u otra enfermedad que sea estudiada, sea transmitida de un ecosistema a otro.

Los estudios realizados por PANAFOTSA (5) permitieron caracterizar a los diferentes ecosistemas de producción y su relación con las condiciones epidemiológicas de la enfermedad. La aplicación del conocimiento de los ecosistemas y su interrelación, facilitó el ordenamiento inicial de los programas de control, los cuales en varios países ya han consolidado la etapa de erradicación de la fiebre aftosa, o se encuentran en la fase previa.

Con el pasar del tiempo es muy posible que en algunos países donde aún la fiebre aftosa está presente, se hayan dado ciertas modificaciones en los sistemas productivos y con ello en los ecosistemas, a consecuencia de cambios en el uso de la tierra, sistemas de comercialización y de transporte, entre otros. Por lo cual sería conveniente actualizar periódicamente la caracterización existente, incorporándole el concepto de análisis de riesgo para cada región productiva del país de acuerdo con sus relaciones con las otras regiones.

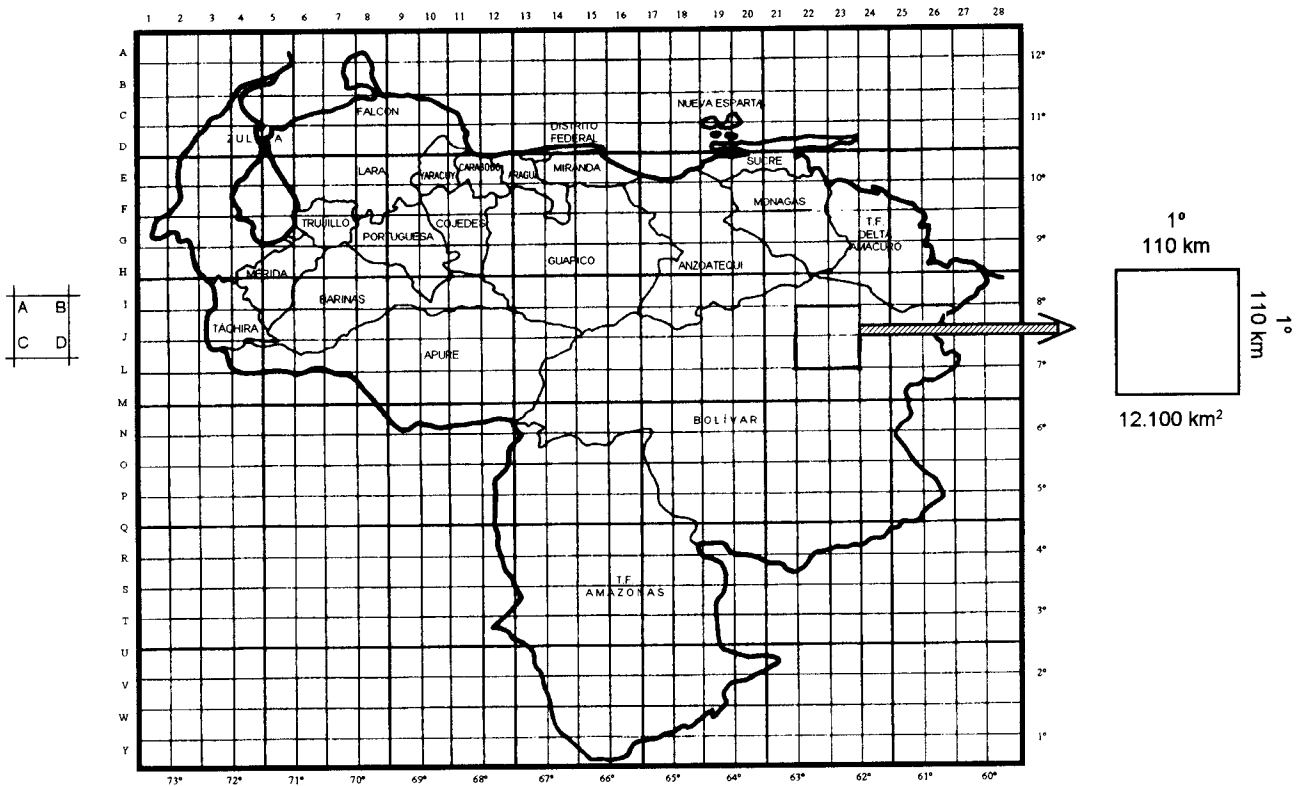
La caracterización debe medir el posible daño a la salud animal y/o a la producción o productividad, definiendo su magnitud, su trascendencia, la vulnerabilidad y el costo que tendrían las medidas que habría que implementar para reducirlo. Eso permitiría que se formularan modelos de atención, según la definición de riesgo a que se llegue, así como los mecanismos para su prevención o eliminación en caso de ocurrencia, así cómo y cuál, entre las acciones posibles, sería la que tiene una mayor relación costo/eficiencia.

La caracterización de un área debe partir del nivel local, para lo cual se debe definir el espacio geográfico a ser considerado en el estudio, lo que se puede hacer utilizando un sistema cartográfico similar al implementado por PANAFOTSA, para el Sistema Continental de Información y Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Vesiculares (1), en donde los episodios de enfermedades vesiculares se ubican en un espacio geográfico en el mapa (véase mapa 1).

Es importante tener conciencia de la superficie geográfica incluida en cada cuadrante. En el sistema utilizado por PANAFOTSA, el mapa de América del Sur está dividido en cuadrantes de un grado y cada grado comprende una superficie de 110 km por lado en el Ecuador geográfico, (véase cuadro 1). Por ello varios países han subdividido cada cuadrante nacional en 4 ó 9 subcuadrantes, según el tamaño del país.

El uso de cuadrantes facilita el estudio relacionado con las enfermedades animales, su prevención, control y erradicación, y análisis de riesgo (receptividad y vulnerabilidad), aunque difícilmente puede ser concretado si no se cuenta con un adecuado sistema de información operante en todos los niveles de los servicios de sanidad animal. La información son datos concretos que sean relevantes y sirvan a un propósito.

Mapa 1. Venezuela. División por cuadrantes para la caracterización de episodios de enfermedades vesiculares



Cuadro 1. Relación de la superficie incluida en cada cuadrante, para algunos países de Sur América

Países	Km ²	Total cuadrante	Km ² / cuadrante	Km ² / subcuadrante
Argentina	2.779.892	1216	2.285	-
Bolivia	1.098.581	414	2.653	663
Brasil	8.508.832	778	10.936	2.734
Colombia	1.141.748	450	2.537	281
Ecuador	274.168	188	1.458	368
Paraguay	406.752	173	2.351	
Perú	1.285.215	151	8.511	1.965
Uruguay	156.657	491	319	
Venezuela	912.050	360	2.533	633

El sistema de información debe servir al propósito del servicio de sanidad animal y a los productores que son los beneficiarios del mismo. Por ello es importante que todos los actores sociales involucrados en el sector pecuario estén vinculados, colaboren y reciban apoyo del sistema de información. Los mecanismos de vehiculización de la información han sido descritos por Astudillo (3).

Para caracterizar un área se necesita de información sobre el sujeto del estudio o sea la ganadería, su organización, infraestructura, así como la de los servicios de sanidad animal. Para lo primero citado, se requiere de el catastro de todos los productores, indistintamente del tipo de tenencia de la tierra que puedan tener, definiendo la población animal por categoría, tipo de explotación, densidad poblacional, entre otros, con lo cual se definen una serie de indicadores de evaluación del área en estudio (4), las fuentes de los ingresos de animales, y los mercados a donde envía sus animales y/o productos. Una vez reunida la información para un cuadrante dado, se pueden conocer los circuitos comerciales, que son datos imprescindibles para la definición de riesgos y definición de las estrategias para su prevención.

Se ha demostrado que el avance de un programa de control, con miras a la erradicación de la fiebre aftosa, así como aquellos diseñados para su prevención, alcanza una mayor eficacia y eficiencia cuando hay un decidido apoyo del sector productivo.

A fin de lograr la participación de todos los factores de la producción pecuaria -productores, veterinarios, vendedores de vacuna, transportadores de ganado, gerentes de mataderos y de remates/ferias, etc.- es necesario la creación de comités locales de sanidad animal, cuyo propósito primordial es promover la colaboración activa para las acciones de sanidad animal en la toma de decisiones.

En materia de sanidad animal, la información de lo que ocurre en un cuadrante determinado se logra mediante la participación activa de los productores, veterinarios y cualquier otra persona que, al reconocer un signo de la enfermedad, por ejemplo babeo y/o cojera para fiebre aftosa, la transmita a la oficina de sanidad animal donde esta exista, o en su defecto al comité local, que serviría de receptor de las notificaciones, encaminándolas al servicio de sanidad animal. De allí se informará al nivel central, donde se concentra y analiza la información a través del sistema nacional de información y vigilancia epidemiológica (2), lo cual permitirá tomar decisiones.

La clara definición del espacio geográfico estudiado, el conocimiento detallado de la situación zoonositaria del mismo, de la población ganadera, su composición, dinámica y flujos comerciales permite una definición de estrategias orientadas a prevenir la introducción de nuevas enfermedades y controlar y/o erradicar algunas de las existentes. Esto contribuye a facilitar el comercio y desarrollo de la pecuaria y a la vez reducir el riesgo de transmisión de enfermedades, que en el caso de la fiebre aftosa es una de las más frecuentes limitantes del comercio nacional e internacional.

En resumen, una buena definición de cada espacio geográfico del país, utilizando cuadrantes geográficos, con una acertada caracterización de los riesgos potenciales para cada región productiva dentro de los ecosistemas definidos, permitirá la preparación de estrategias claras de acción según el tipo de riesgo, con un adecuado cálculo de las tasas de costo/eficacia y costo/eficiencia.

Ello facilitará la toma de decisiones a las autoridades a nivel nacional y local, así como la coparticipación de los productores, al tener claramente definidos los riesgos y las acciones a ejecutar.

REFERENCIAS

1. ASTUDILLO, V. Sistema continental de vigilancia de enfermedades vesiculares y de información: un enfoque geográfico. Presentado en *62ª Sesión General del Comité Internacional de la OIE*. París, 15-22 mayo 1994.
2. ASTUDILLO, V.M., DEPPERMAN, R., GAUTO, M.T. Canales de comunicación y velocidad de transmisión en sistemas de información para fiebre aftosa. Presentado en *Seminario Regional sobre Sistemas de Vigilancia Epidemiológicas de Enfermedades Transmisibles y Zoonosis*. Rio de Janeiro, Brasil, diciembre 1973.
3. ASTUDILLO, V.M., OBIAGA, J.A., ROSENBERG, F.J., GOIC, R. Sistemas de información para programas de enfermedades vesiculares. Presentado en *Seminario sobre Sistemas Nacionales de Información*. Washington, D.C., 5-9 febrero 1979.
4. OBIAGA, J.A, HONIGMAN, N.M. Consideraciones cuantitativas sobre el riesgo de ocurrencia y difusión de la fiebre aftosa. *Inf. Epidemiol. Mensual CPFA*, 10 (10): 88-91, 1978.
5. OBIAGA, J.A., ROSENBERG, F.J., ASTUDILLO, V., GOIC, R. Las características de la producción pecuaria como determinantes de los ecosistemas de fiebre aftosa. *Bol. Centr. Panam. Fiebre Aftosa*, 33-34: 33-42, 1979.
6. PAN AMERICAN FOOT-AND-MOUTH DISEASE CENTER, TUSKEGEE UNIVERSITY. *Assessment of risk of foot-and-mouth disease introduction into CARICOM countries through the importation of meat from Argentina and Uruguay*. Rio de Janeiro, Brazil, PANAFTOSA/OPS/OMS, 1995. 32 p. (Scientific and Technical Monograph Series, 19).
7. RODRÍGUEZ TORRES, J.G. Caracterización del riesgo de rabia en las ciudades. *Acta del Curso de Actualización sobre los Programas de Control de la Rabia Humana*. Mérida, Yucatán, México. SSA/OPS.
8. SUTMOLLER, P., WRATHALL, A.E. *Quantitative assessment of risk of disease transmission by bovine embryo transfer*. Rio de Janeiro, Brazil, PANAFTOSA/OPS/OMS, 1995. 39 p. (Scientific and Technical Monograph Series, 17).

REGIONALIZACIÓN CON BASE EN EL ANÁLISIS DE RIESGO

Victor Saraiva¹

1. ANTECEDENTES

Los estudios sobre análisis de riesgo (AR) siempre empiezan con una definición de los términos utilizados en esta metodología, como sean evaluación, gestión y comunicación del riesgo, entre otros. Inicialmente fue desarrollada para aplicaciones en ingeniería y economía y ha adquirido importancia como instrumento de evaluación del nivel de "peligro" que determinado país estaría dispuesto a correr al decidir importar animales, productos y subproductos o biológicos de países con situación sanitaria no compatible con la suya.

Actualmente, la globalización de las economías determina la necesidad de sustituir el concepto de "riesgo cero" en una operación comercial, por una evaluación, sin perjuicios, de los niveles de riesgo involucrados en la transacción. Esta nueva condición es el resultado de más de 10 años de negociaciones en el ámbito de la Ronda Uruguay del GATT, y de la filosofía del organismo que la sucedió, la Organización Mundial del Comercio (OMC), caracterizado en las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF).

El AR ha sido definido de muchas maneras de acuerdo con la aplicación que se quiere hacer de la metodología (1, 4). En este documento, el AR es definido como "*el instrumento de análisis, manejo y divulgación de las variables que caracterizan el nivel de riesgo de que la fiebre aftosa se introduzca, se difunda y se establezca en determinada región, según las características de los sistemas prevalentes*".

El análisis de variables cuantificables y subjetivas permite sopesar la diferencia entre el riesgo percibido y el riesgo calculado. El riesgo percibido muchas veces se basa en conocimientos superficiales, no documentados, lo que puede llevar a una interpretación y evaluación equivocada del riesgo.

Otro concepto que ha merecido definiciones es la *regionalización*. En este documento, más que una definición se intenta relacionar este concepto con los criterios de *caracterización* del espacio productivo animal que determinan los ecosistemas. Esta metodología ha sido ampliamente empleada América del Sur por los servicios nacionales, en el desarrollo e implementación de estrategias de control y erradicación de la fiebre aftosa (3).

¹Epidemiólogo, Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (OPS/OMS)
Caixa postal 589, 20001-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

De cierta forma, los dos conceptos se complementan, en la medida que la correcta utilización de la estrategia propuesta para cada ecosistema, con miras a disminuir la presencia o erradicar la enfermedad de determinada región, resulta en el "mejoramiento" de la clasificación de la región frente al concepto de regionalización.

2. REGIONALIZACIÓN, ECOSISTEMAS E INFRAESTRUCTURA DE ATENCIÓN VETERINARIA

Cualquiera que sea la propuesta de regionalización, ella debe apoyarse en premisas básicas que prestarán al modelo la confiabilidad necesaria. Una de ellas es la caracterización de la situación sanitaria de la enfermedad, en el espacio geográfico-productivo que se busca evaluar.

Para tal efecto es necesario contar con un sistema de información que continuamente ofrezca datos para caracterizar el tiempo de presencia, de ausencia o el grado de difusión del agente. Además, se necesita registrar la actividad de vacunación y otros servicios veterinarios ofrecidos por los programas de control/erradicación o prevención, con o sin participación comunitaria.

El modelo general propuesto por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA/APHIS) utiliza un criterio basado en la incidencia de la enfermedad, en los objetivos de la vacunación, en el tipo de programa ejecutado en el área y en la situación y acciones en regiones fronterizas (si las hay). La clasificación va de RN (riesgo despreciable, en inglés) a RU (riesgo desconocido), pasando a niveles R1 a R4, que corresponden a crecientes niveles de riesgo (2).

El Sistema Continental de Información y Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades de los Animales (SCIVEA), elaborado con una base geográfica y con un flujo de informaciones con temporalidad inmediata, semanal, mensual y anual, hizo posible el desarrollo de una metodología específica de regionalización para América del Sur, íntimamente ligada a los conceptos de ecosistemas de la enfermedad.

En la propuesta desarrollada por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA), las regiones se dividen en A (A1, A2), B (B1, B2), C y D (3), llevando en consideración los criterios aprobados por la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) (5), que propone condiciones relacionadas a la actividad de vacunación y su combinación con la presencia o no de actividad viral (libre con vacunación y sin vacunación). Todo esto está apoyado por un programa de control/erradicación en acción al nivel local, entre otras condiciones (2).

En esta propuesta, ampliamente utilizada por los países de la región para el propósito de establecer los objetivos de los programas nacionales, el criterio temporal es muy importante por el carácter móvil de la clasificación, ya que responde a acciones de control efectuadas por el sistema de atención veterinaria existente. Así puede haber un mejoramiento de la situación clasificada, o la reintroducción del agente, "desclasificando" el área, zona o región.

Comparándose las dos propuestas, se puede observar que la versión de PANAF-TOSA es más adaptada al conocimiento de la epidemiología de la fiebre aftosa en América del Sur y a los criterios históricos de su combate, principalmente después del Plan Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA).

La utilización de un criterio basado en un grado de incidencia de la enfermedad, como el modelo de aplicación general propuesto por el USDA, tiene algunas limitaciones cuando aplicado a la fiebre aftosa en América del Sur, a la luz del concepto de ecosistemas, ya que propone niveles de incidencia que no consideran la probabilidad de mantenimiento de fuentes de infección subclínica, que en fiebre aftosa pueden comprometer la persistencia de la clasificación propuesta. En el modelo de PANAF-TOSA, el nivel de riesgo se basa en condiciones relacionadas a la condición del ecosistema, que a su vez depende de las relaciones económico-productivas. Acciones de control/erradicación o prevención caracterizan la posibilidad de que determinada área esté más o menos protegida.

El grado de detalle que se puede obtener con el SCIVEA, caracterizando el riesgo a nivel de cuadrante y la existencia de una serie histórica que permitió la elaboración de un indicador de persistencia para la fiebre aftosa, presta al modelo una aplicabilidad especial en estas condiciones.

3. REGIONALIZACIÓN, EFECTIVOS ANIMALES Y EXTENSIÓN GEOGRÁFICA, EN AMÉRICA DEL SUR

Como ejemplo de los progresos alcanzados por los países en el marco del PHEFA, se puede evaluar los avances de la erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur entre 1988 a 1995, según área geográfica cubierta y efectivo animal, conforme los criterios de regionalización descritos por PANAF-TOSA (cuadro 1).

Cuadro 1. Progresión de áreas libres en América del Sur*

Año	Superf. km ²	Área cont.	Rebaños	Bovinos
1988	1.600.000	10,0%	250 mil	4 millones
1993	1.800.000	11,0%	310 mil	13 millones
1995	5.300.000	33,0%	1.300 mil	94,7 millones**

* Sin ocurrencia clínica o libres de fiebre aftosa.

** Más 40 millones de ovinos.

Fuente: Astudillo, V., Sutmoller, P. Regionalización en el análisis de riesgo en América del Sur. Presentado en la *Reunión del Comité de Enfermedades Exóticas de la Asociación de Salud Animal de los Estados Unidos*, 1995.

Para mantener esta progresión de liberación de áreas libres, es necesario seguir los lineamientos del PHEFA y mantener la voluntad política y actividad de coordinación con el sector privado.

4. REFERENCIAS

1. AHL, A.S. Standardization of nomenclature for animal health risk analysis. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 12 (4): 1045-1053, 1993.
2. APHIS/USDA. *Summary of general criteria for animal disease regionalization*. Riverdale, MD. USA, 1993.
3. ASTUDILLO, V., CANE, B., GEYMONAT, D., KROETZ, A. Fiebre aftosa: vigilancia epidemiológica y regionalización en el análisis de riesgo. In: *Conferencia Internacional de la OIE sobre Análisis de Riesgo, Salud Animal y Comercio*. París, Francia, 23-25 mayo 1995.
4. KAPLAN, S. The general theory of quantitative risk assessment (QRA). Its role in the regulation of agriculture pests. Presented to the *Risk Assessment Focus Course, Planning and Risk Analysis Systems, Animal and Plant Health Inspection Service, United States Department of Agriculture*, Fort Collins, Colorado, 4-7 February 1992.
5. OIE. *Código zoosanitario internacional*. París, Francia, 1995.

**ANÁLISIS DE RIESGO EN LA IMPORTACIÓN DE VACUNAS ANTIAFTOSA
DESDE PAÍSES QUE POSEAN O MANIPULEN EN SU FABRICACIÓN
AGENTES EXÓTICOS PARA COLOMBIA**

Mairo E. Urbina A.¹

1. INTRODUCCIÓN

La internacionalización de la economía que permite mayores facilidades para el comercio internacional de mercancías de origen animal y el potencial que tienen éstas, en especial los productos biológicos, en el mejoramiento de la salud animal hacen que aumente el riesgo de aparición de eventos indeseables (humanos, animales o medio ambiente) en los países como consecuencia de su ingreso. Así, el análisis de riesgos adquiere un papel preponderante en la identificación, cuantificación, mitigación y administración de los riesgos que pudieran originarse por el ingreso de estos productos.

Aunque el riesgo en relación con la importación de mercancías de o para animales suele definirse como la probabilidad de ocurrencia de un resultado adverso y las consecuencias graves de este resultado, en este estudio solo se llegó a estimar hasta la probabilidad de presencia del evento indeseable.

2. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS SANITARIOS ASOCIADOS CON LA IMPORTACIÓN

El riesgo de que una enfermedad exótica, en este caso fiebre aftosa tipo C, u otra enfermedad exótica pueda presentarse en Colombia como consecuencia de la importación de vacuna contra la fiebre aftosa producida en un laboratorio que en su proceso de fabricación manipule el virus tipo C, o tenga enfermedades exóticas factibles de ser introducidas con el biológico estaría dado como la probabilidad resultante de: a) que al menos un lote de vacuna importada llegue a Colombia con agentes exóticos contaminantes; b) que no sea detectada la contaminación por los servicios oficiales de control de calidad de insumos, y c) que animales susceptibles en el país sean expuestos al biológico contaminado.

3. RIESGO DE FIEBRE AFTOSA TIPO C

Una vez identificados los puntos de riesgo en el proceso de producción y de control de calidad (cuadros 1 y 2), el riesgo de la presencia de fiebre aftosa tipo C asociado con la importación del biológico en su forma habitual o en condiciones normales sería la consecuencia de que se dieran los siguientes eventos (figura 1) en términos de probabilidades:

¹Médico Veterinario. Msc. Coordinador Unidad de Información y Vigilancia Epidemiológica. Sanidad Animal. ICA. Santafé de Bogotá, Colombia.

3.1 Probabilidad de producir lotes con virus contaminante (p1)

El proceso de inactivación simple o doble con un inactivante de primer orden como la BEI o el AEI reduce el riesgo, aún más si es doble, de posible virus residual, y por ende contaminante, en el producto inactivado a niveles tan pequeños que en la práctica ha mostrado ser un proceso extremadamente seguro.

Mediante modelos teóricos se ha logrado predecir que después de 48 horas de inactivación simple existe la posibilidad de una dosis infectiva 100.000 millones de litros; si se usa una segunda dosis de inactivante se espera que el efecto de inactivación sea similar al producido en el primer tratamiento, en otras palabras, con una doble inactivación se espera una dosis infectiva en 10^{22} litros.

A pesar del buen efecto del inactivante es posible encontrar infectividad residual en procesos de inactivación inadecuados por concentración insuficiente del inactivante, deterioro del inactivante o mala mezcla en el tanque de inactivación.

Sin embargo, el virus residual que pudiera quedar en los tanques y conductos después de la inactivación, y que actuaría como contaminante del o los próximos lotes producidos, sería inactivado una vez que se lleven a cabo los procedimientos de esterilización establecidos en el proceso de uso posterior y en la inactivación del lote subsiguiente que se prepararía.

3.2 Probabilidad de no detectar virus en el control interno de calidad (p2)

Se estima que la probabilidad de no detectar virus infectivo en el biológico producido pudiera estar entre 3% y el 1% (sensibilidad del sistema de 97% al 99%).

Las pruebas de inocuidad que se realizan al producto final y a las suspensiones virales inactivadas acercan más la probabilidad de no detección al valor del 1% (0,01).

Cuadro 1. Proceso de producción

-	Crecimiento celular*
-	Crecimiento viral*
-	Clarificación
-	Inactivación
-	Concentración viral
-	Mezcla y formulación
-	Envase*
-	Almacenamiento*

*Puntos de riesgo en el proceso.

Cuadro 2. Control de calidad

-	Fisioquímicos
-	Esterilidad*
-	Inocuidad*
-	Título infeccioso
-	Tolerancia
-	Inmunogenicidad

*Puntos de riesgo en proceso

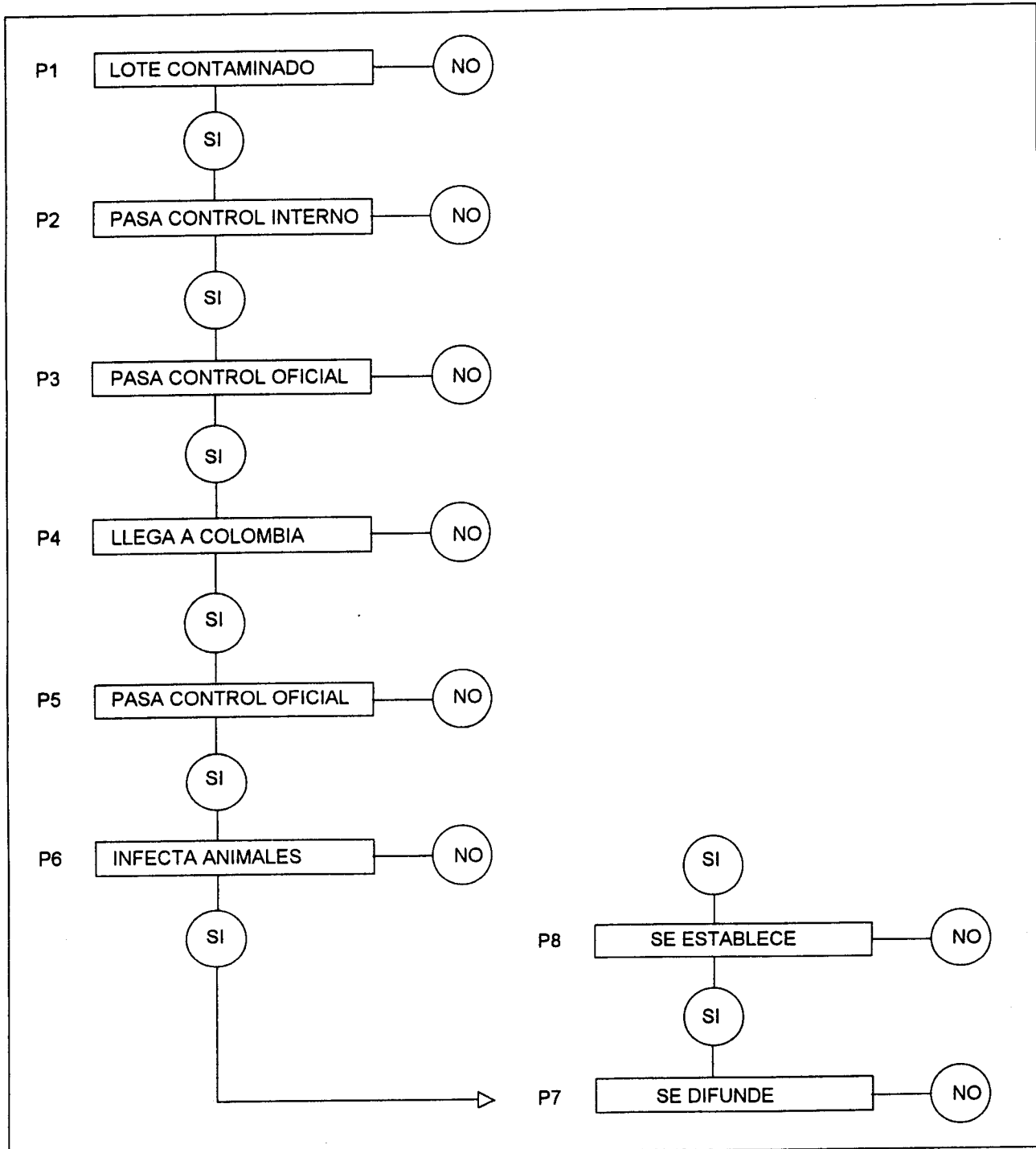


Figura 1. Árbol de eventos. Agentes exóticos contaminantes.

3.3 Probabilidad de no detectar virus en el control oficial en el país de origen (p3)

El mayor número de elementos de muestreo (frascos) y la posibilidad de realizar menor número de "replicados" hacen que el valor de no detección se acerque más al nivel del 3% (0,03).

3.4 Probabilidad de que un lote producido sea enviado a Colombia (p4)

Se entiende que no todos los lotes producidos por el laboratorio van a ser enviados a Colombia, entonces, esta probabilidad estará dada por la relación entre el estimado del número de lotes que se enviarían a Colombia y el total de lotes producidos, por ejemplo en un año.

3.5 Probabilidad de no detectar virus en el control oficial en Colombia (p5)

Se conservan los mismos supuestos dados para la detección de virus por el controlador oficial en el país de origen (p3).

3.6 Probabilidad de que animales susceptibles en Colombia se expongan (pe)

Por convención se estima como la máxima probabilidad que pueda ocurrir esto es de 1.

4. ESTIMACIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO

El valor estimado del riesgo o probabilidad de que al menos un lote contaminado produzca la presencia de un episodio de fiebre aftosa tipo C en Colombia, se estima con base en la resultante de las probabilidades individuales del árbol de eventos, el número de lotes que se traigan y la probabilidad de que el ganado se exponga (pe) a la vacuna, según la siguiente notación estadística:

$$1 - (1 - p_i)^n \times p_e$$

5. DESARROLLO DE LA NOTACIÓN

La probabilidad de producir lotes con virus contaminante tipo C (p1) se estima con base en la probabilidad de producir lotes con virus residual.

$p_1 = 0,0000 - 0,0136$ (para un nivel de confianza de 97,5% y cero lotes positivos de un total de 265 inactivados).

El valor máximo (0,0136) del intervalo de confianza está condicionado por el valor total de "n" (total de lotes inactivados), esto es, en la medida en que se obtenga el mismo resultado de cero positivos con un "n" mayor, este valor máximo del intervalo disminuirá.

Sin embargo, como un único dato disponible y buscando una mayor seguridad del proceso de toma de decisión se resolvió realizar los cálculos con este máximo valor del intervalo.

Probabilidad de no detectar virus en el control interno (p2)

$$p2 = 0,01$$

Probabilidad de no detectar virus en el control oficial en el país de origen (p3)

$$p3 = 0,03$$

Probabilidad de que un lote producido sea enviado a Colombia en un año (p4)

$$p4 = 0,13 \text{ (2 lotes traídos/15 lotes producidos)}$$

Probabilidad de no detectar virus en el control en Colombia (p5)

$$p5 = 0,03$$

De donde:

La probabilidad resultante $p_i = p_1 \times p_2 \times p_3 \times p_4 \times p_5$

$$p_i = 0,0136 \times 0,01 \times 0,03 \times 0,13 \times 0,03 = 0,0000000159$$

Probabilidad de exposición $p_e = 1$

La probabilidad (Rt) que al menos un lote produzca un episodio de la enfermedad si se traen dos lotes

$$= 1 - (1 - 0,0000000159)^2 \times 1 = 0,00000003$$

6. CONCLUSIONES

Los hechos biológicos de producción y de control y los aspectos de la organización considerados en el análisis indican la existencia de un riesgo mínimo o casi nulo de presencia de virus residual activo en el producto final.

Si el riesgo total de que al menos un lote de la vacuna produzca una presencia de fiebre aftosa tipo C se considera bajo cuando se trabaja con la probabilidad de virus residual, en condiciones normales del proceso la probabilidad de contaminación con virus tipo C será mucho más baja que la calculada, lo cual permite inferir que el riesgo del ingreso del virus tipo C como consecuencia de la importación de la vacuna antiaftosa estaría en un nivel aceptable.

El riesgo de que otras patologías exóticas ingresen a Colombia como consecuencia de esta importación estaría dado por:

- el uso de sueros bovinos contaminados utilizados en el crecimiento celular;
- la inactivación del suero bovino a 56°C por una hora no destruyera los agentes contaminantes;
- los inactivantes a la concentración y tiempos utilizados para inactivar el virus de la fiebre aftosa no inactivaran los contaminantes, y
- no se tomaran las providencias requeridas por el laboratorio productor y por los laboratorios oficiales de control para la búsqueda de estos posibles agentes contaminantes.

7. MITIGACIÓN DEL RIESGO

La vacuna deberá venir directamente envasada desde el origen y certificada oficialmente su exportación.

Los lotes producidos con destino a Colombia deben ser preparados después de haber utilizado los equipos para producir las valencias de virus A₂₄ y O₁ Campos.

Deberá concertarse con un organismo de referencia en fiebre aftosa para que las tomas de muestras y las pruebas de control de inocuidad sean realizadas por ellos, además de las oficiales del país de origen.

Al laboratorio productor se debe exigir la realización de pruebas para detectar contaminación de agentes exóticos para Colombia en el suero bovino y en otros insumos de origen animal utilizados en la fabricación de la vacuna.

Las acciones para la evaluación de la inocuidad en Colombia deben extremarse en los aspectos siguientes:

- Usar varios sistemas detectores de virus activo, tales como, células, animales de laboratorio y domésticos altamente susceptibles;
- Cuando se utilicen células deben usarse Roller x 2 litros, y
- La cantidad y concentración del inóculo antigénico que se prueba debe ser lo mayor posible.

Las primeras dosis de cada lote importado deben utilizarse en fincas bajo control del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), seguir las estrictamente durante tres semanas y realizar serologías para búsqueda de anticuerpos contra el virus tipo C.

MOVIMIENTO DE GANADO EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES:
UN APORTE A LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DESDE LA PERSPECTIVA COMERCIAL

*Susana Brieva y Liliana Iriarte*¹

I. INTRODUCCIÓN

La diversidad productiva ligada a las condiciones de excepción de la Pampa Húmeda, la presencia en su territorio de los principales centros de consumo del país, así como la localización de la industria frigorífica y los principales puertos de exportación, sumado a que esta provincia reúne el 36% de las existencias ganaderas del país, hacen de la provincia de Buenos Aires un espacio clave en función de la magnitud del comercio, tanto de ganado como de carnes.

Si se considera que el tránsito de animales tiene su correlato con la presencia de enfermedades, como se evidencia en el ejemplo histórico de fiebre aftosa y la reciente introducción de la mosca de los cuernos y su explosiva diseminación en todo el país, se plantea la necesidad de realizar una adecuada caracterización y cuantificación de los movimientos de ganado, que contribuya por una parte a la determinación del riesgo de enfermedad y por otra, al diseño e implementación de actividades de vigilancia epidemiológica que logren la determinación y mantenimiento de áreas libres de las enfermedades transmisibles de los animales.

Si bien en Argentina existen estudios que abarcan el comercio interno de ganado en pie y carnes, la mayoría se centran en este último mercado. A su vez, los primeros analizan los canales de comercialización y modalidades de ventas sin considerar zonas de origen y destino de los animales. En general, la producción académica presenta un tratamiento parcial de este tema, donde los trabajos más recientes datan de principios de la década de 1980, razón por la cual se puede afirmar que hasta ahora no se registran estudios que relacionen dentro del movimiento de animales a distintas zonas productivas, diferentes canales y modalidades de comercialización y su importancia en el perfil de salud animal en la provincia de Buenos Aires.

¹Docentes e Investigadoras del Departamento de Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

Este trabajo pretende realizar una aproximación al conocimiento de la intensidad y la dirección de los flujos de vacunos en pie a través de la caracterización y cuantificación de los movimientos de bovinos registrados por zonas y canales comerciales en la provincia de Buenos Aires durante 1994.

II. METODOLOGÍA

El presente trabajo se inscribe en enfoques teóricometodológicos desarrollados por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa/Organización Panamericana de la Salud (PANAF-TOSA/OPS) en cuanto a la incidencia de las formas de producción, los flujos de ganado y la comercialización como determinantes de la presencia de fiebre aftosa. Por otro lado, el Sistema de Información para el Plan Nacional de Abastecimiento de Productos e Insumos de Origen Agropecuario (SIPNA-INTA) brinda el marco para el estudio de la estructura y funcionamiento de los mercados, donde se define como *canal* a los posibles destinos del producto (frigorífico, invernada, remate, exportación y Liniers) y como *modalidad* a las operaciones de compra-venta realizadas en estancia (ventas directas) o en consignación, sea para remate feria o mercado de concentración.

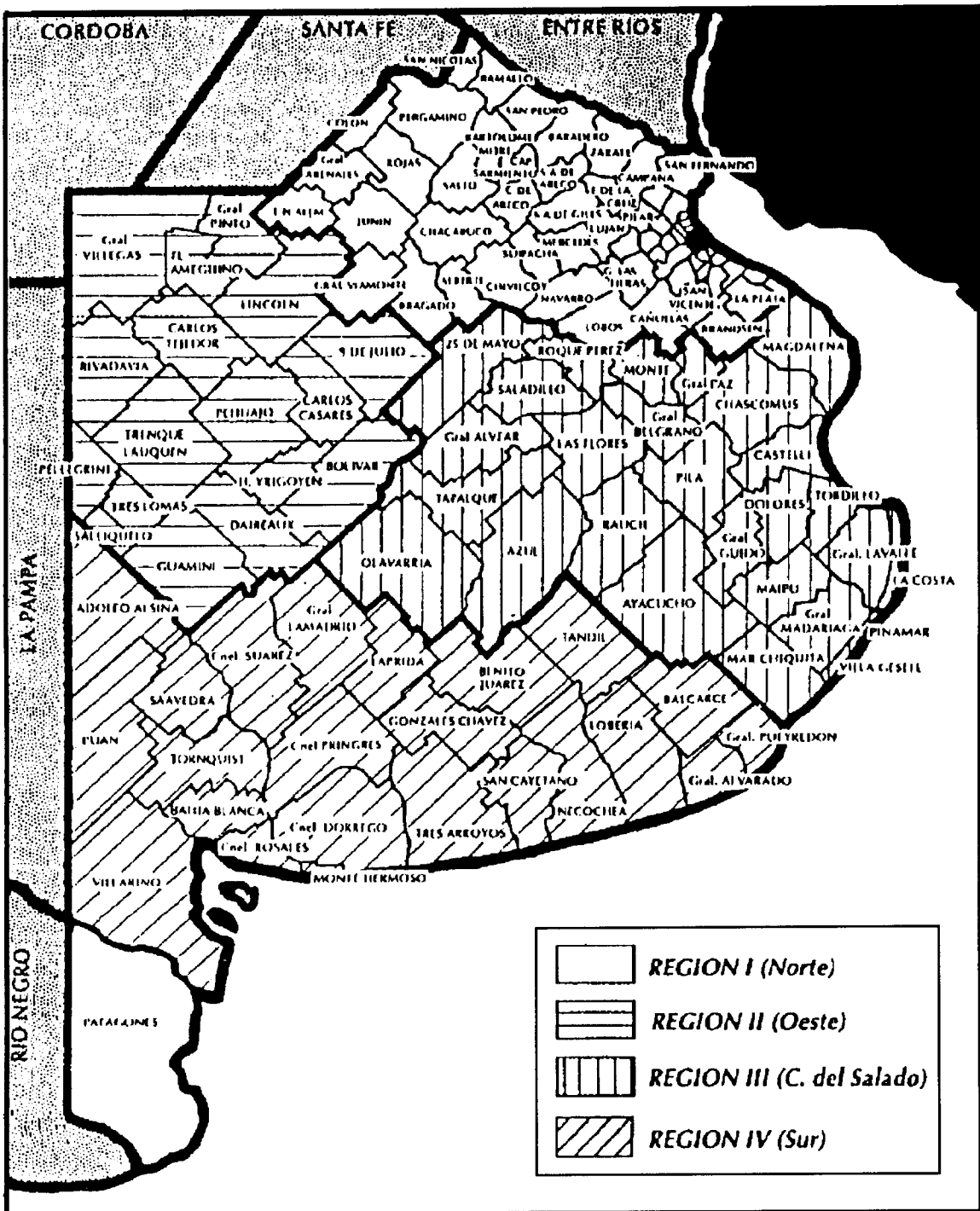
El área de estudio involucra tres zonas operativas que representan el 86% del stock bovino de la provincia de Buenos Aires: Zona Oeste (II), Zona Cuenca (III) y Zona Sur (IV) (véase mapa). En estas zonas fue posible acceder a los informes estadísticos mensuales de las supervisiones zonales del Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) durante 1994. La información contenida en los mismos es producto de las declaraciones de los productores ante el movimiento de animales, registrado en las oficinas locales de la Gerencia de Luchas Sanitarias (GELSA) del SENASA.

En este marco se elaboraron series respecto a la cantidad de animales ingresados a remate feria discriminado por partido y zona de procedencia, destino de los egresos de remate feria según partido o zona, cantidad de animales con destino a invernada, frigoríficos, Liniers y exportación a la Comunidad Económica Europea (CEE), cantidad de remates feria por zona y partido y distribución mensual de los mismos.

La recopilación, sistematización y análisis de la información se organiza alrededor de tres ejes: i) relaciones comerciales en la Provincia, -a través del análisis de los canales comerciales y modalidades de compra/venta-, ii) relaciones comerciales particulares de cada zona y, iii) comparaciones entre partidos de una misma zona.

En i) se logra una identificación y cuantificación de los flujos totales por zona, canal de comercialización y modalidades de compra-venta; la evolución mensual de cada canal y la determinación del índice de rotación de animales, que relación a movimientos de animales y stock zonal.

Mapa de subdivisión en regiones



En cuanto al segundo eje, se privilegia el análisis por zona a la vez que se intenta brindar información útil a las actividades de vigilancia epidemiológica. Para ello, en primer término se realiza una identificación y cuantificación de cada canal comercial por zona y luego se determina el origen y lugar de destino de los canales remate feria e invernada. Asimismo, se analiza el movimiento mensual por canal en cada zona, identificando épocas del año de mayor y menor movimiento. Para completar el análisis, se cuantificaron y localizaron los remate feria en cada zona.

Finalmente, en la comparación entre partidos de cada zona, se logra:

a) la identificación de aquellos municipios que registran mayor movimiento zonal (análisis que se presenta a través de escalas donde se considera la participación relativa del partido en el movimiento total de animales de la zona, permitiendo detectar casos relevantes por su magnitud);

b) la identificación del número de casos (partidos) que más utilizan cada canal comercial por zona (a partir de una escala elaborada en función del aporte relativo de cada partido a los respectivos canales, detectándose casos particulares por la magnitud que alcanza el canal utilizado), y

c) a efectos de establecer similitudes en cuanto a movimiento, canales comerciales empleados y modalidad de compra-venta entre partidos de la zona, se definen estratos en función de la contribución relativa en cada uno de ellos en cada canal, privilegiándose como variable de corte, el destino de mayor significación en la zona. Así, en el Oeste surge el frigorífico, en la Cuenca la invernada y en el Sur el frigorífico y la invernada en función del carácter de zona de producción mixta.

III. CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO DE ANIMALES EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

1. ASPECTOS GENERALES

El movimiento de ganado en pie de las tres zonas de la provincia de Buenos Aires durante 1994 alcanzó a 7.218.000 animales cuyo destino fue invernada 31%, frigoríficos 30%, remate feria 16%, Liniers 15% y el 8% restante es exportación a la Comunidad Económica Europea (CEE) (gráfico 1). El análisis de datos corresponde solamente a 1994.

Una primera lectura de los datos demuestra la pérdida de importancia relativa de los destinos de comercialización tradicionales como el remate feria y el mercado de concentración de Liniers, pues ambos concentran en este ejercicio el 31%, en tanto que la venta en estancia (con destino a invernada y frigoríficos) alcanza el 61%, correspondiendo el 8% restante a ventas realizadas por los establecimientos autorizados para la exportación a la CEE. Según Diz, C. (1983), en la década de 1970 y principios de 1980 la situación era prácticamente inversa.

El remate feria y el mercado de concentración implican para el productor mayores costos de comercialización e impuestos, pero a la vez, menor riesgo respecto al cobro de su venta, ya que es asumido por los consignatarios. En cambio, las ventas directas cuentan a su favor menores gastos de comercialización y fiscales, aunque se convierten en más riesgosas desde el punto de vista de seguridad y oportunidad de cobro. Por otra parte, en esta última es posible obtener mejores precios, puesto que se establece una negociación vis à vis con el frigorífico que tiene requerimientos de calidad para exportación y por otra, la posibilidad que ofrece al productor de negociar el precio de su producto de acuerdo con la categoría y terminación del mismo.

De acuerdo con el cuadro 1, la cantidad anual de animales movilizados en cada zona es prácticamente similar, rondando en los 2.500.000 de animales. Si se considera el movimiento de animales de cada zona respecto a las existencias ganaderas de las mismas, es posible comprobar que el área de mayor movilización corresponde al Oeste con el 54%. La explicación a este comportamiento debe buscarse en la característica propia de la zona, la especialización productiva en novillos con destino a faena. Le sigue en importancia el Sur con el 41%, mientras en la Cuenca este índice alcanza el 37% debido a las características de una región típica de cría, donde el principal egreso corresponde a la categoría terneros.

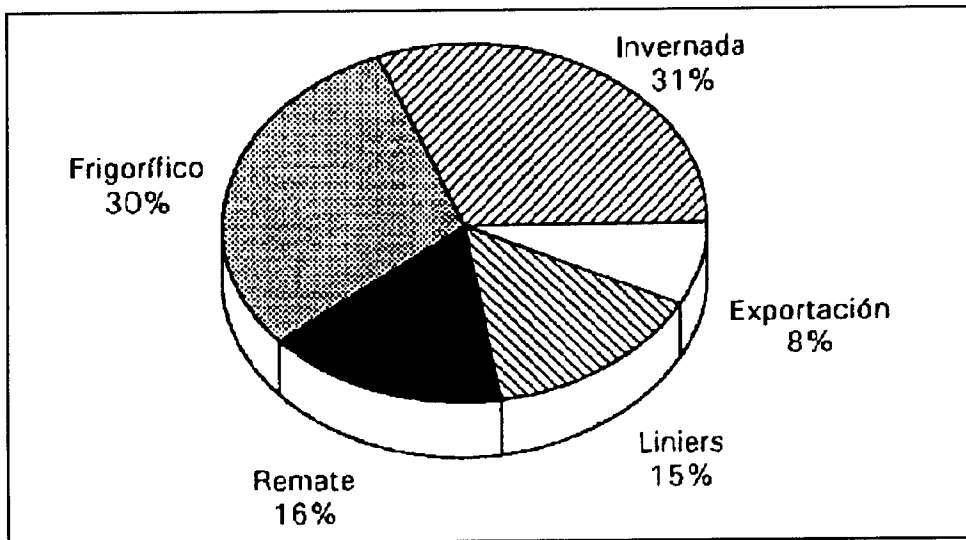
Cuadro 1. Índice de rotación de animales por zonas de la provincia de Buenos Aires, Argentina

Zona	Animales movilizados	Existencias	Índice
Oeste	2.572.365	4.763.639	0,54
Cuenca	2.406.731	6.504.679	0,37
Sur	2.263.225	5.520.061	0,41

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SENASA y COPROSA.

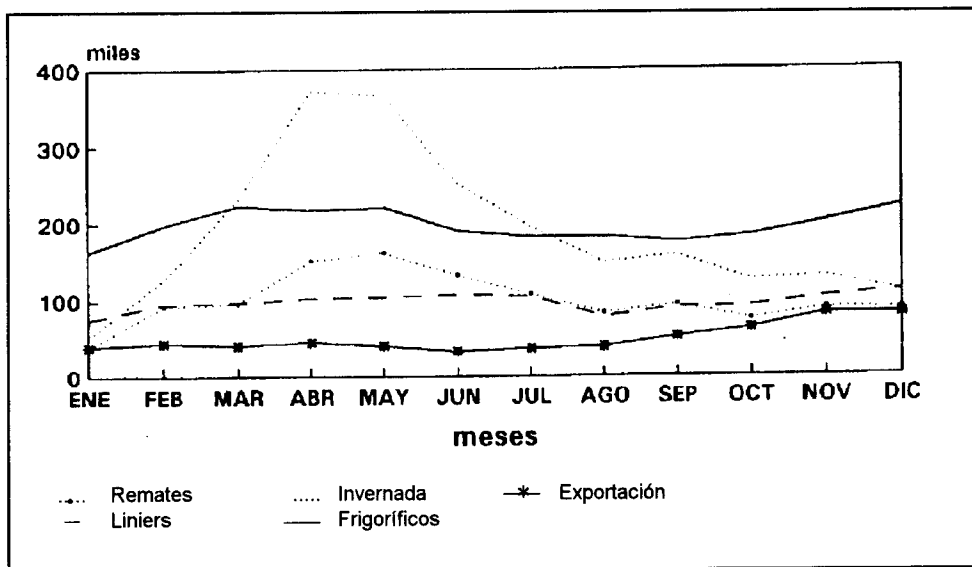
El gráfico 2 presenta la distribución mensual de la cantidad de cabezas movilizadas durante 1994. Al respecto, es posible efectuar las siguientes consideraciones: a) existiría una cierta regularidad a lo largo del año en los volúmenes canalizados a través del mercado de Liniers, a exportación y frigoríficos, y b) la movilización con destino a remate feria e invernada presentan un comportamiento estacional, concentrando los mayores volúmenes entre los meses de marzo y julio, producto de la especialización productiva de cada zona.

Gráfico 1. Participación relativa de los canales comerciales. Tres zonas de la Pcia. de Bs. As. durante 1994, en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con datos de SENASA.

Gráfico 2. Distribución mensual del movimiento total de animales por canal de comercialización, 1994



Fuente: Elaboración propia con datos de SENASA.

2. ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO DE GANADO EN PIE POR ZONAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2.1 Zona Oeste

El gráfico 3 muestra el destino del ganado en pie en esta zona, donde la venta a frigoríficos es la más importante con un 38%, Liniers un 19%, en tanto a la exportación e internada se dirige el 16% en cada caso, siendo los remates feria el rubro de menor importancia relativa con un 11%.

Durante 1994 en la zona se realizaron 537 remates feria, con un promedio de 45 remates por mes. Si bien este promedio es constante a lo largo del año -salvo en diciembre (57)-, existen diferencias en cuanto a la cantidad de remates mensuales por partido. Así, sobresalen Bolívar y 9 de Julio, con ocho y seis remates feria respectivamente. Le siguen en importancia Gral. Pinto, Gral. Villegas y Lincoln con cinco ferias promedio y Pehuajó con cuatro mensuales.

En cuanto al ingreso y egreso de animales a remates feria, el análisis por lugar de origen indica que el 78% proviene del mismo partido, siendo el 22% restante remitido de otras zonas.

Dentro de esta cifra, se incluyen los vacunos que proceden de la misma zona operativa. En tanto, los egresos de remate feria se dirigen en un 21% al mismo partido, 53% a otras zonas y el 26% a frigorífico.

Los egresos hacia internada en esta región corresponden en un 30% a desplazamientos intra-partido. Del 70% restante los datos disponibles no discriminan zona de destino.

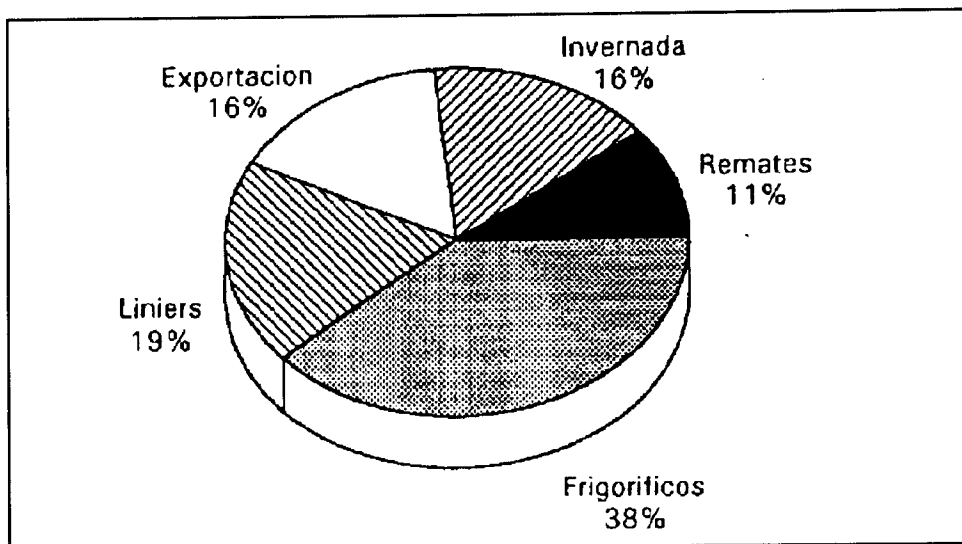
Debido a que esta zona recibe gran parte de los animales para internar y solo se cuenta con información de ingresos a remate feria, se consultó a informantes calificados acerca del origen de los vacunos que llegan al Oeste. Así se estima que en los últimos años, aproximadamente el 40% procede de la Cuenca del Salado, el 25% del oeste pampeano, el 25% del Litoral y Norte (principalmente Chaco y Formosa), el 7% de Cuyo y el resto de otros orígenes.

En el gráfico 4 se aprecia la distribución mensual del movimiento de vacunos, donde se verifica cierta estabilidad a lo largo del año, que guarda relación con la tendencia descrita para la provincia, presentando picos en marzo-abril y septiembre las ventas a frigoríficos e internada, mientras la exportación registra un aumento en el último cuatrimestre del año.

Movimiento de hacienda en pie y canales de comercialización en los Partidos del Oeste

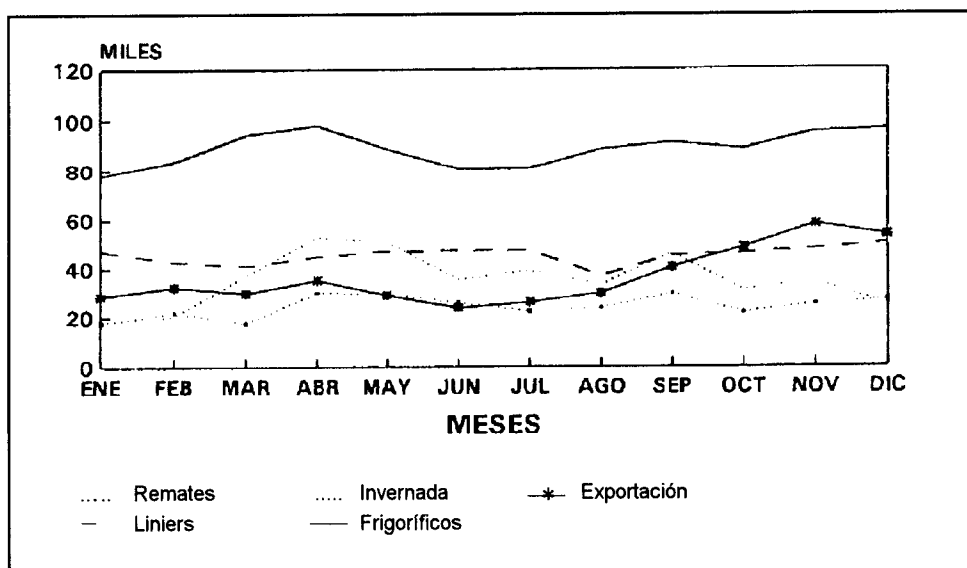
De los 16 partidos que componen el Oeste, Gral. Villegas y Rivadavia registran el mayor movimiento de animales, según se detalla en el cuadro 2.

Gráfico 3. Destino del movimiento de animales de la Zona Oeste Durante 1994, en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con datos de la supervisión de Zona II de SENASA.

Gráfico 4. Distribución mensual del movimiento de ganado del Oeste por canal de comercialización, 1994



Fuente: Elaboración propia con datos de la supervisión de Zona II de SENASA.

Cuadro 2. Cantidad de partidos segun participación relativa en el total de movimiento de animales de la zona

Estrato	Cantidad	Partidos
Hasta 5%	7	C. Casares, C. Tejedor, Guaminí, Irigoyen, C. Pellegrini, Salliqueló, y Tres Lomas
Hasta 9%	7	Bolívar, Daireaux, Gral. Pinto, Lincoln, Pehuajó, Trenque Lauquen
> 10	2	Gral. Villegas y Rivadavia

Fuente: Elaboración propia en base a datos supervisión zonal Zona II, SENASA.

En el cuadro 3 se presenta la primera distribución de los partidos del Oeste por estratos según su contribución a los canales comercialización.

Cuadro 3. Distribución de los Partidos del Oeste según participación relativa a los diferentes canales de comercialización de la zona

Escala	Remate	Invern.	Liniers	Export.	Frigor.
0-5	8	7	8	8	7
6-10	6	6	6	5	7
11-15	1	3	2	2	2
> 20	1	-	-	1	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos supervisión zonal Zona II, SENASA.

La mayoría de los partidos están comprendidos en los estratos menores al 10% de su oferta a los diferentes canales. Sobresalen siete partidos, que contribuyen en más del 10% a cada canal, destacándose el caso de Bolívar donde se venden el 21% de las cabezas que pasan por remate en la zona, y el caso de Gral. Villegas que aporta el 22% de los animales destinados a exportación.

A partir del estrato de 11-15% de contribución a cada canal, es posible diferenciar dos grandes grupos, el primero conformado por los partidos de Bolívar, Daireaux, Lincoln y Gral. Pinto cuyas ventas se orientan a la internada bajo las modalidades de remate y venta en estancia. Este hecho obedece en parte a los frecuentes períodos de

inundación, otorgándoles características de cría, sumado a la notoriedad que han adquirido por remates especiales de Bolívar. El segundo grupo está compuesto por partidos típicos de producción de animales terminados para faena como son Rivadavia, Trenque Lauquen y Gral. Villegas.

A fin de conocer la especialización productiva y comercial de cada partido, en el cuadro 4 se registran los estratos en función de sus ventas a frigoríficos, por ser el canal más utilizado en la zona.

Cuadro 4. Cantidad de partidos según contribución al canal frigorífico durante 1994

Estratos	Cantid.	Partidos
Hasta 35	7	Bolívar, C. Tejedor, Daireaux, Gral. Pinto, Saliquello, Lincoln y Tres Lomas
36-40	2	Trenque Lauquen y 9 de Julio
41-45	4	Gral. Villegas, Guaminí, Irigoyen y Pehuajó
46-50	2	C. Casares y C. Pellelearini
> 51	1	Rivadavia

Fuente: Elaboración propia en base a datos brindados por la Supervisión Zona II de SENASA.

Solo tres partidos, Carlos Casares, Carlos Pellegrini y Rivadavia contribuyen por encima del 46% con sus ventas en estancia rumbo a frigorífico. Además de considerar el canal frigorífico, se compararon los valores hallados para otros canales, a fin de conocer cómo se diversifican las ventas en la zona. En tal sentido, los partidos comprendidos hasta el 40% de su producción con ventas a frigorífico, combinan este canal con ventas en estancia o remate hacia invernada. En el estrato siguiente (41-45%) se comprueba un significativo aporte a los destinos Liniers y exportación.

2.2 Cuenca del Salado

En esta zona es importante destacar que aproximadamente 70% de los animales continúa su ciclo productivo en otras zonas. Así, el mayor destino se registra en invernada 44%, siguiendo en orden de importancia los remate feria con el 25% (gráfico 5).

Durante 1994 en esta zona se realizaron un total de 842 remates feria, que equivalen a un promedio de 77 remates mensuales, aumentando a 90 en abril y 88 en septiembre. Si se tiene en cuenta que el 25% de la producción de esta zona se comercializa en remate feria, se puede observar algunos lugares donde adquieren particular importancia, al superar en promedio los 9 remates mensuales, como sucede en Chascomús. Le sigue en orden de importancia Olavarría donde se realizan alrededor de 8 remates por mes, y Magdalena y 25 de Mayo con 7 remates mensuales cada uno. Azul y Saladillo, por su parte, poseen 5 remates al mes.

El análisis de los ingresos y egresos anual de cabezas al remate feria señala que el 78% proviene del mismo partido, siendo el 22% restante recibido de otras zonas. Dentro de esta cifra, se incluyen los vacunos que proceden de la misma zona operativa. En tanto los egresos de remate feria se dirigen en un 22% al mismo partido, 51% a otras zonas y el 27% restante a frigorífico.

En la fuente de información consultada no se encuentran discriminados los datos referidos a la dirección de los flujos por invernada hacia otras zonas, por lo tanto solo se pudo estimar que el 7% permanece en el mismo partido.

En la Cuenca, la distribución mensual del movimiento de ganado, a excepción de los animales destinados a faena 31%, muestra un pico pronunciado de marzo a julio, debido a los desplazamientos de tropas por destete (gráfico 6).

Movimiento de hacienda en pie y canales de comercialización en los partidos de la cuenca

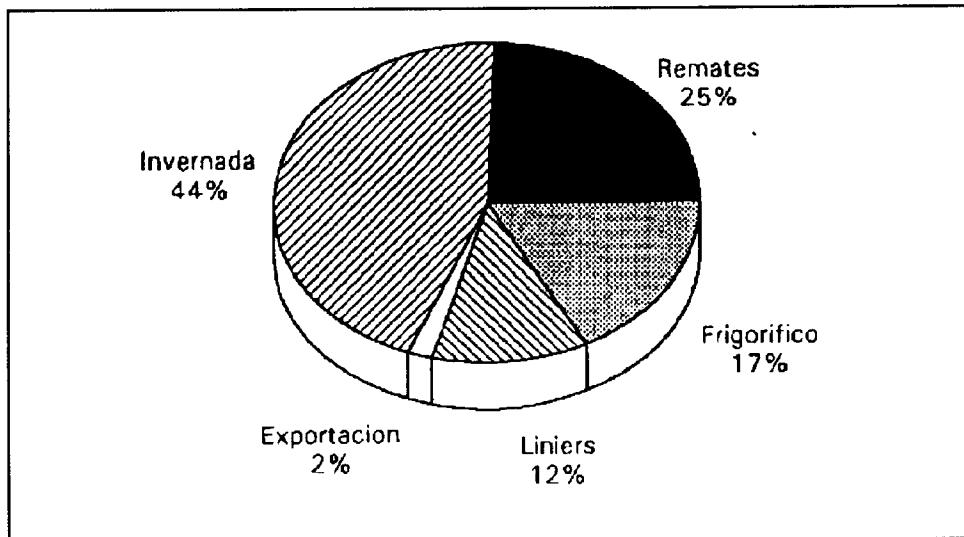
Dentro de los 24 partidos que conforman esta zona, Olavarría es el que consigna mayor movimiento de bovinos, le siguen en intensidad Ayacucho, Azul, Chascomús, Gral. Alvear, Las Flores y Rauch, según se constata en el cuadro 5.

Cuadro 5. Cantidad de partidos según participación relativa en el total de movimiento de animales de la zona

<u>Estrato</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Partidos</u>
Hasta 5	17	Castelli, Dolores, Gral. Belgrano, Gral. Guido, Gral. Madariaga, Gral. Lavalle, Gral. Paz, Magdalena, Maipú, Mar Chiquita, Monte, Pila, Roque Pérez, Tapalque, Tordillo, 25 de Mayo y Saladillo
Hasta 9%	6	Ayacucho, Azul, Chascomús, Gral. Alvear, Las Flores y Rauch
> 10	1	Olavarría

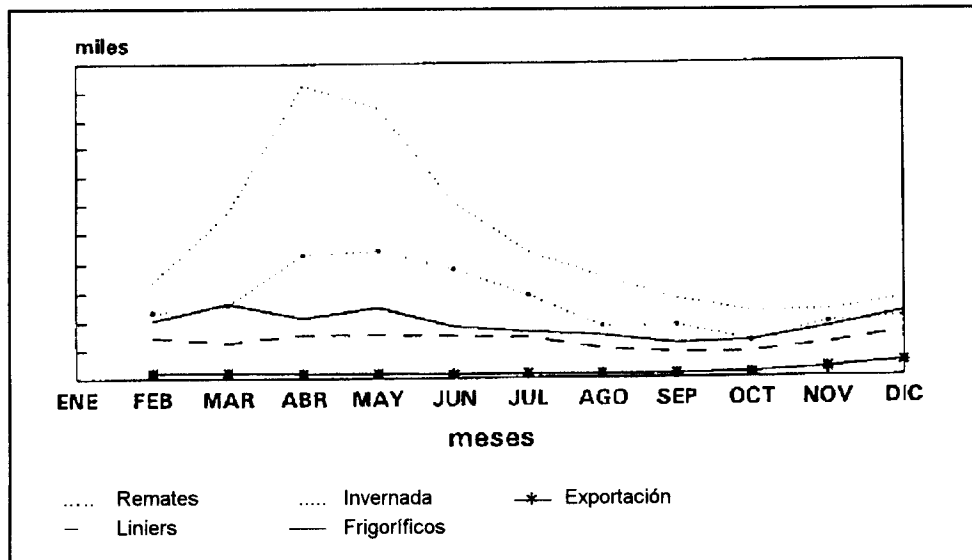
Fuente: Elaboración propia en base a datos Supervisión Zona III, SENASA.

Gráfico 5. Destino del movimiento de animales de la Cuenca según canal de comercialización durante 1994, en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con datos de la supervisión de Zona III de SENASA.

Gráfico 6. Distribución mensual del movimiento de ganado de la Cuenca por canal de comercialización, 1994



Fuente: Elaboración propia con datos de la supervisión de Zona III de SENASA.

En el cuadro 6 se distribuye la cantidad de partidos según su participación relativa a los diferentes canales de comercialización.

Cuadro 6. Distribución de los Partidos del Oeste según participación relativa a los diferentes canales de comercialización de la zona

Escala (%)	Liniers	Frigorífico	Exportación	Invernada	Remate
0-5	20	18	18	18	17
6-10	2	5	4	6	3
11-15	2	1	1	-	4
> a 20	-	-	1	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Supervisión Zona III, SENASA.

La mayoría de los partidos se ubican en el rango de 0 a 5% en su aporte a cada canal. En el rango de 6 y 10% se pudo diferenciar dos tipos de partidos según su inclinación: a) invernada (Alvear, Mar Chiquita, Olavarría y Tapalque) y b) faena (Ayacucho, Azul, 25 de Mayo, Chascomús, Rauch y Magdalena). En el estrato de 11 a 15% pertenecen los partidos de Azul, Olavarría, Chascomús y Las Flores, mientras en el último estrato se encuentra Olavarría con un aporte del 25% con destino a exportación.

Los aportes más significativos pueden deberse a varios factores, entre ellos -si bien operativamente forman parte de la Cuenca- las condiciones agroecológicas en algunos sectores del partido que permiten diversificar la producción completando el ciclo productivo. Además, en algunos de los partidos mencionados se realizan periódicamente los remates más importantes del país, caso de Azul y Las Flores. Por otra parte existen frigoríficos regionales en la zona, los que ejercen influencia en los partidos cercanos.

Con el objetivo de ajustar los resultados expuestos, se centraliza el análisis en la especialización comercial al interior de cada municipio, en la cual se consigna una escala de participación relativa de las ventas a invernada y la cantidad de partidos (frecuencia) en cada estrato (cuadro 7).

Dado que esta zona se especializa en venta con destino a invernada, en este cuadro los tres primeros estratos corresponden a partidos donde se combinan las ventas con destino a invernada, tanto en estancia como en remate feria, con una notable incidencia de este último en algunos

partidos (+ del 30%). En los últimos tres rangos de la escala predominan las ventas en estancia con igual destino, no alcanzando en algunos de ellos el 10% la participación relativa del remate.

Cuadro 7. Cantidad de partidos según contribución al canal Invernada durante 1994

Estrato	Cant. Pdos	Partidos
20-30	4	Azul, Chascomús, Ovarría y 25 de Mayo
31-40	5	Gral. Belgrano, Las Flores, Magdalena, Saladillo y Gral. Paz
41-50	4	Dolores, Monte, Rauch y Roque Pérez
51-60	5	Ayacucho, Castelli, Gral. Alvear, Tordillo y Madariaga
61-70	3	Mar Chiquita, Gral. Lavalle y Tapalqué
+ de 71	3	Pila, Maipú y Gral. Guido

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por Supervisión Zona II, SENASA.

2.3 Zona Sur

Debido a la condición de producción mixta, donde conviven sistemas de producción que combinan agricultura con ganadería y la posibilidad de realizar el ciclo completo (cría, recria e invernada), los destinos a frigorífico e invernada ocupan las principales posiciones con un 35 y 33% respectivamente. Continúan en orden de importancia los remates feria (14%), Liniers (13%) y exportación (5%) (gráfico 7).

En esta zona se realizan 668 ferias a lo largo del año, alcanzando un promedio de 56 ferias al mes. La mayor cantidad se realiza durante los meses de mayo-junio (60) y suben a 74 en octubre. Tandil es el partido donde se concentra el mayor número de ferias al mes, con 13 ferias, le sigue en importancia Bahía Blanca donde se realizan cinco remates por mes.

La procedencia de los animales al remate feria es del mismo partido en el 75% de los casos, de la misma zona correspondiendo el 5% restante de otras zonas. Con referencia a la salida de animales de remate feria, se constata que el 50% de los mismos es adquirido por frigoríficos, mientras el 17% se dirige al mismo partido, el 14% se redistribuye en la misma zona operativa, el 9% va al Oeste, el 3% a La Pampa y el 9% a otras zonas del país.

Por su parte, el movimiento de invernada es en un 22,5% intra-partido, 32% intra-zona, 2% a la Cuenca y 2% a La Pampa, mientras el 32% se envía a otras zonas del país.

En cuanto al comportamiento mensual de los movimientos de ganado para esta zona en términos generales se puede decir que el mismo manifiesta cierta similitud con la Cuenca respecto al destino invernada y al Oeste en el movimiento hacia frigoríficos (gráfico 8).

Movimiento de hacienda en pie y canales de comercialización en los partidos del sur

En el cuadro 8 se clasifican los partidos según la importancia relativa del movimiento en el total de animales movilizados en la zona. Sobre 22 partidos que componen la zona sur se destacan siete de ellos, que aportan más del 6% del movimiento zonal, destacándose Cnel. Suárez con la mayor contribución (8,3%).

Cuadro 8. Cantidad de partidos según su participación relativa en el total de movimiento de animales de la zona

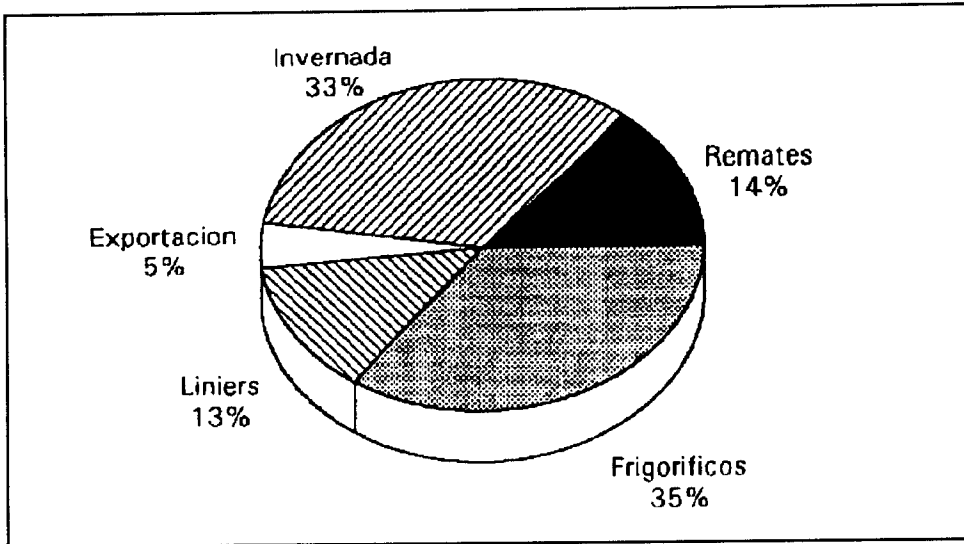
Estrato	Cant.	Partidos
Hasta 5%	15	A. Alsina, B. Blanca., Cnel. Rosales, Cnel. Dorrego, Cnel. Pringles, Gral. Alvarado, Gral. Pueyrredón, González Chávez, Juárez, Laprida, Necochea, Saavedra, San Cayetano, Tornquist y Tres Arroyos
de 6 a 9%	7	Balcarce, Cnel. Suárez, Gral. Lamadrid, Lobería, Puán, Tandil y Villarino

Fuente: Elaboración propia en base a datos Supervisión Zona IV, SENASA.

En el cuadro 9 se observa la distribución de los partidos de la zona según su aporte a cada canal de comercialización. Dentro de ellos se distinguen seis partidos que se ubican en algunos de los canales por encima del 11%, como son: Cnel. Suárez, Tandil, Adolfo Alsina, Villarino, Puán y Bahía Blanca.

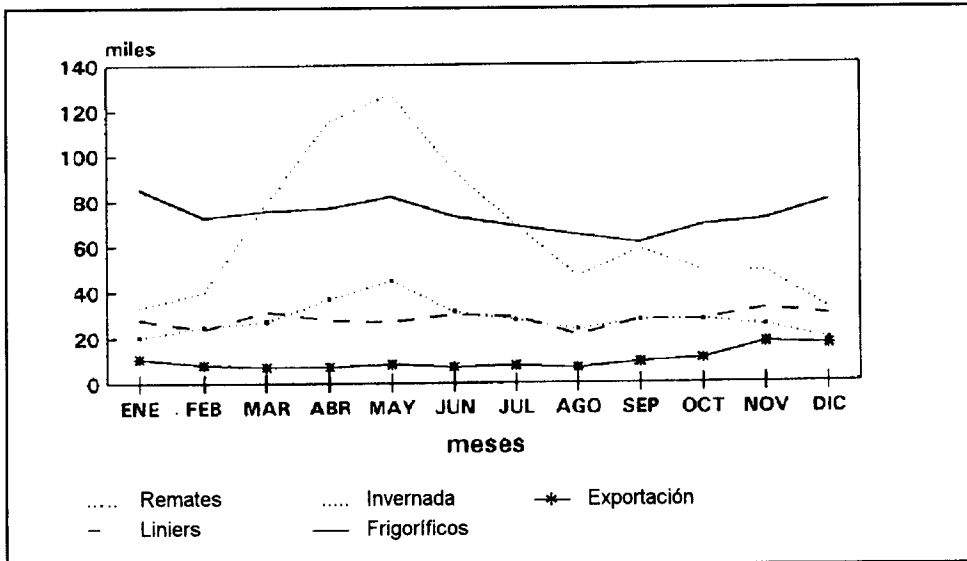
Dado el carácter mixto de la Zona Sur, para analizar la especialización productiva y comercial de cada partido, en primer término se procede a identificar el aporte relativo al canal frigorífico. Esta situación se refleja en el cuadro 10, donde se establece que cuatro partidos -Balcarce, Lobería, Tres Arroyos y Gral. Alvarado- participan con más del 40% en este canal. Estos municipios se caracterizan por complementar agricultura/papa y ganadería en su sistema productivo, siendo la producción pecuaria básicamente con destino a faena.

Gráfico 7. Destino del movimiento de animales de la Zona Sur según canal de comercialización durante 1994, en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con datos de la supervisión de Zona IV de SENASA.

Gráfico 8. Distribución mensual del movimiento de ganado en el Sur por canal de comercialización, 1994



Fuente: Elaboración propia con datos de la supervisión de Zona IV de SENASA.

Cuadro 9. Distribución de los Partidos del Sur según participación relativa a los diferentes canales de comercialización de la zona

Escala (%)	Liniers	Frigorífico	Exportación	Invernada	Remate
0-5	16	16	17	15	16
6-10	4	6	3	6	3
> a 11	2	-	2	1	3

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Supervisión Zona IV, SENASA.

En segundo lugar, en el cuadro 11 se considera la participación relativa en cada partido del canal invernada. También, sobresalen cuatro partidos que concentran más del 40% de sus ventas en este canal, como son: González Chávez y Necochea donde compiten agricultura y ganadería por el uso del suelo y Villarino y Cnel. Rosales que representan sistemas productivos de cría.

Cuadro 10. Cantidad de partidos según contribución al canal frigorífico durante 1994

Estratos	Cantid.	Partidos
20-30%	4	Bahía Blanca, Gral. Lamadrid, Puán y Saavedra
31-35%	5	A. Alsina, Cnel. Rosales, Cnel. Dorrego, Juárez y Necochea
36-40%	8	Cnel. Pringles, Cnel. Suárez, Gral. Pueyrredón, González Chávez, San Cayetano, Tandil, Tornquist y Villarino
41-50%	3	Balcarce, Lobería y Tres Arroyos
+ 51%	1	Gral. Alvarado

Fuente: Elaboración propia en base a datos Supervisión Zona IV, SENASA.

**Cuadro 11. Cantidad de partidos según contribución
invernada durante 1994**

Estratos	Cantid.	Partidos
Hasta 20%	4	A. Alsina, Bahía Blanca, Cnel. Suárez y Tandil
21-30%	5	Gral. Alvarado, Juárez, Lobería, Saavedra y Tres Arroyos
31-40%	9	Balcarce, Cnel. Dorrego, Cnel. Pringles, Gral. Lamadrid, Gral. Pueyrredón, Laprida, Puán, San Cayetano y Tornquist
41-50%	2	González Chávez y Necochea
+ de 50%	2	Villarino y Cnel. Rosales

Fuente: Elaboración propia en base a datos Supervisión Zona IV, SENASA.

Finalmente, en base a los resultados expuestos se puede concluir que en ocho de los 22 partidos de la zona Sur se identifica predominio de uno u otro canal comercial que a la vez responden a distinta orientación productiva, ya que el resto manifiesta conductas similares al combinar indistintamente ambos canales.

IV. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El estudio se realiza para tres zonas de la provincia de Buenos Aires, que en conjunto poseen el 86% del stock provincial: Oeste, Cuenca del Salado y Sur. Primero se analizan las relaciones comerciales de la Provincia -a través de los canales comerciales y modalidades de compra-venta-, luego las de cada zona y finalmente, se establecen comparaciones entre partidos de una misma zona.

El movimiento de ganado en pie en las tres zonas alcanza a 7.218.000 animales, cuyo destino es: invernada 31%, frigoríficos 30%, remate feria 16%, Liniers 15% y el 8% restante es exportación a la CEE.

Estos datos demuestran la pérdida de importancia de los canales de comercialización tradicionales, remate feria y el Mercado de Concentración de Liniers, los cuales reúnen el 31% del movimiento. En tanto, la venta en estancia para invernada, frigoríficos y exportación concentra el 69% restante. Esta relación era prácticamente inversa hasta principios de 1980, según Diz, C. (1983).

La cantidad anual de animales movilizados en cada zona es prácticamente similar, rondando los 2.500.000 de cabezas. Si se relaciona el movimiento de animales de cada zona respecto a las existencias ganaderas de las mismas, se comprueba que la mayor movilización corresponde al Oeste 54%, dado la especialización productiva en novillos con destino a faena.

Por su parte, el Sur moviliza el 41% del stock zonal, debido a su condición de producción mixta (agrícola/ganadera) y la posibilidad de realizar el ciclo completo en ganadería. En la Cuenca este índice es del 37% debido a las características de una región típica de cría, donde el principal egreso corresponde a la categoría terneros.

Para cada zona, en el siguiente cuadro se detalla la participación relativa de cada canal comercial, donde se verifica que en el canal frigorífico, la venta en estancia es más utilizada en el Oeste, representando el 38% del volumen total, el resto de los destinos presentan una distribución relativamente pareja entre el 11 y el 19% cada uno. La Cuenca presenta también una distribución concentrada en la invernada con el 44%, adquiriendo el remate feria una mayor importancia relativa respecto de las otras zonas, en tanto en el Sur, las ventas en estancia con destino a invernada y frigorífico obtienen el 33 y 35% respectivamente.

Zona	Frigorífico	Invernada	Liniers	Remate	Exportación	Total
Oeste	38	16	19	11	16	100
Cuenca	17	44	12	25	2	100
Sur	35	33	13	14	15	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SENASA.

En el ámbito de la Provincia se realizan 2.047 remates, la mayor concentración se da en la Cuenca con el 41% de los mismos, contra el 33% en la Zona Sur y el 26% en el Oeste.

En cuanto a la procedencia de los animales ingresados a remate, más del 75% de los mismos proviene del propio partido en los tres casos. Asimismo, los egresos de remate son similares en el Oeste y la Cuenca (20% al mismo partido y 50% a otras zonas), en cambio, en el Sur el 50% se dirige a frigorífico, el 17% queda en el mismo partido y el 21% va a otras zonas.

Al identificar los partidos de mayor movimiento zonal surge que en el Oeste, Gral. Villegas y Rivadavia superan el 10%, igual que Olavarría en la Cuenca. En el Sur, siete municipios aportan entre 6 y 8,5%, sobresaliendo Cnel. Suárez con el mayor valor.

Cuando se considera la oferta a los diferentes canales en cada partido, se obtiene que en el Oeste se destaca Bolívar que vende el 21% de las cabezas que pasan por remate y Gral. Villegas que aporta el 22% de los animales destinados a exportación, en la Cuenca un grupo formado por Azul, Olavarría, Chascomús y Las Flores contribuyen entre el 11 y 15% a los diferentes canales, mientras Olavarría aporta el 25% a la exportación. En el Sur, se distinguen Cnel. Suárez, Tandil, Adolfo Alsina, Villarino, Puán y Bahía Blanca que contribuyen por encima del 11% en alguno de los canales.

A fin de conocer la especialización productiva y comercial de cada partido y detectar similitudes o contrastes entre ellos, se establecen estratos según el canal comercial más utilizado en cada zona. Así, en el Oeste se selecciona al frigorífico y se determina que solo tres de 16 partidos -C. Casares, Pellegrini y Rivadavia- contribuyen por encima del 46% a este canal. En la Cuenca, se considera el destino invernada y se observa que 11 partidos de los 24, venden entre el 51-75% en estancia, mientras, en los restantes el remate adquiere importancia al superar el 30%.

Dado el carácter mixto de la Zona Sur, se analiza en primer término el aporte relativo al canal frigorífico, donde se establece que cuatro de los 22 partidos -Balcarce, Lobería, Tres Arroyos y Gral. Alvarado- participan con más del 40% en este canal. Estos municipios se caracterizan por complementar agricultura/papa y ganadería en su sistema productivo, siendo la producción pecuaria básicamente con destino a faena.

En segundo lugar, se considera la participación relativa en cada partido al canal invernada. También, sobresalen cuatro partidos que concentran más del 40% de sus ventas en este canal, como son: González Chávez y Necochea donde compiten agricultura y ganadería por el uso del suelo y Villarino y Cnel. Rosales que representan sistemas productivos de cría.

Los resultados obtenidos merecen algunas consideraciones. La primera de ellas se refiere a los datos disponibles, en este caso la fuente consultada registra el movimiento de animales consignando solo ingresos a remate fería, razón por la cual el conocimiento del flujo total de la provincia requiere además de información acerca de los egresos de otras zonas proveedoras de esta región. Asimismo, una identificación más precisa de la dirección de los flujos de ganado requiere de un sistema de información que capte la procedencia y lugar de recepción de los animales, de esta forma, sería posible identificar con mayor exactitud áreas-problema y diseñar estrategias sanitarias acordes a las mismas.

En segundo lugar, si bien se reconoce la limitación de trabajar con un solo año, es razonable argumentar cierta permanencia de las estructuras comerciales-institucionales en el tiempo, cuestión que deberá verificarse en futuras investigaciones.

La estrecha relación existente entre los perfiles de salud animal y la organización socioeconómica de la producción pecuaria, hacen que la

comercialización de animales trascienda el plano puramente comercial y abarque también aspectos de rentabilidad, biomédicos y sanitarios.

En tal sentido, este trabajo es un primer esfuerzo de sistematización y caracterización de las relaciones comerciales, a la vez que constituye un punto de partida para el diseño y formulación de estrategias de vigilancia epidemiológica, que tiendan al mejoramiento del perfil de salud animal.

Finalmente, en este marco cabe plantear la necesidad del trabajo interdisciplinario que integre la economía, la medicina veterinaria y la epidemiología en la programación de actividades de vigilancia epidemiológica.

V. REFERENCIAS

1. BRIEVA, S., IRIARTE, L. Caracterización y cuantificación de los flujos comerciales de hacienda en pie en la provincia de Buenos Aires. *Rev. Argentina de Produc. Animal*, 15, (Tomo 3-4), 1995.
2. DIZ, C. *La industria frigorífica Argentina y la comercialización de ganado y carne*. S.N.T., 1983. (mimeo)
3. INTA. Sistema de información para el plan nacional de abastecimiento de productos e insumos de origen agropecuario. Argentina, INTA/SPINA, 1980.
4. ROSENBERG, F.J. Estructura social y epidemiologías veterinaria en América Latina. *Bol. Centr. Panam. Fiebre Aftosa*, 52: 3-23, 1986.
5. SENASA. *Informe estadístico mensual supervisión Zona Sur, Oeste y Cuenca del Salado*. Argentina, SENASA, 1994.
6. ZOTTELE, A. Consecuencias económico-sociales de la erradicación de la fiebre aftosa. Presentado en: *XX Comisión Sudamericana de Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA)*. Montevideo, Uruguay, 25-26 de marzo de 1993.

A N E X O S

**SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE
ANÁLISIS DE RIESGO EN RELACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL
DE ANIMALES Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL
Caracas, Venezuela, 15 al 17 de abril de 1996**

LISTA BIBLIOGRÁFICA DE DOCUMENTOS DISTRIBUIDOS

- ASTUDILLO, V.M. Análisis de riesgo. Su importancia, metodología y aplicación. Rio de Janeiro, PANAFTOSA, 1996.
- BOLETIN DEL CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA, 59, 1992.
- BOLETIN DEL CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA, 60, 1993.
- CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. Resoluciones y recomendaciones, 1982-1994. Rio de Janeiro, PANAFTOSA, 1995. (Ser. Monog. Cient. y Técn., 18)
- CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. Seminario Internacional sobre los Sistemas de Información y Vigilancia Epidemiológica, bajo la Óptica de Erradicación y los Nuevos Modelos de Atención Veterinaria. Informe. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 6-8 de marzo de 1995.
- CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1994. (Español e inglés).
- CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1995. (Documento preliminar).
- CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA/TUSKEGEE UNIVERSITY. Assessment of the risk of foot-and-mouth disease introduction into the CARICOM countries through the importation of meat from Argentina and Uruguay. Rio de Janeiro, PANAFTOSA, 1995. 32p. (Sci. Tech. Monog. Series, 19). (Español e inglés).
- COSALFA. XXII Reunión Ordinaria de la Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa. Santa Cruz de la sierra, Bolivia, 9 y 10 de marzo de 1995. (Español e inglés).
- COSALFA. Resumen histórico. Rio de Janeiro, PANAFTOSA, 1995.
- COHEFA. V Reunión Ordinaria del Comité Hemisférico para la Erradicación de la Fiebre Aftosa. Washington, D.C., 24 de abril de 1995. (Español e inglés).

**SEMINARIOS INTERNACIONALES PREVIOS A LAS
REUNIONES ORDINARIAS DE LA COSALFA**

1.	Evaluación de programas de lucha contra la fiebre aftosa	1977
2.	Administración de programas de combate de fiebre aftosa y salud animal	1978
3.	Estrategias regionales para el combate de la fiebre aftosa	1979
4.	Comunicación y educación en programas de salud animal	1980
5.	Programas de inmunización contra la fiebre aftosa en América del Sur	1981
6.	Creación de áreas libres de fiebre aftosa en América del Sur	1982
7.	Sistemas de Información y Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Vesiculares	1983
8.	Evaluación del uso de la vacuna con adyuvante oleoso en los programas de lucha contra la fiebre aftosa	1984
9.	Planificación, ejecución y evaluación de acciones regionales de erradicación de la fiebre aftosa	1985
10.	Aspectos económicos y financieros de los programas de control y erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur	1986
11.	Análisis administrativo-institucional de los programas de salud animal en América del Sur	1987
12.	Áreas endémicas primarias: identificación, clasificación y tratamiento	1988
13.	Áreas endémicas de fiebre aftosa	1989
14.	Formas de integración de los sectores involucrados en los programas de control y erradicación de la fiebre aftosa	1990

15. Vigilancia epidemiológica con énfasis en la
prevención de enfermedades exóticas 1991
 16. Planes locales y zonales con movilización de
recursos y participación comunitaria para la
erradicación de la fiebre aftosa 1992
 17. Erradicación de la fiebre aftosa, sus fundamentos
técnico-administrativos y sus consecuencias en
el comercio de animales, productos y subproductos
de origen animal 1993
 18. Los sistemas de atención de la salud animal
ante los cambios en el papel del estado y de
la comunidad 1994
 19. Los sistemas de información y vigilancia
epidemiológica, bajo la óptica de erradicación
y los nuevos modelos de atención veterinaria 1995
-

Editado en el
CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA (OPS/OMS)
Caixa Postal 589, 20001-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Septiembre de 1996