

REUNION DE CONSULTA DE EXPERTOS SOBRE LAS BASES  
TECNICAS PARA EL RECONOCIMIENTO DE AREAS LIBRES DE  
RABIA Y REQUISITOS  
DE CUARENTENA ANIMAL

---



≈ INFORME FINAL ≈

21 - 22 de noviembre de 1994  
Santo Domingo, República Dominicana



División Prevención y Control de Enfermedades Transmisibles  
PROGRAMA SALUD PUBLICA VETERINARIA

**REUNION DE CONSULTA DE EXPERTOS SOBRE LAS BASES TECNICAS PARA EL  
RECONOCIMIENTO DE AREAS LIBRES DE RABIA Y LOS  
REQUISITOS DE CUARENTENA DE ANIMALES**

**INFORME FINAL**

*Santo Domingo, República Dominicana, 21 y 22 de noviembre de 1994*

---

**ANTECEDENTES**

La rabia, una de las enfermedades más antiguas, sigue siendo un problema de salud pública en el umbral del siglo XXI. Continúa siendo endémica en muchas regiones del mundo. Algunas áreas geográficas siguen libres de la enfermedad, como lo han estado históricamente. Las tentativas de controlar y eliminar la rabia han tenido éxito en algunos estados insulares y zonas urbanas en virtud de la vacunación masiva y de medidas cuarentenarias estrictas, aunque subsiste una constante amenaza de reintroducción.

Existe una tecnología para controlar e incluso eliminar la rabia, en particular la rabia humana transmitida por el perro. Se dispone de vacunas, más eficaces e inocuas que las que creó Pasteur hace más de un siglo. Lamentablemente, el costo de vacunas más inocuas y eficaces desarrolladas en cultivo tisular las pone fuera del alcance de muchos de los países que más las necesitan. Por fortuna, en América Latina se cuenta con una vacuna de bajo costo y de inocuidad y potencia demostradas, que se elabora a partir de cerebro de ratones lactantes y que el programa de cooperación técnica de la OPS pone de manera generalizada a disposición de muchos de los países en desarrollo de la Región.

Existen los medios necesarios para abordar el persistente problema de la rabia humana; entre ellos se encuentran: la vacunación masiva de los perros, la atención oportuna de las personas expuestas, la vigilancia epidemiológica y la cuarentena. Allí donde se aplicaron estos medios de forma estratégica, coherente y sostenida, el problema de la rabia humana desapareció totalmente.

Como consecuencia de las cambiantes características de la urbanización y de la incursión de seres humanos en territorios de animales silvestres y viceversa, los ciclos de la rabia urbana y salvaje no están bien definidos. El desarrollo de la biología molecular, sin embargo, indica que ciertas variantes del virus de la rabia se presentan por ciclos en determinadas especies y tienen una capacidad limitada para establecerse en reservorios nuevos.

La prevención de la rabia en un país y de su propagación a otros países se logra limitando el movimiento de animales potencialmente infectados de zonas o países de alto riesgo a zonas o países libres de rabia. Esto incluye ciertos mecanismos de vigilancia del tránsito de animales y la limitación de su acceso a un determinado país. La medida más conocida y que ha logrado más éxito es la imposición de una cuarentena por períodos variables como principio fundamental de un programa de prevención y control de la rabia. La cuarentena es un método por el cual se restringe coactivamente el libre tránsito de animales sanos expuestos a la rabia para impedir su transmisión durante el período de incubación si llegara a haber infección.

La duración de la cuarentena rábica varía porque el período de incubación de esta enfermedad es variable y ocasionalmente largo. Por ejemplo, Gran Bretaña impone una cuarentena de seis meses en un establecimiento habilitado antes de que un potencial vector de

la rabia proveniente de un país de alto riesgo pueda entrar en su territorio. Muchos países, entre los que figuran Australia, Nueva Zelanda, algunas naciones del Caribe y el estado insular de Hawaii, han recurrido a la cuarentena para evitar la rabia.

Aunque sea molesto y ofensivo para algunos viajeros, este sistema de cuarentena prolongada ha demostrado su eficacia con el correr del tiempo. Salvo en casos raros, ha conseguido que ciertos países y territorios mantuvieran su condición de áreas libres de rabia.

Se ha propuesto un nuevo método de control de la propagación internacional de la rabia sobre la base de la modificación del sistema actual y de las leyes cuarentenarias, sin tener que pasar por extensos períodos de reclusión en alguna estación cuarentenaria. Dicho método se basa en el hecho de que hay mejores vacunas, nuevos procedimientos de diagnóstico serológico y un mejor conocimiento de la epidemiología de la rabia.

El Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia, en su Séptimo Informe, definió las áreas infectadas y libres de rabia del siguiente modo: puede considerarse que un área está infectada de rabia si se ha confirmado algún caso autóctono de rabia en una persona o en un animal en cualquier momento durante los dos años precedentes. Por el contrario, un área libre de rabia puede definirse como aquella en la cual no ha ocurrido ningún caso autóctono de rabia en un ser humano o en un animal en los dos últimos años.

El Comité recomienda que los países que ahora estén libres de rabia prohíban totalmente la importación de perros y gatos o permitan su entrada solo cuando la autorice una licencia oficial otorgada previamente. Recomienda asimismo un período cuarentenario de al menos cuatro meses; si apenas es de cuatro meses, debe ser seguido por otros dos meses de vigilancia con el requisito de que se mantenga a los perros con correa. Se recomienda además que, al ingresar los perros y gatos en la cuarentena, se les administre una vacuna inactivada.

En 1983, los países de América Latina, en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud, Región para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, propugnaron una iniciativa colectiva para eliminar la rabia transmitida por el perro en el año 2000. Varios países han alcanzado la meta de eliminación de la rabia de sus principales centros urbanos: 16 de las 21 ciudades capitales de América Latina están ahora libres de casos de rabia humana. El 89 por ciento de los casos de rabia notificados ocurren en comunidades con poblaciones de menos de 50.000 habitantes. La tasa específica de mortalidad ha disminuido de 1,3 en 1980 a 0,5 en los últimos cuatro años.

Es importante asegurar la continuidad de esta iniciativa mediante el reconocimiento y la certificación pertinentes de las ciudades, áreas y países libres de rabia. También será eficaz en función de los costos promover la caracterización del análisis del riesgo epidemiológico como base para la aplicación estratégica y táctica de diferentes medidas de prevención y control, especialmente la vigilancia y la vacunación.

En consecuencia, es necesario analizar y evaluar la factibilidad técnica y operativa de la aplicación de las normas vigentes en materia de requisitos para la cuarentena y el transporte de animales en países, ciudades y áreas libres de rabia. Para ello debe haber una aceptación general de la aplicación del criterio de riesgo mínimo en las normas epidemiológicas y sanitarias, a fin de aclarar los temas antedichos y proporcionar las bases técnicas necesarias a los encargados de formular la política.

**OBJETIVOS:**

1. Revisar las normas internacionales del comercio y el traslado de animales en áreas libres de rabia a fin de definir los requisitos y los procedimientos cuarentenarios apropiados para el ingreso de animales en áreas declaradas oficialmente libres de rabia.
2. Definir las bases técnicas y los procedimientos para el reconocimiento oficial de los países y áreas libres de rabia.
3. Establecer las normas operativas para que ciudades y áreas se mantengan libres de la rabia canina.

**TEMARIO:**

En el anexo 1 se incluye el programa de trabajo.

**PARTICIPANTES:**

La reunión contó con la asistencia de 10 expertos de diferentes países, cuatro observadores y cinco miembros de la Secretaría de la OPS/OMS. La lista de los participantes se transcribe en el anexo 2.

**METODOLOGIA Y DESARROLLO DE LA REUNION**

**Ceremonia inaugural**

La ceremonia inaugural de la Reunión de Consulta de Expertos sobre las bases técnicas para el reconocimiento de áreas libres de rabia y los requisitos de cuarentena de animales se celebró el 21 de noviembre de 1994, en Santo Domingo, República Dominicana. La presidieron las siguientes personas:

Dr. Víctor García Santos, Secretario de Salud de la República Dominicana  
Dr. Merlin Fernández, Representante de la OPS/OMS en el país  
Dr. François Meslin, Jefe de la Unidad de Salud Pública Veterinaria de la OMS  
Dr. Alfonso Ruiz, Asesor Regional del Programa de Salud Pública Veterinaria de la OPS/OMS.

Durante la ceremonia inaugural, el Dr. François Meslin recordó que con el crecimiento urbano aumentaba la importancia de los programas de control y eliminación de la rabia canina. Destacó el valor de la vigilancia de la rabia de los animales salvajes e informó sobre los progresos logrados en cuanto a su control en diversos países desarrollados. Concluyó destacando la importancia de la Reunión para aclarar conceptos sobre las áreas libres de rabia y los requisitos para la cuarentena de animales.

El Dr. Merlin Fernández, Representante de la OPS/OMS en el país, dio la bienvenida a los participantes en nombre del Director de la OPS, Dr. Carlyle Guerra de Macedo, y expresó su agradecimiento por el apoyo que brindó a la Reunión el Secretario de Salud de la República Dominicana.

La Reunión fue inaugurada oficialmente por el Secretario de Salud de la República Dominicana, Dr. Víctor García Santos, quien también manifestó su gratitud a la Organización Panamericana de la Salud por haber elegido a su país como sede de esta importante asamblea. Consideró que esta elección había sido un reconocimiento a los esfuerzos de su país por alcanzar la condición de área libre de rabia.

La Reunión se llevó a cabo en cuatro sesiones que versaron sobre los siguientes temas:

- . La situación de la rabia en el mundo y en las Américas.
- . La taxonomía del virus de la rabia y la epidemiología de la rabia.
- . El mantenimiento de la condición de áreas libres de rabia y los requisitos cuarentenarios en determinados países.
- . Los requisitos para el reconocimiento oficial de la condición de área libre de rabia.

Cada una de las sesiones consistió en disertaciones de los expertos sobre determinados temas y en debates posteriores.

Para facilitar los debates se distribuyeron documentos preparados por los expertos sobre los temas seleccionados.

Se prepararon las conclusiones y recomendaciones de cada sesión para el debate final.

En el debate final se escogieron, armonizaron y sintetizaron las conclusiones y recomendaciones.

#### **1. Situación de la rabia**

Hubo dos disertaciones. Una estuvo a cargo del Dr. Alfonso Ruiz, quien habló sobre la situación de la rabia humana y canina en América Latina y sobre los progresos alcanzados con el Programa Regional de Eliminación de la Rabia en las Américas. Pronunció la segunda el Dr. F. X. Meslin, quien se refirió a la situación de la rabia en otras regiones del mundo.

#### **2. Taxonomía del virus de la rabia y epidemiología de la rabia**

La Sra. Jean Smith, de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, Estados Unidos de América, abrió esta reunión con una disertación sobre "La

taxonomía y la variabilidad de los lisavirus". Indicó que se reconocen seis variantes de lisavirus basadas en el genotipo, y que el virus de la rabia está clasificado en el grupo. En la disertación se explicó que las variantes víricas de los murciélagos, así como las variantes víricas de la rabia en animales terrestres, son específicas de especie, y que la infección se mantiene en dichos reservorios específicos de especie. Sin embargo, otras especies animales pueden contraer la infección durante los brotes, aunque la variante vírica específica no se establezca en otros reservorios. Se hizo hincapié en la caracterización genómica de los virus de la rabia en murciélagos.

Después de esta explicación sobre virología molecular, el Dr. Alex Wandeler disertó sobre "Conceptos epidemiológicos: rabia silvestre y urbana". Describió las diversas características de los huéspedes individuales que facilitan la adaptación del virus y la especificidad dentro de esas especies, como son los diversos períodos de incubación, la excreción vírica, la densidad de la población y el comportamiento de la especie animal en particular. Mediante estos conceptos epidemiológicos, el orador ratificó la existencia de los reservorios de rabia descritos anteriormente por la taxonomía molecular. A continuación el Dr. Wandeler se refirió a las diversas características de la rabia en perros urbanos, zorros, murciélagos vampiros y murciélagos insectívoros, explicando cómo se mantiene la rabia en dichos animales. Finalmente se ocupó de la rabia humana, en especial de los factores de exposición y de la manifestación de la enfermedad.

La Dra. Ana María Navarro, del Perú, habló de algunos aspectos de "La rabia de los murciélagos vampiros". Señaló que la rabia de los murciélagos vampiros es antigua y ocurre únicamente en las Américas, desde México hasta el norte de la Argentina. La rabia se transmite a los seres humanos y los animales domésticos y salvajes por la mordedura de los murciélagos vampiros. Indicó que el *Desmodus rotundus* era el principal transmisor de la rabia de murciélagos en las Américas. El principal factor de riesgo de rabia humana transmitida por murciélagos vampiros se relaciona con la invasión de los ecosistemas naturales de los murciélagos vampiros por seres humanos.

Para concluir esta sesión, el Dr. Eduardo Alvarez, del INPPAZ/OPS, se refirió a "La vigilancia epidemiológica y el sistema de información de la rabia en las Américas".

Describió las virtudes y los fracasos del sistema y puso de relieve que en la actualidad éste se dedica a la detección y notificación de casos humanos y caninos; en consecuencia, se han identificado pocos casos de rabia silvestre, salvo de la rabia transmitida por murciélagos vampiros.

Se puso de relieve la necesidad de contar con la colaboración intersectorial de los sectores de la salud y la agricultura y ganadería y se recomendó que se obtuviera una mayor cobertura del sistema de vigilancia de la rabia en las Américas.

### **3. Mantenimiento de la condición de área libre de rabia y requisitos de la cuarentena**

En esta sesión se expusieron diferentes situaciones y enfoques para dilucidar los diversos criterios que existen en relación con las medidas de prevención de la rabia y los requisitos para el comercio de animales domésticos entre los países. Los casos del Reino Unido, Suecia, Trinidad y Tobago, Jamaica, Nueva Caledonia (Francia), el Estado



insular de Hawaii y la ciudad de São Paulo (Brasil) fueron expuestos respectivamente por los Dres. A. King, K. Klintewall, L. Webb, H. Edwards, D. Carton, C. Lum y A. Belotto en nombre del Dr. A. Villanova.

Estos países y territorios se han mantenido libres de rabia mediante diversos procedimientos y requisitos, pero en especial gracias a la cuarentena estricta.

Estas intervenciones plantearon una gran variedad de interrogantes que enriquecieron el debate. Por ejemplo:

¿Se puede admitir que un país esté libre de rabia a pesar de que haya en él rabia transmitida por otras especies? Es el caso de Trinidad y Tobago, que está libre de la rabia canina, aunque existe en su territorio rabia transmitida por murciélagos vampiros.

¿Puede un país estar libre de rabia aunque haya en él un reservorio potencial? Es el caso de Jamaica y Hawaii, donde existen poblaciones de mangostas. Además se destacó la identificación de huéspedes potenciales y la realización de estudios sobre ellos para detectar la actividad del virus de la rabia.

¿Pueden emplearse técnicas serológicas como medidas sustitutivas de la cuarentena?

¿Deben mantener la vacunación de animales los países o áreas libres de rabia?

¿Son adecuadas las definiciones de la OMS y la OIE relativas a las áreas o los países libres de rabia?

#### **4. Requisitos para el reconocimiento oficial de la condición de área libre de rabia**

Se presentaron tres ponencias. La primera, sobre "Requisitos internacionales para el reconocimiento oficial de los países libres de rabia", fue preparada por el Dr. J. Blancou y expuesta por el Dr. M. Aubert. En ella se describieron de manera sencilla las normas establecidas por la OIE. Se reconoció que estas normas no eran suficientemente claras y que se requiere información adicional. Se trató de definir algunos conceptos conexos.

La ponencia sobre "Métodos serológicos para el reconocimiento de animales vacunados" fue expuesta por el Dr. M. Aubert. Empezó por describir los diferentes factores relacionados con la variación de la respuesta inmunitaria a la vacunación contra la rabia, en relación con el individuo, el tiempo y la vía de vacunación, la edad, las condiciones de vida y la exposición anterior a vacunas contra la rabia. Se señalaron diferencias de respuesta en las especies animales, en particular entre perros y gatos. Finalmente se explicó el uso del método de inhibición focal de la fluorescencia (RFFIT) para reconocer a los animales vacunados contra la rabia. No obstante, este método no diferencia los anticuerpos de la infección natural de los que se originan a causa de la vacunación.

La Dra. Ana María Díaz presentó el tema "Pro y contra de las técnicas de diagnóstico serológico". La oradora indicó con claridad el uso práctico y las limitaciones de la prueba de virus-anticuerpos (prueba de seroneutralización) y de la prueba de antígeno-

anticuerpos (inmunofluorescencia), así como otros usos de las interacciones entre antígenos y anticuerpos (fijación del complemento, hemaglutinación pasiva y contrainmunolectroforesis).

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La definición de área libre de rabia que figura en el Código Internacional de Sanidad de la OIE dice:

*"Un país puede considerarse libre de rabia cuando:*

1. *La enfermedad es de notificación obligatoria.*
2. *Esté en vigencia un sistema eficaz de vigilancia de la enfermedad.*
3. *Se han implantado todas las medidas normativas para la prevención y el control de la rabia, incluidos procedimientos eficaces de importación.*
4. *No se ha confirmado ningún caso de infección de rabia de origen autóctono de rabia en un ser humano o en un animal en ningún momento en los dos últimos años; sin embargo, esta condición no se vería afectada por el aislamiento de un lisavirus de murciélago europeo (EBL1 o EBL.2).*
5. *No se ha confirmado ningún caso importado en carnívoros fuera de una estación cuarentenaria durante los seis últimos meses".*

Teniendo en cuenta esta definición, el grupo examinó varios de los aspectos antedichos y llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1. Se recomienda revisar la redacción del punto 4 del artículo 3.1.5.2 del capítulo 3.1.5 del Código Internacional de la OIE, que se refiere a los requisitos para el reconocimiento oficial de la condición de áreas libres de rabia. Se deben impedir los conflictos que puedan surgir al hacer una excepción para un grupo de virus.
2. La vigilancia eficaz de la presencia de rabia debe consistir en:
  - La detección y el seguimiento de todos los casos sospechosos de rabia en animales (domésticos y salvajes) y seres humanos. En los países y áreas libres de rabia, los principales destinatarios de la vigilancia deben ser los animales (incluidos los murciélagos) que hayan atacado a un ser humano o que presenten signos clínicos compatibles con la rabia.
  - El establecimiento de un programa de recolección de especímenes de muestreo animal y la remesa de los tejidos del laboratorio de la periferia al laboratorio central y, cuando sea necesario, del laboratorio nacional al Laboratorio Regional de Referencia. Las normas se deben redactar en estrecha colaboración con la OPS y la OMS.
  - La realización de un estudio de todos los animales que sean huéspedes potenciales de rabia para establecer las bases epidemiológicas de un país, estado o área libre de rabia.



- . En especial se deben estudiar las grandes poblaciones de perros callejeros. Según la eficacia de la política de importación y de los controles fronterizos del país o el área, estos estudios se podrán llevar a cabo de una sola vez o a intervalos periódicos.
  - . El examen de los especímenes mediante el empleo de las pruebas recomendadas por la OMS/OPS y la OIE a nivel nacional o regional, según proceda.
3. Se recomienda que todos los países libres de rabia elaboren, en estrecha colaboración con la OMS/OPS, planes de emergencia para el caso de introducción de la infección de rabia.
  4. Una eficaz política de importación en un país, estado o área libre de rabia solo debe permitir que los animales sean importados por los puertos de ingreso habilitados. Además, deben existir controles adecuados a lo largo de las fronteras para impedir entradas ilegales. Para los perros y gatos se debe aplicar la cuarentena o una estrategia alternativa basada en la identificación, vacunación y examen para la detección de anticuerpos neutralizantes del virus de la rabia, según su aceptación social, costos de ejecución y los órganos jurisdiccionales del país. Se insta a procurar que haya uniformidad con las políticas de importación de otros países libres de rabia.
  5. Se recomienda a la OPS/OMS que proporcione normas de evaluación de riesgos de rabia para impedir la introducción de esa enfermedad en los países libres de rabia y en las áreas libres de rabia de los países que hayan emprendido un proceso para eliminarla.
  6. Actualmente no se dispone de ninguna prueba serológica que constituya por sí una alternativa ante la cuarentena, por lo que se recomienda que:
    - . Las técnicas serológicas para detectar anticuerpos en animales vacunados que ingresen en áreas libres de rabia deben ser la prueba de neutralización de anticuerpos o una prueba nueva que dé resultados estrechamente correlacionados con los de la prueba estándar de inoculación de ratones (MIT). Esta prueba nueva debe validarse en primer término con los resultados sobre el terreno y calibrarse en los laboratorios regionales.
  7. Se recomienda determinar los laboratorios subregionales de referencia encargados de caracterizar los aislamientos de virus rábico en las Américas. La caracterización debe hacerse empleando un panel de anticuerpos monoclonales ya validados en la Región. El centro regional de referencia debe revisar periódicamente la eficacia del panel.

Las autoridades competentes de los ministerios de salud y de agricultura y ganadería deben facilitar el transporte internacional de muestras a los laboratorios de referencia para el diagnóstico y la tipificación de la rabia.
  8. Se recomienda que las investigaciones abarquen en el futuro otros campos y, por lo tanto, que:

- a) Se efectúen estudios para investigar la tasa de ineficiencia de la vacunación de gatos y perros, así como la importancia y la cinética de los anticuerpos de rabia en gatos y perros no vacunados que provengan de zonas infectadas con rabia.
  
- b) Antes de aplicar una política de importación basada en la vacunación y el examen para detectar anticuerpos neutralizantes del virus rábico, el INPPAZ verifique y procese los datos sobre la protección de vacunas producidas con cerebro de ratones lactantes (estudio de confrontación) y la inmunogenicidad (serología) a fin de establecer el grado de correlación existente entre el nivel de anticuerpos detectable y la protección de las antedichas vacunas, habida cuenta de que las respuestas inmunitarias en perros y gatos dependen al menos parcialmente de los tipos de vacuna y de que los países latinoamericanos producen y usan principalmente vacunas preparadas a partir de cerebro de ratones lactantes.

## **PROGRAMA**

### **21 de noviembre**

- 09.00      Inauguración  
Elección del presidente y relator  
Objetivos de la consulta: Procedimientos y metodología de la reunión
- 09.45      Receso
- 10.00      **Tema 1 del programa a: Situación de la rabia**
- 1.1      Situación mundial de la rabia, 1993. Aspectos notables (Dr. F. X. Meslin)
  - 1.2      Estado del Programa para la Eliminación de la Rabia Canina en las Américas (Dr. Alfonso Ruiz)
- 10.30      **Tema 2 del programa a: Taxonomía del virus de la rabia y epidemiología de la rabia**
- 2.1      La taxonomía y la variabilidad de los lyssavirus (Dra. Jean Smith)  
La rabia de murciélagos frugívoros e insectívoros (Dra. Jean Smith)
  - 2.2      Conceptos epidemiológicos: La rabia de la fauna silvestre y urbana (Dr. Alex Wandeler)
  - 2.3      Rabia de murciélagos vampiros (Dra. Ana M. Navarro)
  - 2.4      La vigilancia epidemiológica de la rabia en las Américas (Dr. Eduardo Alvarez).
- 12.30      Almuerzo
- 14.00      **Tema 2 del programa a (continuación)**
- 15.00      Receso
- 15.15      **Tema 2 del programa a (continuación)**
- 16.00      **Tema 3 del programa a: Mantenimiento de la condición de libres de rabia y requisitos cuarentenarios**
- 3.1      Reino Unido, Dr. Arthur King
  - 3.2      Hawaii, Dr. Calvin Lum
  - 3.3      Sao Paulo, Brasil, Dr. Arnaldo Villanova
  - 3.4      Suecia, Dra. Kristina Klintevall
  - 3.5      Trinidad y Tobago, Dr. Lloyd Webb
  - 3.6      Nueva Caledonia, Francia, Dr. Didier Carton

**22 de noviembre**

- 08.30      **Tema 3 del programa a (continuación)**
- 09.45      **Receso**
- 10.00      **Tema 3 del programa a (continuación)**
- 12.30      **Almuerzo**
- 14.00      **Tema 4 del programa a: Los requisitos par a el reconocimiento oficial de la condición de libres de rabia**
- 4.1      **Requisitos internacionales, Dr. Jean Blancou**
- 4.2      **Métodos serológicos para reconocer a los animales vacunados, Dr. Michael Aubert**
- 4.3      **Los pros y Contras de las técnicas de diagnóstico serológico, Dra. Ana María Díaz.**
- 15 .00      **Receso**
- 15.15      **Tema 4 del programa a (continuación)**
- 16.30      **Conclusiones y recomendaciones**
- 17.45      **Receso**
- 19.00      **Sesión de clausura**

**LISTA DE PARTICIPANTES**

**EXPERTOS**

Dr. Michel Aubert  
Directeur  
Laboratoire detudes sur la rage et las  
Pathologies tea Animaux Sauvages  
Domaine de Pexérécourt BP9  
54220 Malzéville, France  
Tel: (16) 83 292 608  
Fax: (33) 83 293 313

Dr. Arthur King  
Formerly Rabies Research Leader  
Central Veterinary Laboratory  
Ministry of Agriculture and Fisheries  
Surrey KT15-3NB  
New Haw, Wiybridge, Surrey  
Reino Unido, Inglaterra  
Tel: 44 9 32- 341-111  
Fax: 44 9 32- 347-046

Dr. Didier Carton  
Jefe de los Servicios Veterinarios  
Direction de L'Agriculture Et de la Foret  
BP 256 Nouméa  
Territorio de Nueva Caledonia, Francia  
Tel: (687) 255-119  
Fax: (687) 25.51.29

Dr. Headley Edwards  
Senior Veterinary Officer Quarantine  
Ministry of Agriculture  
P. O. Box 309, Kgn 6,  
Jamaica, Indias Occidentales  
Tel: (809) 927-6475/6  
Fax: (809) 977-0885

Dra. Kristina Klintevall  
Department of Virology  
National Veterinary Institute  
BMC Box 585 5-75123  
Upsala, Suecia  
Tel: 46-18-674-000  
Fax: 46-18-174-517

Dr. Calvin W. S. Lum  
Administrator & State Veterinarian  
Division of Animal Industry  
Dept. of Agriculture  
99-941 Halawa Valley Street  
Hawaii, EUA  
Aiea, HI 96701-5699  
Tel: (808) 483-7111  
Fax: (808) 483-7110

Dr. Ana María Navarro Vela  
Jefe del Programa de Zoonosis  
Ministerio de Salud  
Av. Salaverry s/n Jesús María  
Lima, Perú  
Tel: (51)-14-246-165  
Fax: (51)-14 246-165

Dra. Jean Smith  
Centers for Disease Control and Prevention  
1600 Clifton Road  
Atlanta, GA 30333  
EUA  
Tel: (404) 639-1050  
Fax: (404) 639-3163

Dr. Alex Wandeler  
Head, Rabies Unit  
Animal Diseases Research Institute  
Agriculture Canada  
3851 Fallow Field Road  
Station-H, Nepean, Ontario  
K2H8P9 Canadá  
Tel: (613) 998-9320  
Fax: (613) 954-0614

Dr. Lloyd Webb  
Lecturer Veterinary Public Health  
School of Veterinary Medicine  
University of West Indies

Dr. Eric Williams  
Medical Sciences Complex  
Mt. Hope, Port of Spain  
Trinidad, Indias Occidentales  
Tel: (809) 645-2640 ext 4215/4322  
Fax: (809) 645-7428

**SECRETARIA**

**OMS**

**Dr. Francois X. Meslin**  
Jefe, Unidad Veterinaria de Salud Pública  
Organización Mundial de la Salud  
Ginebra

**OPS/OMS**

**Dr. Alfonso Ruiz**  
Asesor Regional  
Programa de Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud  
525 23rd St. N. W.  
Washington, DC 20037

**Dr. Eduardo Alvarez,**  
Servicio Desarrollo de Programa  
Instituto Panamericano de Protección  
de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ)  
Calle Talcahuano 1660 Martínez,  
Provincia de Buenos Aires Argentina

**Dra. Ana María Díaz,**  
Virología  
Instituto Panamericano de Protección  
de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ)  
Calle Talcahuano 1660 Martínez,  
Provincia de Buenos Aires Argentina

**Dr. Albino Belotto**  
Asesor Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud  
La Paz, Bolivia  
Edificio "Foncomin"  
Av. 20 de octubre No. 2038, 3er Piso  
La Paz, Bolivia



# **DOCUMENTOS DE TRABAJO**

**TEMA No. 1**

**SITUACION DE LA RABIA**

1.1	Aspectos destacados de la rabia en el Mundo - Dr. F. X. Meslin	. . . 17
1.2	Estado del Programa para la eliminación de la Rabia Canina en las Américas - Dr. Alfonso Ruíz, Dr. Primo Arámbulo III	. . . 20

**ASPECTOS DESTACADOS DE LA  
RABIA EN EL MUNDO**

*Por: Dr. F. X. Meslin*

## ASPECTOS DESTACADOS DE LA RABIA EN EL MUNDO

*Por: Dr. F. X. Meslin*

---

La rabia se expande todavía mucho por África, Asia y Europa. Últimamente se han notificado mejoras, en especial en Europa occidental y también en algunos países africanos (por ejemplo, Costa de Marfil) y asiáticos (por ejemplo, China, Tailandia y Sri Lanka).

En Europa, incremento de las actividades de inmunización oral de los zorros que se registra en 17 países de Europa occidental y central, ha producido una reducción notable de la incidencia de la enfermedad. Aunque todavía subsisten focos residuales en muchos lugares de Alemania, Francia, Austria, Suiza, etc., puede considerarse que el frente de la rabia se extiende ahora del mar Báltico al mar Adriático y se ubica en las fronteras entre Alemania y Polonia y, hacia el sur, entre la República Checa y Eslovaquia, Austria y Hungría y Eslovenia e Italia.

En los países en desarrollo donde prevalece la rabia canina causante de la mayoría de las 40.000 muertes humanas que se calcula que ocurren en el mundo, se han notificado disminuciones notables del número de casos humanos tanto en China, donde en los últimos cuatro o cinco años el número de casos disminuyó de 5.000 a 1.000 por año; en Tailandia y Sri Lanka, donde aproximadamente se notifican ahora 100 casos anuales, que representan para ambos países una reducción de tres veces el número promedio. Parece que los progresos alcanzados en China y Tailandia se relacionan con la mayor disponibilidad de tratamientos postexposición (TPE) financieramente accesibles, seguros y eficaces. En otros países (por ejemplo, en Túnez, Sri Lanka, Vietnam) las campañas de vacunación de perros en gran escala, combinadas con un mayor número de TPE explican la mayor parte de las mejoras. En muchos otros países, la escasa actividad en la prevención de la rabia en los seres humanos (con TPE y educación pública) o en los perros (con inmunización o control de la población) tiene poca o ninguna repercusión sobre la situación de la rabia.

Ningún país ha quedado libre de rabia en los últimos dos años. Por el contrario, se confirmó que había rabia en Bulgaria y Mauritania y se manifestaron unos pocos casos de rabia canina en la frontera entre Malasia peninsular y Tailandia, se notificó rabia de zorros en la frontera entre Italia y Eslovenia y apareció rabia de coyote en el sur de Texas. Se nota una tendencia al aumento en muchos países del sureste y el centro de África, en la Federación de Rusia y en zonas del Mediano y Cercano Oriente (por ejemplo, en Irán), así como en la Península Arábiga (por ejemplo, en el Yemen).

En muchos países y áreas son escasos los datos confiables sobre la rabia, de manera que las repercusiones reales de la enfermedad en la salud humana y animal no se pueden evaluar plenamente. El número de muertes humanas causadas por la rabia en el mundo puede llegar a 60.000 ó 70.000 por año si se consideran las estimaciones de casos más altas en los países de Africa y Asia más poblados que están infectados de rabia (por ejemplo, Etiopía, India, Pakistán o Vietnam).

Es necesario fortalecer la vigilancia para evaluar mejor lo antedicho en las zonas infectadas de rabia y para garantizar y certificar la condición de áreas libres de rabia, especialmente en Europa, las Américas y Asia. Esta afirmación es especialmente válida en las áreas libres e infectadas de rabia ubicadas unas cerca de otras y separadas entre sí por barreras

naturales muy pequeñas o inexistentes y con poco control del tránsito de animales. Se deben llevar a cabo investigaciones sobre posibles reservorios animales de la fauna silvestre, especialmente en los países donde prevalecía la rabia canina y se la está controlando o se la ha eliminado. La aparición de un reservorio silvestre terrestre en cualquier área infectada de rabia canina puede requerir el mantenimiento de la vacunación de animales domésticos para proteger a los seres humanos y esto puede alterar el análisis de costo-beneficio de la eliminación de la rabia canina que se ha hecho hasta el presente.

# **ESTADO DEL PROGRAMA DE ELIMINACION DE LA RABIA EN AMERICA LATINA**

*Alfonso Ruíz, DVM, MS, PhD y Dr. Primo Arámbulo III, DVM, MPA, DrPH*

## ESTADO DEL PROGRAMA DE ELIMINACION DE LA RABIA EN AMERICA LATINA

*Alfonso Ruiz, DVM, MS, PhD y Dr. Primo Arámbulo III, DVM, MPA, DrPH*<sup>1</sup>

---

### ANTECEDENTES

Durante los años setenta, la situación de la rabia en las Américas permaneció casi sin cambios, y en 1983 todavía muchos países no habían tomado la decisión de aplicar programas para controlar esta zoonosis, a pesar del hecho de que la rabia urbana se seguía reconociendo como un problema importante de salud pública.

La infraestructura técnica y administrativa de los servicios de salud y los programas especiales de rabia tenían deficiencias que limitaban seriamente la ejecución de los programas. Casi no había legislación en los lugares precisos. Se asignaban al control de la rabia recursos económicos insuficientes y, en algunos países, las tareas de control se efectuaban tan solo como medidas aisladas o de emergencia.

Los laboratorios de diagnóstico no se utilizaban adecuadamente y muchos de ellos no contaban con tecnología de diagnóstico aceptable, de manera que la mayor parte de los informes de casos de rabia estaban basados en diagnósticos clínicos.

En la mayor parte de los países de la Región no había laboratorios de control de la calidad de las vacunas antirrábicas que fueran técnica y administrativamente independientes de los laboratorios de producción. Además, no había control de calidad de las vacunas antirrábicas durante su manejo.

La producción de vacunas exclusivamente de cerebro de ratones lactantes era limitada porque eran bajas la producción y la calidad de ratones de las colonias animales.

No había un criterio uniforme respecto del tratamiento humano, de manera que se administraban cantidades innecesariamente altas de dosis de vacuna. Además, un gran número de personas no completaba su tratamiento por una serie de razones, incluida la dejación. El suero hiperinmune no siempre se utilizaba de conformidad con las prácticas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

### BASES POLITICAS Y TECNICAS DEL PROGRAMA

Durante la III Reunión Interamericana a nivel Ministerial sobre Salud Animal (RIMSA III) celebrada en Washington, D.C., E.U.A., en 1983, los Gobiernos de los países de las Américas adoptaron la decisión política de eliminar la rabia urbana en las principales ciudades de la Región a fines del decenio de 1980; ese mismo año el XXXI Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud ratificó dicha decisión.

Se asignó así al Director de la OPS el mandato de convocar una reunión de Directores de los Programas Nacionales de Control de la Rabia en América Latina. En esta reunión, que se

---

<sup>1</sup> Programa de Salud Pública Veterinaria, División de Prevención y Control de las Enfermedades Transmisibles de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (525 23<sup>rd</sup> St., N.W., Washington, D.C. 20037, E.U.A.).



celebró en Guayaquil, Ecuador, en diciembre de 1983, se aprobaron las estrategias y el plan de acción para la "Eliminación de la rabia en las principales ciudades de América Latina a fines de los años ochenta".

Se celebraron otras dos reuniones de Directores de los Programas Nacionales de Control de la Rabia en América Latina en Brasilia y Porto Alegre, en 1988 y 1989 respectivamente, para evaluar la puesta en práctica y la marcha del plan y para hacer los ajustes necesarios a nivel regional y nacional a fin de alcanzar las metas propuestas.

A fines del decenio de 1980, la OPS/OMS hizo una evaluación del programa junto con los países participantes. Los resultados de esta evaluación conjunta se presentaron en la RIMSA VII, que se celebró en Washington, D.C., E.U.A., en 1991.

Tras el éxito inicial del programa, la XXXV Reunión del Consejo Directivo de la OPS/OMS, celebrada en septiembre de 1991, recomendó que el Director siguiera proporcionando el apoyo y la cooperación necesarios para la ejecución de los programas nacionales de control de la rabia y para la ampliación de su cobertura a las áreas periurbanas.

Posteriormente, en octubre de 1992, fue convocada en la ciudad de México la IV Reunión de Directores de los Programas Nacionales de Control de la Rabia en América Latina; allí se aprobó el "Plan Regional para la Consolidación del Programa de Eliminación de la Rabia Canina en el año 2000".

## **RAZON Y ALCANCE DEL PROGRAMA**

La razón del programa es eliminar la rabia en los seres humanos. En las Américas y en particular en América Latina, los perros son la fuente principal de infección de la rabia humana (84% de los casos). Por lo tanto, se centró la atención en la vacunación contra la rabia canina en el marco de la prevención e interrupción de la transmisión de la enfermedad con el propósito de lograr en última instancia un nivel de inmunidad de la manada con el que finalmente desaparecerá la manifestación de la rabia humana.

Además, como el riesgo de transmisión de la rabia canina a seres humanos es mayor en las áreas urbanas de mayor densidad de población, la vacunación masiva de los perros está indicada en ciudades y comunidades sobre la base del tamaño de su población, en este orden:

- Ciudades de más de 250.000 habitantes
- De 100.000 a 250.000 habitantes
- De 50.000 a 100.000 habitantes
- De menos de 50.000 habitantes

Los asentamientos humanos más pequeños de zonas rurales ofrecen mayor riesgo de rabia selvática transmitida principalmente por los murciélagos vampiros.

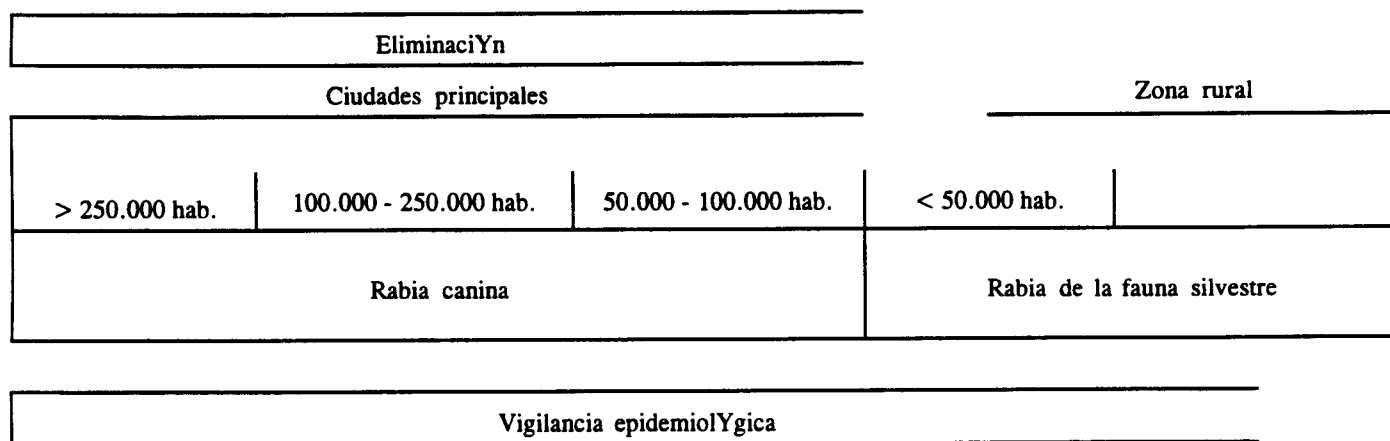
El programa se debe desarrollar por lo tanto progresivamente para concentrar y optimizar los recursos e insumos críticos disponibles. El proceso se muestra en la figura 1. Debe subrayarse que el componente más importante del proceso es la vigilancia epidemiológica, que

debe fortalecerse constantemente a medida que desaparezcan los casos de rabia canina manifiestos.

Se prevé que cuando la rabia canina haya sido controlada con éxito, surgirá y se pondrá en evidencia el problema de la rabia selvática, como ocurre en muchos países desarrollados.

**Figura No. 1**

**Proceso de eliminación de la rabia**



**Cobertura del programa**

La primera Reunión de Directores de los Programas Nacionales de Control de la Rabia celebrada en Guayaquil, Ecuador, en 1983, definió así las áreas del programa:

Cono Sur:	Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay
Área Andina:	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
Área del Brasil:	Brasil
Área Centroamericana:	Costa Rica, Belice, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá
Área del Caribe Latino:	Cuba, Haití y República Dominicana
Área de México:	México

Habida cuenta de su ubicación y tamaño geográfico, dos países, Brasil y México, fueron considerados por separado.

Los países del Caribe de habla inglesa no estaban incluidos entonces, pues estaban libres de rabia canina.

La cobertura se extendió a 416 ciudades de los 21 países participantes, incluidas las ciudades capitales. Las actividades del Programa abarcaron universos humanos y caninos. En 1983, la población comprendida se calculó en 154,9 millones, 56% de la población urbana total de estos países. El universo canino previsto se calculó en 16 millones de perros.

## **ESTRATEGIAS**

Se determinaron las estrategias técnicas para la ejecución del programa y se definieron las estrategias políticas y administrativas para proporcionar continuidad y apoyo a los programas nacionales.

### **1. Estrategias técnicas**

- La organización de campañas masivas de vacunación de perros en zonas endémicas de rabia de perros con una cobertura de 80% por lo menos.
- La mejora de la atención médica de las personas expuestas a la rabia.
- La mejora de la vigilancia epidemiológica.

### **2. Estrategias políticas y administrativas**

- Colaboración intersectorial
- Participación comunitaria
- Cooperación técnica y económica entre los países

La cooperación técnica de la OPS se prestó del siguiente modo:

- . Movilización de recursos
- . Elaboración de políticas, planes y normas
- . Capacitación
- . Difusión de la información
- . Asesoría técnica directa
- . Investigación aplicada

## **ETAPAS OPERATIVAS**

El Programa Regional se lleva a cabo por etapas, que son las siguientes:

- . Eliminación de la rabia urbana de las ciudades grandes o principales (1983-1989)
- . Fase final de ataque para la eliminación de la rabia urbana (1990-1992)
- . Consolidación de la fase final de ataque (1993-2000)

En esta última fase las intervenciones se extenderán a los pequeños asentamientos humanos y las zonas rurales para interrumpir efectivamente la transmisión de la rabia canina a los seres humanos.

Para mejorar la aplicación de los recursos e insumos críticos de los programas nacionales, se evaluarán las áreas de riesgo de rabia, en las que se practicará la vacunación masiva y se llevarán a cabo acciones de control y vigilancia apropiadas, en reemplazo de una cobertura nacional.

Se declarará qué países, ciudades y áreas están libres de rabia.

### **RESULTADOS DEL PROGRAMA 1983-1993**

El análisis relativo a las 416 ciudades comprendidas en el programa indicó que 74,5%, que incluía las ciudades capitales, estaban libres de rabia a comienzos del decenio. En 1993 el número de ciudades sin rabia aumentó a 88,2%.

A principios del decenio (1980), ocho de las 21 ciudades capitales no registraban casos de rabia humana y esta situación se mantuvo durante todo el período. Finalmente, en los últimos cuatro años, entre 1990 y 1993, solo cinco de las ciudades capitales registraban defunciones humanas por rabia.

La población urbana en América Latina ha aumentado a 354 millones de personas. En consecuencia, en 1993 se calculó que la población humana que vivía en ciudades libres de rabia era de 233 millones de personas.

### **Rabia humana**

Como resultado del Programa, el número promedio anual de casos de rabia humana disminuyó de 350 a 215. Ha habido una tendencia descendente en la aparición de casos humanos, a pesar del aumento notificado en 1989, un año en el cual 73 de las 265 defunciones fueron causadas por rabia transmitida por murciélagos vampiros. La disminución de casos es muy notable durante el primer cuatrienio de la ejecución del Programa: de 1983 a 1986. Véanse los cuadros No. 1 y No. 2.

La tendencia durante 1994 es a la baja, ya que solo se han notificado 72 casos humanos durante el primer semestre.

En los últimos tres años, la mayoría de los casos humanos se han notificado en comunidades con una población de menos de 50.000 habitantes.

En los últimos cinco años se está notificando un mayor número de casos de rabia humana transmitida por animales salvajes, en particular por murciélagos vampiros.

A comienzos del decenio (1980), la tasa específica de mortalidad por rabia en América Latina fue de 1,3 casos por millón de habitantes, mientras que en los últimos cuatro años

(1990-1993) la tasa disminuyó y quedó en 0,5 por millón, lo que representa una reducción de más de 60%. El cuadro No. 3 muestra la evolución de la tasa en las diferentes áreas programáticas, todas las cuales presentan una tendencia decreciente.

En las Américas, los perros siguen siendo los principales transmisores de rabia a los seres humanos. En el período 1990-1993 los perros constituyeron la fuente de infección de 84% de los 703 casos en los cuales se identificaron las especies animales agresoras (cuadro No. 4).

### **Rabia canina**

El número promedio anual de casos de rabia canina disminuyó de 20.518 antes del lanzamiento del programa a 6.359 en 1993 (figura No. 2).

El número de casos disminuyó durante los primeros cuatro años de ejecución del Programa Regional de Eliminación de la Rabia Urbana. Sin embargo, entre 1987 y 1990 puede observarse un aumento del número de casos caninos, especialmente en la subregión andina y en México. Representaron 89% de los casos caninos en América Latina. A partir de 1990 se observó otra disminución, especialmente en México, como consecuencia de las campañas masivas de vacunación iniciadas en ese país en 1989.

Se ha notificado un aumento del número de casos en 1991 y 1992 en Bolivia, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, el Perú y la República Dominicana. En el cuadro No. 5 se muestra información detallada de los casos caninos en los distintos países durante el período 1990-1993.

### **Rabia selvática**

El problema de la rabia animal, sin embargo, no solo existe en las zonas urbanas. La rabia de la fauna silvestre es importante principalmente en América del Norte (Canadá y los Estados Unidos de América), donde los zorros, los mapaches y las mofetas son los principales huéspedes.

Las mangostas (*Herpestes auropunctatus*) siguen siendo un reservorio de rabia en Granada, Puerto Rico, Cuba y la República Dominicana.

En los últimos diez años, se ha comprobado que los murciélagos, particularmente la especie hematófaga, desempeñan una función importante en la transmisión de la rabia.

Los murciélagos vampiros viven exclusivamente en las Américas. Se distribuyen de México al norte de la Argentina. Constituyen un significativo problema económico y de salud pública. De las tres especies conocidas de murciélagos que chupan sangre, el principal vector de la rabia es *Desmodus rotundus*. La rabia transmitida por murciélagos vampiros afecta principalmente al ganado bovino. La hacienda bovina en las áreas de riesgo se calcula en 70 millones de animales. Las defunciones bovinas a causa de la rabia de murciélagos vampiros provocan pérdidas económicas anuales que se calculan en 40 millones de dólares.

La incidencia de la rabia bovina y las pérdidas económicas consiguientes se subestiman por deficiencias del sistema de notificación y de los casos de confirmación de diagnóstico.

En los últimos cinco años, la rabia humana transmitida por murciélagos vampiros ha atraído especial atención por la aparición de brotes en seres humanos. Estos brotes se han notificado como consecuencia de la irrupción de población humana en los ecosistemas naturales de los murciélagos vampiros.

Desde 1929, cuando se notificó el primer caso de rabia humana transmitida por *Desmodus* en Trinidad, se han notificado 293 defunciones humanas; 34,8% de estos casos fueron notificados en los últimos cinco años.

## **CONCLUSIONES**

En conclusión se puede decir que al término de dos fases del Programa Regional de Eliminación de la Rabia, pueden observarse considerables progresos en la consecución de las metas fijadas para las principales ciudades; sin embargo, son insuficientes con respecto al objetivo global.

Con todo, deben considerarse otros factores: el crecimiento urbano, la mejora de los sistemas de transporte, las modificaciones de los ecosistemas selváticos que establecen relaciones más estrechas entre los ciclos selváticos y urbanos y la posible existencia de variantes virales de rabia.

En consecuencia, todavía queda mucho por hacer, lo que obliga a los países a desplegar mayores esfuerzos y a reforzar sus actividades en las áreas donde todavía subsiste un alto riesgo a fin de consolidar la meta de la eliminación de la rabia y de mantener esas zonas y territorios libres de la infección.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. PAHO/WHO Strategies and Plan of Action for the Elimination of Urban Rabies in Latin America by the End of the 1980s.
2. PAHO/WHO Regional Program for the Elimination of Urban Rabies: Report on Evaluation of the 1980s. RIMSA 7/18, 25 de abril de 1991.
3. PAHO/WHO Report on Eradication/Elimination of Certain Diseases in the Region. CE 107/10. Junio de 1991.
4. PAHO/WHO Plan of Action for the Consolidation of the Final Attack Phase for the Elimination of Rabies in the Americas by the Year 2000. (Work proposal). Veterinary Public Health Program, 1992.
5. Ruiz A. Programa Regional para la Eliminación de la Rabia Canina en América Latina. III Reunión Internacional sobre los Progresos en la Investigación acerca del Control de la Rabia, México D. F., 5 al 7 de octubre de 1992.
6. Rulz A., Díaz A.M., Epidemiology of rabies transmitted by vampire bats. Seminario de la OMS sobre el Control de la Rabia Silvestre, Ginebra, 2 al 5 de julio de 1990.
7. Ruiz, A. The Pan American Health Organization Regional Program for Elimination of Rabies in the Americas. IV International Meeting on Progress in Research for the Control of Rabies. Thomas Jefferson University. Filadelfia, Pensilvania, octubre de 1993.
8. Ruiz A. y Arámbulo III, P.; Program for the Elimination of Rabies in Latin America, 131<sup>th</sup> AVMA Annual Meeting, San Francisco, California, EUA, 9 al 12 de julio de 1994.



**RABIA HUMANA EN AMÉRICA LATINA  
NÚMERO DE CASOS POR AÑO Y ÁREAS DEL PROGRAMA, 1980-1993**

Área del programa	AÑOS													
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Cono Sur	6	8	8	7	7	5	9	5	3	0	2	5	3	3
Región Andina	84	111	134	109	81	84	41	51	65	130*	96	73	92	89
Brasil	170	139	125	99	87	52	36	37	37	50	54	70	56	50
Istmo Centroamericano	34	28	38	30	41	41	28	35	39	19	10	8	34	38
Caribe Latino	6	10	4	5	7	7	12	4	5	1	3	5	4	6
México	40	60	45	47	84	84	85	60	72	65	69	49	34	29
Total	340	356	354	297	307	273	211	192	221	265*	234	210	223	215

\* Número aumentado por 73 casos de rabia transmitida por murciélagos vampiros.

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE RABIA EN SERES HUMANOS POR SUBREGIONES Y POR PAISES DE LAS AMERICAS, 1987-1993

Subregión/país <sup>2, 3</sup>	No. de casos <sup>4</sup>						
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<b>América Latina</b>	192	223	268	234	210	223	215
<b>Área Andina</b>	51	65	130	96	73	92	89
Bolivia	16	17	11	8	11	25	16
Colombia	10	14	15	12	5	8	5
Ecuador	8	13	24	12	20	36	32
Perú	14	20	79	63	35	22	34
Venezuela	3	1	1	1	2	1	2
<b>Cono Sur</b>	5	3	0	2	5	3	3
Paraguay	5	3	0	2	5	3	3
<b>Brasil</b>	37	37	50	54	70	56	50
<b>Ítalo Centroamericano</b>	35	41	22	10	8	34	38
Belice	0	2	3	0	0	0	0
El Salvador	15	26	1	3	7	22	17
Guatemala	12	11	13	4	1	5	19
Honduras	4	1	4	2	0	4	0
Nicaragua	4	1	1	1	0	3	2
<b>México</b>	60	72	65	69	49	34	29
<b>Caribe Latino</b>	4	5	1	3	5	4	6
Cuba	0	0	0	1	1	0	1
Haití	1	2	1	1	3	3	4
Rep. Dominicana	3	3	0	1	1	1	1
<b>Caribe</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>América del Norte</b>	1	0	1	1	3	1	2
<b>UA<sup>5</sup></b>	1	0	1	1	3	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>193</b>	<b>223</b>	<b>269</b>	<b>235</b>	<b>213</b>	<b>224</b>	<b>217</b>

<sup>2</sup> Las subregiones mencionadas en el cuadro son las utilizadas en "Las condiciones de salud en las Américas", Publicación Científica N° 524, OPS/OMS.

<sup>3</sup> Solo incluye los países en los cuales se produjo por lo menos un caso en alguno de los años computados.

<sup>4</sup> Fuentes: Informes mensuales recibidos en el INPPAZ.

<sup>5</sup> Fuentes: Morbidity and Mortality Weekly Report. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, Georgia, E.U.A.

**TASA DE MORTALIDAD POR ESPECIE - POR SUB REGION**  
(por millones de habitantes)

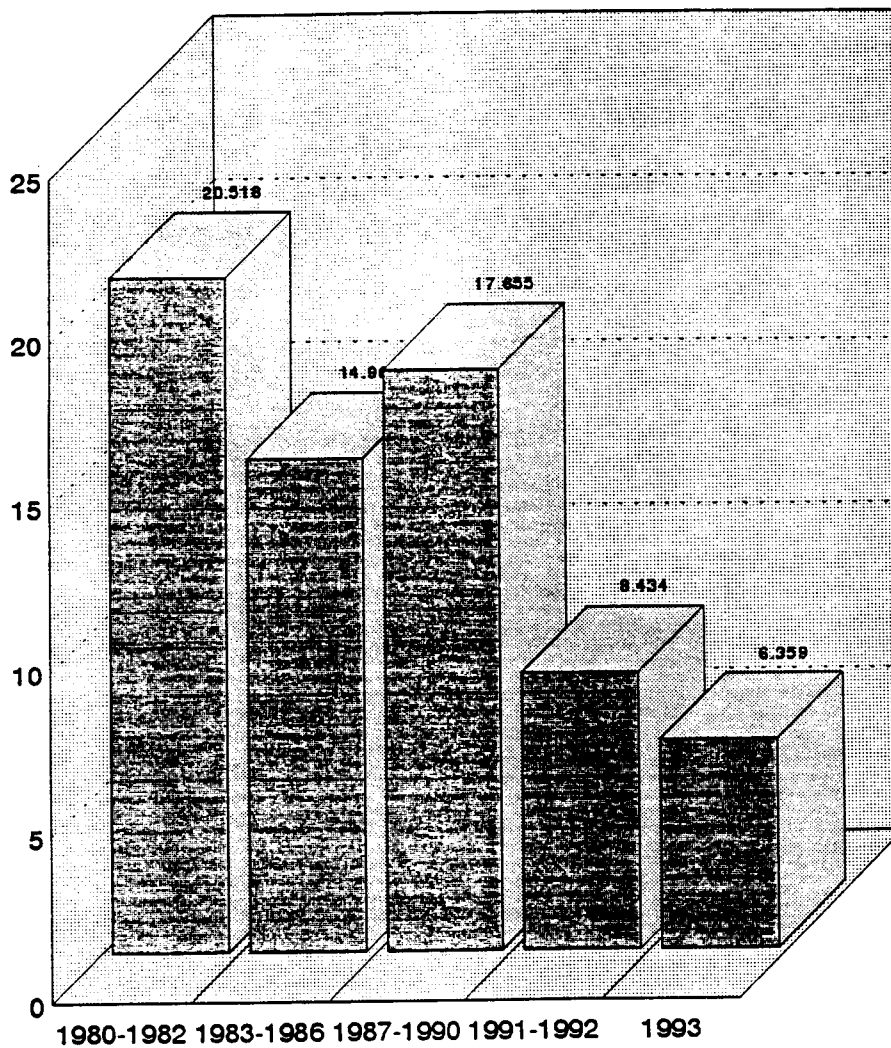
<b>SUB-REGION</b>	<b>1980</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>
Cono Sur	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Región Andina	2.2	1.2	1.0	0.8	1.0	0.9
Brasil	1.6	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3
Centro América	1.8	0.8	0.3	0.3	1.1	1.2
Caribe Latino	0.8	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2
México	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3
América Latina	1.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

**DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS DE RABIA HUMANA EN LAS AMERICAS,  
POR ESPECIES ANIMALES COMO FUENTE DE INFECCIÓN, 1990-1993**

	Perros	Quirópteros	Gatos	Otros	Total
1990	153 (93,3%)	1 (0,6)	5 (3,0)	5 (3,0)	164
1991	139 (84,3%)	13 (7,9)	6 (3,6)	7 (4,2)	165
1992	154 (76,3%)	18 (8,9)	11 (5,4)	19 (9,4)	202
1993	144 (83,7%)	17 (9,8)	6 (3,5)	5 (2,9)	172
<b>TOTAL</b>	<b>590</b>	<b>49</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>703</b>
<b>%</b>	<b>84,0</b>	<b>6,8</b>	<b>4,0</b>	<b>5,2</b>	<b>100</b>

### EVOLUCION DE RABIA CANINA EN AMERICA LATINA 1980-1993

No. de Casos (miles)



(a) Evolución de los casos de rabia canina en América Latina, 1980-1993.

(b) Número promedio de casos (en miles)

**RABIA EN PERROS: CASOS NOTIFICADOS POR LOS PAÍSES DE LAS AMÉRICAS, 1990-1993**

Países por subregión	1990*	1991*	1992	1993
<b>Área Andina</b>				
. Bolivia	1.052	1.261	1.495	1.169
. Colombia	249	171	86	211
. Ecuador	808	379	648	1.002
. Perú	804	425	348	779
. Venezuela	110	79	83	80
<b>Cono Sur</b>				
. Argentina	53	34	69	91
. Chile	2	0	0	0
. Paraguay	211	207	287	327
. Uruguay	0	0	0	0
<b>Brasil</b>	834	785	568	359
<b>Istmo Centroamericano</b>				
. Belice	7	0	0	0
. El Salvador	41	76	94	121
. Guatemala	97	74	60	277
. Honduras	316	253	269	453
. Nicaragua	12	5	14	95
<b>México</b>	11.676	7.351	1.594	1.203
<b>Caribe Latino</b>			35	
. Cuba	32	19	50	26
. Haití	85	40	46	50
. República Dominicana	7	16		38
<b>Caribe</b>			0	
. Granada	6	0		2
<b>América del Norte</b>			118	
<b>Canadá</b>	97	111		76
<b>Total</b>	<b>16.509</b>	<b>11.282</b>	<b>5.874</b>	<b>6.359</b>

Casos notificados en total: clínicos y confirmados por laboratorio.

**TEMA No. 2                    TAXONOMIA DEL VIRUS DE LA RABIA Y EPIDEMIOLOGIA DE LA RABIA**

2.1	La taxonomía molecular de los lyssavirus Dra. Jean Smith	. . . . 36
2.2	Conceptos epidemiológicos: rabia silvestre y siurbana - Dr. Alex Wandeler	. . . . 40
2.3	Rabia humana transmitida por murciélagos vampiros en el Perú - Dra. Ana María Navarro	. . . . 49
2.4	Sistema de información regional de la rabia en las Américas: Informe sobre su funcionamiento Dr. Eduardo Alvarez	. . . . 66



# **TAXONOMIA MOLECULAR DE LOS LYSAVIRUS**

*Por: Dr. Jean Smith*

## TAXONOMIA MOLECULAR DE LOS LYSAVIRUS

*Jean Smith*<sup>6</sup>

---

Los seis miembros del género *Lysavirus* de la familia *Rhabdoviridae* se agrupan por su morfología (forma de bala), la enfermedad clínica producida en los animales afectados (encefalitis), el reservorio animal (especie de los mamíferos) y la reactividad cruzada con suero inmune de rabia en pruebas de inmunofluorescencia o de fijación de complemento. La neutralización vírica parcial o ausente con suero antirrábico y la protección cruzada parcial o ausente de la infección en los animales experimentales tratados con sustancias biológicas antirrábicas distinguen a los *lysavirus* no rábicos. Las características de reactividad con anticuerpos monoclonales o neutralización con antisuero homólogo permiten el reconocimiento específico de Mokola, murciélago de Lagos, Duvenhage y *lysavirus* de murciélago europeo (EBLVI y EBLVII). Las filogenias moleculares contruidas a partir de datos de la secuencia de nucleótidos indican que el género *Lisavirus* está compuesto por seis linajes genéticos distintos que difieren el uno del otro por una tasa de sustitución de nucleótidos del 30% a 35% aproximadamente.

Aunque las técnicas moleculares permiten ahora la identificación específica de *lysavirus* no rábicos, las consecuencias de estos hallazgos en la salud pública no son tan claras. ¿Deben producirse vacunas específicas de *lysavirus* no rábicos? ¿Cuáles son los riesgos de infección con estos virus para los seres humanos o los animales domésticos? ¿Se dispone de reactivos para una vigilancia específica? ¿Qué animales sirven de reservorios para estos virus? ¿Es limitada la distribución geográfica de estos virus o debe desarrollarse esta vigilancia en todo el mundo? ¿Debe incluir también la condición de área libre de rabia de un país la vigilancia de *lysavirus* no rábicos? Lamentablemente, no es posible dar respuestas definitivas a estas preguntas en este momento.

Los cinco linajes no rábicos solo se han identificado en muestras de África y Europa y únicamente unas pocas especies animales están implicadas como reservorios [murciélagos insectívoros en Europa (EBLVI y EBLVII) y África (Duvenhage), frugívoros en África (virus del murciélago de Lagos) e insectívoros terrestres en África (Mokola)]. Los casos humanos o de animales domésticos son raros; sin embargo, hasta hace poco no se disponía de ninguna prueba de diagnóstico específica y se habían hecho pocos aislamientos de estos virus. En contraste, el virus de la rabia se distribuye ampliamente por Europa, Asia, África y las Américas, afecta a una gran variedad de animales terrestres y especies de murciélagos y las defunciones humanas y de animales domésticos son comunes. Aunque la distribución restringida de los *lysavirus* no rábicos podría indicar la fortaleza de la especie o la adaptación específica de nichos, hay que tener cuidado de no hacer demasiadas deducciones a partir del pequeño número de aislamientos identificados hasta

---

<sup>6</sup> Laboratorio de Rabia, Oficina de Zoonosis Víricas y Rickettsiásicas, División de Enfermedades Víricas y Rickettsiásicas, Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, Georgia, E.U.A.

la fecha. Las relaciones filogénicas entre las variantes de rabia que afectan a las especies selváticas en América del Norte ponen de relieve una enfermedad enzoótica de larga data y gran complejidad; no obstante, hasta los años cincuenta no se reconocieron los reservorios en mapaches y murciélagos insectívoros en América del Norte. Además, aunque se mantiene un linaje diferenciado de rabia independientemente de las especies del reservorio, las tasas de sustitución de nucleótidos entre las variantes de rabia aisladas de diferentes reservorios se acercan a 20%, se están acumulando pruebas de linajes mundiales viejos y nuevos del virus de la rabia y la rabia en los animales terrestres y los murciélagos insectívoros aparece en linajes separados.

A medida que los métodos de detección de lysavirus no rábicos se perfeccionan y se vuelven más accesibles, los estudios epidemiológicos pueden revelar que estos virus tienen una historia natural igualmente compleja. Los intentos de definir con firmeza una taxonomía molecular para lysavirus no rábicos y elaborar una política de salud pública basada en estos hallazgos deben postergarse hasta que se disponga de esta información.

# **CONCEPTOS EPIDEMIOLOGICOS: RABIA SILVESTRE Y URBANA**

*Por: Dr. Alexander I. Wandeler*

## CONCEPTOS EPIDEMIOLOGICOS: RABIA SILVESTRE Y URBANA

Por: Dr. Alexander I. Wandeler<sup>7</sup>

---

### TAXONOMIA DE LOS LYSAVIRUS

Algunos *Lysavirus* se han agrupado en 4 serotipos: la rabia (serotipo 1), el murciélago de Lagos (serotipo 2), Mokola (serotipo 3) y Duvenhage (serotipo 4). Hasta hoy los serotipos 2, 3 y 4 solo se han encontrado en Africa. Lentamente, la clasificación serológica se torna obsoleta con la acumulación y el análisis filogénico de los datos de la secuencia del genoma viral. Sobre la base de esa información se ha sugerido que los virus relacionados con la rabia se agrupen en 6 genotipos (BOURHY et al., 1993). El genotipo 1 da cabida al viejo serotipo 1, las cepas virales de la rabia clásica. El genotipo 2 reemplaza el serotipo 2: el virus del murciélago de Lagos. Los virus Mokola son genotipo 3 (serotipo 3). Los virus Duvenhage son genotipo 4 (serotipo 4). El virus de murciélago europeo tipo 1 (EBL1) es genotipo 5. El virus de murciélago europeo tipo 2 (EBL2) es genotipo 6. Al acumularse información cada vez mayor y más secuencial sobre diferentes aislamientos, cabe esperar que la taxonomía y la clasificación de los *lysavirus* experimenten más cambios.

### LA RABIA EN ESPECIES TERRESTRES DE LA FAUNA SILVESTRE

Las áreas en las cuales está bien documentada la asociación de los virus de rabia con poblaciones de *Carnivora* salvajes se limitan a América del Norte, Europa y parte del Africa meridional. Los principales huéspedes de la rabia del orden *Carnivora* son todos omnívoros de tamaño pequeño a medio (0,4 - 20kg), que hurgan en la carroña y se alimentan con vertebrados chicos, invertebrados, frutos y basura producida por los seres humanos. Alcanzan altas densidades de población (a menudo varios ejemplares por km<sup>2</sup>) en los asentamientos humanos y sus cercanías. Las altas tasas intrínsecas de crecimiento demográfico permiten la rápida recuperación de las poblaciones diezgadas por la persecución o la enfermedad. Todos esos animales pueden provocar epidemias iniciales de alta densidad de casos que posteriormente entrañan una prevalencia fluctuante durante muchos años.

Una determinada especie puede servir de huésped principal tan solo en una parte limitada de su distribución geográfica; en otras partes de ésta otras especies son las culpables del mantenimiento y la propagación de la rabia. La enfermedad se manifiesta regularmente en algunas otras especies de mamíferos, que se añaden a las especies reconocidas como huéspedes principales. La aparición de la rabia en estas otras especies puede tener escasa o nula influencia en el curso de una epizootia; sin embargo, a menudo su función no es tan fácil de definir.

Cada especie de huésped principal tiene su tipo específico de antecedentes biológicos y modalidades específicas de interacciones sociales. Estas cualidades del huésped determinan

---

<sup>7</sup> Centro colaborador de la OMS en el Control, Patogenia y Epidemiología de la Rabia, Laboratorio de referencia de la OIE para la Rabia, Unidad de Rabia, Agricultura Canadá, Instituto de Investigaciones de las Enfermedades de los Animales, Nepean, Ontario, Canadá.

qué variantes víricas son capaces de sobrevivir. Es esencial que el virus sea transmitido por un animal infectado, durante un período de excreción viral, a un número suficiente de otros individuos susceptibles. Para que esto ocurra, las cepas de *Lysavirus* deben adaptarse a los rasgos fisiológicos y a la biología demográfica de sus huéspedes (BACON, 1985; WANDELER, 1991a). Deben tener una patogenicidad y patogenia específicas del huésped (duración del período de incubación, duración y magnitud de la excreción viral, duración e importancia de la enfermedad clínica). Damos por sentado que cada huésped principal tiene sus propias variantes virales adaptadas para que persistan en sus poblaciones. Con el desarrollo de la tecnología de anticuerpos monoclonales se hizo posible demostrar que en verdad hay variantes antigénicamente diferenciadas que circulan en diferentes poblaciones de huéspedes (RUPPRECHT et al., 1991). Más recientemente estas variantes epizooticas también se pueden caracterizar sobre la base de las estructuras del genoma (véase, por ejemplo, SACRAMENTO et al., 1991; BOURHY et al., 1992; NADIN-DAVIS et al., 1993). El hecho de que cepas virales diferenciadas de la rabia circulen en diferentes huéspedes principales y en áreas geográficas distintas se puede considerar como confirmación de la hipótesis.

## **RABIA DE LOS MURCIÉLAGOS**

Se han aislado *Lysavirus* de los murciélagos (*Chiroptera*) de África, las Américas, Europa y Asia. Los aislamientos de *Lysavirus* de murciélagos africanos son de genotipos (serotipos) 2 y 4; los de los murciélagos europeos se han identificado en cambio como genotipos 5 y 6. Aunque hasta ahora los virus de rabia de los murciélagos norteamericanos se han categorizado como serotipo 1, un análisis más detallado de la gran diversidad de aislamientos diferenciados todavía puede deparar sorpresas.

Los murciélagos tienen antecedentes biológicos con rasgos muy diferentes de los correspondientes a huéspedes carnívoros de rabia: son pequeños, viven mucho tiempo, tienen tasas intrínsecas de crecimiento demográfico bajas y son agentes ecológicos especiales. Por consiguiente, las propiedades de *Lysavirus* adaptados a murciélagos deben ser diferentes de los de la rabia de *Carnivora*. Esta afirmación sigue siendo una hipótesis, pues la biología de la población y la epidemiología de la rabia de los murciélagos están insuficientemente exploradas.

Una característica interesante de la rabia de los murciélagos es la gran variedad de aislamientos. Únicamente en el Canadá se reconocen 12 variantes diferenciadas del serotipo 1 con anticuerpos monoclonales. Algunas variantes se presentan en una única especie y la distribución geográfica de las variantes se superpone. Esto contrasta claramente con el tipo de rabia en *Carnivora*, en los que se reconoce una variación de epitopos muy pequeña en áreas muy grandes, de manera que los reemplazos de la base sinónima en el ARN vírico producen estructuras geográficas de las variantes del genoma (NADIN-DAVIS et al., 1993).

## **RABIA CANINA**

Se pueden distinguir las áreas en las cuales los perros son los huéspedes predominantes de las áreas donde los animales salvajes mantienen la rabia. En estas últimas solo 0,1-5% de los casos de rabia que se notifican anualmente corresponden a perros. En grandes partes de Asia, África y América Latina, la rabia en los perros es mucho más común y constituye 95% o más de la totalidad de los casos de rabia diagnosticada. Aunque la rabia canina se llame a

menudo "rabia urbana", se trata claramente de un problema rural en muchos países en desarrollo.

En los países industrializados de América del Norte y Europa, donde los carnívoros salvajes mantienen y diseminan la epizootia, tres factores pueden explicar la baja incidencia de la rabia en los perros: la mayoría de estos animales tienen restringidos sus movimientos; permanecen dentro de casas o están encerrados o tienen puesta una correa en el exterior, y su vacunación se recomienda mucho e incluso es obligatoria. La rabia humana es rara porque las tasas de exposición son bajas, el nivel de educación sanitaria es alto y el acceso al tratamiento postexposición con vacunas potentes es relativamente fácil.

Se cuida o se tolera un gran número de perros en la mayor parte de las sociedades humanas. La densidad de la población de perros puede alcanzar varios millares por km<sup>2</sup>; esta densidad es considerablemente más alta que la que tiene cualquier población de carnívoros salvajes. Su abundancia no se explica en razón de su actividad económica, que es limitada. La tolerancia que se tiene con ellos debe encontrar su explicación en los procesos de socialización y en la psicología. Las convenciones culturales determinan el nivel de supervisión de sus interacciones sociales y su acceso a los recursos (alimentos, agua, albergue, parejas), que parcialmente están en función de la densidad y la estructura de los asentamientos humanos. Aunque se supone que las poblaciones de perros de alta densidad permiten la aparición de la rabia canina enzoótica, esta afirmación no está muy bien documentada. Sospechamos que la enfermedad en los perros quizás no pueda existir siempre independientemente de la rabia de la fauna silvestre. Sin embargo, no hay ninguna duda de que los perros rabiosos son la fuente principal de la infección humana.

Para más detalles, véanse BERAN (1991) y WANDELER et al. (1993).

## **RABIA HUMANA**

Cada año mueren en el mundo casi 35.000 personas de rabia. El número de personas que reciben tratamiento postexposición --principalmente después de mordeduras de perros-- es de unos 3,5 millones por años (BÖGEL y MOTSCHWILLER, 1986; BÖGEL y MESLIN, 1990). Casi todas las muertes provocadas por la rabia humana y la gran mayoría de los tratamientos de mordeduras corresponden a países en desarrollo (ACHA y ARAMBULO, 1985). Esto se puede deber en parte a una alta tasa de exposición a perros rabiosos que muerden, pero aunque esta suposición sea correcta, no explica por completo el alto número de víctimas de la rabia. Habida cuenta de la alta eficacia del tratamiento moderno postexposición, casi todos los casos de rabia humana deben considerarse fracasos del sistema médico: el tratamiento correcto no se aplicó o no fue aplicado a tiempo. Quizás el tratamiento apropiado no esté a disposición de todos (espacial, temporal, social, económicamente) o no sea compatible con creencias tradicionales (religiosas). También es posible que la necesidad del tratamiento apropiado no se reconozca porque se considere que otros tratamientos son equivalentes o superiores, o porque no se advierta la entidad de la enfermedad (WANDELER et al., 1993).

## **CONTROL DE LA RABIA**

El objetivo fundamental del control de la rabia es proteger al hombre de la infección y de las pérdidas económicas. La aparición de la rabia en el hombre se puede controlar mediante la vacunación profiláctica y el tratamiento postexposición, la reducción del riesgo de exposición humana o, concluyentemente, la eliminación de la enfermedad. La manera más fácil de reducir la incidencia de la infección humana es con la inmunización profiláctica de los animales domésticos que son la fuente más común de exposición humana. Una tarea mucho más ambiciosa es la eliminación de la rabia en ciertas especies de huéspedes o determinadas áreas geográficas.

### **Control de la rabia de la fauna silvestre**

Se ha intentado controlar la rabia de la fauna silvestre diezmando las poblaciones de huéspedes en casi todos los huéspedes de importancia reconocida. Sin embargo, la resistencia de estos *Carnivora* oportunistas a la persecución, su potencial reproductivo y su capacidad de tránsito en sus habitats rurales y urbanos, a menudo tornan inútiles los esfuerzos de control. Un método más prometedor es la vacunación masiva de los huéspedes principales, aunque la inmunización de los animales salvajes que viven en libertad no es una tarea fácil. El mamífero salvaje tiene que ser inducido por alguna estratagema a que se vacune. Esto se puede hacer con vacunas orales incluidas en cebos destinados a las principales especies de huéspedes de la rabia. Los métodos deben ser sencillos y eficaces para que sea técnica y económicamente posible establecer el nivel y la distribución de la inmunidad del grupo de animales que se requieren para eliminar la rabia.

La vacuna que se emplee para la inmunización oral de los animales salvajes que viven en libertad debe cumplir con varios requisitos (WANDELER, 1991b). Si se dispone de una vacuna inocua, eficaz y suficientemente termoestable, hay que seleccionar después un cebo conveniente. La eficacia e inocuidad de las posibles vacunas se han sometido a pruebas apropiadas únicamente en relación con un número limitado de situaciones previstas. La cualidad más importante de un cebo para la administración adecuada de la vacuna es que sea atractivo para las especies destinatarias y repelente para las otras. Todos los cebos probados hasta ahora no solo han sido aceptados por diversos *Carnivora* domésticos y salvajes sino también por rumiantes y roedores. En caso de que se encuentre una vacuna y un cebo apropiados, el próximo objetivo es desarrollar un sistema de administración de vacunas que asegure la inmunización masiva de las especies destinatarias. Esto requiere estrategias temporales y espaciales de distribución de cebos. Cuando se tome una decisión sobre estas estrategias es importante considerar los recursos técnicos, las estructuras administrativas y las necesidades de recursos humanos, así como las limitaciones impuestas por los requisitos de inocuidad, el terreno, el clima, etc.

### **Control de la rabia canina**

La rabia tiene una alta incidencia en los perros en las zonas donde las poblaciones caninas alcanzan altas densidades y los animales están mal controlados. En consecuencia hay que tratar de reducir el número de perros y de educar a sus dueños para que ejerzan una propiedad responsable. Con este fin conviene consultar las "Normas para el Manejo de



**Poblaciones de Perros**" de OMS/WSPA. Entre las medidas de control recomendadas figuran restricciones del tránsito, control reproductivo, control de los hábitats y remoción de los perros callejeros. Las restricciones de tránsito están destinadas a limitar el contacto social y el acceso a recursos (que conducen a la transmisión de la enfermedad y a una reproducción incontrolada). El control reproductivo puede lograrse mediante restricciones de apareamiento, esterilización quirúrgica y medicamentos (inyectables, orales). Con el control de los hábitats se pretende reducir la disponibilidad de recursos (basura, desperdicios, albergue). Estos métodos de manejo de las poblaciones dependen de la promoción de la propiedad responsable de los perros; a menudo su ejecución puede resultar demasiado costosa en función del logro de efectos perceptibles sobre una población canina. Generalmente, la remoción de los perros callejeros solo tiene repercusiones insignificantes en la densidad de las poblaciones y no es por tanto un método efectivo para controlarlas, pero puede servir para que se aplique la ley y ayude a la educación en la propiedad responsable.

En las naciones europeas y norteamericanas en las que predomina la rabia de la fauna silvestre, se recomienda o es obligatoria la vacunación de los perros. Los dueños tienen que obtener la matrícula (o licencia) de los perros. Puede hacerse que el registro dependa de la presentación de un certificado de que el animal ha sido vacunado contra la rabia al cumplir tres meses de edad y que se lo ha revacunado al menos cada uno o dos años. Las vacunaciones se deben hacer mediante la inoculación parenteral de un producto reconocido por las autoridades nacionales: generalmente, una vacuna desactivada que confiera dos años de inmunidad después de una inyección.

El control de la rabia en áreas con rabia canina no consiste por lo general en la mera aplicación de los reglamentos sobre propiedad de perros. Su cumplimiento se ve impedido por diversas limitaciones ecológicas y culturales. Sin embargo, las campañas de vacunación bien planificadas y ejecutadas pueden reducir radicalmente la incidencia de la rabia canina e incluso eliminar la enfermedad en las áreas donde la fauna silvestre no la mantenga. Tomando en cuenta el costo y los beneficios de una campaña, sugerimos que la meta debe ser la eliminación de la enfermedad y no la reducción temporal de su tasa de incidencia. La manera más económica de alcanzar esta meta es recurrir a la vacunación masiva. Es preciso aplicar planes nacionales integrales y no planes locales temporarios. Estos planes tienen que establecer una meta y tomar en consideración las estructuras y los recursos nacionales. Se necesita una eficaz cooperación intersectorial. Son normas útiles para el manejo de los programas:

- OMS, 1983: Normas para el control de la rabia canina
- OMS/FAO, 1990: Principios orientadores de la planificación, organización y manejo de los programas de salud pública veterinaria

Ambos documentos ofrecen una orientación detallada para la planificación y el manejo de los programas de control, para la legislación y para las técnicas de ejecución de los programas locales.

Para planificar un programa de control integral es necesario considerar varios parámetros de la población canina (tamaño, recambio, accesibilidad). Hay que tratar de lograr una cobertura de vacunación de un 75% de la población total. Esta meta debe alcanzarse en una zona determinada (de tamaño limitado) en un lapso relativamente corto (unas pocas semanas). Se pueden aplicar diversos métodos, como por ejemplo consultorios vecinales

temporarios o vacunación puerta a puerta. Los proyectos piloto pueden ayudar a evaluar 1) la accesibilidad de los perros, 2) la manera de cooperar con los residentes locales y 3) los medios de proporcionar información y educación. Los planes para operaciones en gran escala, las estrategias de vacunación y los aspectos logísticos se pueden reajustar con arreglo a los resultados de la fase piloto. Un programa eficaz de mantenimiento debe formar parte del plan. Se recomienda enérgicamente realizar una investigación operativa para verificar la eficacia de la campaña.

Actualmente no hay vacunas para la inmunización oral de los perros. Estas vacunas están en experimentación. Deben satisfacer normas de inocuidad más estrictas que las vacunas orales que ahora se usan para la fauna silvestre.

## **BIBLIOGRAFIA**

- ACHA, P.N. y ARAMBULO, P.V. (1985) - Rabies in the tropics: history and current status. In E. KUWERT, C. MÉRIEUX, H. KOPROWSKI, y K. BÖGEL (eds.): Rabies in the Tropics. Berlín, Springer, 343-359.
- BACON, P.J. (1985) - A systems analysis of wildlife rabies epizootics. In P.J. BACON (ed.): Population dynamics of rabies in wildlife. Londres, Academic Press, 109-130.
- BERAN, G.W. (1991) - Urban Rabies. In G.M. BAER (ed.): The Natural History of Rabies, 2nd Edition. CRC Press, Boca Ratón, 427-443.
- BÖGEL, K. y MESLIN, F. (1990) - Economics of human and canine rabies elimination: guidelines for programme orientation. Bulletin of the World Health Organization **68**: 281-291.
- BÖGEL, K. y MOTSCHWILLER, E. (1986) - Incidence of rabies and post-exposure treatment in developing countries. Bulletin of the World Health Organization **64**: 883-887.
- BOURHY, H., KISSI, B., LAFON, M., SACRAMENTO, D. y TORDO, N. (1992) - Antigenic and molecular characterization of bat rabies virus in Europe. Journal of Clinical Microbiology **30**: 2419-2426.
- BOURHY, H., KISSI, B. y TORDO, N. (1993) - Molecular diversity of the Lyssavirus genus. Virology **194**: 70-81.
- NADIN-DAVIS, S.A., CASEY, G.A. y WANDELER, A. (1993) - Identification of regional variants of the rabies virus within the Canadian province of Ontario. Journal of General Virology **74**: 829-837.
- RUPPRECHT, C.E., DIETZSCHOLD, B., WUNNER, W.H. and KOPROWSKI, H. (1991) - Antigenic relationships of lyssaviruses. In G.M. BAER (ed.): The Natural History of Rabies, 2nd edition. Boca Ratón, CRC Press, 69-100.
- SACRAMENTO, D., BOURHY, H. y TORDO, N. (1991) - PCR technique as an alternative method for diagnosis and molecular epidemiology of rabies virus. Molecular and Cellular Probes **6**: 229-240.
- WANDELER, A.I. (1991a) - Carnivore rabies: ecological and evolutionary aspects. Hystrix **3**: 121-135.
- WANDELER, A.I. (1991b) - Oral immunization of wildlife. In G.M. BAER (ed.): The Natural History of Rabies, 2nd edition. Boca Ratón, CRC Press, 485-503.

WANDELER, A.I., MATTER, H.C., KAPPELER, A. y BUDE, A. (1993) -The Ecology of Dogs and Canine Rabies: a Selective Review. *Revue scientifique et technique de l'Office internationale des Epizooties* 12: 51-71.

OMS/WSPA (1990) - Guidelines for Dog Population Management. World Health Organization, Ginebra. (WHO/Zoon/90.165)

OSM (1983) - Guidelines for Dog Rabies Control. World Health Organization, Ginebra. (VPH/83.43)

OMS/FAO (1990) - Guiding Principles for Planning, Organization and Management of Veterinary Public Health Programmes. World Health Organization, Ginebra. (ISS/WHO/FAO-CC/IZSTe/90.11)

RABIA HUMANA TRASMITIDA POR MURCIELAGOS  
EN EL PERU

*Ana María Navarro Vela, DVM*

# RABIA HUMANA TRASMITIDA POR MURCIELAGOS EN EL PERU

*Ana María Navarro Vela, DVM<sup>8</sup>\**

---

## I. INTRODUCCION

En el Perú a través de los años se ha tratado de evidenciar la presencia de rabia transmitida por murciélagos investigando rabia en la población bovina, considerando que la Amazonía peruana reúne las condiciones ecológicas favorables para el desarrollo de nidos naturales de rabia en quirópteros y también por su situación geográfica cuyas fronteras colindan con zonas endémicas de rabia bovina desmodina. A partir de 1968 se comienza a sospechar de la presencia de rabia en el ganado bovino atribuyéndose al murciélago hematófago como el principal transmisor en los brotes suscitados en los Departamentos de Junín, Pasco, Huánuco, Loreto y Madre de Dios y es en el año 1969 en donde se determina el primer brote de rabia bovina transmitida por murciélagos en el Departamento de Pasco.

Desde ese entonces se han presentado brotes de rabia bovina atribuida a murciélagos, habiéndose identificado 2 grandes focos naturales de transmisión de rabia silvestre al bovino, uno ubicado en la región del centro del País comprendida entre el Alto Ucayali y el río Pachitea con su afluente Palcazú correspondiendo a los Dptos de Huánuco, Pasco, Junin, Ucayali y otro en la región Sur Oriental comprendido entre el río Madre de Dios y su afluente el río Tambopata correspondiente al Dpto de Madre de Dios.(1)

Sin embargo a partir de 1975 se comienza a evidenciar la implicancia del problema de rabia por murciélagos en Salud Pública cuando se reportan en el Dpto de Amazonas la muerte de personas nativas con sintomatología compatible con rabia con el antecedente de mordeduras frecuentes por murciélagos, el área afectada correspondiente también a zona de selva del País y con el antecedente de no tener explotación bovina limitándose esta a unas cuantas reses cuya crianza en doble propósito es realizada por los colonos (personas no nativas). Luego de este primer brote se comienzan a registrar en forma periódica casos de rabia humana por mordedura de murciélago en otros lugares del País siendo el último el ocurrido entre los meses de Julio-Setiembre del presente año.

## II. SITUACION DEL PROBLEMA

Desde 1975 en que se tuvo conocimiento del primer brote de rabia humana sindicándose al murciélago hematófago como el responsable, se han registrado en el País 13 brotes de rabia en la población humana con antecedentes de mordedura de murciélago siendo el último registrado en este año 1994, localizándose estos brotes en la zona selva de los Departamentos de Amazonas, San Martín, Pasco, Ayacucho y el Dpto de Madre de Dios, distribuidos:

---

<sup>8</sup> *Programa Nacional de Control de Zoonosis Ministerio de Salud. Lima, Perú*

## **1. DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**

Este Departamento que ha registrado el mayor número de brotes de rabia humana atribuidos a murciélagos hematófagos, se encuentra ubicado en la región Nor-oriental del país. Su relieve es accidentado, destacando la Cordillera del Condor y la Cordillera Oriental Andina, la que da origen a la Cuenca Hidrográfica del Marañón conformado por los ríos Chinchipe, Utcubamba, Imasa, Cenepa y Santiago. Este Departamento está conformado por 7 Provincias: Chachapoyas, Bagua, Bongara, Luya, Rodríguez de Mendoza, Utcubamba y Condorcanqui, siendo esta última ubicada entre los paralelos 77o y 78o Long.Oeste y 4o.Latit. Sur, la que han registrado 5 (38%) de los brotes de rabia humana registrados en el País y durante los años 1975, 1984, 1990, 1991, 1994.

La Provincia de Condorcanqui comprende los distritos de Santiago, Nieva, Cenepa y Marañón, abarcando una superficie de 17,865.39 Km<sup>2</sup> con una densidad poblacional de 2.59 hab/Km<sup>2</sup>, es selva y ubicado entre 220 y 480 m.s.n.m con una población aproximada de 62,640 de las cuales mas o menos 5,340 pertenecen a Unidades Militares y 21,000 nativos que pertenecen a los grupos étnicos Aguaruna-Huambisa agrupados en 156 comunidades de los cuales solo 87 tienen reconocimiento legal.

La actividad económica de la provincia en el 73.3% corresponde a la agricultura, caza y pesca. Careciendo de Hospital, electricidad y teléfono

### **1.1 Cuantificación de los factores de riesgo**

#### **a. Antecedentes de rabia**

La población afectada en los 5 brotes de rabia humana registrado en esta provincia, corresponde precisamente al grupo nativo Aguaruna-Huambisa en la siguiente magnitud y ubicación y de los cuales solo 3 casos tuvieron confirmación diagnóstica habiéndose caracterizado por anticuerpos monoclonales demostrándose identidad con virus de murciélago en uno de ellos.

Localización de las mordeduras por murciélagos durante las encuestas realizadas.

LOCALIZACION	FRECUENCIA	%
Cabeza	387	54.0
Dedo pie	188	26.2
Dedo mano	76	10.2
Nariz	28	3.9
Múltiple	13	1.8
Cara	12	1.6
Espalda	4	0.5
Oreja	1	0.1
Codo	2	0.2
Otro	5	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>716</b>	<b>100.0</b>

Personas mordidas de acuerdo a grupos de edad

GRUPO ETAREO	FRECUENCIA	%
0-04	190	26.6
05-09	117	16.4
10-14	79	11.0
15-19	46	6.4
20-24	70	9.8
25-44	167	23.4
45-MAS	44	6.1
<b>TOTAL</b>	<b>713</b>	<b>100.0</b>

La explicación de que los niños menores de 14 años registran el 54% de los accidentes de mordedura está determinado principalmente porque no usan medidas de protección para las mordeduras como es el uso de mosquiteros, porque tienen el sueño más profundo y porque la piel es más tersa. Los adultos se defienden mas contra las mordeduras.

c.- Población de ganado vacuno



No se ha desarrollado la crianza de ganado vacuno en estas comunidades. En todos estos brotes solo se ha registrado la presencia de 69 bovinos, propiedad de las guarniciones militares cercanas y de algunos colonos; el 87% con antecedentes de mordedura de murciélago de los cuales 20 de ellos fallecieron con sintomatología compatible con rabia y habiéndose logrado la confirmación diagnóstica solo en uno de ellos.

**Mordeduras en otros animales**

La población Aguaruna-Huambisa encuestada manifestó que los murciélagos mordían a los únicos animales que habían en las comunidades como son canes, aves y cerdos. De 826 nativos encuestados notificaron la existencia de 1506 animales distribuidos de acuerdo al siguiente cuadro

	FRECUENCIA	Nº DE MORDIDOS	%
Canes	230	105	45.6
Gallinas	1248	422	33.8
Cerdos	28	28	100.0

Sin embargo, no refieren de la muerte de ninguno de estos animales con sintomatología compatible con rabia.

**d. Población de vampiros**

En vista que los murciélagos hematófagos han de nutrirse exclusivamente de sangre de mamíferos y de aves, cuando ellos se infectan de rabia pueden transmitir la enfermedad mientras se alimentan. De estos el transmisor principal es el *Desmodus rotundus*, uno de los murciélagos tropicales más abundantes.

En el Perú se han encontrado murciélagos hematófagos en casi todo el territorio nacional, tanto en zonas bajas como a 3,000 m.s.n.m y las especies encontradas corresponden a tres géneros: *Desmodus rotundus* (vampiro común), *Diphylla ecaudata*, *Diæmus youngi*.

Durante los investigaciones de los diferentes brotes de rabia humana registrados en el Dpto de Amazonas se han capturado después de un período de 15 días a un mes aproximadamente de cada brote un total de 229 murciélagos de los cuales solo 12 fueron clasificados como *Desmodus rotundus* y solo en el brote ocurrido en 1984 se pudo

AÑOS	DISTRITO	LOCALIDAD	FALLECIDOS
1975	Cenepa	Wawain	2
		Mamayaque	8
		Kañamaz	1
		Kantzau Entza	2
1984	Santiago	Belem	6
		San Rafael	2
		Isla Grande	4
		Santa Rosa	3
1990	Cenepa	Tutino	5
		Mamayaque	24
1991	Santiago	yutupis	9
1994	Santiago	Chosica	2
		Nueva Esperanza	3
		Chinganaza	14
	Marañon	Canampa	3
TOTAL			88

**b. Índice de mordeduras**

Durante las investigaciones realizadas en los brotes registrados en el cuadro anterior y posterior a ellos, se han hecho encuestas dirigidas a determinar el índice de personas mordidas por murciélagos.

AÑO	DISTRITOS	PERSONAS ENCUESTADAS	PERSONAS MORDIDAS	INDICE %	FECHA
1975	Cenepa	788	192	24.4	Nov
1984	Santiago	777	354	45.5	Jul
1990	Cenepa	301	80	26.6	Marz
1991	Santiago	845	120	14.2	Marz
1994	Santiago	900	358	39.7	Agost
TOTAL		3611	1104	30.5	

Localización de las mordeduras por murciélagos durante las encuestas realizadas.

LOCALIZACION	FRECUENCIA	%
Cabeza	387	54.0
Dedo pie	188	26.2
Dedo mano	76	10.2
Nariz	28	3.9
Múltiple	13	1.8
Cara	12	1.6
Espalda	4	0.5
Oreja	1	0.1
Codo	2	0.2
Otro	5	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>716</b>	<b>100.0</b>

Personas mordidas de acuerdo a grupos de edad

GRUPO ETAREO	FRECUENCIA	%
0-04	190	26.6
05-09	117	16.4
10-14	79	11.0
15-19	46	6.4
20-24	70	9.8
25-44	167	23.4
45-MAS	44	6.1
<b>TOTAL</b>	<b>713</b>	<b>100.0</b>

La explicación de que los niños menores de 14 años registran el 54% de los accidentes de mordedura está determinado principalmente porque no usan medidas de protección para las mordeduras como es el uso de mosquiteros, porque tienen el sueño más profundo y porque la piel es más tersa. Los adultos se defienden mas contra las mordeduras.

**c.- Población de ganado vacuno**

No se ha desarrollado la crianza de ganado vacuno en estas comunidades. En todos estos brotes solo se ha registrado la presencia de 69 bovinos, propiedad de las guarniciones militares cercanas y de algunos colonos; el 87% con antecedentes de mordedura de murciélago de los cuales 20 de ellos fallecieron con sintomatología compatible con rabia y habiéndose logrado la confirmación diagnóstica solo en uno de ellos.

de 229 murciélagos de los cuales solo 12 fueron clasificados como *Desmodus rotundus* y solo en el brote ocurrido en 1984 se pudo identificar virus rábico en 7 murciélagos de 75 capturados y de los cuales un positivo fue *Desmodus rotundus*.

Los murciélagos que han sido capturados durante la investigación de los brotes aparte de *Desmodus rotundus* han sido: *Saccopterix bilineata* (Insectívoro), *Artibeus lituratus* (Frugívoro), *Artibeus jamaicensis* (Frugívoro), *Carollia perspicillata* (Insec.Frug.), *Phyllostomus hastatus* (Insect.Frug.), *Lonchorhina aurita* (Insectívoro), *Glossophaga soricina* (Nectarívoro-Polinívoro) Los pobladores de las comunidades nativas investigadas informaron que aproximadamente un mes antes de que se presentaran los primeros casos se observaba conducta anormal de los murciélagos volando alocadamente durante las noches, chocando con las paredes y trataban de entrar en los mosquiteros

Asímismo refieren que antes del inicio del brote en 1990 la población de murciélagos aumentó meses antes del inicio del brote dado que a principios de 1989 se inicio un programa de crianza de cerdos en estas comunidades, al tiempo que la población de cerdos aumentaba, la población de murciélagos también lo hacía; debido a que los cerdos comenzaron a destruir las plantaciones de los nativos, estos se vieron obligados a eliminarlos, pero la población de quirópteros permaneció estable y el número de mordidos aparentemente aumentó entre la población humana.

**e. Viviendas sin protección**

Las viviendas de las comunidades Aguaruna-Huambisa afectadas son chozas de material propio de la zona, tallos y hojas de Palma, Coña o Chonta, viviendas que en sus partes altas son totalmente descubiertas permitiendo el ingreso de los murciélagos. En el brote registrado en 1990 la tasa de ataque más baja se tuvo en la localidad de Tutino debido a que en la construcción de sus casas sus paredes llegan hasta el techo brindándole mayor protección

El uso de linternas o lamparines de Kerosene, ramas espinosas en el techo de los cuartos o en las partes altas de las chozas, protección de las habitaciones con telas de alambre y el uso de mosquiteros dieron resultados satisfactorios en las guarniciones militares existentes en la zona y en algunas chozas de la población indígena.

**f. Colonización y migraciones**

En el río Santiago hay migración frecuente por los lavaderos de oro, por los puestos de vigilancia del ejército peruano, pedagogos, personal profesional y técnicos de ingeniería no habiéndose reportado accidentes de mordedura o casos en esta población.

## **2. DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS**

Este Departamento ha registrado 2 de los 13 brotes de rabia humana atribuidos a mordeduras de murciélagos. Se encuentra situado en el sureste del país, en las fronteras con Brasil y Bolivia. Es región selvática de clima tropical su localización geográfica está calculada a los 12o35'36" de latitud sur y 69o10'35" de longitud oeste, a 183 m.s.n.m. El territorio está cruzado por una densa red hidrográfica, en la cual destacan los ríos Madre de Dios, Manú, Tambopata e Inambari. Este Departamento está conformado por 3 Provincias Tahuamanu, Tambopata y Manú, siendo en esta última donde se han registrado el 15.3% de los brotes de rabia humana durante los años 1987 y 1989

La Provincia de Manú comprende los distritos de Manu, Fitzcarrald y Madre de Dios, con una población aproximada de 6,508 hab. y una superficie de 27,717.26 Km<sup>2</sup>, con una densidad de 0.23 Hb/Km<sup>2</sup>, es selva y ubicado entre los 330 y 500 m.s.n.m. La actividad económica principal de esta provincia es la extracción de oro, existiendo mucha inmigración principalmente de los Departamentos vecinos como son Cusco y Puno en busca de oportunidades de mejora económica. En 1981 se determinó que aproximadamente 9,000 personas de estos departamentos ingresaron a Madre de Dios presumiblemente para orientarse hacia la extracción aurífera.

Durante el brote ocurrido en 1989 la población afectada fueron precisamente los trabajadores de los campamentos dedicados al lavado de oro; durante la investigación de este brote en forma retrospectiva se recogió información sobre la muerte de 7 personas en 1987 con síntomas compatibles con rabia en la Localidad de Santa Rosa en el mismo trayecto hacia Hueyptue de la carretera Puerto Maldonado-Cusco, también con el antecedente de mordedura de murciélago, sin embargo no existe mayores datos al respecto. Con este reporte y lo acontecido en 1989 serían los 2 brotes de rabia humana referenciados en este Departamento

### **2.1 Cuantificación de factores de riesgo**

#### **a. Antecedentes de rabia**

Durante los meses de Setiembre y Octubre de 1989 se registró la muerte de 28 personas, con síntomas compatibles con rabia, todos con antecedentes de mordedura de murciélago ocasionados en los campamentos de trabajo de los lavaderos de oro, cerca a la localidad de Choque, en diferentes quebradas que desembocan en el río Hueyptue, afluente del río Colorado, del Distrito de Madre de Dios, ubicadas en la Latitud Sur 12.50o y Longitud Oeste 70.29o.

Los casos fallecidos ocurrieron en una población estimada de 1500 hab. de los cuales 70.8% fueron hombres y 29.2% mujeres, la distribución por edad fue 62.5% menores de 20 años y 37.5% entre 20 a 49 años, con un rango de 2.6 a 45 años de edad. Las mordeduras fueron ocasionadas en el 67% en los pies. El período de incubación probable tuvo un rango de 6 a 73 días con un promedio de 37 días.

**b. Población de ganado bovino**

No hay explotación ganadera en el área afectada por el brote de rabia humana ya que la principal ocupación de los pobladores de Choque es la extracción de oro dado que su territorio es muy rico en ríos y arroyos de montaña que en sus cauces arrastra arena de oro con alto grado de pureza

Sin embargo en las otras 2 provincias del Departamento (Tambopata y Tahuamanu) si hay explotación ganadera, habiéndose demostrado en Tambopata un foco de rabia bovina al haberse evidenciado en Octubre de 1969 cuando se presentó un brote de rabia con duración de 240 días y en donde se registraron la muerte de 66 bovinos de una población bovina en riesgo de 661; comprobándose la infección rábica en el 2% de murciélagos insectívoros que fueron capturados. En 1988 se reportan 14 bovinos muertos en Tahuamanu, Puerto Iberia. En 1990 se registra en Tambopata otro brote de rabia bovina entre los meses de Enero a Marzo muriendo 11 de un total de 34 bovinos, confirmándose en un cerebro con diagnóstico positivo. En estas áreas con brotes de rabia bovina no se han presentado casos de rabia humana.

**Otros animales:**

Durante la investigación del brote en la localidad de Choque los pobladores informaron que en el mes de Setiembre se observaron 3 sachavacas (ganado indígena) muertas en quebradas de la zona, lo que podría deberse a rabia por la coincidencia de las fechas.

**c. Viviendas sin protección**

Los trabajadores de la población afectada viven en viviendas temporales de construcción abierta consistente en 4 estacas, cubierto por un plástico en el techo como protección para las lluvias, los costados al aire libre, siendo el suelo natural el lugar donde duermen.

**d. Colonización y migraciones**

Particularmente en el área afectada la población en su mayor porcentaje es inmigrante de los Dptos de Cusco y Puno dedicados casi exclusivamente a la extracción de oro.

**OTROS BROTES DE RABIA HUMANA POR MORDEDURA DE MURCIELAGOS HEMATOFAGOS**

En el valle del Río Apurímac conformado por los Dptos del Cusco y Ayacucho se reportaron de las localidades afectadas 24 casos de rabia humana con antecedentes de mordedura de murciélagos entre los años de 1983-1985. Habiéndose realizado el diagnóstico confirmatorio en solo 4 de estos pacientes. Las localidades afectadas son San Francisco, Sivia, San Gerardo del Dpto de Ayacucho

Este valle tiene antecedentes de rabia bovina producida por la mordedura de murciélagos hematófagos.

En la localidad de Sivia se estimó una población de 1,000 hab. con un número aproximado de 10 a 20 cabezas de ganado vacuno y 1,500 cabezas de ganado equino. En esta localidad se lograron capturar 5 murciélagos hematófagos y 3 murciélagos insectívoros. La encuesta realizada en la región mostró que la prevalencia de mordeduras de murciélago hematófago en el hombre es alta donde existe escasa cantidad de ganado como en San Francisco y San Gerardo mientras que en Sivia las mordeduras son aproximadamente en el 100% del ganado y no se reportan mordeduras de murciélago en el hombre.

Las viviendas son construidas con palos, caña y maderas con techos de hojas de palmera y en otras con techos de calamina catalogándose en la mayoría de los casos como casas abiertas.

Los casos humanos con antecedentes de mordedura de murciélagos en los Dptos de Pasco y San Martín son estudios retrospectivos y no se encuentran bien documentados.

### **III. CONCLUSIONES**

1. Los brotes de rabia humana por mordedura de murciélagos hematófagos en el Perú se han registrado en grupos humanos cuya característica principal es el desconocimiento y la falta de protección para evitar el ingreso de estos animales a sus habitaciones.
2. Las observaciones realizadas en torno a estos brotes demuestran que ante la escasez de ganado en el habitat natural de los murciélagos hematófagos y ante su necesidad de alimentarse estos eligen a la población de mayor abundancia que pueda satisfacer su alimento en este caso el hombre.
3. Las poblaciones afectadas son grupos humanos nativos y migrantes que por necesidades económicas irrumpen en el habitat natural de los murciélagos hematófagos.
4. Los brotes de rabia humana han sido determinados de origen silvestre por: Antecedentes de mordedura de murciélagos hematófagos, aislamiento del virus rábico de origen desmodino, escasez de ganado bovino y ausencia de rabia canina.
5. La inaccesibilidad de las poblaciones dificulta la atención permanente de los problemas de salud presentes en estas regiones.

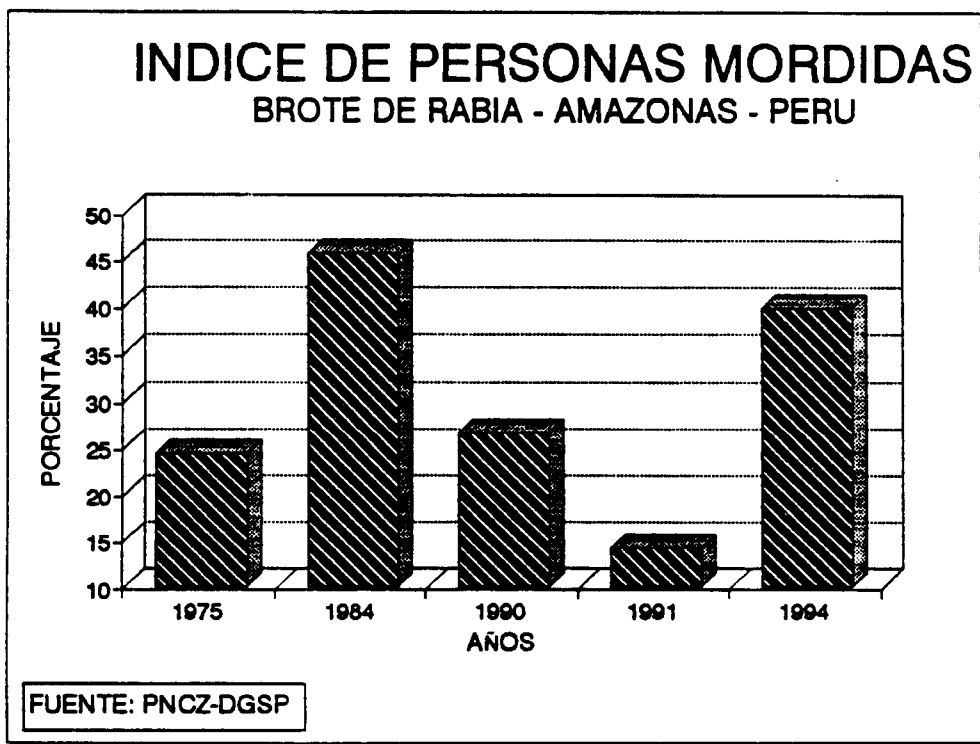
#### **IV. BIBLIOGRAFIA**

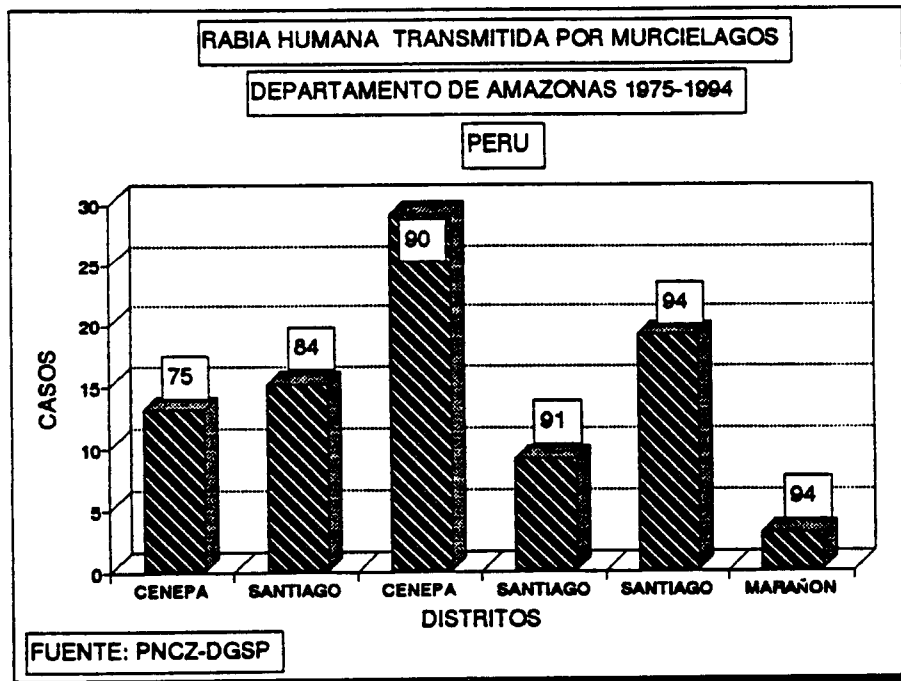
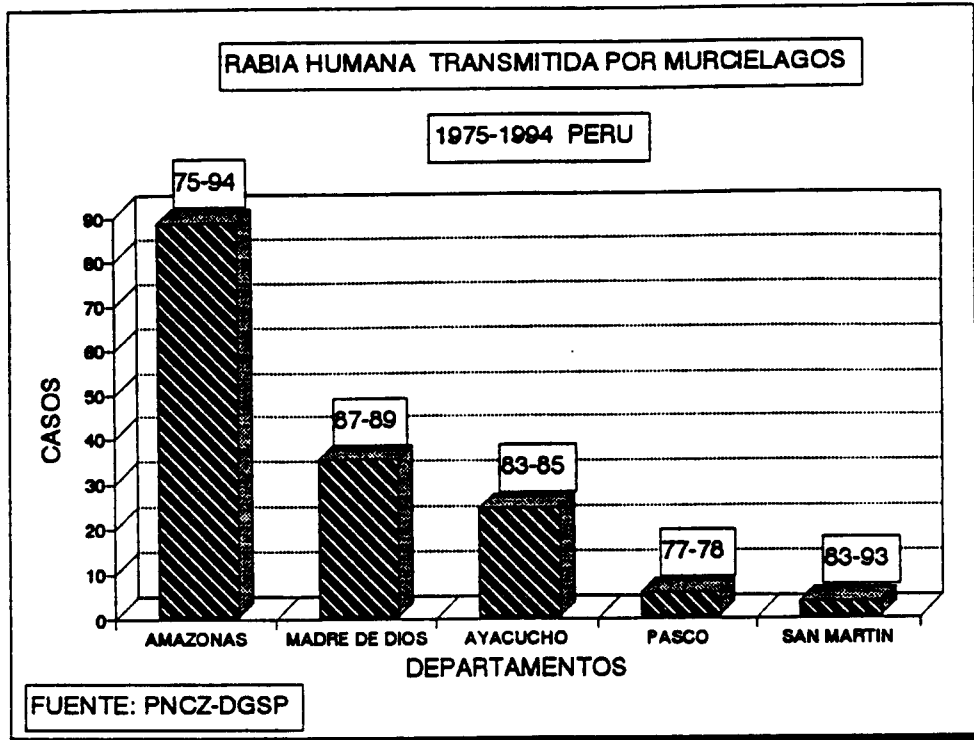
1. **BULLON, L. FELIX** La rabia transmitida por Quirópteros en el Perú , Trabajo presentado a la I Reunión de Acuerdo Sanitario PERU-BRASIL 20-26 de Junio 1976.
2. **MALAGA, A. y MALAGA, C.** Informe sobre el brote de rabia ocurrido en el Río Cenepa, Departamento de Amazonas, Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura, 1975
3. **OLIDEN, C.,** Informe de viaje al Río Santiago-Marañón sobre muertes en humanos con síntomas de rabia, Inf. Téc. Agosto 1984, Ministerio de Salud.
4. **MINISTERIO DE SALUD,** Informe del equipo de intervención de salud frente al brote de rabia humana en la Provincia de Condorcanqui, Inf. Téc. Marzo 1990. Lima.
5. **MINISTERIO DE SALUD,** Informe del equipo de intervención de salud frente al brote de rabia humana en la Comunidad de "Yutupis" Provincia de Condorcanqui, Inf. Téc. Marzo 1991 Lima.
6. **MINISTERIO DE SALUD,** Informe del equipo de control de rabia transmitida por murciélagos Distrito de Santiago, Provincia de Condorcanqui, Inf. Téc. Setiembre 1994, Lima.
7. **MINISTERIO DE SALUD,** Informe del equipo de intervención de salud frente al brote de rabia en la localidad de Choque de la Provincia de Manú, Dpto de Madre de Dios, Inf. Téc. Octubre, 1989. Lima.
8. **DE LA VEGA, J.E,** Informe del estudio epidemiológico de la rabia en el Valle del Río Apurimac. Inf. Téc. Agosto, 1985

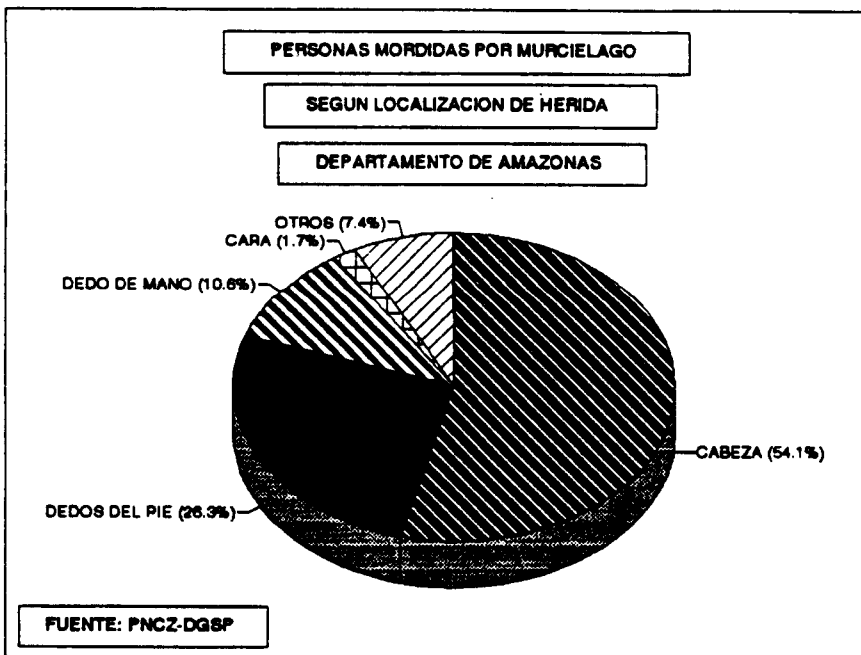
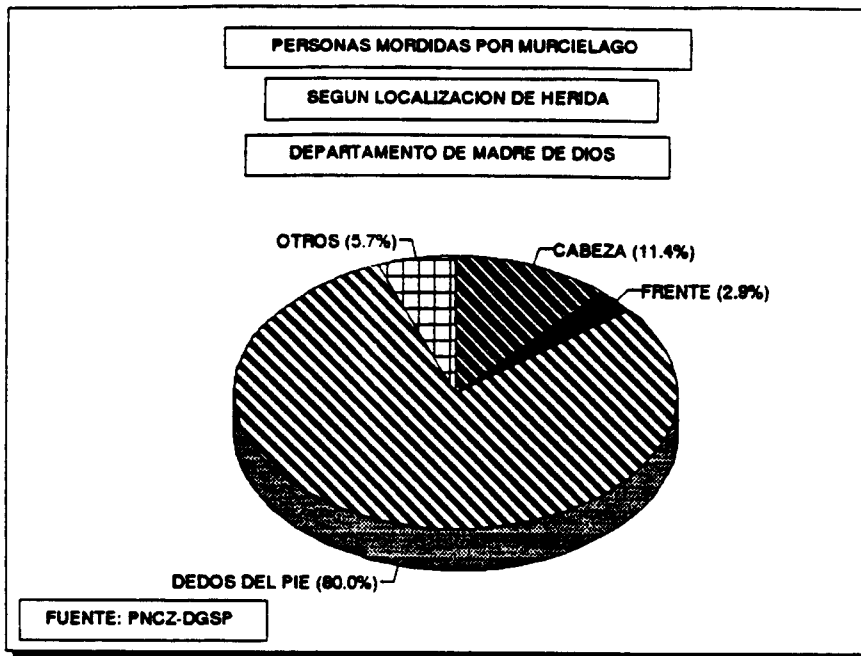


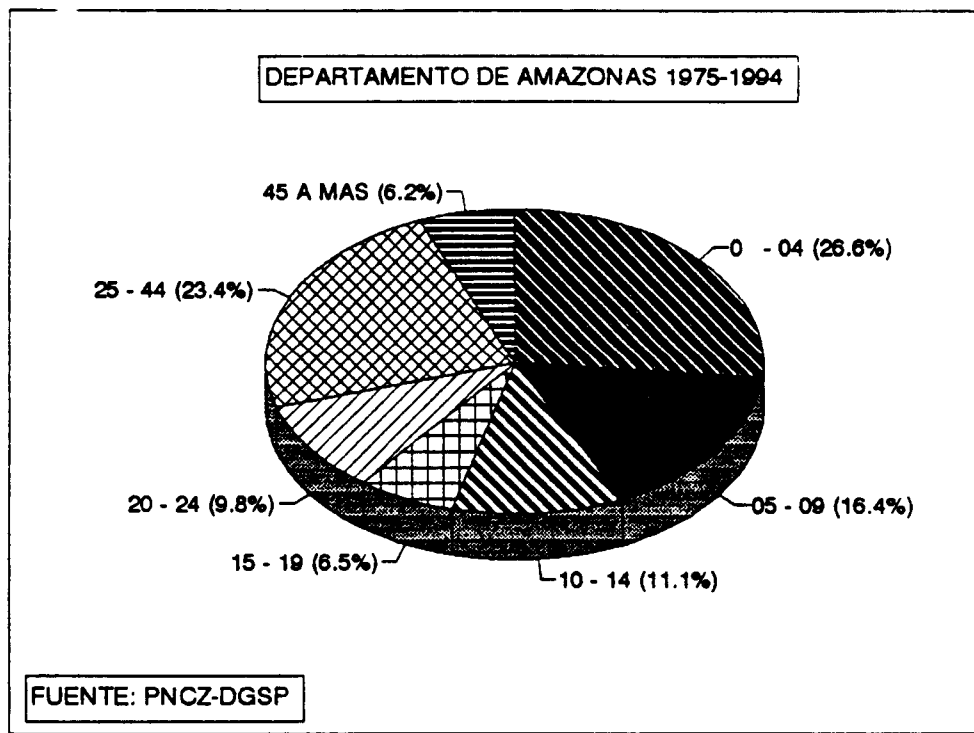
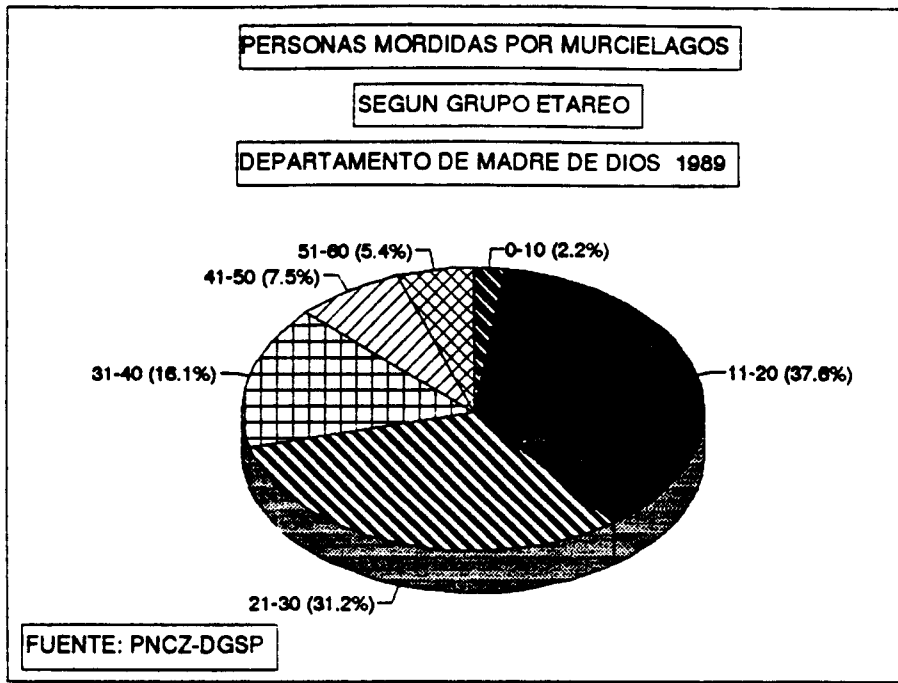
**INDICE DE PERSONAS MORDIDAS POR MURCIELAGO  
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**

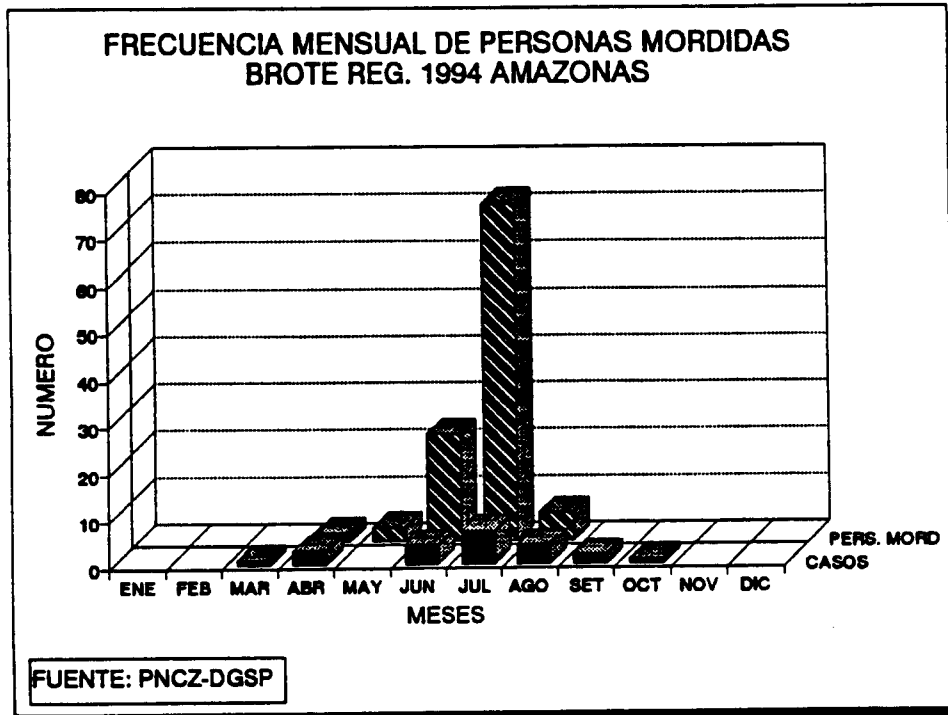
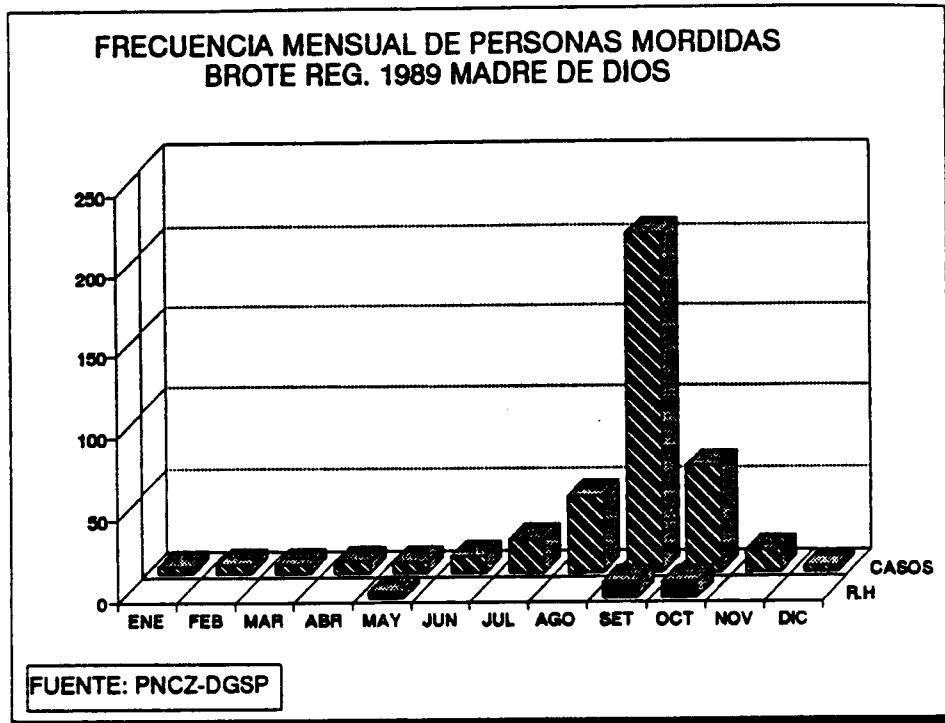
AÑO	DISTRITOS	PERSONAS ENCUESTADAS	PERSONAS MORDIDAS	INDICE %	FECHA
1975	CENEPA	788	192	24.37	NOV
1984	SANTIAGO	777	354	45.58	JUL
1990	CENEPA	301	80	26.58	MARZ
1991	SANTIAGO	845	120	14.20	MARZ
1994	SANTIAGO	900	358	39.78	
<b>TOTAL</b>		<b>3611</b>	<b>1104</b>	<b>30.57</b>	



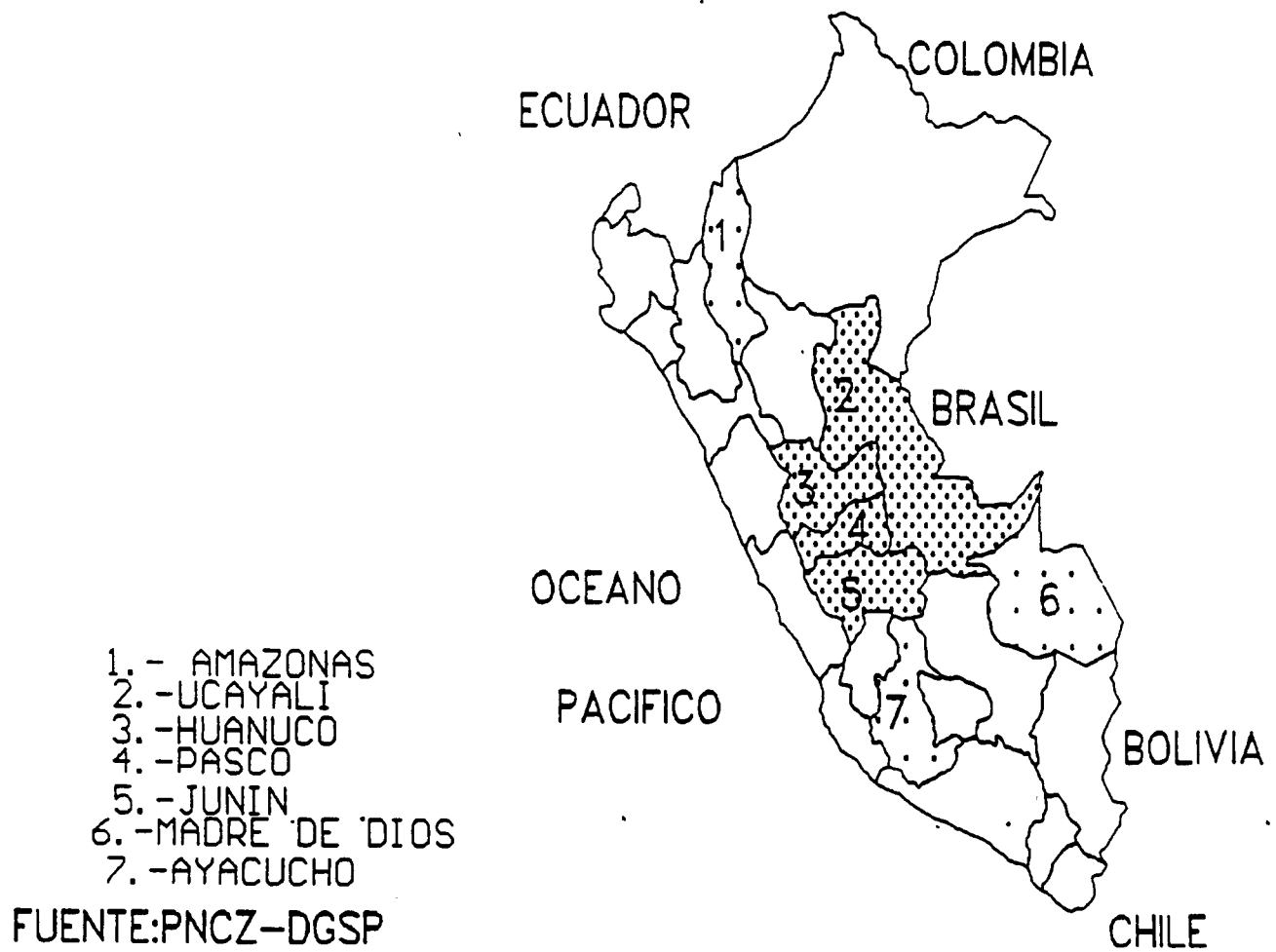








## AREAS DE RABIA SILVESTRE PERU



**SISTEMA DE INFORMACION REGIONAL DE LA RABIA EN  
LAS AMERICAS: INFORME SOBRE SU FUNCIONAMIENTO**

*Por: Dr. Eduardo Alvarez P.*

# SISTEMA DE INFORMACION REGIONAL DE LA RABIA EN LAS AMERICAS: INFORME SOBRE SU FUNCIONAMIENTO

*Dr. Eduardo Alvarez P<sup>o</sup>.*

---

## I. INTRODUCCION

Desde hace muchos años, en todos los países de las Américas se vienen llevando a cabo acciones de prevención y control de la rabia canina procurando algunos de ellos, mantener la enfermedad fuera de su territorio y, otros, limitar su impacto social y económico. Cualesquiera sean las circunstancias, la vigilancia epidemiológica desempeña - o tendría que desempeñar - un rol fundamental para evitar la dispersión de esfuerzos y recursos, los cuales debieran concentrarse en las áreas estratégicas más importantes.

Por otra parte, donde la rabia es autóctona, cabe diferenciar al menos dos situaciones. Una, la de países y territorios donde la incidencia y distribución de la rabia canina asumen características tales, que hacen que el perro sea un reservorio importante de la misma y la principal fuente de transmisión de la enfermedad al hombre. En la otra, dicho papel lo cumplen los animales silvestres. Obviamente, para cada una de las alternativas planteadas, las estrategias de lucha contra la rabia serán diferentes, como también lo será la organización y el énfasis de los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica.

En relación con estos últimos cabe citar que, desde Julio de 1969, está operando un Sistema de Información Regional de la Rabia en las Américas. Su base la constituyen los Sistemas Nacionales de Información y Vigilancia de la Rabia de cada país, los que actúan como unidades informantes, comunicando periódicamente a la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), la ocurrencia o no de determinados eventos. Esta, tiene la responsabilidad - primero por intermedio del Centro Panamericano de Zoonosis (CEPANZO) y actualmente, por el Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ) - de elaborar y enviar a los países de la región informes periódicos, colaborando con ellos en caso de ser necesario en diversos aspectos relacionados con la organización y funcionamiento de sus Sistemas de Información y Vigilancia Epidemiológica.

En lo que concierne a la lucha contra rabia canina, todos los países latinoamericanos y Belice forman parte del "Programa Regional para la eliminación de la rabia urbana en las principales ciudades de América Latina para el final de la década de 1980". La evaluación del mismo - presentada en la VII Reunión Interamericana de Salud Animal a Nivel Ministerial celebrada en Washington, D.C. entre el 30 abril y el 2 de mayo de 1991 - concluye señalando que el objetivo global de este programa regional fue parcialmente logrado, siendo necesario mantener los esfuerzos desplegados por cada país en pro de este objetivo. Para ello, paralelamente con la consolidación de la eliminación de la rabia urbana en las grandes ciudades, deberá darse énfasis a la ampliación de la cobertura de los programas hacia otros conglomerados humanos, readecuándolos cuando corresponda, de modo de dar énfasis a la atención precoz de personas en riesgo de contraer la enfermedad, a la instrumentación de la vacunación

---

<sup>9</sup>*Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ)*



sistemática y selectiva de los perros en las áreas de mayor riesgo y al fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica.

## **II. RESUMEN DE LA SITUACION ACTUAL DE LA RABIA EN HUMANOS Y CANINA EN LA REGION**

Durante 1993, QUINCE países de las Américas registraron casos de rabia en humanos, de los cuales 215 tuvieron lugar en países latinoamericanos y 2 en Estados Unidos. En el bienio previo, la cifra de muertes atribuibles a esta enfermedad fue de 213 en 1991 y 224 en 1992. Considerados los países en forma individual, El Salvador con una tasa de mortalidad específica por rabia de 3.0 por millón de habitantes, Ecuador con una tasa de 2.6 por millón, Bolivia con 2.0 y Guatemala con 1.9 fueron los países en donde el riesgo de morir por esta causa fue mayor.

La información disponible en la OPS/OMS sobre las personas fallecidas por rabia en 1993 indica lo siguiente: dos tercios eran del sexo masculino, una proporción similar tenía al morir una edad igual o inferior a 20 años, el 73.2 % residía en áreas urbanas y, por lo menos el 95,0 %, no recibió tratamiento antirrábico o este fue incompleto o inadecuado. Además, en 84 de cada 100 casos, el perro fue la fuente de la infección.

En lo que concierne a la rabia en animales, en el mismo año se registraron 19.953 casos, de los cuales algo menos de la mitad, (46.9 %) fue informado por la subregión América Latina, el 53.0 % por América del Norte y 0.1 % por el Caribe. En América del Norte - Canadá y Estados Unidos - al igual que en años anteriores, la gran mayoría de los casos se produjo en animales silvestres, mientras que en América Latina un 71.5 % correspondió a animales de compañía, (perros y gatos), 24.8 % a animales domésticos de interés económico y solo un 3.7 % a animales silvestres.

De los 21 países de América Latina y el Caribe que comprende el Programa Regional de Eliminación de la Rabia Urbana, Belice, Costa Rica, Chile, Panamá y Uruguay informaron explícitamente al INPPAZ/OPS/OMS la no ocurrencia de la enfermedad en perros durante todo 1993. Los otros 16 ( Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela ) además de Canadá y Grenada comunicaron un total de 6.359 casos, correspondiendo a México (1.203), Bolivia (1.169) y Ecuador (1.002), las cifras absolutas mayores. Asimismo, quince países, tres menos que en 1992, informaron casos (530) de rabia en gatos.

## **III. DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA RABIA CANINA**

Cualquiera sea la forma de describir en qué consiste la vigilancia epidemiológica de la rabia canina, necesariamente deberá hacerse mención a que ella involucra el conocimiento permanente de la incidencia y distribución de la enfermedad así como de los factores que pueden modificar el riesgo de su generación y/o propagación, de modo de dar lugar a la elaboración y divulgación oportunas de recomendaciones que hagan posible la instrumentación de medidas eficaces y eficientes para su prevención o control. La vigilancia epidemiológica constituye entonces un subsistema de información-decisión-control, cuyos principales cometidos se relacionan con la colecta, procesamiento y análisis continuo y sistemático de

datos pertinentes, exactos, oportunos y completos, que sirvan a quienes deben tomar decisiones.

Puede decirse que si bien hay diferencias en la forma e intensidad en que los distintos países han estructurado sus sistemas de vigilancia epidemiológica para la rabia canina, ellos de una manera general están orientados a compilar información, dar seguimiento y analizar, entre otros aspectos, los relacionados con:

- \* Incidencia y distribución espacio-temporal de la rabia en el hombre y en aquellos animales que constituyen la principal fuente de infección en humanos.
- \* Prevención y diagnóstico de la rabia en humanos y animales.
- \* Ocurrencia, frecuencia y características de las complicaciones neurológicas post-vacunación antirrábica que pudiesen presentarse.
- \* Identificación y delimitación de ecosistemas de rabia canina.
- \* Identificación, comportamiento y evolución de los factores que mayor efecto tienen en la modificación de la incidencia de la rabia, así como también sobre la efectividad de las medidas de prevención y control.
- \* Estudios sobre demografía canina y caracterización de riesgos.
- \* Formulación y el análisis de las alternativas para la prevención y/o el control de la rabia humana y canina.

#### **IV. DEL SISTEMA REGIONAL DE INFORMACION Y VIGILANCIA DE LA RABIA CANINA: ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO**

Ya se mencionó que a partir de Julio de 1969 comenzó a operar un Sistema de Información Regional de la Rabia en las Américas. Está basado en los sistemas nacionales de información y vigilancia de la rabia de cada país, los que participan como unidades informantes - una por país - y en una unidad central - la Organización Panamericana de Salud, (OPS/OMS) por intermedio del CEPANZO hasta 1991 y actualmente, del INPPAZ. Habida cuenta de que en la prevención y vigilancia de la rabia, con frecuencia están involucrados varios sectores, servicios e instituciones, se estableció que, para los fines del sistema regional de información, los Ministerios de Salud serían institucionalmente las entidades responsables de propiciar y coordinar las tareas relacionadas con información y vigilancia epidemiológica de la rabia canina, designando para tales efectos como "punto focal" al encargado a nivel nacional del programa de lucha antirrábica. Es entonces a dicho punto focal - y al programa que dirige - a quienes compete compilar, procesar, analizar y divulgar información sobre la incidencia, distribución y características de la enfermedad en el hombre y los animales a nivel nacional, como también sobre las diversas actividades de índole técnico- administrativa que distintas instituciones lleven a cabo para prevenirla y/o controlarla. Parte de dicha información las unidades informantes tienen que comunicarla a la unidad central del Sistema Regional, particularmente la referida a

la ocurrencia o no de determinados eventos, utilizando para ello plazos y formas uniformes, que hagan posible su procesamiento e integración.

A su vez, la unidad central debe retornar periódicamente a cada unidad informante antecedentes acerca de la situación de la enfermedad en la región, de forma que ellas estén continuamente enteradas sobre cómo evoluciona la rabia en cada uno de los países que la integran. Asimismo, también le cabe apoyar a los países que lo soliciten en la organización y el desarrollo de sus propios sistemas de información y vigilancia de la rabia, hacer sugerencias sobre la conveniencia de realizar ajustes y cambios en determinados componentes de los programas, propiciar determinadas líneas de investigación y evaluar el funcionamiento del Sistema Regional en lo que respecta al cumplimiento de las normas, procedimientos y calidad de la información que por él circula, comunicándolo a las unidades informantes para que éstas procedan en consecuencia.

A continuación se enumeran cuales son los eventos sobre los que regularmente circula información por el sistema regional y se da una breve descripción de cómo y cuándo ella es transferida desde las unidades informantes a la unidad central y viceversa, para posteriormente proceder a "valorar" algunos aspectos de su funcionamiento.

Los eventos son: ocurrencia en el hombre de casos de rabia y de complicaciones neurológicas post-vacunación antirrábica y ocurrencia de rabia en animales. Además anualmente se recopilan una serie de antecedentes sobre actividades de prevención y control, producción, distribución, control y aplicación de biológicos, recursos y capacitación y adiestramiento.

Cuando es el hombre el afectado - sea por la enfermedad o por una complicación neurológica postvacunal - la unidad central recibe antecedentes sobre el individuo, la exposición, el tratamiento, la enfermedad, el animal causante y el diagnóstico. De los casos de rabia animal, cuando es en caninos recibe información sobre su localización, frecuencia (semanal y mensual) y tipo de diagnóstico (clínico y de laboratorio), mientras que de los casos de rabia en otras especies animales solo se le informa la frecuencia mensual y el tipo de diagnóstico.

Para el registro y envío de la información desde las unidades informantes a la unidad central se han establecido las siguientes formas y frecuencias:

- \* Informe epidemiológico semanal sobre rabia en el hombre y canina.
- \* Informe mensual nacional de rabia.
- \* Informe epidemiológico sobre rabia en el hombre.
- \* Informe epidemiológico sobre complicaciones neurológicas post-vacunación antirrábica.
- \* Encuesta Anual del Programa Regional para la Eliminación de la Rabia.

Por su parte, la unidad central difunde regularmente dos tipos de publicaciones con destino a las unidades informantes y otros usuarios:

- \* Informe semanal sobre ocurrencia de rabia en el hombre y canina.
- \* Boletín de vigilancia epidemiológica de la rabia en hombre y animales (VERA). (Publicación semestral).
- \* Informes especiales, entre ellos los referidos al Desarrollo del Programa Regional y los enviados a los países para alertar situaciones de ocurrencia inusual.

### **INFORME EPIDEMIOLOGICO SEMANAL SOBRE RABIA EN EL HOMBRE Y CANINA**

Su implantación tuvo lugar en 1990 como consecuencia de una recomendación de la OMS. Reunión de Directores de Programas de Rabia. A través de él, cada unidad informante comunica a la unidad central si hubo o no casos de rabia en una determinada semana epidemiológica. De las personas fallecidas se indica lugar de residencia, sexo y edad, mientras que de los casos caninos solo se especifica cantidad y localidad donde ocurrieron. Su envío debe efectuarse a más tardar durante la semana siguiente a la que corresponden los datos, utilizando para ello las facilidades de comunicación de que disponga la Representación de la OPS/OMS en el país (télex, fax, correo electrónico).

### **INFORME MENSUAL NACIONAL DE RABIA**

Comenzó a operar en 1969. Debe ser enviado por todas las unidades informantes a la unidad central, se hayan o no producido determinados eventos que en él corresponde registrar y que son: total de casos de rabia en humanos en el país durante el período, distribuidos según tipo de diagnóstico (clínico y de laboratorio) y localización (urbanos o rurales); cantidad de complicaciones post-vacunales notificadas en el país durante el mes y los casos de rabia registrados en las diferentes especies animales. Dado que los antecedentes sobre estos hechos pueden ser generados o provenir de distintas fuentes localizadas en diversos lugares del territorio nacional, resulta fundamental la coordinación y relacionamiento que el punto focal y el servicio o programa que el dirige establezcan con cada una de ellas, de modo que la información sobre la incidencia de estos eventos refleje realmente lo que suceda en el país. Su envío a través de las Representaciones de la OPS debe realizarse de forma tal que sea recibido por la unidad central durante el mes siguiente al que corresponden los datos.

### **INFORME EPIDEMIOLOGICO: RABIA EN EL HOMBRE**

Su finalidad es "alimentar" una base de datos con algunas características tanto de las personas fallecidas, como de las circunstancias en que se produce su muerte con la finalidad de realizar análisis que permitan, por ejemplo, diferenciar e identificar grupos poblacionales con mayor riesgo de morir por esta causa, orientar acciones futuras y posibles investigaciones sobre diversos aspectos, entre otros, atención a las personas expuestas, tratamiento antirrábico, capacitación y educación sanitaria. Debe confeccionarse uno por cada persona fallecida y enviarse junto con el informe mensual correspondiente.

## **INFORME EPIDEMIOLOGICO: COMPLICACIONES NEUROLOGICAS POST-VACUNACION ANTIRRABICA**

Su propósito, confección y manejo es similar al Informe epidemiológico sobre rabia en el hombre, debiendo elaborarse uno por cada caso de complicación neuromuscular asociada con el tratamiento antirrábico que recibe cada persona.

## **INFORME EPIDEMIOLOGICO SEMANAL SOBRE RABIA HUMANA Y CANINA: PAISES DE LAS AMERICAS**

Este informe es editado por la unidad central del Sistema regional de información, actualmente a cargo del INPPAZ/OPS/OMS, siendo sus destinatarios todas las unidades informantes. Se publica en los idiomas español e inglés y se distribuye a través de las Representaciones de la OPS, los días viernes de la semana siguiente a la que corresponden los datos.

## **ENCUESTA ANUAL DEL PROGRAMA REGIONAL PARA LA ELIMINACION DE LA RABIA**

La misma tiene por finalidad obtener una visión somera del avance de los programas medido en función del resultado de las actividades. El mismo debe ser aprobado por los Directores de los Programas antes de formalizar su implantación.

## **BOLETIN "VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA RABIA EN LAS AMERICAS"**

Su elaboración, publicación y distribución está actualmente a cargo del INPPAZ/OPS/OMS. Se edita desde 1969 en español e inglés y se envía a todas las unidades informantes y aproximadamente a otros 600 usuarios de todos los países americanos y de otras regiones. Su periodicidad actualmente es semestral. Los datos incluidos son extraídos de los Informes mensuales que envían las unidades informantes y de publicaciones oficiales de los países de la Región.

## **V. ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO Y DESEMPEÑO DEL SISTEMA REGIONAL DE INFORMACION Y VIGILANCIA DE LA RABIA CANINA**

La expresión "información para la acción" suele ser utilizada para sintetizar la finalidad de la vigilancia epidemiológica. Esta, en el caso de la rabia canina y conforme fuese descrito anteriormente, debe dar lugar a la realización de una serie de actividades conducentes al conocimiento permanente de la conducta de la enfermedad y de los factores que pudiesen incidir en su aparición, frecuencia y distribución en un área o territorio determinado.

Indudablemente, las necesidades de información son diferentes cuantitativa y cualitativamente según el ámbito institucional, nivel técnico-administrativo y tipo o naturaleza de las decisiones de que se trate, como también según el estado o situación epidemiológica de la enfermedad. A ello debe agregarse el hecho de que las "condiciones y facilidades" para "generar y difundir" información varían ampliamente de un lugar a otro, sea porque los recursos

disponibles son diferentes, como porque las motivaciones e intereses también difieren. De allí que el sistema de vigilancia de la rabia haya "identificado" para el nivel regional solo un reducido número de eventos acerca de los cuales tiene que reunir información, procurando que éstos constituyan un verdadero subconjunto del universo de eventos que cada país necesariamente debe considerar en sus sistemas nacionales de información y vigilancia de la rabia . Ellos son : ocurrencia de casos de rabia y de complicaciones neurológicas post-vacunación antirrábica en humanos y de casos de rabia en animales, disponiéndose de un conjunto de normas y procedimientos cuyo cumplimiento haría posible la interrelación entre las distintas unidades del sistema y que circulen por él, de una manera regular, datos pertinentes, completos, exactos y oportunos, acerca de los eventos antes citados.

Cabe suponer que valorando de alguna forma el funcionamiento del sistema regional sería posible tener una apreciación de como estarían operando los sistemas nacionales y al mismo tiempo extraer algunas conclusiones que permitan a los responsables de los programas nacionales - puntos focales del sistema - hacer sugerencias y tomar decisiones acerca de la conveniencia o no de efectuar algunas adecuaciones a los sistemas de información en funcionamiento, tanto en los países como a nivel regional.

### **COBERTURA DEL SISTEMA Y OPORTUNIDAD DE LA INFORMACION**

Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela son los países que, por estar involucrados en el Programa de eliminación de la rabia urbana en América Latina, tienen el compromiso de intercambiar semanalmente información acerca de la ocurrencia o no en su territorio de casos de rabia en humanos y caninos, según a un procedimiento especialmente acordado con la OPS/OMS que, para estos fines, actúa como unidad central.

Cabe señalar, sin embargo, que los otros países de la región también pueden intervenir como unidades informantes si así lo desearan.

Dadas sus características, los informes semanales permiten "relacionar" espacial y temporalmente la rabia canina y en humanos y hacer del conocimiento de los distintos niveles de decisión (político, técnico y administrativo) en donde se estaría manteniendo un "endemismo urbano" de la enfermedad, "obligando" a que se establezca un relacionamiento continuo entre los distintos niveles de la estructura programática, como consecuencia del flujo de comunicaciones que entre ellos debe mantenerse.

El análisis de lo sucedido con los informes de las 108 "semanas epidemiológicas" transcurridas entre el 7 de julio de 1990 y el 31 de julio de 1992 reveló que el número promedio de países que aparecen incluidos en los Informes Epidemiológicos Semanales sobre Rabia Humana y Animal" que edita la unidad central es doce (12), con un rango que va de seis (6) a veinte (20). Por otra parte, del período 1º de enero de 1992 - 30 de julio de 1992, el cual abarca treinta (30) semanas epidemiológicas, la unidad central recibió un total de 483 informes semanales ( 76.7 % de lo programado), procedentes de 19 de los 21 países que para estos fines se consideraron unidades informantes. Sin embargo, de los informes recibidos solo la mitad, (50.7 %) arribó dentro del plazo establecido.

El otro elemento de información periódica que "liga" a las unidades informantes con la unidad central y viceversa es el Informe Nacional Mensual", el cual considera como participantes a todos los países de la región. Su objetivo es compilar información que permita analizar retrospectivamente la ocurrencia de ciertos hechos, por lo que ella no "alimenta" las decisiones que involucren una acción inmediata. Para su correcta elaboración resulta fundamental que los responsables de su elaboración en cada país (puntos focales), lleven a cabo acciones específicas de coordinación con otros sectores e instituciones, de modo de captar la mas exacta y completa información sobre la ocurrencia de rabia en humanos y animales.

Para el lapso comprendido entre el 1º de enero de 1991 y el 30 de junio de 1992, cada una de las unidades informantes debía haber elaborado un total de dieciocho (18) de estos informes y enviarlos regularmente a la unidad central. Esta última, al 31 de Agosto de 1992 había recibido 404 procedentes de 26 países, lo que da un promedio de 15.5 informes por país, si bien de 11 se recibieron todos y de otros 7, solo faltó uno. En lo que hace a la "oportunidad" de su recepción, expresada ella en función del tiempo en meses transcurridos entre el último día del mes siguiente a que corresponden los datos y el mes en que son recibidos por la unidad central, la mediana resultó ser de dos (2) meses con un intervalo de "demora" de cero (0) a diecisiete (17) meses.

De lo anterior resulta que, si bien la mayoría de los países está "cumpliendo" con remitir los informes periódicos a la unidad central, la oportunidad con que ello ocurre aún tiene limitaciones.

### **"SENSIBILIDAD DEL SISTEMA"**

Las limitaciones para conocer con certeza, la "cantidad" real de casos de rabia que se producen, hace difícil poder apreciar que proporción de los mismos son "detectados y comunicados" por los sistemas de información y vigilancia. Se presume que el subregistro de los casos de rabia en humanos debe ser menor que el de los animales y, entre estos últimos, menor en los domésticos que en silvestres. No obstante, se consideraron de suficiente interés para ser comentados: la relación entre las frecuencias de casos de rabia en humanos y canina que figura en los informes semanales y mensuales y la existencia de criterios diferentes acerca de "qué informar" como casos de rabia animal.

En relación con lo primero, aún cuando los datos de los informes semanales tienen carácter provisorio - por cuanto su finalidad es más bien " alertar sobre la presencia o aparición " de estos eventos -, se aprecia que los informes semanales de algunas unidades informantes "cubren" solo una pequeña proporción de los "casos definitivos" que posteriormente aparecen en los informes mensuales. Esto podría significar que los responsables nacionales de los programas en donde éstas situaciones se producen, tienen un conocimiento tardío de la ocurrencia de estos eventos, lo cual limitaría considerablemente su posibilidad de sugerir o apoyar oportunamente iniciativas que, en relación con ellos, deban ejecutar los niveles operativos de los programas.

En cuánto a lo segundo, algunos países comunican solo los casos de rabia que son "confirmados" por diagnóstico de laboratorio; otros, cada vez que se efectúa colecta de material biológico para su análisis por el laboratorio diferenciando los resultados en "positivos" y "negativos", y un tercer grupo que, conforme con los procedimientos establecidos, notifica

tanto los casos "presuntivos" (clínicos) como los diagnosticados por el laboratorio. Si bien cada una de las alternativas anteriores, atendiendo a la situación de que se trate, puede ser la adecuada, también es cierto, que ello impide hacer comparaciones y, más aun, hacer análisis de tendencias, cuando en un mismo país, se modifican los criterios al respecto.

Un tercer aspecto se relaciona con la mayor o menor coordinación intersectorial, particularmente del sector salud con el sector agricultura, observándose situaciones en que la información que sobre rabia animal se "genera" en este último no siempre es captada por los sistemas nacionales de información y vigilancia de la rabia y, en consecuencia, tampoco por el sistema regional a través de los laboratorios de diagnóstico.

### **CALIDAD Y EXACTITUD DE LOS DATOS**

Aun cuando la "valoración" de estos atributos puede ser muy subjetiva, con alguna frecuencia se observan errores, inconsistencias y falta de respuestas en los informes que se remiten, lo cual dificulta y limita la "utilidad" de la información suministrada. Entre los muchos factores que contribuyen a que esta situación se produzca, cabe mencionar la poca difusión de las instrucciones y ciertos inconvenientes que surgen del diseño de los documentos de registro, factores que deben ser corregidos a la mayor brevedad.

### **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

El conocimiento que hoy en día se tiene de la incidencia y distribución espacio-temporal de la rabia tanto en humanos como en animales es superior al de hace algunos años. Sin embargo, subsisten algunas limitaciones en cuanto a la información que sobre ella se genera y dispone para caracterizar adecuadamente la situación de la enfermedad en determinadas áreas o territorios. Como consecuencia de ello sería conveniente definir y hacer algunas reformulaciones y ajustes al sistema regional, con arreglo a las características del funcionamiento que en el presente tienen los sistemas nacionales, a las posibilidades y disponibilidades tecnológicas y, lo que es más importante, a los requerimientos que surgen de la situación epidemiológica actual de la enfermedad y los objetivos y estrategias establecidos para su prevención y eliminación.

Asumiendo que todos los países consideren de su interés y concuerden con el funcionamiento de un sistema regional de información y vigilancia de la rabia del cual constituyen sus unidades fundamentales, es preciso una "suerte de pronunciamiento" acerca de la vigencia y conveniencia de las normas y procedimientos que a tales efectos están establecidos. Asimismo, pareciera importante que los niveles centrales de algunos sistemas nacionales de información y vigilancia incorporen o fortalezcan procedimientos internos de monitoreo y control de gestión que contribuyan a mejorar su funcionamiento y algunos aspectos cualitativos de la información que por ellos circula. Con esa finalidad, el INPPAZ/OPS-/OMS está desarrollando procedimientos, que pueden o no ser automatizados, mediante los cuales se integran cada uno de los elementos de información que componen el sistema regional, esto es, los informes periódicos (semanal y mensual) con los informes epidemiológicos sobre rabia en las personas y complicaciones neurológicas post-vacunación antirrábica, los que, con las correspondientes adecuaciones, bien pueden ser utilizados por los países.



## **VI. BIBLIOGRAFIA**

1. Programa Regional de Eliminación de la rabia urbana: Informe de evaluación de la década 1980-1989. VII Reunión Interamericana de Salud Animal a Nivel Ministerial. Washington D.C., USA. 30 de abril-2 de mayo. 1991.
2. INPPAZ. Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas. Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis. Programa de Salud Pública Veterinaria. Organización Panamericana de la Salud. OPS/OMS. 1991.
3. OPS/OMS. Sistemas de Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmisibles y Zoonosis. Publicación Científica N° 288. 1974.
4. Eliminación de la Rabia Urbana en América Latina: Estrategias y Plan de Acción. III Reunión de Directores de Programas Nacionales de Rabia organizada por la OPS. Guayaquil, Ecuador, diciembre, 1983.
5. OMS. Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia. Séptimo Informe. Serie de Informes Técnicos 709. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 1984.
6. WHO Expert Committee on Rabies. Eighth Report. Who Technical Report Series 824. Geneva 1992.
7. MMWR. Guidelines for Evaluating Surveillance Systems. Centers for Disease Control. Morbidity and Mortality Weekly Reports. Supplement. Vol.37. N° S-5. may 6, 1988.
8. Alvarez, E. El Sistema de Información Regional de la Rabia en las Américas. III Reunión Internacional sobre Avances en la Investigación para el Control de la Rabia. México, D.F. 5-7 de Octubre, 1992.
9. INPPAZ.- Vigilancia epidemiológica de la rabia en las Américas. Vol.XXIII,N° 1-12. Programa de Salud Pública Veterinaria . OPS/OMS. 1991.
10. CEPANZO. Informes epidemiológicos semanales sobre rabia humana y canina. Vols. 1 y 2. Programa de Salud Pública Veterinaria. OPS/OMS. 1990-1991.
11. INPPAZ. Informes epidemiológicos semanales sobre rabia humana y canina. Vol.3. Enero-Julio. 1992. Programa de Salud Pública Veterinaria. OPS/OMS.

**TEMA No. 3**

**MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE LIBRES DE RABIA Y  
REQUISITOS CUARENTENARIOS**

3.1	Reino Unido, Dr. Arthur King . . . . .	78
3.2	Hawaii, Dr. Calvin Lum . . . . .	86
3.3	Sao Paulo, Brasil, Dr. Arnaldo Villanova . . . . .	92
3.4	Suecia, Dra. Kristina Klintevall . . . . .	96
3.5	Trinidad y Tobago, Dr. Lloyd Webb . . . . .	99
3.6	Nueva Caledonia, Francia, Dr. Didier Carton . . . . .	104
3.7	Nueva Zelanda, Dr. Barry O'Neil . . . . .	108
3.8	Australia, Dr. Kevin Doyle . . . . .	111

MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE  
RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN  
GRAN BRETAÑA

*Dr. Arthur King PhD.*

# MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN GRAN BRETAÑA

*Dr. Arthur King PhD.*

---

## **Antecedentes de la rabia en Gran Bretaña**

La rabia canina en Gran Bretaña tiene una larga historia, en la que son raros los informes sobre la enfermedad en especies de la fauna silvestre. Entre 1889 y 1898 se registraron más de 160 casos humanos de rabia pero, de 1897 en adelante, la aplicación de normas que obligaban a poner bozal a los perros y facultaban a eliminar a los animales callejeros y a seguir los movimientos y contactos de los rabiosos, unida a la reglamentación y el control de la importación de perros, condujo a la erradicación de la enfermedad por primera vez en 1902. La rabia se reintrodujo en 1918 y se encontraron otros 328 casos animales en el sur de Inglaterra antes de que fuera definitivamente erradicada en 1922. El último caso autóctono de rabia humana se produjo en Gales en 1902, aunque se notificaron otras defunciones humanas como resultado de infecciones adquiridas en el extranjero.

Salvo dos perros que contrajeron la rabia después de ser liberados de la cuarentena, la reglamentación de la importación, incluida la cuarentena de perros y gatos importados, han mantenido a Gran Bretaña libre de la rabia animal desde 1922. El primero de esos perros probablemente contrajo la enfermedad (en 1969) dentro de las instalaciones cuarentenarias, pero el segundo, que se volvió rabioso (en 1970) casi tres meses después de la liberación de la cuarentena, probablemente estaba incubando la enfermedad cuando entró en la cuarentena casi nueve meses antes. Durante el período de 49 años que va de 1922 a 1970, 29 animales murieron de rabia estando en cuarentena.

Desde 1970, no ha habido en Gran Bretaña ningún caso de rabia en animales liberados de la cuarentena. Sin embargo, en 1983 se confirmó la rabia en un perro que estaba todavía en cuarentena después de haberse importado de los E.U.A. El perro había sido vacunado contra la rabia al menos dos veces mientras estaba aún en los E.U.A.. En 1990 se registró otro caso en un perro vacunado importado de Zambia. Estos dos casos demuestran el riesgo de rabia existente en los animales importados de países donde el virus es endémico.

## **La rabia en Europa**

La mayor amenaza para la condición de área libre de rabia que ostenta Gran Bretaña proviene de Europa continental como consecuencia del vasto intercambio de veraneantes y del alto volumen de tránsito a través del Canal. En Alemania y en algunos otros países europeos occidentales, así como en la Europa del Este, la rabia está muy extendida, en particular en la fauna silvestre. Aunque el número de casos registrados en Francia ha descendido durante los últimos diez años, todavía es necesario estar en guardia contra la introducción de la rabia en Gran Bretaña.

Se ha comprobado que algunos murciélagos europeos están infectados por un virus relacionado con la rabia. Solo hay una remota posibilidad de que los murciélagos de Gran Bretaña hayan sido infectados o puedan contraer la infección. Como parte de un programa de vigilancia continua, el material extraído de los murciélagos encontrados muertos en Gran

Bretaña se envía al Laboratorio Veterinario Central para el examen de la rabia. Se estudiaron más de 1.700 murciélagos de 15 de las 16 especies autóctonas de Gran Bretaña y la totalidad de los exámenes han sido negativos.

### **El Túnel del Canal**

Se otorgó un alto grado de prioridad a los controles de la rabia durante las negociaciones previas a la construcción del Túnel y la ejecución de las obras. Como resultado, el Túnel reúne características destinadas a impedir el acceso de cualquier animal salvaje o callejero. Entre ellas se cuentan barreras físicas, redes electrificadas, programas intensivos de limpieza, un sistema de vigilancia y notificación y la colocación de trampas con cebo. Los trenes sellados impedirán que se acumule basura en el Túnel, para que los roedores desistan de habitar en él.

El Túnel tiene la misma categoría que cualquier otro puerto o aeropuerto de Gran Bretaña. Desde muchos puntos de vista es más fácil de controlar, pues tiene sitios de entrada y de salida precisos. La aduana seguirá tratando de aprehender a los contrabandistas, incluidos los que hacen contrabando de animales.

### **Leyes vigentes en Gran Bretaña sobre importación de animales susceptibles a la rabia**

El objetivo principal de la política de Gran Bretaña es no dejar que entre la rabia. La condición de área libre de rabia se ha mantenido en virtud de estrictos controles de importación, requisitos cuarentenarios obligatorios (incluida la vacunación de gatos y perros importados), sanciones graves para los infractores y toma de conciencia y apoyo activo del público. Aunque la máxima prioridad es mantener a Gran Bretaña libre de rabia, hay también planes de emergencia para actuar con prontitud y eficacia si se produjera un brote.

### **Normas de aplicación de la política de la rabia en Gran Bretaña**

<b>Ley de Salud Animal de 1981</b>	que otorga facultades para actuar e impone sanciones para los delitos
<b>Decreto sobre la Rabia (Importación de gatos y otros mamíferos) de 1974</b>	para hacer que se cumplan los controles de importación y los requisitos cuarentenarios
<b>Decreto sobre la Rabia (Control) de 1974</b>	para permitir la adopción de medidas si se produjera un brote
<b>Decreto sobre la Rabia (Indemnización) de 1976</b>	para indemnizar por el sacrificio obligatorio de animales al tratar un brote
<b>Decreto sobre la Rabia (Importación de perros, gatos y otros mamíferos) (Enmienda) de 1994</b>	para permitir la importación de perros y gatos comercializados desde otros Estados Miembros de la Unión Europea, sin cuarentena pero con sujeción a condiciones muy estrictas

**Reglamentos de Salud Pública (Buques) de 1979, de Salud Pública (Aeronaves) de 1979 y de Salud Pública (Trenes internacionales) de 1993**

para exigir que los patrones de buques, los capitanes de aeronaves y los conductores de trenes informen sobre la presencia a bordo de cualquier animal o ave

**Decreto sobre Agentes patógenos animales específicos de 1993**

para que constituyan delitos la importación del virus de la rabia, su mantenimiento y su introducción de manera deliberada en animales, salvo en ciertas condiciones estipuladas en una licencia expedida por la Secretaría de Agricultura y Ganadería competente

**Reglamentos de los cruceros de placer (Llegada y notificación) de 1990**

para imponer controles estrictos en buques del Reino Unido y extranjeros que lleguen del exterior con animales a bordo

**Decreto (enmendado) sobre la Rabia (Importación de perros, gatos y otros mamíferos) de 1974**

Se prohíbe el desembarco en Gran Bretaña de todo animal de compañía procedente del exterior, salvo que lo autoricen los términos de una licencia expedida previamente.

La prohibición no se aplica a los animales de compañía traídos de Irlanda del Norte, las islas del Canal, la República de Irlanda o la isla de Man, salvo que hayan sido llevados a estos países desde otros sitios y no hayan estado en cuarentena al menos seis meses antes de arribar a Gran Bretaña.

El desembarco autorizado solo se permite en los puertos y aeropuertos habilitados, a menos que el barco o la aeronave haya desviado su curso por razones de seguridad o en otras circunstancias excepcionales.

Todo animal de compañía llevado afuera de las Islas Británicas y traído de regreso, haya o no desembarcado en el lugar de origen, y todo animal que, mientras estaba fuera de Gran Bretaña, haya tenido contacto con otro animal para el cual rijan los controles de importación, es para el Decreto un animal de compañía importado.

Los animales de compañía importados con licencia deben quedar en cuarentena durante 6 meses (por vida en el caso de murciélagos vampiros) a expensas del dueño. La cuarentena puede extenderse si se produce un brote de rabia en las instalaciones cuarentenarias.

Los perros y los gatos en cuarentena deben vacunarse contra la rabia, con excepción de los perros o gatos que se hayan importado con fines de investigación para los cuales la vacunación pueda ser un obstáculo.

Los animales de compañía importados de conformidad con una licencia deben ser llevados del puerto de entrada a las instalaciones cuarentenarias por un agente transportador autorizado.

Todo animal que pase a través de Gran Bretaña debe permanecer dentro de los límites del puerto o el aeropuerto mientras aguarda el transbordo y solo puede desplazarse dentro del puerto o el aeropuerto si lo transporta un agente autorizado. Debe exportarse del puerto o aeropuerto en 48 horas; si permaneciera allí más de cuatro horas debe quedar en las instalaciones de guarda autorizadas hasta su reembarco.

Los animales de compañía procedentes del exterior que estén a bordo de barcos anclados en un puerto de Gran Bretaña deben quedar confinados a buen seguro en una parte totalmente cerrada del barco, no pueden entrar en contacto con otros animales y en ninguna circunstancia obtendrán permiso para desembarcar (excepto de conformidad con una licencia de importación).

Los animales partícipes en contravenciones o incumplimientos de las disposiciones del Decreto pueden ser capturados y, si procede, sacrificados por un inspector o un policía.

### **Control de la rabia: planes de emergencia**

El decreto sobre la Rabia (Control) de 1974 otorga facultades muy amplias para actuar ante cualquier brote. Las facultades que se empleen dependerán de las circunstancias, incluidas la naturaleza y la ubicación del brote. En un extremo, un animal doméstico de compañía que esté infectado quizás no haya tenido contacto con otros animales; en este caso, la adopción de medidas contendría la enfermedad. En el otro extremo, podría haber un área con ejemplares de la fauna silvestre, animales de trabajo y animales domésticos de compañía infectados y entonces el problema de la contención sería complejo.

Tan pronto se sospeche que un animal está infectado por la rabia, el sitio en que se encuentre se declarará lugar infectado. En muchos casos, se requerirá que el animal sospechoso y cualquier otro contacto queden seguramente confinados en el lugar. En algunos casos, los animales pueden ser llevados a algún sitio mantenido por la Secretaría de Agricultura y Ganadería para su observación. Generalmente los animales se recuperan rápidamente y se libran de la rabia, pero si mueren (lo que ocurrirá en pocos días si están rabiosos) su cerebro se examina en el Laboratorio Veterinario Central del Ministerio.

Todos los casos sospechosos de rabia se investigan como parte del control normal de la enfermedad. Esto representa un valioso adiestramiento para toda la Secretaría y el personal participante de las autoridades locales y establece las bases de la acción de seguimiento si el diagnóstico resultara positivo.

La acción de seguimiento de un caso positivo dependerá de las circunstancias. El factor fundamental es que los animales infectados hayan estado sueltos y tenido la oportunidad de infectar a otros, incluida la fauna silvestre. Si así fuera, el próximo paso podría consistir en declarar infectada un área, cuyo tamaño variaría según las circunstancias. Entonces se podrían aplicar algunas de las siguientes medidas, o todas ellas:

La restricción del tránsito de los animales dentro y fuera del área.

El control y la reclusión de los animales en el área (por ejemplo, poniendo bozal y correa a los perros y correa a los gatos).

- La captura, retención y eliminación de los animales que no se puedan controlar adecuadamente en el área.
- La vacunación obligatoria de los animales (a expensas del Gobierno).
- La prohibición de la reunión de animales y de actividades deportivas y recreativas, con inclusión de la caza, las carreras de galgos o cacerías con perros, las reuniones hípcas y la caza de aves u otros animales silvestres.
- El sacrificio de los zorros

En caso de un brote de rabia en la fauna silvestre de cualquier parte de Gran Bretaña, las medidas de control consistirán fundamentalmente en el sacrificio de los zorros del área infectada. Los métodos que se empleen serán los que se consideren más eficaces en las circunstancias locales y que representen un riesgo mínimo para otras especies de la fauna silvestre y para los animales de trabajo y domésticos. En casi todas las clases de brote, serán esenciales la cooperación y la asistencia del Gobierno central, las autoridades locales y otras instituciones, incluidos los cirujanos veterinarios en ejercicio de su profesión. Las normas se han dictado, pues, para permitir que todos los que tengan algo que ver con la cuestión preparen sus planes. Estas personas renuevan continuamente sus preparativos. Fueron coronados por el éxito ejercicios organizados por las autoridades locales para probar los planes de emergencia y si hay casos sospechosos se ofrecen regularmente a prueba los suministros de equipo necesarios para hacer frente a un brote. El material de publicidad está listo para ser distribuido en cualquier área infectada. Por consiguiente, el país está bien preparado para contrarrestar un brote eficazmente.

#### **Vacunación de animales domésticos**

La vacunación antirrábica de los animales no está permitida en Gran Bretaña, salvo que se trate de animales que se exporten y de perros y gatos en cuarentena, en cuyo caso es obligatoria como protección adicional contra la posibilidad de una infección cruzada accidental. Mientras el país permanezca libre de rabia, el Gobierno no se propone introducir la vacunación de animales domésticos de compañía.

No existe todavía ninguna vacuna que garantice la plena inmunidad contra la rabia. Eso depende mucho del estado de salud de cada animal, de las diferencias de la calidad de los tipos de vacuna disponibles, de la variada reacción de cada animal a la vacuna y de la cantidad de virus de rabia que absorba el animal si es mordido posteriormente por algún animal infectado.

La vacunación de los "animales nativos" en un país libre de rabia sería antieconómica y no proporcionaría una protección real. Minaría la confianza en la probada política del Gobierno en materia de control de importaciones y de cuarentena, le restaría apoyo y generaría un falso sentido de seguridad que podría inducir a algunos dueños de animales de compañía a hacer un contrabando que no harían en otras circunstancias.



### **Vacunación de la fauna silvestre**

En 1989 la Comunidad Europea adoptó medidas basadas en la vacunación oral de los zorros en países afectados por la rabia, con la intención de erradicar esa forma de rabia de Europa. Los resultados han sido alentadores e indican que esa técnica puede controlar la enfermedad y, a más largo plazo, erradicar la rabia de la fauna silvestre. No cabe esperar la erradicación completa de la rabia de Europa en un futuro próximo. Hasta que se haya conseguido, debe mantenerse el presente sistema de cuarentena para los animales de la Unión Europea.

Reconocimiento: Agradezco a mis colegas de la sede de MAFF, Tolworth, Reino Unido, por permitir el empleo sin limitaciones de la información contenida en su folleto sobre Prevención y Control de la Rabia.

**CIFRAS RELATIVAS A LA IMPORTACIÓN DE ANIMALES SUSCEPTIBLES A LA RABIA EN EL REINO UNIDO, 1985-1993**

**Procesamientos por desembarcos ilegales**

**Importados con licencia**

Año	Importados con licencia				Procesamientos por desembarcos ilegales			Resultados
	Perros	Gatos	Otros mamíferos	Perros y gatos	Otros mamíferos	Perros y gatos		
1985	4630	2527	28.295 (471 licencias)	72	5	72	Multa hasta C1.500	
1986	4738	2329	39.193 (480 licencias)	62	13	62	Multa hasta C1.200	
1987	5249	2927	95.999 (653 licencias)	34	8	34	Multa hasta C1.000	
1988	5132	3095	186.466 (864 licencias)	54	2	54	Multa hasta C1.500	
1989	5915	3220	140.327 (875 licencias)	25	4	25	Multa hasta C1.600	
1990	5999	3687	150.631 (814 licencias)	43	2	43	Multa hasta C1.000	
1991	5290	3289	63.674 (668 licencias)	57	7	57	Multa hasta C2.000	
1992	5175	3190	61.320 (835 licencias)	40	5	40	Multa hasta C1.250	
1993	5738	3633	35.515 (716 licencias)	22	2	22	Multa hasta C1.200	

**MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE  
RABIA Y REQUISITOS  
CUARENTENARIOS EN EL ESTADO DE HAWAI**

*Calvin W. S. Lum, D.V.M.*

## MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN EL ESTADO DE HAWAI

*Calvin W. S. Lum, D.V.M.<sup>1</sup>*

---

En esta disertación se destacarán la vigilancia epidemiológica de la rabia y los requisitos cuarentenarios que han contribuido a mantener la condición de área libre de rabia del Estado de Hawai. Como parte de esta disertación, deseamos incluir nuestro programa de prevención, en forma de un plan rábico de emergencia elaborado para el caso de que se detecte un animal rabioso en nuestro Estado, la reglamentación de la cuarentena y un informe sobre la Rabia en Hawai basado en una encuesta serológica, de 1992.

### **Antecedentes del programa cuarentenario de Hawai**

Para comprender y apreciar plenamente el programa, es preciso recordar sintéticamente la historia de su evolución. Se recomendó aplicar el sistema de cuarentena por rabia en Hawai ya en 1905. Fue el año que se creó la División de Industria Animal en el Consejo Territorial de Agricultura y Silvicultura. El Consejo nombró al Dr. Victor A. Norgaard, ex patólogo de la Oficina Federal de Industria Animal como primer Veterinario Territorial y Director de la División. La primera tarea encomendada al Dr. Norgaard fue realizar un estudio de los problemas de sanidad animal en las islas y formular recomendaciones sobre programas de acción. Al presentar las conclusiones de su estudio al Consejo, el Dr. Norgaard subrayó el hecho de que todavía no se había introducido la rabia en Hawai y recomendó aprovechar esta circunstancia afortunada para protegerse mediante el establecimiento de una cuarentena para perros y gatos importados. El Consejo no tomó medidas al respecto en ese momento porque sus miembros no reconocieron que la rabia era un importante problema de salud, por no haber tenido experiencia con la enfermedad.

A fines de 1911 se admitió por fin la necesidad de la cuarentena por rabia. El Dr. Norgaard había estado presionando para que se adoptara esta decisión después de haber recibido de la Oficina de Industria Animal un informe de 1909 que contenía un artículo del Dr. John R. Mohler sobre la naturaleza, las causas y la prevalencia de la rabia. El Dr. Mohler señaló que hasta 1889 la rabia era rara en los Estados Unidos, excepto en Pensilvania y Massachusetts, y desconocida por completo al oeste de las Montañas Rocosas.

En 1900, la rabia se manifestó por primera vez en Montana, Wyoming y Colorado; en 1909 se había diagnosticado en todos los estados, excepto en Idaho, Utah, Nevada y Oregón, según Mohler. Cuando Norgaard informó que el Veterinario del Estado de California había declarado que la rabia era enzoótica en el sur de California después de una serie de brotes en Pasadena y Los Angeles, el Consejo tomó por fin medidas. La ley de la cuarentena por rabia de Hawai entró en vigor el 1 de marzo de 1912.

Para demostrar la impopularidad de la ley de la cuarentena de Hawai, el Dr. Norgaard manifestaba en su informe de 1912 al Consejo de Agricultura y Silvicultura que después de nueve meses de experiencia con las entonces nuevas disposiciones cuarentenarias, la estricta

---

<sup>1</sup> Administrador y Veterinario de la División de Industria Animal de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Estado de Hawai.

reglamentación que requería la segregación absoluta en cuarentena de la totalidad de los perros y gatos durante 120 días antes de su admisión en el territorio, había resultado el problema más fastidioso que había tenido que enfrentar hasta el presente la División. Su afirmación, hecha hace 82 años, es certera todavía hoy.

### **Programa cuarentenario de Rabia de Hawai**

La facultad de imponer la cuarentena está estipulada en las leyes clasificadas de Hawai y definida además en las Reglas Administrativas de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Se incluye como referencia una copia de estas Reglas. Estas leyes y reglas han sido examinadas e impugnadas por individuos y grupos durante muchos años, y la mayor parte de ese tiempo ha transcurrido mientras ocupaba el cargo de Director estatal de Salud Pecuaria. Esa actitud se manifestó de muchas formas, tales como análisis y debates científicos, investigaciones legislativas y solicitudes de informes del Congreso. En los últimos años hemos sido objeto de numerosas impugnaciones en juicios civiles sustanciados en tribunales estatales y federales. En verdad, la impugnación más reciente ha sido interpuesta por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos, que a nuestro juicio considera que nuestras leyes cuarentenarias infringen los derechos de los ciegos y de los que tienen una visión defectuosa, con arreglo a la Ley de discapacidad de ese país.

Recibimos con beneplácito la oportunidad de incorporarnos en esta Reunión, no para defender ni para debatir nuestro programa de prevención de la rabia, sino en procura de asesoramiento y orientación para reevaluarlo. La política del Estado de Hawai, que expresa la presente administración, consiste en mostrar receptividad ante cualquier alternativa a la cuarentena, siempre que el programa sustitutivo pueda satisfacer los siguientes criterios:

1. Que no ofrezca menos seguridad que la cuarentena para proteger a nuestros residentes de la rabia.
2. Que no represente un costo adicional para los residentes de Hawai.
3. Que tenga corroboración científica.

Antes de adoptar la decisión de cambiar hay que examinar objetivamente los datos científicos y prestar atención a las cuestiones reglamentarias, entre otras cosas. Aunque los argumentos científicos se han vuelto más convincentes en los últimos años, a menudo no tienen en cuenta las cuestiones reglamentarias. Si es posible satisfacer los elementos de la política estatal, nuestro gobierno tomará medidas para modificar el programa de la cuarentena rábica. Contrariamente a lo que sostienen algunos, el objetivo de la cuarentena no es generar ingresos para el Estado ni crear inconvenientes para los importadores de perros, gatos y otros carnívoros. Nuestra única misión es impedir la introducción de la rabia en Hawai.

### **Vigilancia epidemiológica de la rabia**

Además de la vigilancia que ejercemos sobre los animales en cuarentena, estén vivos o muertos, se completó en 1992 un estudio en el que colaboraron las Secretarías de Agricultura

y Ganadería y de Salud de Hawai, la Universidad de Hawai, el Laboratorio de Rabia de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Georgia, E.U.A.) y el Dr. George Beran, de la Universidad del Estado de Iowa. Este estudio fue encargado por la Legislatura del Estado de Hawai para determinar si había habido rabia en el Estado.

En este estudio se examinaron sueros de 714 mangostas de las islas de Oahu, Hawai y Maui. Estas islas fueron seleccionadas en razón de la ubicación de sus puertos de entrada más importantes. De las siete islas principales, Kauai y Lanai no tienen mangosta. Todos los sueros resultaron negativos para los anticuerpos de rabia salvo en el caso de cuatro especímenes. Los cuatro con títulos sospechosos fueron investigados ampliamente y se llegó a la conclusión de que estos resultados se debían a errores de identificación y a contaminación cruzada. De los resultados de este estudio se concluyó que no existía rabia en la población de mangostas de Hawai.

Además de la encuesta serológica de la mangosta, se sometieron a prueba en este estudio 440 sueros de animales de compañía en cuarentena. La gama de títulos fue de 0 a 34.800, con valores de UI de 0 a 556 UI por ml. La importancia de los títulos se puede apreciar si se advierte que muchos expertos en rabia han manifestado su opinión de que 0,5 UI por ml es una proporción que protege mucho frente a una exposición posterior a la rabia. De los 440 animales de compañía examinados, 33 (7,5%) no mostraron título, incluidos 25 con un historial de vacunación. Cincuenta y cinco animales (12,5%) mostraron títulos de < 0,5 UI por ml, incluidos 44 con registros de vacunación. Se incluye como referencia una copia de este estudio.

**A. Perspectivas de fiscalización de la cuarentena y el futuro de la prevención de la rabia en Hawai**

El deseo de nuestro Estado es cumplir con las normas científicas de la prevención de la rabia y la cuarentena pero, además, tener un programa que sea eficaz, manejable y aplicable. Para lograrlo, hay que analizar el programa desde varias perspectivas diferentes. Entre ellas:

- \* La evaluación científica
- \* Las repercusiones económicas
- \* Las repercusiones sociales
- \* La legitimidad legal y constitucional
- \* La aplicación del reglamento
- \* Una comunicación eficaz

**Evaluación científica:** Consideramos que es imperativo que el programa de la cuarentena u otro programa preventivo como una combinación de pruebas serológicas y vacunación sea revisado y evaluado a fondo por la comunidad científica competente.

La corroboración científica es esencial para conseguir apoyo tanto del Gobierno como del público.

**Repercusiones económicas:** Todo programa de prevención de la enfermedad debe haber evaluado sus repercusiones económicas en la comunidad que se propone proteger. En un estudio realizado en 1983 por la Secretaría de Salud de Hawai se hizo una comparación de los gastos en que habría que incurrir en caso de un brote de rabia en Hawai en dos hipótesis,

- 1) con la cuarentena actual de 120 días y
- 2) con un programa de cuarentena de 30 días con requisitos de vacunación y exámenes. El estudio calculó un costo total de \$1,3 millones en la hipótesis de los 120 días y de \$6 millones en la hipótesis de los 30. Por sí solo esto demuestra la importancia de considerar debidamente las consecuencias económicas relacionadas con los diversos programas de prevención.

**Legitimidad legal y constitucional:** En este sentido, de resultados de nuestra experiencia en los tribunales estatales y federales, tenemos en claro que cualquier programa de prevención debe ser legítimo en función de las normas legales y constitucionales. Además, estos programas se deben aplicar por igual a todas las partes.

**Aplicación del reglamento y comunicación eficaz:** Cualquier programa de prevención tiene que poder ejecutarse sin dificultades indebidas y ser comunicado fácilmente a los interesados. Ningún programa de prevención puede ser tan complejo que no se pueda comunicar eficazmente. Podría haber dificultades de comunicación en un programa que comprendiera muchos pasos y una compleja serie de vacunaciones y pruebas serológicas antes del embarque, además de una serie de pruebas y controles serológicos posteriores a la importación.

Una pregunta que se nos hace con frecuencia es qué procedimientos se emplean para impedir la entrada accidental o subrepticia de un animal infectado de rabia, por ejemplo, en un cargamento o en contenedores de transporte.

Por su condición de estado insular, Hawai tiene la suerte de que solo se entra en su territorio por transporte aéreo o marítimo. Además de la cuarentena animal estatal y la labor de inspectores pecuarios, utilizamos una red de organismos de aplicación de la ley que cooperan en la detección de entradas ilegales de animales en el Estado. Estos organismos incluyen inspectores cuarentenarios estatales, el Veterinario Portuario del Departamento de Agricultura y Ganadería (DAG) de los Estados Unidos, los Servicios de Salud Pública de los Estados Unidos, inspectores de aduana de ese país, personal de la DEA, personal militar, policía, el Servicio de Inmigración de los Estados Unidos, patrullas de los puertos estatales y la Marina y la Guardia Costera de los Estados Unidos.

Todos los aviones y barcos que entran en Hawai son inspeccionados. Para dar una idea del grado de vigilancia, incluso las plantas y los animales que entran en Hawai con el servicio postal de los Estados Unidos y los correos y transportistas privados son inspeccionados, lo mismo que los cargamentos y contenedores de transporte. El capítulo 142 de las Leyes clasificadas de Hawai y el capítulo 4-29 del Reglamento Administrativo de Hawai resumen los requisitos específicos de importación y notificación que deben cumplir quienes transporten carnívoros con destino al Estado. El capítulo 150A de las Leyes clasificadas de Hawai y la Ley de la cuarentena de plantas de Hawai establecen las condiciones de la importación de plantas y animales no domésticos en el Estado. El capítulo 150A también requiere la presentación de

un formulario que deben llenar los pasajeros, oficiales y miembros de la tripulación que ingresen al país, con información sobre animales domésticos y no domésticos y plantas.

Si la empresa de transporte no distribuye o no recoge estos formularios de declaración o si no los entrega a la Secretaría de Agricultura y Ganadería inmediatamente después de la llegada, incurre en una contravención penada con una multa de hasta \$10.000 para la primera infracción o de hasta \$25.000 para una infracción posterior cometida hasta cinco años después de la primera.

Los pasajeros que no declaren los animales que traigan a Hawai a bordo de un barco son pasibles de las mismas sanciones. La violación de cualquiera de las disposiciones del capítulo relativo a la cuestión es una contravención o un delito grave, según los casos. Las violaciones también pueden traer aparejadas la captura del animal infractor y prisión y multas significativas para quien lo transporte. Como se señaló antes, los transportistas tienen la obligación de informar sobre todos los animales a bordo de los vuelos que lleguen. También deben entregar los animales a los inspectores de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Los inspectores y los guardianes de la ley permanecen las 24 horas del día en el Aeropuerto Internacional de Honolulu, el único aeropuerto en el que se permite el desembarco de animales procedentes del exterior.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería emplea pachones adiestrados para detectar la presencia de animales y productos vegetales pasados de contrabando a los carritos de equipaje del aeropuerto, para realizar inspecciones específicas a bordo de las aeronaves que han aterrizado y para vigilar los cargamentos procedentes de la Unión Postal Universal (UPU). El DAG de los Estados Unidos también emplea perros detectores adiestrados con el mismo fin con las remesas del correo estadounidense. Todos los animales procedentes del extranjero corresponden en primer término a la jurisdicción de los agentes del DAG de los Estados Unidos.

Todos los organismos participantes en la detección de la entrada accidental o subrepticia de animales actúan con diligencia, eficacia y minuciosidad. Junto con los esfuerzos combinados de estos organismos, se cuenta con la ayuda de la mayor parte de la población de este Estado. Su vigilancia y su deseo de que nuestro Estado se mantenga libre de rabia han sido de tremenda utilidad para impedir la entrada accidental o subrepticia de animales.

Abrigamos la firme creencia de que el éxito y la viabilidad del requisito de una cuarentena rábica de 120 días dependen del apoyo y la confianza de nuestra comunidad. La elección de un programa de prevención corresponde a nuestros ciudadanos. Son ellos quienes decidirán el futuro del programa de cuarentena rábica de Hawai. Nuestra función como legisladores es proporcionar la información más actualizada y exacta para que la analicen.



LA CIUDAD DE SÃO PAULO: VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA  
DE LA RABIA Y SISTEMA CUARENTENARIO

*Arnaldo Villanova*

## **LA CIUDAD DE SÃO PAULO: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA RABIA Y SISTEMA CUARENTENARIO**

*Arnaldo Villanova<sup>2</sup>*

---

El sistema de vigilancia de la rabia que se estableció en el Municipio de São Paulo es un proceso interactivo en el que participan la comunidad y las autoridades sanitarias a cargo del Programa de control de la rabia.

El Municipio de São Paulo consta de una ciudad de 10 millones de habitantes, con una población canina calculada en 300.000 animales. São Paulo tiene una superficie de 1.490 km<sup>2</sup>, que contiene un millón setecientos mil hogares. La ciudad forma parte del complejo metropolitano de un conglomerado urbano que cubre 36 municipios, con un total de 15 millones de ciudadanos; se considera que es un área donde la rabia está controlada.

Con miras a la aplicación del sistema, se estableció un equipo que recorre la comunidad y se ocupa de los problemas animales 24 horas por día.

Para hacer este recorrido el Centro de Control de Zoonosis, recientemente designado Centro colaborador de la Organización Mundial de la Salud para Adiestramiento e Investigación en el Control de las Zoonosis Urbanas, difundió ampliamente su número de teléfono, mantiene una política de puertas abiertas y dispone de equipos que trabajan todo el día y están compuestos por un veterinario, perreros, conductores y vehículos con equipos de comunicación radiofónica, apropiados para prender animales.

En esencia, el principal objetivo del sistema es brindar apoyo a la vigilancia que la población ejerce sobre sus animales. El equipo del Centro de Control de las Zoonosis trabaja las 24 horas del día, presta servicios de urgencia y está preparado para recibir animales enviados por la comunidad. También está equipado para sacar de los hogares, escuelas y comunidades los animales con alteraciones de comportamiento, atropellados y agresivos, callejeros o mordedores.

Después de recibir la notificación pertinente, el equipo de acción analiza y decide si es necesaria la cuarentena. Los animales agresivos deben ser observados clínicamente durante diez días. Sobre la base de la información reunida, el veterinario adopta uno de los criterios siguientes:

1. Asesora al Municipio sobre la observación clínica cuando es preciso hacerla en el hogar del animal, bajo la responsabilidad del dueño, si el animal tiene un dueño suficientemente reconocido que esté en condiciones de mantener al animal en cuarentena en su propio hogar.

---

<sup>2</sup> Director del Centro de Zoonosis de São Paulo, Brasil.

2. Decide si la observación clínica debe realizarse en el hogar del animal, mediante visitas oportunas de un funcionario de Salud, para evaluar la situación del animal sospechoso, en los casos en que el dueño revele inseguridad o poca capacidad de comprensión del riesgo que enfrenta si no sigue las recomendaciones sobre el control de la rabia.
3. Decide la remoción inmediata del animal para aislarlo, con fines de observación clínica, en las perreras públicas del Centro de Control de las Zoonosis, cuando haya motivos para creer que el comportamiento del animal genera riesgos de agresión a personas o que el animal presenta síntomas de la enfermedad y cuando no es posible mantener al animal en la casa.

Después de diez días de observación clínica, los animales sanos son devueltos a sus dueños o sacrificados si no hay nadie interesado en quedarse con ellos.

Los animales que mueren o son sacrificados durante el período de observación clínica son remitidos al Centro para hacer el diagnóstico de rabia. Si la prueba de rabia por inmunofluorescencia es positiva, se pone inmediatamente en marcha un mecanismo integral de control, dirigido hacia el foco de la rabia, a efectos de prender, inmunizar o reinmunizar los animales.

Durante la investigación del foco, los animales gravemente heridos que hayan sido atacados por otros rabiosos o los animales sin antecedentes de inmunización son sacrificados por razones humanitarias.

Los animales inmunizados previamente son reinmunizados y dejados en cuarentena durante seis meses, en el hogar de sus dueños. Estas personas firman documentos por los que se hacen responsables de la cuarentena y la vigilancia de los animales durante seis meses.

Están obligadas a notificar de inmediato al Centro de Control de las Zoonosis si observan alguna alteración en el comportamiento del animal u otro síntoma clínico que el animal pueda presentar.

En aras de una mejor vigilancia de la condición de área libre de rabia, las muestras de los cerebros de los animales capturados en la calle se envían sistemáticamente para hacer el diagnóstico de la rabia.

Este muestreo incluye aproximadamente de 0,1 a 0,2% de la población canina de las ciudades y se concentra en animales capturados cerca de reservas forestales y en zonas periféricas. Periódicamente se envían muestras sanguíneas de los animales capturados para la evaluación de anticuerpos de rabia. Todos los animales atropellados por vehículos son recogidos y sacrificados si todavía están vivos y se practica el examen de sus cerebros para el antígeno de rabia.

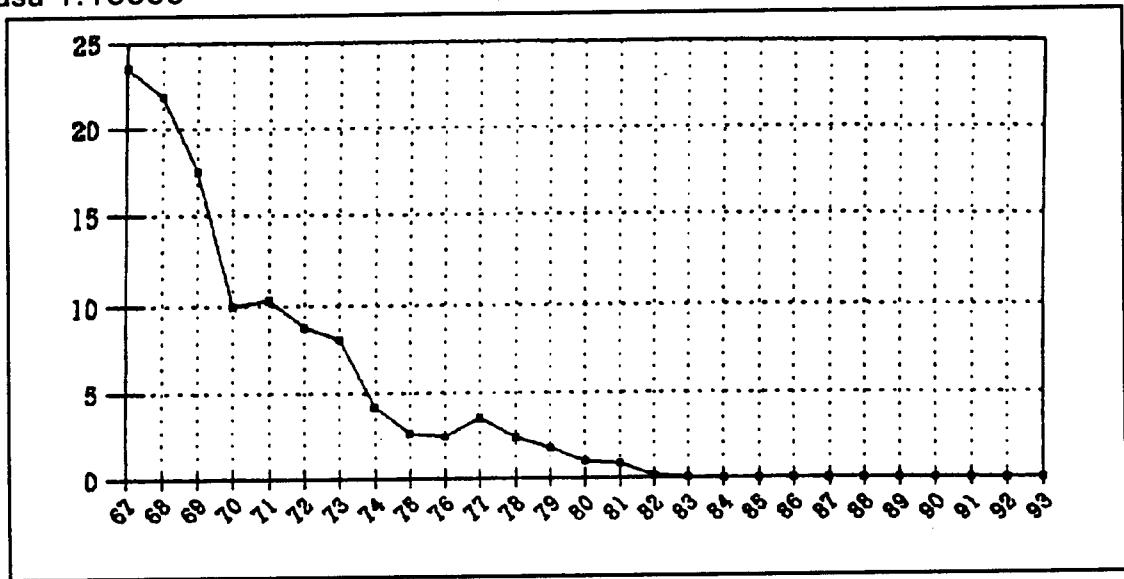
Las notificaciones de agresiones de animales callejeros en la vía pública se computadorizan y utilizan para organizar los servicios ordinarios de captura de animales.

Este sistema de vigilancia epidemiológica de la rabia, que se aplica junto con procedimientos cuarentenarios para animales agresivos y contagiosos en combinación con el

Programa de captura de perros callejeros y la Campaña anual de inmunización antirrábica, nos ha permitido mantener la ciudad de São Paulo libre de rabia canina y felina desde 1984, como demuestra el gráfico de la siguiente página.

**Evolución de la tasa de rabia en gatos y perros,  
Municipio de São Paulo, Brasil,  
Período de 1967 a 1993**

Tasa 1:10000



Año

FUENTE: Centro Colaborador de la OMS para Adiestramiento e Investigación en el Control Urbano de las Zoonosis

**VACUNACION ANTIRRABICA Y PRUEBAS DE ANTICUERPOS  
EN VEZ DE  
CUARENTENA DE PERROS EN SUECIA**

*Por Dr. K. Klintevall*

## VACUNACION ANTIRRABICA Y PRUEBAS DE ANTICUERPOS EN VEZ DE CUARENTENA DE PERROS EN SUECIA

*Por Dr. K. Klintevall<sup>3</sup>*

---

Desde el 1 de mayo de 1994 se aplica una nueva reglamentación para la introducción de perros y gatos de los países de la Comunidad Europea (CE) y la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) en Suecia.

El último caso de rabia en Suecia quedó documentado en 1886 por un perro procedente de Rusia. Jamás se demostró que existiera en Suecia algún reservorio de rabia en animales salvajes. Durante muchos años se prohibió la importación de perros y gatos que fue reemplazada por la cuarentena en 1967. A una cuarentena de cuatro meses siguen dos meses de aislamiento en la casa de los dueños. El número promedio de importaciones anuales se ha estabilizado alrededor de los 350 perros y los 50 gatos. Solo se excluyen de la cuarentena los perros y gatos de países considerados libres de rabia por las autoridades suecas, es decir, Noruega, Islandia, el Reino Unido, Irlanda, Nueva Zelanda, Australia y Hawai.

Nuevas recomendaciones de la OMS y la OIE han inducido a las autoridades suecas y noruegas a revisar el presente sistema y a reemplazarlo por otro considerado igualmente seguro. La revisión se basa en estudios de la epidemiología de la rabia y en la eficacia de las modernas vacunas coadyuvantes. También se han evaluado los mayores riesgos de exposición humana.

La rabia de los zorros en Europa occidental y central jamás se ha propagado a nuevos países por perros o gatos. Los perros son relativamente resistentes a la rabia de los zorros, aunque los gatos son más sensibles. En la CE y la AELC hay grandes áreas que están prácticamente libres de la rabia. No se ha demostrado que haya en ellas perros o gatos con infecciones crónicas ni tampoco animales no vacunados con anticuerpos al virus de la rabia.

Los perros y gatos vacunados con un título de anticuerpos neutralizantes de suero de 0,5 UI/ml quedan protegidos contra la enfermedad. La prueba utilizada para determinar el nivel

de anticuerpos séricos a la rabia es la prueba rápida de inhibición focal de la fluorescencia (RFFIT). Las nuevas reglas establecen que los perros y gatos de la CE o la AELC que sean traídos a Suecia deben vacunarse contra la rabia con una vacuna autorizada y someterse a pruebas para determinar que el nivel de anticuerpos de la rabia es al menos de un suero de 0,5 UI/ml. Las pruebas deben llevarse a cabo en un laboratorio, ser certificadas por el laboratorio de referencia de la OIE en Nancy, Francia, y ser aprobadas por los Institutos veterinarios nacionales suecos o noruegos. Actualmente, hay nueve laboratorios de ese tipo en Europa. La prueba RFFIT se estandariza contra un suero canino de referencia del laboratorio de la OIE, que también proporciona regularmente un grupo de sueros para la calibración de la prueba entre los laboratorios.

Los perros deben tener al menos tres meses de edad y los gatos catorce meses para ser vacunados por primera vez. La identidad del animal debe asegurarse mediante la rotulación con número de microchip o tatuaje en la oreja. Las fronteras suecas no están abiertas,

---

<sup>3</sup> Departamento de Virología del Instituto Nacional de Veterinaria, Upsala, Suecia.

sencillamente porque los perros se vacunan y se someten posteriormente a un examen para detectar la inmunidad a la rabia. De todas maneras el dueño tiene que solicitar además una licencia para importar o introducir el animal en el país. Esta licencia, válida por un año, es otorgada por la Junta Sueca de Agricultura. La información y las declaraciones juradas sobre el estado de la salud, las vacunaciones y la identidad del animal tienen que ser compiladas en un formulario especial por un veterinario oficial, que también debe fechar, sellar y firmar el certificado. Las mismas reglas se aplican cuando los animales de compañía suecos viajan con sus dueños por países de la CE o la AELC y los mismos documentos deben presentarse al regresar a Suecia. Aún más, el dueño debe asegurar a las autoridades que no ha hecho ninguna visita a países fuera de la CE o la AELC. El control de todos los documentos está a cargo de funcionarios de aduana y no de las autoridades veterinarias de Suecia.

Durante el primer semestre de 1994, los sueros de 1.570 perros suecos y 1.117 perros de otros países fueron examinados con la prueba RFFIT en el Departamento de Virología del Instituto Nacional de Veterinaria de Upsala, Suecia. Solo 50% de los perros suecos alcanzaron niveles de anticuerpos suficientes, de 0,5 UI/ml o más, mientras que en 95% de los extranjeros se verificó una inmunidad aprobada a la rabia. La mayor parte de los perros suecos solo se había vacunado una vez, conforme a las recomendaciones de los fabricantes de vacunas, que aseguran que 0,1-0,2 UI/ml proporciona protección adecuada. Después de las revacunaciones, los dueños tuvieron que esperar durante un período adicional de cuatro meses antes de someter a sus perros a una nueva prueba. De julio a septiembre fueron examinados otros 980 perros suecos y 373 perros extranjeros, muchos de los cuales habían sido revacunados. Ahora 81% de los perros suecos y 96,5% de los perros extranjeros alcanzaron niveles de anticuerpos superiores a 0,5 UI/ml, lo que indica que una sola dosis de vacuna puede no ser suficiente.

Parece que los gatos responden mejor que los perros a las vacunaciones antirrábicas; aproximadamente 95% de los gatos examinados --257 en total-- tenían niveles suficientes de anticuerpos de rabia y no se verificaron diferencias estadísticas entre los gatos suecos y los extranjeros.

La mayor parte de los animales de compañía extranjeros que visitan Suecia provienen de Dinamarca y Alemania y muchos de ellos tienen antecedentes de vacunaciones antirrábicas anuales de larga data. Una vez que un perro ha alcanzado un nivel de anticuerpos suficiente, de 0,5 UI/ml o más, el nuevo examen puede realizarse un mes después de la revacunación anual. Para los perros y gatos con insuficiente inmunidad a la rabia, o para los que llegan de países de fuera de la CE o la AELC, la cuarentena es todavía la alternativa. El presente sistema puede parecer complicado y costoso. Sin embargo, su cumplimiento contribuye a reducir el contrabando de perros y gatos.

El propósito es aplicar reglas seguras, con lo cual Suecia mantendrá su condición de nación libre de rabia.

**MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE  
RABIA Y REQUISITOS  
CUARENTENARIOS EN TRINIDAD Y TOBAGO**

*Lloyd A. W. Webb*



# MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN TRINIDAD Y TOBAGO

*Lloyd A. W. Webb<sup>1</sup>*

---

## **INTRODUCCION**

En este documento se pretende destacar la vigilancia epidemiológica de la rabia mediante los requisitos cuarentenarios en Trinidad y Tabago. La República de Trinidad y Tabago no ha notificado un solo caso de rabia humana desde principios del siglo XX e incluso los casos que se notificaron fueron provocados por la transmisión de murciélagos vampiros. Está muy bien documentado que la rabia paralítica es endémica en Trinidad y Tabago. Sin embargo, el país sigue gozando de la condición de área libre de rabia canina.

### **Reglamentación para controlar las importaciones**

Las leyes de Trinidad y Tabago definen precisa y expresamente los requisitos establecidos para prevenir la rabia. La ley de animales (Enfermedades e importación) y, más específicamente, los Reglamentos de control de los animales (Importación) estipulan medidas para la importación en Trinidad y Tabago de perros y gatos de Anguila, Antigua, Barbados, Gran Bretaña, Jamaica, Irlanda del Norte, la República de Irlanda, San Kitts y Nevis, Santa Lucía y San Vicente.

El desembarco de esos animales se ve facilitado por un permiso escrito otorgado previamente por el Veterinario Jefe, que es el representante del "inspector" al que se refiere la Ley. Conforme a la Ley, el "inspector" es el Jefe Técnico del Ministerio de Agricultura y Explotación de Recursos Terrestres y Marinos. Cada animal que desembarca en cualquiera de los puertos de entrada a Trinidad y Tabago es sometido a inspección por el "inspector" o por alguno de sus representantes debidamente autorizados.

### **Certificación de la importación de animales**

La inspección veterinaria de cualquier animal que se vaya a importar en el país requiere una certificación de que el animal no sufre enfermedad(es) y que ha cumplido con los requisitos detallados en el permiso de desembarco de animales.

Es obligación del destinatario de esos animales presentar al "inspector" un certificado en el que se declare que:

- a. el perro o el gato goza de buena salud y no tiene síntomas de enfermedades infecciosas o contagiosas;

---

<sup>1</sup> Escuela de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de las Indias Occidentales, St. Augustine, Trinidad.

- b. no ha habido rabia en perros y gatos no sometidos a cuarentena ni en otros animales del país de origen de ese perro o gato durante los seis meses anteriores a la exportación del animal. Si el perro o el gato ha estado en cuarentena en el país de origen, debe haber completado un período de seis meses de cuarentena;
- c. el perro o el gato no tuvo contacto con ningún otro perro o gato durante el período de transporte a Trinidad y Tabago.

En el puerto de entrada el "inspector" tiene autoridad para capturar y para detener, sacrificar o eliminar de otro modo, discrecionalmente, cualquier perro o gato que desembarque contraviniendo los Reglamentos.

Las leyes también proporcionan pautas para la importación de animales de otros países que los antes indicados. Por consiguiente, para entrar en Trinidad y Tabago deben someterse a cuarentena durante el período que el "inspector" determine tanto los perros y gatos en condiciones de ingresar en el país a juicio del propio "inspector" como los animales procedentes de los países aceptados supra pero que requieran observación. Los reglamentos estipulan además que dicho período sea de seis meses.

El traslado de los perros y gatos del puerto de entrada a las instalaciones cuarentenarias se debe hacer bajo el control directo o la supervisión del "inspector".

La liberación posterior de esos animales de la cuarentena también estará condicionada a su reinspección y dependerá de ella; la reinspección comprenderá cualesquiera exámenes diagnósticos que el "inspector" considere necesarios para detectar la enfermedad. Esa liberación se llevará a cabo exclusivamente por autorización escrita del "inspector", que podrá ser incondicional o estar sujeta a instrucciones específicas.

#### **División de Servicios veterinarios**

Mucho hay que decir de las actividades de la División de Servicios Veterinarios del Ministerio de Agricultura y Explotación de Recursos Terrestres y Marinos, que durante más de dos decenios y medio ha mantenido en actividad una Oficina de Vigilancia Antirrábica. Esta Oficina ha participado en la vigilancia activa de los murciélagos con controles para atraparlos. Todos los murciélagos vampiros (*Desmodus rotundus*) capturados sobre los que recaigan sospechas de rabia, se examinan en el laboratorio de diagnóstico. Después de por lo menos 20 años de práctica de esos exámenes no se ha confirmado positividad a la rabia en ningún murciélago vampiro, incluso tras emplear la técnica de anticuerpos fluorescentes (FA), la prueba de inoculación de ratón o estudios histopatológicos.

Además de las actividades de vigilancia de la Oficina, la División de Servicios Veterinarios también conduce programas anuales de vacunación entre su población pecuaria, que incluye ganado bovino, caprinos, caballos y asnos. Se considera que esta actividad constituye una contribución importante para el mantenimiento de la condición de área libre de rabia de Trinidad y Tabago.

### **Laboratorio de Diagnóstico Veterinario**

El Gobierno de la República de Trinidad y Tabago ha instituido otras medidas de control para asegurarse de que el riesgo de introducción de rabia canina siga siendo muy bajo. El Laboratorio de Diagnóstico Veterinario, como Laboratorio del Estado, facilita el desarrollo de una permanente vigilancia activa de la rabia. El Laboratorio, como dependencia de la División de Servicios Veterinarios, se encarga de mantener un enfoque integrado de la vigilancia de casos de rabia y del análisis de laboratorio de los aislamientos virales. El siguiente resumen estadístico de presuntos casos de rabia y de su confirmación fue preparado a partir de datos obtenidos de los Informes anuales del Laboratorio de Diagnóstico Veterinario durante el período 1984-1993.

#### **Presuntos casos de rabia por especies**

<b>Año</b>	<b>Bovina</b>	<b>Canina</b>	<b>Ovina</b>	<b>Caprina</b>	<b>Equina</b>
1984	0	0	0	2	0
1985	21	1	2	1	0
1986	2	0	0	0	0
1987	n*	n	n	n	n
1988	1	0	0	2	5
1989	11	1	1	1	1
1990	0	0	1	0	0
1991	1	0	0	1	0
1992	2	0	0	4	0
1993	4	0	0	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

\* No se dispone de registros.

**Casos de rabia confirmados por laboratorio, por especies**

<b>Año</b>	<b>Bovina</b>	<b>Canina</b>	<b>Ovina</b>	<b>Caprina</b>	<b>Equina</b>
1984	0	0	0	0	0
1985	9	0	0	0	0
1986	1	0	0	0	0
1987	6	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0
1989	3	0	1*	0	2
1990	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0
1992	1	0	0	0	0
1993	2	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

\* Origen: Granada.

En la eventualidad de presuntos casos de rabia parálitica o canina en el ganado o los perros y gatos de Trinidad y Tabago, los Reglamentos disponen que la notificación del caso o los casos se efectúe con la mayor celeridad posible en la estación policial más cercana. Asimismo, los veterinarios que sospechen de algún animal llevarán a cabo investigaciones preliminares rápidas y confiables para comprobar la existencia de la enfermedad. El diagnóstico preliminar puede basarse en la confirmación viral de la rabia en un plazo de 24 horas, mediante el empleo de la prueba de anticuerpos fluorescentes.

**Oficina de Salud Pública Veterinaria**

La Oficina de Salud Pública Veterinaria del Ministerio de Salud trabaja de acuerdo con la División de Servicios Veterinarios del Ministerio de Agricultura y Explotación de Recursos Terrestres y Marinos, cumpliendo una función de enlace. La Oficina dirige la vigilancia corriente de cualquier caso presunto de perro o gato rabioso.

Se actúa de inmediato sobre la base de cualquier informe acerca de la mordedura de un animal que no haya sido provocado. Si la investigación preliminar lo aconseja, generalmente se pondrá al animal en observación en las instalaciones cuarentenarias estatales. Posibilitan este procedimiento la cooperación y asistencia de la División de Servicios Veterinarios, que maneja dichas instalaciones.

Los animales presuntamente rabiosos quedan detenidos generalmente de 7 a 10 días para observar si presentan signos sospechosos de rabia. Si no muestran ningún signo clínico de rabia durante el período de 10 días, son liberados.

**MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE  
RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN NUEVA  
CALEDONIA**

*Carton Didier*

## MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN NUEVA CALEDONIA

*Carton Didier<sup>2</sup>*

---

Nueva Caledonia es un territorio francés de ultramar, que tiene autonomía propia en diferentes competencias y en particular en materia de sanidad animal. Por lo tanto, la reglamentación para importar carnívoros en Nueva Caledonia no es la misma que en Francia. La reglamentación anterior obligaba a los perros y gatos procedentes de países que no estuvieran libres de rabia a permanecer durante seis meses en una estación cuarentenaria antes de ser importados a Nueva Caledonia.

En mayo de 1993 se modificó la reglamentación vigente sobre la base de las recomendaciones del Comité de expertos de la OMS (Ginebra, 1992) y de la OIE: se incorporaron las disposiciones del Código internacional de sanidad animal y se eliminó parcialmente el muy prolongado período cuarentenario.

Se prohibió la importación de carnívoros en Nueva Caledonia. Solo se hacen excepciones con perros y gatos que tienen un protocolo con antecedentes en su país de origen. Los requisitos previos a la importación, durante la cuarentena y después de ella se resumen en el Anexo 1.

La modificación de la cuarentena por la que se optó atañe en general a los animales procedentes de países que no tienen rabia.

La definición de país libre de rabia es exactamente la misma que la que se da en el capítulo 3-5 del Código de la OIE: sistema de vigilancia eficaz, con notificaciones obligatorias, medidas normativas de prevención y control de la rabia que comprenden la importación de animales, ningún caso autóctono de rabia en seres humanos o animales, salvo por EBL1 y EBL2, y ningún caso importado de rabia.

Desde que la reglamentación fue modificada y puesta en vigor, es decir, a partir de octubre de 1993, ha habido diez importaciones de Francia (esta nación es la fuente principal de perros y gatos de países que no están libres de rabia por las estrechas relaciones que se mantienen con ella): se importaron 87 perros y 25 gatos.

De un total de 112 animales introducidos de países libres de rabia, 102 están todavía vivos y residen en Nueva Caledonia (dos murieron de cáncer descubierto en la necropsia, dos fueron devueltos a Francia y cinco exportados a Wallis y Vanuatu después de seis meses de residencia en Nueva Caledonia).

El resultado de las pruebas se incluye en el Anexo 2. Hubo cinco casos exclusivamente de perros que no pasaron la prueba cuarentenaria a su llegada. Una nueva prueba permitió la liberación de los animales.

---

<sup>2</sup> Jefe del Servicio de Veterinaria de Nueva Caledonia.

En este momento son 29 los animales que ya son objeto de seguimiento después de la cuarentena, si se exceptúan los casos de muerte o de partida de Nueva Caledonia.

Con la nueva reglamentación aumenta mucho la importación de animales de compañía de Francia. La importación de animales fue de casi seis veces más desde la eliminación del muy largo período de cuarentena y de unas 15 veces más desde que se modificó la reglamentación.

Estas medidas permitirán la importación de perros especializados tanto para las colectividades a cargo de la seguridad, la detección de drogas y explosivos y la investigación de personas como para los discapacitados.

REQUISITOS CUARENTENARIOS PARA LA RABIA

PAISES	REQUISITOS ANTES DE LA CUARENTENA	REQUISITOS DURANTE LA CUARENTENA	REQUISITOS DESPUES DE LA CUARENTENA
Libres de rabia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de buena salud</li> <li>3 meses de edad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 días de cuarentena en Nueva Caledonia</li> </ul>	<p>Visitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 y 9 meses después de la salida</li> <li>Autopsia en caso de muerte antes de la terminación del seguimiento</li> </ul>
No libres de rabia. Único vector, el zorro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vacunación antirrábica dentro del año anterior (por lo menos seis meses antes en caso de primera vacunación).</li> <li>Solo con vacuna desactivada y coadyuvante.</li> <li>Prueba de anticuerpos neutralizantes con título &gt; 0,5 UI/ml por lo menos entre 3 meses y 2 años antes de la partida.</li> <li>9 meses de edad.</li> <li>Residencia en ese país durante 6 meses por lo menos.</li> <li>Certificado de buena salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 días de cuarentena en Nueva Caledonia</li> <li>Vacunación antirrábica</li> <li>Prueba serológica de anticuerpos neutralizantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1, 2, 5 y 9 meses después de la salida</li> <li>Autopsia en caso de muerte antes de la terminación del seguimiento</li> </ul>
Otros no libres de rabia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de buena salud</li> <li>Certificación de la cuarentena en instalaciones oficiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 meses de cuarentena fuera de Nueva Caledonia en un país libre de rabia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1, 2, 5 y 9 meses después de la salida</li> <li>Autopsia en caso de muerte antes de la terminación del seguimiento</li> </ul>



**MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE  
RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN NUEVA  
ZELANDA**

*Barry O'Neil*

## MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN NUEVA ZELANDA

*Barry O'Neil<sup>3</sup>*

---

Jamás ha habido en Nueva Zelanda un caso de rabia. Nuestra situación de aislamiento relativo y los requisitos de importación en vigencia reducen el riesgo de introducción de la enfermedad.

Los perros y gatos constituyen el mayor riesgo de introducción de la rabia. Por consiguiente, solo se ha permitido su entrada directa de los países o Estados declarados libres de rabia, como Australia, Suecia, Noruega, el Reino Unido y Hawai.

Los perros y gatos de países con rabia deben permanecer por lo menos seis meses en alguno de los cinco países mencionados supra. Tras su entrada en Nueva Zelanda no se imponen al animal restricciones adicionales. Por ejemplo, el dueño de un perro que llegue a Nueva Zelanda procedente de los Estados Unidos de América tiene dos opciones para habilitarlo a entrar:

1. Puede importar el perro de Hawai. (Las autoridades de Hawai exigen una cuarentena de cuatro meses a su llegada. Nueva Zelanda requiere un mínimo de dos meses de residencia, es decir, un período posterior de dos meses en la Isla sin restricciones cuarentenarias).
2. Puede importar el perro del Reino Unido. (El Reino Unido exige una cuarentena de seis meses y Nueva Zelanda requiere una residencia en ese país de dos meses como mínimo).

Los perros procedentes de la India, el Sureste Asiático, Africa o América del Sur, habitualmente pueden satisfacer los requisitos para entrar en Nueva Zelanda, pero para tener ese derecho deben haber cumplido con los requisitos cuarentenarios impuestos por el Reino Unido o Hawai para entrar en sus territorios y haber reunido además las condiciones de importación de Nueva Zelanda.

Los dueños de animales de compañía que llegan a Nueva Zelanda siempre protestan por el largo período de separación de sus animales; empero, hasta hace poco, no había razones técnicas para reexaminar la situación. Ahora, sin embargo, la epidemiología de la enfermedad se comprende mejor y ciertos progresos logrados reducen significativamente el riesgo de introducción de la enfermedad.

Países como los Estados Unidos de América, Canadá, Alemania y Francia cuentan con programadores in situ para controlar la rabia urbana. En estos países la enfermedad es de notificación obligatoria, se fomenta la vacunación y, en algunos casos, se procura reducir su incidencia en los animales salvajes.

---

<sup>3</sup> Veterinario Jefe del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Nueva Zelanda.

La vacunación es ahora más eficaz y segura que antes y con la prueba de anticuerpos se puede medir el grado de inmunidad desarrollado en respuesta a la vacunación. Australia, Noruega, Suecia y el Reino Unido se están apartando de su total dependencia a la cuarentena y están recurriendo en cambio a la vacunación y las pruebas serológicas como medidas preventivas adicionales o alternativas.

Habida cuenta de estos antecedentes, se llevó a cabo un análisis de los riesgos a fin de examinar las medidas preventivas disponibles para impedir la introducción de la enfermedad.

Hay elementos de juicio que indican que es poco probable que introduzcan la enfermedad animales que sean vacunados adecuadamente contra la rabia (la respuesta a la vacunación se puede verificar con la prueba para determinar la presencia de anticuerpos) y que permanezcan residiendo en el país de origen durante seis meses (período de incubación de rabia). El resultado positivo de pruebas serológicas obtenido por lo menos tres meses antes de la exportación proporciona la seguridad de que el perro o el gato ha logrado un alto nivel de inmunidad durante este período previo a la exportación y que no es probable que sucumba a la exposición al virus.

El análisis de riesgos demostró que la vacunación es equivalente a una cuarentena de seis meses y se puede sostener en consecuencia que si se certificara la vacunación y se cumpliera el cronograma de comprobación, el riesgo de importar un animal con rabia sería mínimo.

Las recomendaciones de la OIE, formuladas en enero de 1994, han sido adoptadas en principio y se aplicará un período cuarentenario de 30 días a los perros y gatos a su llegada a Nueva Zelanda. Aunque no se dispone en la actualidad de ninguna instalación cuarentenaria, los gatos y perros pueden quedar en cuarentena en Australia o Hawai.

**MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE  
RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN AUSTRALIA**

*Dr. Kevin Doyle*

## MANTENIMIENTO DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE RABIA Y REQUISITOS CUARENTENARIOS EN AUSTRALIA

*Dr. Kevin Doyle<sup>4</sup>*

---

### INTRODUCCION

Australia ha tenido un solo brote de una enfermedad que probablemente pudo haber sido rabia. Se produjo en Hobart, capital del Estado insular de Tasmania, en 1866-1867. Varios perros y cerdos locales contrajeron la infección y un niño, que fue mordido por uno de los perros, murió. Por lo visto, cuando ocurrió este caso humano, las investigaciones revelaron que durante algún tiempo varios perros se habían tornado bravíos y habían sido sacrificados. Aunque no es posible confirmar con certeza el diagnóstico, hoy se considera que las noticias de los periódicos de esa época no dejan muchas dudas de que la enfermedad era rabia.

Los antecedentes de este caso y la preocupación por el desconocimiento de la capacidad potencial de nuestra singular fauna silvestre para transmitir la enfermedad, junto con la lejanía de tantas de nuestras empresas agrícolas, indujeron al establecimiento de políticas de importación muy prudentes para los animales sensibles a la rabia.

Durante muchos años los gatos y perros solo se podían importar de países libres de rabia. Estos animales solo podían venir por rutas autorizadas y tenían que viajar (como todavía deben hacerlo) en contenedores resistentes para sus hocicos y patas. No debían haber estado en un país afectado por la rabia durante los nueve meses previos a la liberación de la cuarentena en Australia. Esto se hizo para que transcurriera el período de incubación más largo que se conozca desde la posible exposición y trajo aparejados prolongados períodos cuarentenarios que a veces resultaron contraproducentes. La vacunación no desempeñó ningún papel en esta política.

Se aplican disposiciones especiales para los animales de jardín zoológico y de trabajo.

En 1993 se llevó a cabo una consulta nacional sobre la posibilidad de basar una política cuarentenaria nueva en la moderna tecnología de diagnóstico y vacuna. Esta consulta condujo a un cambio de política. Los animales de compañía se aceptan ahora directamente de países con rabia sobre la base de medidas de control y considerando otras características de la enfermedad en esos países. La clasificación de los países y las normas vigentes se establecen en el protocolo adjunto, que en general concuerda con el Código Internacional de Sanidad Animal de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE).

---

<sup>4</sup> Subjefe Veterinario del Servicio de Cuarentena e Inspección de la Secretaría de Industrias Extractivas y Energía Eléctrica de Australia, GPO Box 858, Canberra ACT 2601, Australia.

## **LA IMPORTACIÓN DE PERROS Y GATOS EN AUSTRALIA**

### **Requisitos requeridos**

Australia es un país libre de rabia. Los perros y gatos solo se pueden importar directamente de los países o territorios declarados libres de rabia y de países reconocidos por declaración expresa como áreas en las cuales la rabia urbana no existe o está bien controlada. Los países así declarados se enumeran en el Apéndice 1.

Los animales procedentes de países libres de rabia deben haber residido continuamente en el país de exportación durante los seis meses previos a la exportación, o desde su nacimiento, o desde su importación directa en Australia.

Los animales traídos de otros países deben haber residido continuamente en el país de exportación durante seis meses y haberse vacunado efectivamente contra la rabia entre seis meses como mínimo y 12 meses como máximo antes de la exportación.

A menos que se importe directamente en Australia, el animal no debe haber estado en cuarentena ni bajo restricciones cuarentenarias en el país de exportación durante los 30 días inmediatamente precedentes a la exportación. Los animales preñados no reúnen las condiciones exigidas para su transporte.

Está prohibido importar las siguientes razas de perros:

dogo argentino  
fila brasileño  
tosa japonés  
pit bull terrier o pit bull estadounidense

Los solicitantes de licencias de importación deberán declarar en la solicitud que el perro no pertenece a ninguna de estas razas.

### **Permiso de importación**

Tanto el permiso previo de importación como las solicitudes y la acreditación del pago de los derechos correspondientes (AUS\$43) deben presentarse al Oficial cuarentenario principal (Animales) en el Estado donde los animales van a pasar la cuarentena al menos dos meses antes de la fecha prevista para la importación. La lista de los Oficiales cuarentenarios principales (Animales) y sus direcciones se incluyen en el Apéndice 2. El formulario de la solicitud se reproduce en el Apéndice 3.

Si se otorga el permiso, se enviará al solicitante una licencia de importación en la que se indicarán las condiciones por cumplir. El solicitante o su agente en el país de exportación deberá convenir entonces, con un Veterinario oficial, el modo de satisfacer los requisitos de la certificación de salud. Esto debe hacerse al menos 30 días antes de la fecha de exportación prevista. Un Veterinario oficial es un veterinario de la administración pública o un veterinario

especialmente designado que esté autorizado por las autoridades veterinarias del país de exportación.

### **Requisitos sanitarios**

Los perros y gatos de los países que declaradamente no estén libres de rabia deben vacunarse contra la rabia, cuando tengan al menos tres meses de edad y como mínimo seis meses antes de la exportación, con una vacuna antirrábica desactivada autorizada. Si la vacunación primaria no se ha hecho dentro de los 12 meses anteriores a la exportación, el animal debe estar revacunado. La vacunación antirrábica debe quedar legalizada por un certificado de vacunación antirrábica oficial que tiene que convalidar un Veterinario oficial. Es preciso someter a estos animales a una prueba de anticuerpos de rabia autorizada internacionalmente y realizada en un laboratorio oficial dentro de los 60 días previos a la exportación; con ella se debe verificar al menos 0,5 UI/ml de anticuerpos en el suero.

Los perros deben vacunarse contra el moquillo, la hepatitis, el parvovirus y la parainfluenza, y los gatos contra la enteritis, la rinotraqueítis y el calicivirus de 14 días a 12 meses antes de la exportación, independientemente de los antecedentes de vacunaciones anteriores.

Hay que comprobar que los perros satisfagan los requisitos específicos de certificación para la brucelosis, la leptospirosis y la pancitopenia tropical canina durante los 30 días previos a la exportación y para ello deben ser examinados y, si procede, tratados.

Tanto los perros como los gatos deben ser tratados por parásitos internos y externos antes del embarque y estar clínicamente sanos en el momento de la carga.

Una vez cumplidos todos estos requisitos a satisfacción del Veterinario oficial a cargo de la certificación, puede expedirse un certificado de salud del animal. Este certificado y una copia de la licencia de importación deben acompañar a cada animal a Australia.

### **Transporte**

Los trámites de consignación deberán hacerse con una empresa de transporte idónea.

Cada animal consignado a Australia por aire debe ser transportado en un contenedor con una doble red resistente al hocico y las patas del animal, que satisfaga las normas expuestas en el Requisito N° 27 para contenedores del Reglamento para animales vivos de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA). El contenedor debe tener algún mecanismo para suministrar agua al animal durante el viaje.

El contenedor se debe sellar antes de la partida y el número del sello quedar registrado en la documentación conexas. Si el animal llega a Australia en un contenedor insatisfactorio, sin sello o con el sello roto, puede ser reexportado, sacrificado u obligado a permanecer un período más largo en cuarentena.

Es importante que el animal sea transportado por una ruta que asegure una tardanza mínima y preferentemente en un vuelo directo del país de exportación a Australia. Se puede aprobar el transbordo en ciertas circunstancias. También debe obtenerse la autorización de las autoridades locales competentes.

Si por cualquier motivo es necesario abrir el contenedor durante el tránsito o el transbordo, se debe proceder bajo la supervisión de funcionarios de la compañía aérea, del aeropuerto o cuarentenarios y hay que volver a sellar el contenedor para continuar el transporte. Se debe obtener del funcionario supervisor un certificado en el que se detallen las circunstancias que motivaron la abertura y se consigne el número del nuevo sello.

Se deben agregar al contenedor instrucciones escritas claras sobre este particular y sobre cualquier otro asunto relacionado con la necesidad de prestar asistencia a los animales desde la consignación en el país de exportación hasta la entrega en Australia, así como copias de la otra documentación pertinente. El contenedor se debe rotular con una etiqueta de la IATA que diga "Animales vivos".

Los animales consignados por mar deben viajar por una ruta autorizada. Los yates no son un medio de transporte autorizado.

El animal debe ser consignado por el transportador internacional al puerto más cercano a la estación cuarentenaria animal designada para el cumplimiento de la cuarentena.

#### **Cuarentena**

A su llegada, el animal debe ser transportado directamente a la estación cuarentenaria por personal de esa estación. Las estaciones oficiales de cuarentena animal se encuentran en:

Eastern Creek, Sydney, NSW  
Spotswood, Melbourne, Victoria  
Torrens Island, Adelaide, South Australia  
Byford, near Perth, Western Australia

Se exigirá que los animales importados de países y territorios declarados libres de rabia pero que no sean Nueva Zelanda, la isla de Norfolk o las Islas de Cocos (Keeling), estén en cuarentena desde su llegada, en una estación oficial de cuarentena animal, por un mínimo de 30 ó 60 días, según el país de origen.

Se exigirá que los animales importados de otros países aceptados oficialmente permanezcan en cuarentena desde su llegada, en una estación oficial de cuarentena animal, por un mínimo de 120 días. Los gatos procedentes de estos países no pueden pasar la cuarentena en Torrens Island. Durante el período cuarentenario, cada animal será examinado con la prueba de anticuerpos de rabia. Los animales con un nivel insuficiente de anticuerpos pueden ser reexportados, sacrificados o sometidos a una cuarentena más prolongada.

Durante la cuarentena se proporciona a los animales una atención de alto nivel. Los dueños pueden visitar a sus animales una vez por semana, aunque no durante los primeros siete días posteriores a la llegada, porque constituyen un período de aclimatación vital. El régimen



de visitas varía según las distintas estaciones; los funcionarios competentes informarán detalladamente al respecto.

Se cobran derechos por la inspección de los animales a su llegada a Australia, por su transporte a la estación cuarentenaria y por su alojamiento en ella, así como por la desinfección de los contenedores. Los gastos ocasionados por visitas de veterinarios particulares y por el acicalamiento de los animales se cobran directamente a los dueños. En el Apéndice 4 se reproduce la escala tarifaria para perros y gatos.

## **APENDICE 1**

### **PAISES DECLARADOS LIBRES DE RABIA: CUARENTENA DE 30 DIAS**

Chipre, Fiji, Finlandia, Hawaii, Hong Kong, República de Irlanda, Japón, Malta, Nueva Caledonia, Noruega, Reino Unido, Sabah, Sarawak, Singapur y Suecia.

### **PAISES DECLARADOS LIBRES DE RABIA: CUARENTENA DE 60 DIAS**

Isla de Navidad, islas Cook, islas Gilbert, islas Salomón, Nauru, Niue, Papúa Nueva Guinea, Polinesia francesa, Samoa norteamericana, Samoa occidental, Reino de Togo, Tuvalu, Vanuatu y Wallis y Futuna.

### **PAISES Y TERRITORIOS RECONOCIDOS POR DECLARACION DEL GOBIERNO AUSTRALIANO COMO AREAS EN LAS CUALES LA RABIA URBANA NO EXISTE O ESTA BIEN CONTROLADA: CUARENTENA DE 120 DIAS**

Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Francia, Grecia, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos y Suiza.

**APENDICE 2**

**DIRECCIONES DE LOS OFICIALES CUARENTENARIOS PRINCIPALES (ANIMALES)**

**Para la cuarentena en Eastern Creek (NSW) dirigirse a:**

Director of Animal Quarantine  
Quarantine Inspection Centre  
P.O. Box 657  
Macot NSW 2020  
Teléfono: (02) 3647222 Telefax: (02) 3647350

**Para la cuarentena en Sposwood (Vic.) dirigirse a:**

Chief quarantine Officer (Animals)  
Quarantine Services Building  
P.O. Box 1006  
Tullamarine, Victoria  
Teléfono: (03) 3383344 Telefax (03) 3380844

**Para la cuarentena en Byford (WA) dirigirse a:**

Chief Quarantine Officer Animals  
Department of Agriculture  
P.O. Box 1410  
Canning Vale, WA 6970  
Teléfono: (09) 3115333 Telefax (09) 4553052

**Para la cuarentena en Torrens Island (SA) dirigirse a:**

Chief Quarantine Officer (Animals)  
Department of Agriculture  
P.O. Box 63  
Port Adelaide, SA 5015

Teléfono (08) 2409811 Telefax (08) 2409804

**APENDICE 3**

**SOLICITUD DE IMPORTACION DE PERROS O GATOS**

Sírvase observar

- i) Se requiere una solicitud por separado para cada animal.
- ii) Cada solicitud deberá ir acompañada por un recibo extendido por el Recaudador de Fondos públicos por el pago de los derechos (\$Aus 43,00) que gravan la concesión de licencias.

Sírvase mecanografiar o escribir con letras de molde.

1. Nombre y dirección del solicitante:

Número de teléfono:

2. Nombre y dirección del agente marítimo o del exportador:

3. Descripción del perro/gato\* (en la fecha de la solicitud) (\* táchese lo que no corresponda)

Nombre: Raza:

Sexo: Edad o fecha de nacimiento:

Color y otras características distintivas:

Tatuaje o número de microchip (si procede):

Si usted importa más de un animal y desea que comparta el alojamiento en la cuarentena, nombre del animal que compartirá la perrera o la jaula:

4. País de exportación:
5. ¿Ha estado el animal en instalaciones cuarentenarias oficiales o bajo restricciones cuarentenarias en..... (el país de exportación)?

Sí/No \*\* Táchese lo que no corresponda

Si la respuesta es "sí", sírvase indicar:

El país de origen.....

La duración de la cuarentena.....(fecha de entrada) a.....  
(fecha de salida)

6. Fecha de la última vacunación antirrábica (si procede):
7. Nombre y dirección de la persona que se hará cargo del perro/gato al término de la cuarentena en Australia:  
.....
8. Fecha prevista de la exportación:.....
9. Declaro según mi leal saber y entender que el perro no es un pit bull terrier, un tosa japonés, un dogo argentino ni un fila brasileño.

Fecha: \_\_\_\_\_

(Firma del solicitante): \_\_\_\_\_

**TEMA No. 4 LOS REQUISITOS PARA EL RECONOCIMIENTO OFICIAL DE LA  
CONDICION DE LIBRES DE RABIA**

4.1	Requisitos internacionales, Dr. Jean Blancou . . . . .	121
4.2	Los pros y contras de las técnicas de diagnóstico serológico, Dra. Ana M. Díaz . . . . .	125

**REQUISITOS INTERNACIONALES PARA EL RECONOCIMIEN-  
TO OFICIAL DE LA CONDICION  
DE AREA LIBRE DE RABIA**

*J. Blancou \* y T. Chillaud*

# REQUISITOS INTERNACIONALES PARA EL RECONOCIMIENTO OFICIAL DE LA CONDICION DE AREA LIBRE DE RABIA

J. Blancou \* y T. Chillaud \*<sup>1</sup>

---

La necesidad de evitar la propagación del virus de la rabia de una región a otra como consecuencia del tránsito de animales infectados por la enfermedad o en la etapa de su incubación, ha inducido a casi todos los países a adoptar reglamentos estrictos en relación con el tema.

Sin embargo, esos reglamentos nacionales solo se pueden aplicar eficazmente si son aceptados en el plano internacional.

Por este motivo, dos organizaciones internacionales, la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), han publicado textos en los que se establecen las condiciones que deben regir el comercio internacional y el tránsito entre países de animales sensibles a la rabia.

En estos textos se incluyen, entre las condiciones establecidas, los requisitos que un país exportador debe satisfacer necesariamente para que se reconozca de manera oficial que está libre de la rabia.

## 1. OFICINA INTERNACIONAL DE EPIZOOTIAS

A petición de varios países europeos, la OIE creó en abril de 1992 un Grupo especial para el Control de la Rabia. Este Grupo se reunió en la sede de la organización, para examinar en especial la posibilidad de reemplazar los largos períodos de cuarentena impuestos a los carnívoros domésticos que se trasladan de un país infectado por rabia a un país libre de rabia por procedimientos de control basados en pruebas de titulación de anticuerpos neutralizantes.

Las propuestas formuladas por el Grupo especial fueron examinadas entre 1992 y 1993 por la Comisión encargada del Código Internacional de Sanidad Animal de la OIE. La Comisión decidió incorporar un nuevo capítulo en el *Código Internacional de Sanidad Animal* sobre el tema de la rabia y lo basó sobre estas propuestas. En mayo de 1993, este texto fue presentado al Comité Internacional de la OIE, que lo aprobó con algunas modificaciones meramente superficiales.

Por consiguiente, desde mayo de 1993, se ha incluido en el *Código Internacional de Sanidad Animal* la siguiente definición:

---

<sup>1</sup>\* Oficina Internacional de Epizootias (OIE), 12 rue de Prony, 75017 París, Francia.

*Un país puede considerarse libre de la rabia cuando:*

- 1) la enfermedad es de notificación obligatoria;*
- 2) está en vigencia un sistema eficaz de vigilancia de la enfermedad;*
- 3) se han implantado todas las medidas normativas para la prevención y el control de la rabia, incluidos procedimientos eficaces de importación;*
- 4) no se ha confirmado ningún caso de infección de rabia de origen autóctono en un ser humano o en un animal en ningún momento en los dos últimos años; sin embargo, esta condición no se vería afectada por el aislamiento de un Lisavirus de murciélago europeo (EBL1 o EBL2);*
- 5) no se ha confirmado ningún caso importado en carnívoros fuera de una estación cuarentenaria durante los seis últimos meses.*

Los detalles de las técnicas específicas que se deben emplear para desarrollar el sistema de vigilancia (punto 2) o la tipificación viral (punto 4) figuran en el capítulo B4 (páginas 205 a 215) del *Manual de las Normas para las Pruebas de Diagnóstico y las Vacunas* (1992).

## **2. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD**

Los expertos de la OMS sobre rabia se reunieron en Ginebra del 24 al 30 de septiembre de 1991. En esa ocasión revisaron las decisiones adoptadas durante su reunión anterior (septiembre de 1983) y prepararon el *Octavo Informe del Comité de Expertos sobre la Rabia* (Informe Técnico No. 824, publicado en 1992).

En este informe (página 45) se definen así las condiciones exigidas para declarar que un área está libre de rabia:

*Un área exenta de rabia puede definirse como aquella en la cual se ha puesto en vigencia una política de importación efectiva y que, debido a la ejecución de un plan de vigilancia adecuado, no se ha confirmado ningún caso autóctono de rabia en un ser humano o en un animal en ningún momento en los dos años precedentes. Inversamente, un área puede considerarse infectada de rabia si en ella se ha confirmado algún caso autóctono de rabia en una persona o en un animal en los dos últimos años.*



Las definiciones de la OIE y la OMS son pues concordantes. Algunas de ellas han sido adoptadas o adaptadas por organizaciones de diversas regiones del mundo que están a cargo de la salud pública o la sanidad animal.

# **PROS Y CONTRAS DE LAS TECNICAS SEROLOGICAS DE DIAGNOSTICO**

*Por: Ana María Díaz*

## PROS Y CONTRAS DE LAS TECNICAS SEROLOGICAS DE DIAGNOSTICO

*Por: Ana María Díaz*

---

Las técnicas serológicas para el diagnóstico de la rabia son un elemento de apoyo importante para el trabajo de los clínicos, epidemiológicos e investigadores preocupados por esta enfermedad. La determinación de los anticuerpos de la rabia sirve no solo para establecer el diagnóstico cuando los síntomas de la enfermedad empieza, sino también para evaluar el estado de la inmunidad de los individuos vacunados y para realizar estudios epidemiológicos.

Las pruebas serológicas pueden agruparse en las distintas categorías que se describen a continuación:

Las pruebas de virus-anticuerpos se basan en la capacidad del anticuerpo de la rabia de inhibir funciones víricas como la infectividad (prueba de seroneutralización, SN) o la capacidad hemaglutinante (prueba de inhibición de hemaglutinación, HAI).

La prueba de seroneutralización en los ratones fue la primera técnica serológica para diagnosticar la rabia y es la prueba estándar contra la cual se validaban, y se siguen validando, otras técnicas disponibles en la actualidad. La prueba se caracteriza por su sensibilidad, reproducibilidad y especificidad. La precisión de esta prueba depende del número de animales y de diluciones empleadas. Su costo es alto y se necesitan 14 días para obtener el resultado definitivo. Para acelerar los resultados de las reacciones de neutralización ahora se emplean otros sistemas indicadores, como las células cultivadas *in vitro*. La técnica más generalizada es la prueba rápida de inhibición focal de la fluorescencia (RFFIT), desarrollada por Smith y Col. en el CDC de Atlanta, Georgia. Se caracteriza por su correlación excelente con la prueba de SN estándar en los ratones. Es una prueba sensible y específica que en solo 20 horas produce el resultado definitivo. Puede emplearse como el diagnóstico serológico de la enfermedad, así como para evaluar la respuesta de neutralización de los anticuerpos inducidos por la vacuna antirrábica, tanto en el hombre como en los animales.

Las pruebas de antígenos-anticuerpos pueden emplearse para medir directamente la interacción entre ambos sistemas. Esta categoría incluye la prueba de inmunofluorescencia indirecta (IFA), ensayo inmunoenzimático (EIA) y radioinmunoensayo (RIA).

Con la IFA se pueden obtener resultados en 4 a 6 horas y es más sensible que la SN para detectar anticuerpos tempranos en la respuesta inmunitaria; de ahí su valor como una técnica para el diagnóstico y los estudios seroepidemiológicos. Sus limitaciones están relacionadas con los siguientes elementos:

- a. La necesidad de disponer de conjugados fluorescentes "antiespecies";
- b. La falta de correlación entre los títulos de los anticuerpos obtenidos por la prueba de SN estándar y la respuesta serológica posterior a la aplicación de la vacuna antirrábica. Varios autores han informado que la IFA es menos sensible que la SN en los ratones, entre otros y que la correlación entre ambos pueden depender del tipo de vacuna empleada para la inmunización. Los anticuerpos detectados por la IFA reaccionan con las proteínas de la nucleocápside del virus (antígeno intracitoplasmático), en tanto los anticuerpos fluorescentes de la

glucoproteína vírica reaccionan en las membranas infectadas de las células. Las membranas teñidas por este medio son difíciles de observar en la prueba IFA. Parecería que esta falta de sensibilidad para detectar anticuerpos de la glucoproteína del virus de la rabia impide la evaluación correcta del estado de la inmunidad de los individuos vacunados. No se recomienda emplear la IFA para estudiar la respuesta serológica inducida por la vacuna antirrábica/

En la enzimoimmunoensayo (EIA) se emplea una faseólida, preparada con glucoproteína rábica, en sueros de origen humano o animal con anticuerpos de la rabia y glucoproteína antirrábica o proteína A de Staphylococcus aureus titulada con peroxidasa. Es una de las técnicas serológicas más sensibles para diagnosticar la rabia porque permite detectar los anticuerpos IgM (al principio del cuadro clínico de la rabia en los seres humanos) antes de la aparición de los anticuerpos neutralizantes. Por este motivo, puede emplearse para el diagnóstico serológico de la enfermedad. Se ha demostrado una correlación positiva entre los resultados obtenidos con la EIA y la SN cuando se titulan los sueros de las persona inmunizadas. La EIA con viriones completos como antígenos quizás no sean apropiadas para seguir la respuesta inmunitaria en las personas inmunizadas con vacunas antirrábicas no purificadas. Esto se debe a que la mayoría de las vacunas se preparan con viriones completos, que producen los anticuerpos a todos los componentes proteínicos de la vacuna. El uso de la glucoproteína vírica se recomienda como antígeno para captar los anticuerpos. Esta restricción puede convertir la prueba en una técnica laboriosas y costosas para muchos laboratorios de la Región de las Américas.

Debido a su excelente reproducibilidad y sensibilidad, la EIA se puede emplear en los estudios seroepidemiológicos, especialmente cuando el uso de la proteína A como conjugado permite detectar anticuerpos de la rabia en el suero o el plasma de algunas especies animales (perros, gatos, ratones, conejillos de indias, conejos y monos), a excepción de las vacas y los caballos.

Existen otros usos de la interacción antígeno-anticuerpo. En esta pruebas, el anticuerpo restante, que no interactuó con el antígeno en la primera fase de la reacción, es capaz de cumplir otra función que se emplea como un sistema de indicador y que consiste en fijar el complemento (CF), lisar las células en presencia del complemento (CMCL) y producir bandas de precipitación, como en el caso de la contrainmunolectroforesis (CIE).

La fijación del complemento (CF) fue uno de los primeros métodos para determinar los anticuerpos de la rabia. Se necesita un antígeno sumamente purificado y concentrado para aumentar la sensibilidad y la reproducibilidad de la prueba. La fijación del complemento detecta toda las proteínas del virus de la rabia. Debido a la facilidad con que se reconocen los anticuerpos IgM, es muy sensible para la detección de una respuesta temprana a la infección viral por rabia y para el diagnóstico de la enfermedad.

Es menos sensible para la detección de anticuerpos tardíos, por lo que no se recomienda para los estudios seroepidemiológicos o el seguimiento serológico en individuos inmunizados contra la rabia.

La lisis de células mediada por complemento (CMCL) es específica para la detección de anticuerpos de la glucoproteína del virus rábico. Las células infectadas que contienen

antígenos de glucoproteína se lisan en presencia del suero inmune (anticuerpos de la rabia) y del complemento. La lisis es detectada por tres métodos diferentes:

- a. La titulación de las células con cromato de sodio radioactivo;
- b. La absorción de azul trípado y
- c. La reducción del número de células fluorescentes. Se emplea en los estudios de protección y de inmunopatología de la respuesta inmunitaria a la vacuna antirrábica.

La valorización de hemaglutinación pasiva (PHA) se basa en la reacción a los anticuerpos de la rabia y a un complejo formado por eritrocitos de ganso tratados con cloruro de cromo. Es una prueba rápida; después de la incubación durante una hora a 4°C, la aglutinación pasiva de los eritrocitos ocurre si los anticuerpos están presentes en el suero. Esta prueba puede detectar una actividad de anticuerpos contra todas las proteínas víricas, en particular IBM, que actúa como un aglutinador fuerte de los eritrocitos. Por consiguiente, esta prueba es útil para el diagnóstico; sin embargo, la presencia de hemaglutininas no específica en los sueros de seres humanos y de varias especies animales ha evitado el uso generalizado de esta prueba.

Contrainmunolectroforesis (CIE). En nuestro laboratorio hemos desarrollado una técnica serológica que requiere el uso de cantidades pequeñas de antígenos y suero. La reacción se basa en la unión de los anticuerpos de un suero problema con una cantidad constante de antígeno inactivado (una suspensión de tejido nervioso de animales infectados centrifugados a 10,000 RPM, sobrenadantes de cultivos de células o antígeno purificado). La reacción se manifiesta mediante un ciclo electroforético con la mezcla de antígeno-anticuerpo y un suero de la rabia hiperinmune empleado como indicador. Cuando se estudiaron simultáneamente grupos de sueros por los métodos de CIE y SN, los resultados mostraron un grado alto de especificidad y la sensibilidad adecuada para detectar anticuerpos neutralizantes. Por ser rápida, sencilla y económica, esta prueba es útil para vigilar las respuestas inmunitarias en los individuos vacunados, así como para estudios seroepidemiológicos.

Este resumen de los tipos y usos de las técnicas serológicas más difundidas para diagnosticar la rabia indica que no hay una prueba que pueda emplearse en todas las situaciones en las que se requiere determinar la presencia de los anticuerpos de la rabia. Sin embargo, cabe señalar que, en general, las pruebas de antígenos-anticuerpo son útiles en el diagnóstico de la rabia de los pacientes no vacunados y en los estudios seroepidemiológicos.

Las técnicas de seroneutralización son las más apropiadas para estudiar la protección conferida por los tratamientos antes y después de la exposición, así como para evaluar la capacidad de las vacunas nuevas de inducir la producción de anticuerpos de la rabia.

A continuación se transcriben las recomendaciones del **Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia, Octavo informe**, en relación con la titulación de los anticuerpos:

"Los anticuerpos neutralizantes en el suero o en el líquido cefalorraquídeo de pacientes no vacunados pueden medirse por la prueba de seroneutralización en ratón (mouse serum neutralization test-MNT) o por la prueba rápida de inhibición focal de la fluorescencia (rapid fluorescent focus inhibition test-RFFIT). El Comité recomendó que, de ser posible, la prueba MNT fuese reemplazada por la de RFFIT, debido a que esta última es más rápida y tan sensible como la primera".

"Un ensayo de inmunosorción enzimática (ELISA) empleando glucoproteína antirrábica purificada ha sido utilizado para determinar los niveles de anticuerpos neutralizantes de virus en el suero de varias especies, incluyendo el ser humano. El ensayo puede efectuarse en el terreno (con la ayuda de un estuche especial) y proporciona resultados en unas pocas horas. Además, parece ser bastante reproducible, aunque es limitada su sensibilidad. La medición puede abarcar diversos anticuerpos, aparte de los anticuerpos neutralizantes de virus".

## BIBLIOGRAFÍA

- **Webster, L.T., Dawson, J. R.,** Early diagnosis of rabies by mouse inoculation. Measurement of humoral immunity to rabies by mouse protection test. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 32,570, 1935.
- **Thomas, J. B., Sikes, R. K., Ricker, A. S.** Evaluation of indirect fluorescent antibody technique for detection of rabies antibody in human sera. *J. Immunol*, 91,721, 1963.
- **Wiktor, T.J., Kuwert, E., Koprowski, H.,** Immune lysis of rabies virus infected cells. *J. Immunol.*, 101,1271, 1968.
- **Wiktor, T. J.** A radio immune assay for rabies binding antibody, en *Laboratory techniques in rabies*, 3ª ed., Kaplan, M. M., Koprowski, H., eds., Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1973, 182.
- **Wiktor, T. J., Gyorgy, E., Schlumberger, H. D., Sokol, F., Koprowski, H.** Antigenic properties of rabies virus components, *J. Immunol.*, 110, 269, 1973.
- **Dierks, R. E., Gough, P. M.** Passive hem agglutination test for rabies antibodies, en *Laboratory techniques in rabies*, 3ª ed., Kaplan, M.M., Koprowski, H., eds., Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1973, 147.
- **Smith, J. S., Yager, P. A., Baer, G. M.** A rapid reproducible test for determining rabies neutralizing antibody, *Boletín de la OMS*, 48, 535, 1973.
- **Kuwert, E. K., Marcus, I., Hoher, P. G.** Neutralizing and complement fixing antibody responses in pre-and post-exposure vaccines to a rabies vaccine produced in human diploid cells, *J. Biol. Stand.*, 4,249, 1976.
- **Cox, J. H., Dietzschold, B., Schneider, L. G.** Rabies virus glycoprotein. II. Biological and serological characterization, *Infect. Immun.*, 16, 754, 1977.
- **Grandien, M.** Evaluation of tests for rabies antibody and analysis of serum responses after administration of three different types of rabies vaccines, *J. Clin. Microbiol.*, 5,263, 1977.
- **Turner, G. S.** Immunoglobulin (IgG) and (IBM) antibody responses to rabies vaccine, *J. Gen. Virol.*, 40, 595, 1978.
- **Savy, V., Atanasiu, P.** Rapid immunoenzymatic technique for titration of rabies antibodies IgG and IBM, *Dev. Biol. Stand.*, 40, 247, 1978.

- **Atanasiu, P., Perrin, P., Delagneau, J. F., Use of an enzyme immunoassay with protein A for rabies antigen and antibody determination, Dev. Biol. Stand., 46, 207, 1980.**
- **Diaz, A. M., Myers, D. M. Determination of serum neutralization antibodies p rabies virus by a modified counterimmuno-electrophoresis test., J. Clin. Microbiol., 12, 175, 1980.**
- **Diaz, A. M., Myers, D. M. Comparison between a modified counterimmuno-electrophoresis test and the indirect fluorescent-antibody test for detection of antibodies to rabies virus in human sera. J Clin. Microbiol., 14,446,1981.**
- **Mann en, K., Mifune, K., Reid-Sanden, F. L., Smith, J. S., Yager, P. A., Sumner, J. W., Fishbein, D. B., Tong, T. C., Baer, G. M., Microneutralization test for rabies virus based on an enzyme immunoassay, J. Clin. Microbiol., 25, 2440, 1987.**
- **Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia (Octavo informe), OMS, Serie de Informes Técnicos 824, Ginebra, 1992.**
- **Hill, R. E., Jr., Beran, G. W., Clark, W. R. Demonstration of rabies virus specific antibody in the sera of free ranging Iowa raccons (Procion lot or)., J. Wildl. Dis. 28 (3): 377, 1992.**
- **Flamand, A., Raux, H., Gaudin, J., Ruigrak, R. W. Mechanisms of rabies virus neutralization, Virology 194 (1): 302, 1993.**