

ESTUDIO SOBRE LA IMPLEMENTACION DE UN PLAN NACIONAL DE LUCHA ANTIRRABICA EN LA REPUBLICA ARGENTINA

EMILIO J. GIMENO (1), ALICIA D. JENSEN (2),
FLORESTAN S. MALIANDI (h.) (3), JORGE A. LASTA (3),
REINALDO D. FONROUGE (3), RODOLFO E. PÉREZ AZUMENDI (3),
OSVALDO L. DELGADO CAFFE (4)

RESUMEN

En el Capítulo I se presentan datos epidemiológicos de la rabia en el país; destacando la importancia del conocimiento epidemiológico para todo Plan de Lucha. Al mismo tiempo se proponen las vacunas antirrábicas y terapéuticas a aplicar en la especie humana y animal.

En el Capítulo II y III se consideran las bases de la planificación; definiendo objetivos, mostrando la magnitud operativa del Programa para el país por zonas, con especial énfasis, en la dinámica poblacional animal y en las acciones programadas para el control y erradicación de la enfermedad en diversas áreas, en los medios: rural, urbano y suburbano. También se realiza un estudio teórico sobre presupuesto necesario y formas de implementación del mismo.

El Capítulo IV plantea los temas de Educación Sanitaria acordes a cada nivel operativo; con ajuste a los objetivos buscados, para la programación regional y cronológica propuesta.

El Capítulo V propone la necesidad de reformas legales y reglamentarias al régimen actual de lucha. Y el Capítulo VI da algunas bases técnicas indispensables para los controles y evaluaciones, parciales y finales, dentro del Plan Nacional elaborado.

SUMMARY

STUDY IN ORDER TO IMPLEMENT AN ANTIRABIC NATIONAL PROGRAM IN THE ARGENTINE REPUBLIC

Epidemiological data of rabies in our country are shown in the Chapter I, detaching the importante that has the epidemiological knowledge for any plan against maladies. Antirabic vaccines and therapeutic to be used are also trated.

(1) Profesor Titular Cátedra de Higiene, Epidemiología y S. Pública de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata.

(2) Profesor Adjunto Cátedra de Higiene, Epidemiología y S. Pública de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata.

(3) Jefe de Trabajos Prácticos Cátedra de Higiene, Epidemiología y S. Públicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata.

(4) Auxiliar Diplomado Cátedra de Higiene, Epidemiología y S. Pública de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata.

In the Chapters II and III planification basis are considered, named objectives, showing the operative magnitude of the Programme for different areas of the country, with especial emphasis in the animal dynamics population the programmed actions for the control and eradication of the disease for areas in different places: rural, urban and suburban. Moreover, a theoretic study about the necessary budget and ways to implement it, it's done in basis to global estimation in the different areas of the country.

In the Chapter IV, themes about Sanitary Education, according to operative level, are elaborated; with according of the proposal objectives, for the regional and chronological programation.

In the Chapter V it is pressed the necessity of legal and reglamentary reformes of the actual system. And the Chapter VI, give some indispensables techniques bases for control and evaluation of the elaborated National Plan.

INDICE GENERAL

- Resumen. 3.2. Técnicas para el desarrollo de algunas acciones específicas.
- Introducción. 3.2.1. Sistema de patentamiento de perros.
- Capítulo I - Antecedentes.* 3.2.2. Vacunación controlada.
1. Datos epidemiológicos de la Rabia en la República Argentina. 3.2.3. Captura de perros.
 2. Referencias sobre algunos programas de Rabia. 3.2.4. Movilidad de animales.
 3. La Epidemiología de la Rabia. 3.2.5. Sistema de vigilancia permanente.
 - 3.1. Vigilancia epidemiológica. 3.2.6. Laboratorio de diagnóstico.
 - 3.2. Técnicas diagnósticas. 3.2.7. Laboratorio para fabricación de vacuna.
 - 3.3. Estudios prospectivos de la Epidemiología de la Rabia en el país. 3.2.8. Laboratorio de Control.
 4. Vacunas antirrábicas y terapéuticas antirrábicas.
 5. Tratamiento Antirrábico en personas expuestas.
- Capítulo II - Planificación de las Bases Operativas.*
1. Objetivos generales del programa.
 2. Estudio de situación.
 - 2.1. Magnitud de cobertura de una Campaña Nacional Antirrábica.
 - 2.2. Sistemas regionales.
 - 2.3. Estimación de Población animal doméstica susceptible.
 - 2.4. Estudio de la dinámica de las poblaciones animales.
 3. Implementación de objetivos parciales.
 - 3.1. Acciones programadas, según niveles operativos.
 - 3.2. Técnicas para el desarrollo de algunas acciones específicas.
 - 3.2.1. Sistema de patentamiento de perros.
 - 3.2.2. Vacunación controlada.
 - 3.2.3. Captura de perros.
 - 3.2.4. Movilidad de animales.
 - 3.2.5. Sistema de vigilancia permanente.
 - 3.2.6. Laboratorio de diagnóstico.
 - 3.2.7. Laboratorio para fabricación de vacuna.
 - 3.2.8. Laboratorio de Control.
- Capítulo III - Planificación del desarrollo operativo.*
1. Modelos matemáticos para estimaciones y cálculos.
 2. Implementación operativos y bases cronológicas.
 3. Estimación de Presupuestos operativos por actividad.
 4. Estimación de necesidades de recursos operativos por regiones.
 5. Fuentes de recursos proyectados acorde al presupuesto estimado.
 - 5.1. Aportes Interinstitucionales.
 - 5.2. Fondos de recursos generales.
- Capítulo IV - Educación Sanitaria.*
1. Programa mínimo preparatorio (Nivel A).
 2. Programa de acción media a intensiva (Nivel B).

3. Etapa de mantenimiento (Nivel C).

Capítulo V - Bases Legales y Reglamentarias.

1. Principales Reglamentaciones Actuales.
2. Sugerencias sobre futuras modificaciones y complementaciones

necesarias a las actuales reglamentaciones.

Capítulo VI - Evaluación del Programa.

1. Mecanismo del control operativo.
2. Definición de área libre.
3. Evaluación y métodos.
4. La evaluación como base para las conclusiones.

INTRODUCCION

Este trabajo preparado por un equipo de profesionales que desarrolla sus actividades en el ámbito de la docencia universitaria, especialmente en el área de la Veterinaria en Salud Pública, pretende ser un aporte más a la Lucha Contra la Rabia en el país.

Los ejemplos de ciertos países, demuestran que la rabia es erradicable y que una acción decidida, integral y bien planificada no resulta difícil para obtener buenos resultados. El trabajo pretende señalar la necesidad de lograr en el futuro avances en la lucha, para lo cual se aconseja adoptar criterios definitivos en aspectos fundamentales, como por ejemplo:

- 1) Ordenar y unificar reglamentaciones y normas en el país.
- 2) Coordinar y dirigir un programa con criterio nacional, sin perjuicio de las participaciones regionales.
- 3) Encarar con carácter definitivo el régimen obligatorio de patentamiento y vacunación de perros y gatos, sobre todo en áreas de prevalencia endémica.
- 4) Integrar el programa de rabia rural, a otras campañas sanitarias animales que, como en el caso de la fiebre aftosa en la República Argentina, incluyen una obligatoriedad de denuncia de vacunación.
- 5) Promover una campaña masiva de educación sanitaria, informando sobre las características y peligros de la rabia; así como también de los

medios y criterios de la lucha a nivel nacional y aplicaciones regionales.

Capítulo I - Antecedentes

1. Datos epidemiológicos de la Rabia en la República Argentina.

Las estadísticas e información que se acompañan sirven para destacar la importancia sanitaria que este problema reviste; además de ello resulta evidente de la observación, el incremento de la rabia humana y animal en los últimos años, lo que señala la exigente necesidad de solución que este problema plantea (ver tabla I).

La tabla IV demuestra para 1976 la cifra récord de tratamientos humanos cumplidos en el país.

Al mismo tiempo, se aportan datos sobre la situación epidemiológica y algunas acciones realizadas, en las áreas de la Capital Federal y Gran Buenos Aires:

Tabla III: Rabia animal por especie y año.

Tabla IV: Estadísticas de animales patentados por el Instituto Pasteur en Capital Federal, durante 1976.

Conclusión: Como conclusión de los datos últimos y de los observados de hace algunos años, es dable inferir que el problema subsiste y que los logros alcanzados en las actividades cumplidas —si bien son destacables y reconocibles— están aún lejos de la solución buscada y definitiva.

TABLA I

RABIA ANIMAL Y HUMANA EN LA REPUBLICA ARGENTINA (1)

	1971 A/H	1972 A/H	1973 A/H	1974 A/H	1975 A/H	1976 A/H
Capital Federal	41	54	54	90	121	218/4
Buenos Aires	369/2	295/1	594/8	950/6	1595/4	4784/13
Catamarca	—	—	—	1	—	—
Córdoba	7	5/1	1	—	1	5
Corrientes	—	—	2/1	—	1	—
Chaco	38	67	18	21	9	10
Chubut	—	—	—	—	—	—
Entre Ríos	—	—	—	—	—	—
Formosa	9	1	11/2	3	7/1	2/2
Jujuy	—	—	—	—	33	—
La Pampa	—	—	—	—	—	—
La Rioja	—	—	1	—	—	—
Mendoza	158	161/1	171	154/1	264	158/2
Misiones	—	—	—	—	—	—
Neuquén	—	—	—	—	—	—
Rosario	1	—	—	—	—	15
Salta	4	13	36/1	26/1	5	4
San Juan	8	4	6	—	—	—
San Luis	—	—	—	—	—	—
Santa Cruz	—	—	—	—	—	—
Santa Fe	12	15	6	4	4	65
Santiago del Estero	—	—	7	14	20/1	17
Tucumán	76	160	145/1	104	64	156
Tierra del Fuego e Islas	48	—	—	—	—	—
Total	771/2	775/3	1058/13	1367/8	2124/6	5434/21

Nota. — Los números después de barra (/) corresponden a casos humanos.

(1) Fuente: Dirección de Zoonosis del Minist. de Bienestar Social de la Nación.

T A B L A I I

PERSONAS VACUNADAS EN LA REPUBLICA ARGENTINA - 1971/76 (1)

Provincia	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Capital Federal	4.370	3.925	5.519	5.309	13.469	7.789
Buenos Aires	20.489	18.631	40.374	28.291	28.405	46.236
Catamarca	—	—	—	—	—	25
Córdoba	1.378	1.255	1.368	1.104	975	1.032
Corrientes	—	—	—	—	—	—
Chaco	593	733	420	416	373	417
Chubut	—	—	—	—	—	—
Entre Ríos	—	—	—	—	—	—
Formosa	175	103	125	65	65	17
Jujuy	—	—	—	—	—	—
La Pampa	—	—	—	—	—	—
La Rioja	—	—	—	—	—	—
Mendoza	1.182	788	859	951	1.599	1.800
Misiones	—	—	—	—	—	—
Neuquén	—	—	—	—	—	—
Rosario	643	—	1.306	1.190	1.023	1.515
Salta	60	161	104	199	81	109
San Juan	518	406	468	503	395	443
San Luis	—	—	—	—	—	—
Santa Cruz	—	—	—	—	—	—
Santa Fe	264	245	206	186	350	340
Santiago del Estero	—	—	223	161	164	136
Tucumán	1.272	2.102	2.093	1.625	1.522	1.969
Tierra del Fuego e Islas	—	—	—	—	—	—
Total	30.944	28.343	53.065	40.003	48.334	61.510
Expuestas	115.737	100.214	95.155	96.889	100.210	139.606

(1) Fuente: Dirección de Zoonosis del Ministerio de Bienestar Social de la Nación. Abril 1977 (Información directa).

TABLA III

RABIA ANIMAL POR ESPECIE Y AÑO (1)

(Muestras confirmadas por diagnóstico de Laboratorio)

Año	Especie	Positivos	Totales
1971	Perro	92	117
	Gato	15	
	Bovino	5	
	Caprino	1	
	Zorro	1	
	Equino	1	
	Porcino	2	
1972	Perro	92	104
	Gato	8	
	Bovino	3	
	Mono	1	
1973	Perro	176	194
	Gato	11	
	Bovino	5	
	Equino	1	
	Porcino	1	
1974	Perro	175	198
	Gato	21	
	Otros	2	
1975	Perro	222	263
	Gato	33	
	Equino	3	
	Bovino	1	
	Guanaco	2	
	Mono	1	
	Cobayo	1	
1976	Perro	389	442
	Gato	45	
	Equino	1	
	Bovino	2	
	Ovino	1	
	Porcino	1	
	Llama	1	
	Nutria	1	
Guanaco	1		

(1) Fuente: Instituto Pasteur de la Capital Federal.

TABLA IV

DIRECCION INSTITUTO PASTEUR

ESTADISTICA DE ANIMALES PATENTADOS DURANTE EL AÑO 1976

Mes	Nº de Patentes
Enero	1.966
Febrero	1.712
Marzo	916
Abril	642
Mayo	765
Junio	8.402
Julio	3.157
Agosto	1.472
Setiembre	1.683
Octubre	3.707
Noviembre	13.052
Diciembre	6.251
Totales	43.725

2. Referencias sobre algunos programas de lucha en el mundo.

En campañas sanitarias resulta siempre interesante conocer y estudiar lo realizado en otros países a los efectos de poder comparar y analizar las acciones en el propio. En tal sentido, los autores han sacado las conclusiones que se detallan, después de haber pasado revista a los programas que figuran a continuación:

- a) Reino Unido: Ejemplo de una acción profiláctica rígida, en base a control y a la concientización y aceptación del programa por la población.
- b) U.S.A.: Ejemplo de una rígida reglamentación, de una buena vigilancia epidemiológica y de un control en base a vacunación por veterinarios privados; todo apoyo por un fuerte programa de educación popular. Además

vigilancia adecuada y constante de mayor problema para este país, cual es actualmente la eventual expansión de la rabia silvestre.

- c) Colombia. - Programa del río Cauca: Los resultados de esta campaña en Cauca, demuestran los avances posibles cuando las acciones son realizadas en base a una adecuada planificación de recursos y con medidas certeras de profilaxis, incluyendo la vacunación masiva. La campaña insumió, en su faz intensiva, cuatro años; manteniéndose posteriormente mediante vigilancia epidemiológica.
- d) Plan de Lima. - Callao (Perú): Aparece como otro ejemplo de acciones efectivas que permitieron reducciones satisfactorias en un breve lapso de dos años.

3. Epidemiología de la Rabia.

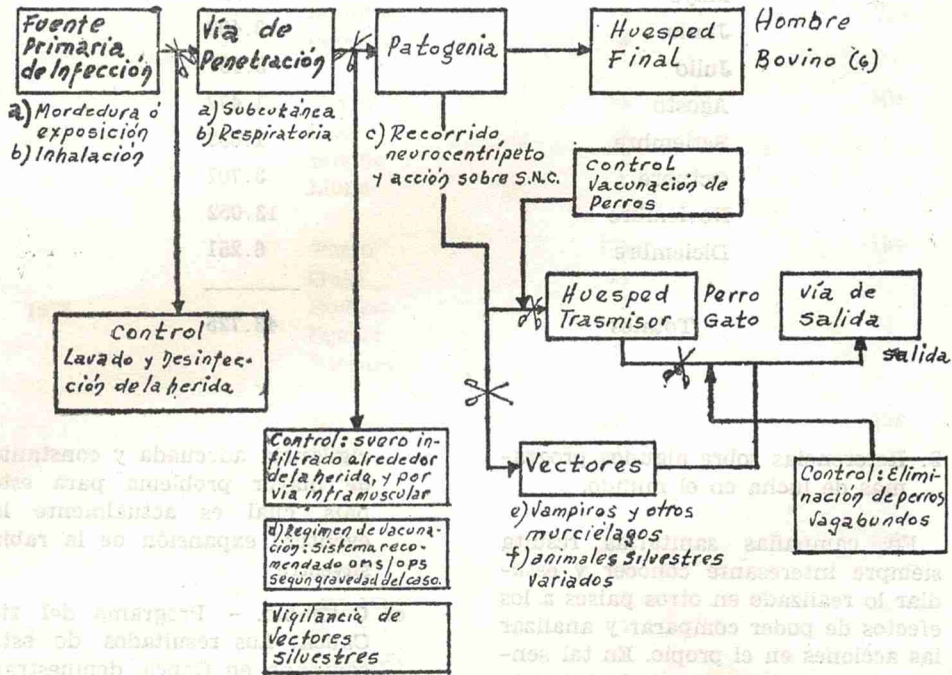
Un aspecto básico y fundamental de todo programa sanitario es el conocimiento profundo de la epidemiología de la enfermedad.

Con este elemento se definirán, de acuerdo a las condiciones ecológicas y de prevalencia, las medidas de control más eficientes en tiempo y lugar adecuados.

La epidemiología de la rabia, debe ser considerada como un fenómeno de interacción entre tres factores: el agente, el medio y el huésped.

Cada uno presenta condiciones diversas y las interrelaciones harán variar la incidencia de la enfermedad, así como sus curvas cronológicas y estacionales.

En base a estos conceptos, podemos mostrar la cadena epidemiológica en rabia, con el siguiente gráfico:



3.1. Vigilancia epidemiológica.

Es este un sistema dinámico que permite conocer, evaluar y proyectar, lo que hace a los diversos factores de presentación y control de una enfermedad en cuestión. Con él no sólo podremos definir la historia natural de la enfermedad, sino también podremos evaluar hipótesis concernientes a la etiología y vehículos de transmisión, como también analizar medidas de control.

La vigilancia epidemiológica es el mecanismo activo que lleva a los necesarios ajustes y acomodamientos, de las acciones sanitarias para el logro de los objetivos del programa.

Los objetivos propuestos en la lucha contra una enfermedad, serán los que ayuden a determinar los parámetros que han de investigarse en la vigilancia epidemiológica; es decir, los datos que la vigilancia epidemiológica maneja, varían de acuerdo a la enfermedad y a objetivos fijados.

En el caso de rabia, los datos que la vigilancia debe conocer, analizar e informar, son citados a continuación (1):

Datos necesarios para evaluar los aspectos epidemiológicos de esta enfermedad (situación actual, evolución, predicción):

a) Rabia humana.

Datos personales, datos de la infección rábica y tratamiento de la enfermedad, de la vacuna utilizada, del animal causante de la exposición, del informante.

b) Rabia en animales domésticos y salvajes.

- Número de animales con rabia por especie (diagnóstico clínico y/o de laboratorio).
- Métodos de diagnóstico de laboratorio empleados.
- Total de animales observados.
- Capturados.
- Eliminados.
- Vacunados por especie.
- Tipo de vacuna utilizada.

Datos necesarios para evaluar las medidas de control:

a) En el hombre.

—Número de tratamientos y de reacciones adversas al mismo, con un narrativo sobre el diagnóstico, animal causante, período de incubación y datos sobre tratamientos.

b) En animales.

—Número de casos de rabia según especie y tratamiento.

c) Narrativos acerca de la situación de la enfermedad y del programa de control o de investigaciones.

d) Resúmenes anuales.

Se considera igualmente importante la publicación de los siguientes criterios (1):

a) Se aceptarán diagnósticos clínicos sin confirmación de laboratorio en los siguientes casos:

a.1) Hombre sometido a examen médico y perros o gatos con observación de veterinaria.

a.2) Bovinos: Una muestra confirmada por el laboratorio bastará para aceptar el diagnóstico en todos los animales que fueren con síntomas similares, en brotes de áreas con transmisión estacional.

b) Animales salvajes: Para éstos sólo se aceptará el diagnóstico de laboratorio.

c) Técnicas de laboratorio recomendadas para el diagnóstico de laboratorio.

c.1) Histológicas: Se asume que los corpúsculos de Negri sólo se encuentran en el 80% de los casos virológicamente positivos.

c.2) Viroológicas: El uso de la inoculación en ratón (lactantes fundamentalmente) y de la inmunofluorescencia es lo más confiables.

3.2. Técnicas diagnósticas.

Las técnicas diagnósticas para rabia se pueden clasificar de la siguiente forma:

Diagnóstico clínico: Si bien los datos anamnésticos y la observación clínica pueden ser muy evidentes al técnico experto, en todos los casos —si ello es posible— deberá exigirse la confirmación del laboratorio.

Sin embargo el valor práctico y criterio clínico no deben nunca descartarse.

Diagnóstico de laboratorio: Se considerarán fundamentalmente los siguientes tres métodos de aplicación como base práctica de diagnóstico dentro de los sistemas de lucha, son ellos:

(1) Se tomaron de recomendaciones surgidas del Centro Panamericano de Zoonosis.

- a) Identificación de Corpúsculos de Negri.
- b) Inoculación en ratones.
- c) Técnica de inmunofluorescencia.

3.3. Estudio prospectivo de la epidemiología de la rabia en el país.

Los datos históricos pueden servir para un análisis prospectivo de la incidencia rábica en el país.

En base a ello, se han analizado los datos de rabia canina y humana en la República Argentina (Tabla V), desde el año 1966 hasta el año 1975 inclusive, aplicando a estos datos el Coeficiente de Regresión (2) prueba que permite calcular el grado de asociación y función entre dos variables, y que está basada en el principio de los cuadros mínimos. También se uti-

lizó, con el mismo fin, la prueba de correlación (2).

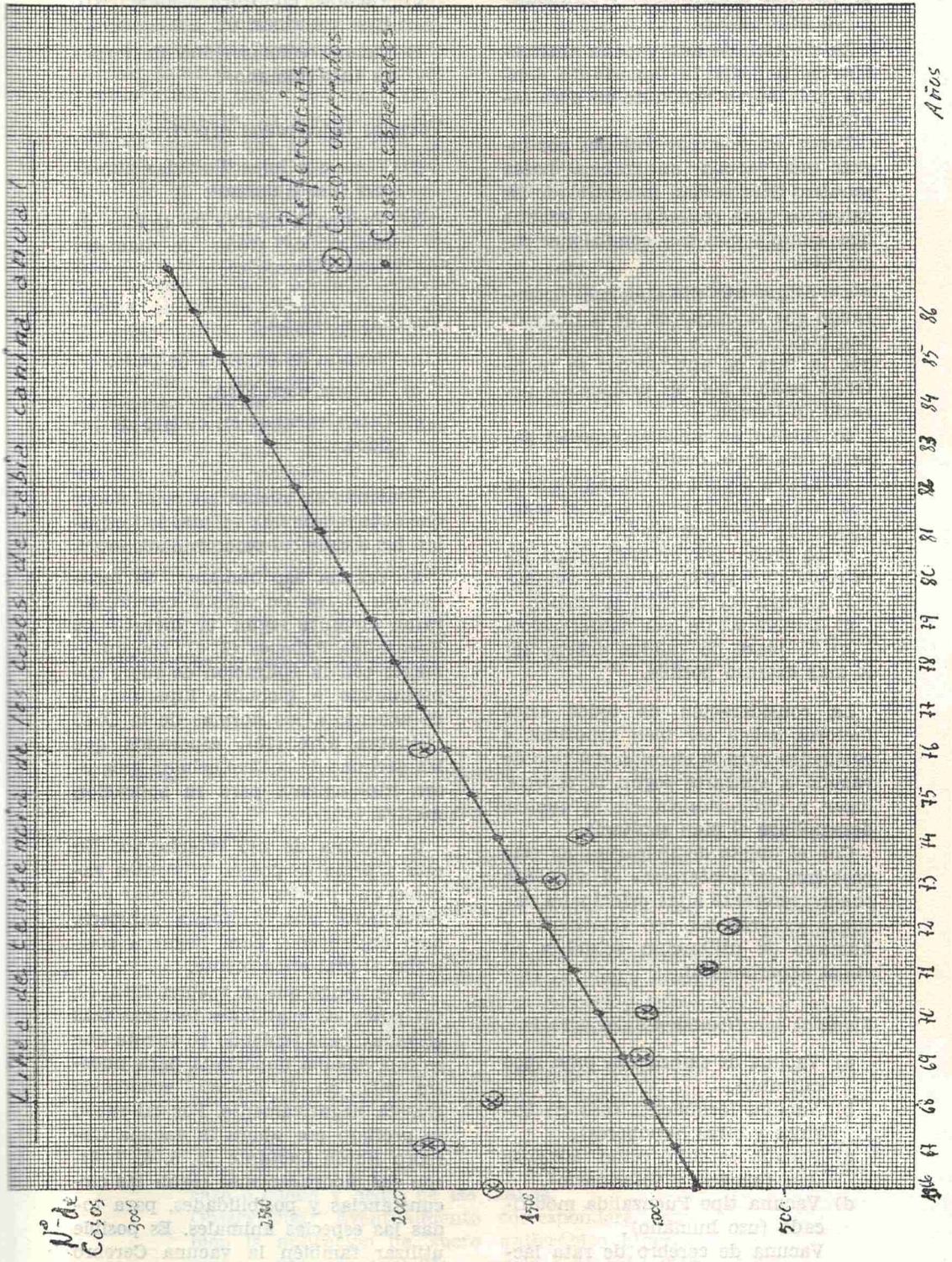
En el primer estudio, para lograr la línea de tendencia, se ha utilizado la ecuación de la función de la línea recta; aunque se reconoce que para el caso de rabia el comportamiento de la línea natural de ocurrencia de casos, no es estrictamente así. No obstante, no impide obtener datos útiles para planificaciones cuyo fin son estudios prospectivos.

Tomando como base lo anterior, se puede concluir que la incidencia de rabia canina, se incrementará en los 10 años siguientes (desde 1976 a 1985), de no mediar acciones que produzcan las variaciones necesarias para lograr un cambio de descenso en la incidencia de la misma. (Ver gráfico).

TABLA V

RABIA CANINA Y HUMANA: 1966-1975 — REPUBLICA ARGENTINA

Año	Casos de rabia	
	Humana	Canina
1966	1.618	10
1967	1.849	11
1968	1.612	8
1969	1.048	4
1970	1.009	11
1971	809	2
1972	744	3
1973	1.364	12
1974	1.277	7
1975	1.871	5



4. Vacunas antirrábicas y terapéutica antirrábica.

La elección de una vacuna antirrábica es un aspecto importante dentro de la organización de un plan sanitario.

Desde los primeros trabajos por lograr una vacuna antirrábica hasta nuestros días, se han intensificado los esfuerzos para conseguir una vacuna que cumpla con las condiciones siguientes:

- a) Altamente *immunógena*, procurando que la iniciación de la inmunidad comience a la mayor brevedad y que la tasa de anticuerpos se mantenga estable por un prolongado período de tiempo.
- b) *Inocua*, en aquellas especies para la cual se la destine.
- c) *Estéril* o *pura* de contaminantes.
- d) No deberá interferir en el diagnóstico de la enfermedad.
- e) La producción en gran escala será económica y técnicamente factible
- f) Deberá ser de fácil aplicación.
- g) Deberá ser de fácil conservación
- h) El plazo de validez deberá ser lo más extenso posible.

La consideración de todos estos factores deben ser bien conocidos y evaluados para la elección del tipo de vacuna a aplicarse según la especie, lugar y circunstancia en la que se desarrollará el plan sanitario.

Con el objeto de ubicarnos en este problema presentaremos el siguiente cuadro referente a las principales vacunas antirrábicas, uso veterinario y humano de utilización actual y en etapa experimental.

Vacunas inactivadas de uso actual:

- a) Vacuna de embrión de pato (uso humano).
- b) Vacuna formidogel (uso en bovinos y otros herbívoros).
- c) Vacuna cerebro ratón lactante (uso humano y veterinario).
- d) Vacuna tipo Fuenzalida modificada (uso humano).
Vacuna de cerebro de rata lactante (uso humano).

e) Vacuna en línea celular NIL (uso veterinario).

f) Vacuna células riñón de ternera (uso humano).

Vacunas inactivadas experimentales:

- g) Vacuna células diploidas humanas (uso humano).
- h) Vacuna a cultivo de tejidos de células de riñón de hamster (uso veterinario).

Vacunas atenuadas:

- a) Vacuna de embrión de pollo.
- b) Vacuna cepa ERA.
- c) Otras vacunas en cultivo de tejidos.

Teniendo en cuenta las condiciones que debe reunir una vacuna se formulan las siguientes recomendaciones:

a) Vacuna uso humano: Se recomienda el uso de vacuna cerebro de ratón lactante según el método de Fuenzalida Palacios (3, 4), conjuntamente con la aplicación de suero hiperinmune o globulina hiperinmune de acuerdo a las normas de la OMS (Ginebra, 1976 (16)), esperando que las vacunas de cultivo celular progresen rápidamente para su aplicación masiva.

b) Vacuna de uso veterinario: En este aspecto se poseen eficientes vacunas que pueden complementar perfectamente una campaña sanitaria bien organizada, para llegar a controlar el mal eficazmente.

Se entiende que la vacuna ERA (9, 10) posee las cualidades técnicas más elevadas, pero teniendo en cuenta que es una vacuna importada para nuestro país, en el aspecto económico gravita negativamente. Por tal razón se prefiere por ahora la vacuna Cerebro Ratón Lactante (3, 5, 6, 7, 8), con sus modificaciones según las circunstancias y posibilidades, para todas las especies animales. Es posible utilizar también la vacuna Cerebro de Rata lactante (11).

Para uso en bovinos además de las mencionadas, de acuerdo a experiencias de campañas brasileras se puede utilizar también la vacuna a cerebro equino u ovino tipo formidogel (12).

Evidentemente los niveles de producción masiva que se requieren en nuestro país, hacen que se preste atención en vacunas como las desarrolladas recientemente en BHK21 Cl-13 (13, 14), que se encuentran en avanzado estado de experimentación y a las que se halla abocado actualmente el Centro Panamericano de Zoonosis. (OPS, Ramos Mejía, provincia de Buenos Aires). En este tipo de vacuna la producción masiva es fácilmente lograble.

Además, considerando que muchas vacunas antiaftosas elaboradas en nuestro país son producidas en BHK 21 Cl-13, esto facilitaría enormemente la elaboración de vacunas antirrábicas en dichos sustrato.

5. Tratamiento antirrábico de personas expuestas.

El tratamiento de personas expuestas o mordidas por animales rabiosos o sospechosos de estarlo, ha sido es-

tablecido por las autoridades sanitarias, tomando en cuenta numerosas experiencias realizadas en nuestro país y en el extranjero y en base a las normas establecidas por la OMS (16).

Las indicaciones de los procedimientos a seguir están basadas fundamentalmente, considerando dos aspectos:

1. Observación del animal mordedor.
2. Tipo y localización de la herida.

Dependiente de estos aspectos, se determinará el tipo de tratamiento y en el caso de vacunación se usará la vacuna tipo Fuenzalida Palacios.

En conclusión:

Como se puede inferir de lo dicho, la observación del animal mordedor o en su defecto el diagnóstico realizado por las pruebas de laboratorio son de capital importancia para decidir el tratamiento a seguir.

Se incluyen a continuación las normas para los criterios de vacunación en personas expuestas:

A. Riesgo de contaminación por animales rabiosos, desaparecidos o muertos.

A.a. Falta de contacto directo con la boca o saliva del animal. No vacunar

A.b. Contactos imprecisos con la boca o saliva del animal. Piel sin lesiones preexistentes. No vacunar

A.c. Contactos con la boca o saliva del animal. Piel con lesiones preexistentes. 7 vacunas y 2 refuerzos

Observación: Igual indicación cuando sin lesiones en el momento de la consulta, hubiese dudas sobre el estado de la piel en los días anteriores y siempre que mediaran también entonces contactos con la boca o saliva del animal.

A.d. Mordeduras: Heridas leves en cualquier parte del cuerpo, salvo cabeza, cara o cuello y dedos de las manos. 7 vacunas y 2 refuerzos

A.e. Mordeduras: Heridas graves o medianas en cualquier parte del cuerpo o leves o graves en cabeza, cara o cuello y dedos de las manos. 14 vacunas y 2 refuerzos

Observación: Eventualmente corresponderá también la aplicación de suero antirrábico hiperinmune —ver más adelante— previa a la iniciación de la vacunación.

Refuerzos: se aplicarán sistemáticamente en todo tratamiento a los 10 y 20 días respectivamente de terminada la aplicación de la primer serie de 7 ó 14 vacunas según correspondiere.

B. Riesgo de contaminación por animales vivos y aparentemente sanos y controlables en el momento de la consulta.

B.a. Mordeduras: Heridas graves en cualquier parte del cuerpo o leves o graves en cabeza, cara o cuello. Vacunar los 3 ó 5 primeros días

Observación: Eventualmente corresponderá aplicar suero hiperinmune cuando los antecedentes del animal sean verdaderamente sospechosos de contaminación previa (ver más adelante).

En cualquiera de los dos casos: Aplicación de 3 ó 5 dosis de vacuna o de suero hiperinmune, la continuidad del tratamiento quedará supeditada a la evolución del animal en el período de observación: 10 días a partir de la fecha de mordedura.

B.b. Contactos o mordeduras con heridas leves en cualquier parte del cuerpo, salvo cabeza, cara o cuello. No vacunar

Observación: El tratamiento se iniciará según normas anteriores, si durante el período de observación del animal aparecieran síntomas sospechosos de rabia o sucediera su desaparición o muerte, cualquiera sea su causa aparente.

Capítulo II. - Planificación de las bases operativas

1. Objetivos generales del programa.

1.1. Definición.

El objetivo final debe ser la erradicación de la enfermedad en el hombre y en los animales domésticos, con especial énfasis en perros y gatos y con extensión a bovinos en áreas rurales de incidencia.

Este objetivo se logrará progresivamente por regiones, en plazos que deberán definirse de acuerdo a un cronograma ajustado a los recursos a invertir.

1.2. Implementación básica.

Para el logro del objetivo enunciado de erradicación, se estima considerar principalmente dos aspectos de implementación general, que deben ser bien y correctamente definidos como base de la mecánica metodológica.

a) Vacunación total de perros y gatos domésticos en todas las áreas, de la especie bovina en las áreas especificadas, tratando de mantener una cobertura de protección inmunológica no menor del 80% de la población susceptible.

b) Proveer el mecanismo técnico-administrativo que asegure la responsabilidad de la tenencia animal, reglamentando la eliminación de todo animal susceptible que no corresponda a un dueño o responsable físico.

1.2.1. Justificación de la cobertura vacunal del 80% de la población.

La fundamentación de este objetivo reside en el concepto estadístico de probabilidad de exposición al riesgo. En epidemiología un concepto aceptado para ciertas enfermedades transmisibles, entre las que se incluye rabia, es aquel que considera existencia de epidemia cuando en

una población aparecen más de dos casos vinculados a un periodo de incubación.

Es aceptable calcular la probabilidad de ocurrencia del tercer caso,

$p = 0,80$ probabilidad de protección para cada individuo

$q = 0,20$ probabilidad de enfermar para cada individuo

se puede definir la probabilidad existente de presentación del tercer caso según la siguiente fórmula, donde

$$P = \frac{N!}{R!(N-R)!} p^r q^{n-r}$$

al reemplazar tenemos

$$P = \frac{3!}{3!(3-3)!} 0,80^0 \cdot 0,20^3 = 0,008 \text{ o sea } 0,8\%$$

Esto está significando que la probabilidad de presentación de un caso es de 0,2%, de dos casos es de 0,04 o $(0,2)^2$ y la de tres casos es de 0,008 o $(0,2)^3$.

Podría también ser expresado esto último diciendo que hay sólo una probabilidad del 0,8% de que con aquella cobertura vacunal se produzcan tres casos de rabia canina consecutivos y en el lapso vinculado al periodo de incubación.

2. Estudio de situación.

2.1. Magnitud de cobertura de una Campaña Nacional Antirrábica.

La organización de una campaña de extensión Nacional, involucra por lógica la definición de algunos caracteres generales que sirvan para establecer la magnitud y los límites de población y superficie incluidas en la misma. Servirá también para orientar en las diversas etapas de programación sobre estimación de los volúmenes operacionales necesarios.

Para satisfacer esta exigencia, se han utilizado los datos estadísticos producidos por el INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) refiriéndose específicamente al Censo Nacional de 1970, recogidos por la pu-

partiendo de la hipótesis de una cobertura inmunitaria del orden del 80% por vacunación de la población.

En tal caso y en base a las fórmulas donde:

$N = N^\circ$ de observaciones y $R = N^\circ$ de individuos positivos:

blicación del Centro Editor de América Latina bajo la obra "El país de los argentinos", publicada en fascículos durante 1975-1977 (15).

Estos guarismos tienen más valor de estimación que de definición ejecutiva, por cuanto debe tenerse en cuenta que a toda etapa de planificación, le sucede necesariamente otra de verificación y ajuste.

Se han extractado algunos valores que se consideran básicos para la labor de planificación y que se enumeran a continuación:

2.1.1. Población total del país y por provincias con porcentajes de distribución en área urbana y rural.

La población total en el país (según Censo Nacional de 1970) asciende a 23.364.431 habitantes. Dichos pobladores en su mayoría habitan en las ciudades (73,8%).

En la tabla VI se encuentra el detalle de las poblaciones totales por provincia y el porcentaje de población urbana y rural en cada una de ellas.

2.1.2. Regiones del país y población total por región.

Los valores correspondientes se encuentran en la tabla VII.

T A B L A V I

POBLACION TOTAL DEL PAIS Y POR PROVINCIAS CON %
DE DISTRIBUCION EN AREA URBANA Y RURAL

	Población total	% Población urbana	% Rural
Jujuy	302.436	64,4	35,6
Salta	509.803	55,0	45
Tucumán	765.962	65,0	35
Catamarca	172.323	42,0	58
La Rioja	136.287	43,0	57
San Juan	384.284	55,0	45
Mendoza	973.075	63,0	37
San Luis	183.460	52,0	48
Santiago del Estero	495.419	35,0	65
Formosa	234.075	34,0	66
Chaco	566.613	38,0	62
Misiones	443.020	32,0	68
Entre Ríos	811.091	50,0	50
Corrientes	564.147	47,0	23
Santa Fe	2.135.583	76,0	24
Córdoba	2.060.065	70,0	30
La Pampa	172.029	58,0	42
Buenos Aires	3.394.082	56,5	44
Neuquén	754.570	72,0	28
Río Negro	262.622	64,0	36
Chubut	189.920	65,0	35
Santa Cruz	84.457	84,5	15,5
Tierra del Fuego	13.413	87,0	13
Capital Federal	2.972.543	100,0	0
Partidos conurbanos			
Gran Buenos Aires	5.380.447	100,0	0
Total	23.364.431	73,8	26,2

T A B L A V I I REGIONES DEL PAIS Y POBLACION TOTAL (1)

Distribución regional de la población y % de superficie de cada región
con respecto a la superficie total habitada argentina, año 1970

Región	Población	% de superficie sobre el total
Metropolitana	8.914.506	0,17
Pampeana	6.449.636	26,53
Noreste	1.208.624	5,03
Chaqueña	966.095	7,94
Noroeste	2.245.943	16,76
Zona Serrana	1.515.041	6,70
Zona Cordillerana (Cuyana)	1.357.359	8,53
Patagónica	707.227	28,34
Total	23.364.431	100,00

(1) Fuente: INDEC, Censo Nacional 1970 (resultados provisorios). Excluida la Antártida.

2.2. Definición de sistemas regionales aplicados a la campaña.

La programación de una campaña antirrábica de nivel nacional exige la adecuación de métodos y procedimientos a la realidad que en un país como la República Argentina resulta distinta y particular, de acuerdo a cada región, incluso con variantes dentro de ella.

En tal sentido se sugiere para la planificación y futura ejecución de una campaña de lucha, dos criterios básicos de clasificación en la programación regional:

Primer criterio: Divisiones operativas por área, zona o región.

Segundo criterio: Programa por sistemas operativos, urbano, suburbano y rural.

2.2.1. Divisiones operativas por región.

La división del país se hará en regiones, subregiones, zonas y áreas en base a un criterio definido de orden geográfico, socio-económico y sanitario. Esta subdivisión involucra un contenido de tipo administrativo y

Región	Sub-región
Metropolitana	Gran Buenos Aires
	Gran La Plata
	Periférico
Pampeana	Buenos Aires
	Córdoba
	Entre Ríos (Sur)
	La Pampa
	San Luis
Nor-Oeste	Santa Fe (Sur)
	Salta
	Jujuy
	Tucumán
Nor-Este	Corrientes
	Misiones
	Entre Ríos (Norte)

2.2.2. Programa por sistemas operativos.

Con respecto al criterio por sistema operativo, corresponde definir lo que

operativo en base a una estructura piramidal de recursos.

a) Área: Será una unidad operativa urbana, suburbana o rural, aquella cuyas características cumple criterios de homogeneidad y capacidad de operación manejable por una unidad administrativa.

b) Zona: Conjunto de áreas que por razones políticas y administrativas permiten un mecanismo adecuado de coordinación, interacción o integración, lo que representará un verdadero apoyo logístico inter-áreas. (Distribución de recursos, personal, laboratorios, oficinas, etc.).

c) Región: Conjunto de zonas que componen un sector con cierta individualidad operativa, administrativa y de recursos, dentro del organismo total del programa, con la responsabilidad de cumplir los objetivos generales, planificaciones y normas operativas, a los que lógicamente está supeditada.

En principio y como base se presenta el criterio de región geoeconómica, conforme al INDEC que establece la siguiente división regional:

Región	Sub-región
Patagónica	Chubut
	Neuquén
	Río Negro
	Santa Cruz
Chaqueña	Tierra del Fuego
	Formosa
	Santa Fe (Norte)
Serrana	Chaco
	Córdoba
Cordillerana	La Rioja
	San Luis
	Mendoza
	San Juan

se entiende por zona urbana, suburbana y rural, de acuerdo a un régimen básico que sirve para ordenar la clasificación del sistema dentro de

cada región, sub-región, zona y área geográfica.

Urbano: Se considera tejido urbano el centro de población con variedad y concentración de funciones, con una mediana o alta compactación de edificación y por el ritmo intenso propio de actividades secundarias y terciarias. Posee una estructura que es expresión física de la interdependencia dinámica entre sus contribuyentes.

Suburbano: Se considera como tal al grupo humano que habita una trama más abierta por la preponderancia de espacios libres, el predominio de la función residencial, tendencia a la monotonía, densidades bajas y un ritmo vital más lento.

Rural: El medio rural es la representación de un tejido caracterizado por amplios espacios libres, dedicados al cultivo o ganadería, cuya edificación espaciada encierra núcleos aislados de población.

2.3. Estimación de la población animal doméstica susceptible.

Una de las informaciones básicas principales que deberá ser manejada en diversas etapas del Programa de Lucha, es el dato del volumen de concentración de perros, y otras especies susceptibles, según las diversas áreas, zonas y regiones de operación dentro de los sistemas urbanos, suburbanos y rurales.

Este aspecto resultará importante para determinar varios componentes de la planificación, operatividad y evaluación del Programa.

Las técnicas para determinar las poblaciones animales pueden ser las siguientes, aplicables según el área y el tipo de universo a definir en la región:

Censo y Registro

Muestreo

Estimación indirecta

Básicamente la información derivada del censo debe producir la cobertura total de la población animal determinada, indicando fundamen-

talmente los datos necesarios para una campaña antirrábica:

—Especie animal

—Sexo

—Edad

—Ubicación

—Responsable o dueño del animal

—Vacunaciones - Fecha - Marcas -

Serie - Lugar

—Muerte del animal

El registro derivado del Censo, con los ajustes periódicos para mantener actualizada una alta cobertura zonal o regional, permite demostrar la composición y dinámica poblacional de la zona.

Si bien su realización resulta altamente costosa y su mantenimiento actualizado —factor esencial— representa un valor de tipo permanente en el presupuesto; en ciertos sistemas y zonas, sobre todo en las densamente pobladas con alta prevalencia epidémica, aparece como el método fundamental y básico para el éxito del programa de lucha.

La aplicación del muestreo en el programa de lucha tiene múltiples razones en diversas etapas del proceso, entre ellas:

—Estimar el volumen poblacional de animales susceptibles por área o región y en base a ello determinar otros volúmenes de operación (vacunaciones, registros, etc.); conocer y evaluar los resultados de una operación como, por ejemplo, la vacunación realizada en una zona.

2.3.1. División por áreas homogéneas.

A los efectos del muestreo, tanto en los sectores urbano, suburbano o rural, deberán elegirse áreas de composición socio-económica y geográfica lo más semejante posible a efectos de facilitar las condiciones de muestreo. Estos sectores podrán ser de tamaño variable y serán considerados en cada caso como universos limitados dentro del sector indicado. En la determinación del tamaño y calidad de la muestra se podrá tener en cuenta como unidades muestreables la vi-

vienda, quinta o campo, según convenga a las condiciones del sector.

2.3.2. Elección del tamaño (n) de la muestra.

Uno de los problemas más importantes en el muestreo es establecer cuál será el tamaño de la muestra, lo que debe estar de acuerdo a las necesidades de exactitud que reclame el programa sectorial. Es conveniente recordar que por razones de trabajo, costo y tiempo, debe fijarse un criterio de eficiencia que estará dado por dos factores esenciales: uno es el grado de exactitud requerido y el otro es el esfuerzo que cuesta el ajuste al pequeño error. Cuando más grande sea el tamaño de la muestra elegido, tanto mayor será la certeza de obtener una buena representación del universo con alta probabilidad, pero, consecuentemente, a mayor muestra mayor esfuerzo y más alto costo. Una fórmula que sirve para calcular el n de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{(K)^2}{c} p.q$$

n: Tamaño de la muestra.

K: Valor correspondiente de la Curva Normal Estandar a la superficie representativa expresada como significación.

c: Certeza deseada.

p: Probabilidad límite que sospechamos o aceptamos previamente al muestreo, del fenómeno a estudiar.

q: Antiprobabilidad.

2.3.3. Hipótesis básica para el cálculo de población canina y/o felina como estimación a efectos de este programa.

No se cuenta actualmente en el país con datos de certeza estadística, sea por muestreos adecuadamente diseñados o por censos, que permitan comparar cifras sobre población canina para proyectar montos operativos de una campaña.

Debe quedar claro que resulta imprescindible como requisito previo a toda acción definitiva de un Plan Nacional, el enfocar este aspecto como primera prioridad de la programación; sin ello no es posible desarrollar una metodología de trabajo ni organizar la sistematización que debe seguir un plan. Se presenta aquí un régimen hipotético de estimación global de la población canina y/o felina, en base a la relación hombre/perro y/o vivienda/perro por regiones.

Se toma la relación de 1 perro cada 10 personas en el área urbana y un perro cada 5 en el área rural, al solo efecto de favorecer la exposición, reiterándose la necesidad de establecer con certeza por cada región, zona y grupos de áreas, la verdadera densidad animal, antes de llevar a cabo cualquier acción futura y concreta.

Se presenta la tabla 1, con datos obtenidos por región y con la diferenciación entre perros de áreas urbana (U) y rural (R).

2.4. Estudio de la dinámica de las poblaciones animales.

2.4.1. Tabla de vida.

Toda población ocupa un lugar en el espacio y tiempo, presentando permanentemente un estado cambiante. Esta dinámica poblacional se caracteriza por la modificación del número y características de sus individuos componentes, debido a:

a) Aumento por nacimientos e inmigraciones.

b) Disminución por defunciones y emigraciones.

Estos cambios que pueden ocurrir esporádica o cíclicamente son de gran importancia para tener en cuenta en la organización de los programas sanitarios, por cuanto en definitiva toda la planificación operativa destinada a crear una población humana y animal protegida contra la rabia, dependerá fundamentalmente del hecho que los cambios propuestos por el

T A B L A 1

HIPOTESIS SOBRE POBLACION ANIMAL POR REGIONES

En el sistema utilizado en este caso se parte de las siguientes hipótesis suficientemente aceptables en base a ciertas estimaciones anteriores (63) (64). Relación perro/habitante: 1/10, radio urbano; 1/5, radio rural.
Relación perro/gato: 5/1.

Región	Perros	Total
Pampeana	540.000 (U) 220.000 (R)	760.000
Metropolitana	900.000 (U) 40.000 (R)	940.000
Nor-Este	65.000 (U) 110.000 (R)	175.000 p.
Nor-Oeste	185.000 (U) 80.000 (R)	265.000 p.
Cordillerana	90.000 (U) 90.000 (R)	180.000 p.
Serrana	135.000 (U) 30.000 (R)	165.000 p.
Chaqueña	45.000 (U) 110.000 (R)	155.000
Patagónica	49.000 (U) 40.000 (R)	89.000
Población canina estimada	2.729.000	
Población felina estimada	500.000	
Total	3.229.000	

programa encajen dentro de los propios y naturales cambios que la población en su ámbito ecológico presenta.

2.4.1.1. Tipos de población.

A los efectos de la campaña anti-rábica, podríamos clasificar las poblaciones sobre las que se van a ejercer las acciones, de la siguiente manera:

a) Población abierta: Perros y gatos en áreas suburbanas y rurales, en los casos de vagabundeo. (Sin vivienda ni alimentación).

b) Población semi-abierta: Perros y gatos en áreas suburbanas y rurales, en los casos donde se les da vivienda, pero no alimentación permanente.

c) Población cerrada: Bovinos en establecimientos rurales. Perros y gatos en áreas urbanas, suburbanas y rurales donde se les facilita vivienda y alimentación permanente.

2.4.1.2. Medición de la dinámica poblacional.

En toda campaña sanitaria la medición de la población receptora, representa un aspecto importante para estimar, no sólo los montos necesarios de recursos operativos, sino también el valor de las tasas epidemiológicas estimadas (morbilidad, mortalidad, letalidad, incidencia, prevalencia, etcétera).

Esto, según ya se indicó, puede conocerse por censos, muestreos, estimaciones, pero esta información debe

ser acompañada por el estudio dinámico de la población, para conocer sus verdaderas evoluciones, ya sean naturales y cíclicas o esporádicas y artificiales.

Esta interpretación dinámica puede ser estudiada por varias técnicas:

- Pirámide de vida.
- Tabla de expectativa de vida.
- Probabilidad de morir.

3. Técnicas para la implementación de objetivos parciales.

Los objetivos generales deben lograrse mediante la implementación de objetivos parciales, ejecutados según las características de cada área, zona o región.

Cada una de las divisiones operativas tendrá características generales acordes al sistema (urbano, suburbano, rural) pero también particulares de orden geográfico, ecológico, social, económico y político. Deberán cumplirse los objetivos de cada sector en tiempo y lugar de tal forma que sea posible "a posteriori" su adecuada medición y evaluación. En tal sentido, con ciertas limitaciones y posibles variables menores según las condiciones individuales de cada sector, dividido en áreas, zona o región, se definen tres grados de niveles operativos en el Programa. Estos serán los módulos básicos de aplicación según condiciones y desarrollo del sector, y de acuerdo con las posibilidades operativas y la implementación presupuestaria.

3.1. Acciones programadas según niveles operativos.

Estas se aplicarán de acuerdo a los sistemas regionales indicados.

3.1.1. Nivel A (Programa mínimo preparatorio).

Objetivos parciales:

- a) Conocimiento del área.
- b) Difusión del conocimiento del problema y educación de la población.
- c) Acciones protectoras parciales.

Implementación de a:

- a₁: Conocimiento del volumen de la población susceptible.
- a₂: Estimación de la relación perro-gato y/o bovino con referenciá a la unidad vivienda, quinta o campo según corresponda al área.
- a₃: Conocimiento del volumen de la población humana (censo, catastro o muestreo) y su distribución por superficie.

Implementación de b:

- b₁: Programa educativo masivo y especial según nivel A (Cap. IV, Sec.).

Implementación de c:

- c₁: Vacunación piloto y patentamiento por promoción educativa en algunas áreas, mediante centros fijos, estables o móviles.
- c₂: Vacunación piloto y patentamiento preparatorio durante algunos muestreos a domicilio en determinadas áreas.
- c₃: Estricta vinculación con un centro diagnóstico de la región.

3.1.2. Nivel B (Programa de acción media).

Objetivos parciales:

- d) Conocimiento detallado del área.
- e) Amplia cobertura del conocimiento del problema en población.
- f) Acciones protectoras intensas.

Implementación de d:

- d₁: Idem a₁. Con necesario ajuste por muestreo si no se cuenta con información confiable en el área.
- d₂: Idem a₁. Con necesario ajuste por muestreo si no se cuenta con información confiable en el área.
- d₃: Idem a₁.

Implementación de e:

- e₁: Programa educativo masivo y especial según nivel B. (Ver Cap. - Sec.).

Implementación de f:

- f₁: Oficina estable de patentamiento y registro obligatorio.
- f₂: Lugar estable de vacunación permanente, con intensificación en

periodos anuales en lugares móviles.

- f₃: Equipos de captura animal permanente con operaciones por áreas, según diseño previo.
- f₄: Lugar de observación y eliminación de animales.
- f₅: Organización con lugar de diagnóstico como actividad permanente.
- f₆: Sistema de recontrol por muestreo como técnica evaluativa.
- f₇: Sistema de multas y castigos legales según reglamentación. (Ver *Capítulo V*).

3.1.3. Nivel C (Programa de acción intensiva).

Objetivos parciales:

- g) Conocimiento integral del área.
- h) Activa participación de la población en el conocimiento del problema.
- k) Acciones protectoras integrales.

Implementación de g:

- g₁: Idem a₁ de 3.1.1. e ídem d₁ de 3.1.2. Con estricta necesidad de información confiable.
- g₂: Idem a₁ de 3.1.1. e ídem d₂ de 3.1.2. Con estricta necesidad de información confiable.
- g₃: Idem a₁ de 3.1.1. e ídem d₃ de 3.1.2. Con estricta necesidad de información confiable.

Implementación de h:

- h₁: Programa educativo masivo, especial según nivel B (Ver *Capítulo IV*, Secc. 2).

Implementación de k:

- k₁: Idem f₁ de 3.1.2.
- k₂: Lugares estables de vacunación permanente, con puestos móviles una o dos veces al año, por lo menos, en los dos primeros años.
- k₃: Operativo de rastrillaje ordenado con vacunación domiciliaria, una vez por año.
- k₄: Equipos de captura animal con movilización permanente y programada.
- k₅: Idem f₄ de 3.1.2.
- k₆: Idem f₅ de 3.1.2.

k₇: Sistema de vigilancia y recontrol por muestreo como técnica evaluativa.

k₈: Sistema de multas y castigos legales según reglamentación. (Ver *Capítulo V*).

3.1.4. Nivel D. Programa de vigilancia y control (Para zonas libres).

Objetivos parciales:

Una vez declarada la zona como libre de rabia, mantener ese estado previniendo su eventual introducción o reintroducción.

Implementación:

Mantener una alta motivación educativa en la población para prevenir el estado indemne del área (etapa de mantenimiento en *Capítulo IV*, Sección 3. Nivel C) mediante:

- Patentamiento de perros y gatos.
- Vacunación continua de sus animales.
- Vigilancia de sus perros y gatos, cuidando su posibilidad ambulatoria.

Prevención de la introducción de animales vehiculizadores en áreas de fronteras, mediante controles cuarentenarios.

Vigilancia epidemiológica y denuncia obligatoria de la enfermedad.

3.2. Técnicas para el desarrollo de algunas acciones específicas de la lucha antirrábica.

3.2.1. Sistema de patentamiento y registro animal.

Establecido el Programa regional por áreas y zonas, el patentamiento y registro animal, en especial de perros, se incluye en los niveles B, C y D utilizándose sólo parcialmente el sistema de registro en el nivel A, durante operativos de muestreos y en vacunaciones piloto preparatorias, si fueran necesarias.

El patentamiento y registro se aplicará con diversos criterios según los sectores: Urbano, Suburbano y Rural.

a) Del patentamiento:

De acuerdo a un formulario básico, cuyo tipo se acompaña (Ver Fig. 1) se dejará determinada la responsabilidad de las personas con tenencia de perros y circunstancialmente gatos. Esto incluye no sólo la identificación numérica del perro por patente, sino la obligación del propietario del animal a solventar el costo de su patentamiento, la tasa de vacunación anual y una adecuada tenencia del mismo, según la reglamentación (Ver *Capítulo V*).

b) De la oficina de patentamiento:

Cubrirá una zona geográfica determinada y servirá como central administrativa de la zona, registrando las diversas acciones realizadas dentro del programa, así como los casos y diversos acontecimientos producidos en su radio de influencia.

c) De las veterinarias:

Los locales de veterinarias adecuadamente instaladas, con profesionales responsables al frente de las mismas, pueden ser autorizados a operar en el programa, previo cumplimiento de requisitos correspondientes, tales como:

Instrucción operativa del profesional responsable con respecto al programa nacional y regional.

Aprobación de instalaciones para mantener registros y derivar información mensualmente a la Oficina Regional.

Otorgamiento de un permiso especial para operar en la campaña como agente oficial lo que involucrará un depósito de garantía y responsabilidad por la recepción de los formularios y documentaciones oficiales.

Deberá recibir del Programa Oficial la declaración mensual de las vacunas y series aprobadas para el programa que utilizará en su carácter de profesional adscripto oficialmente.

d) En los casos posibles, sobre todo en zonas de niveles de acción B y C, con un gasto extra, puede implementarse el sistema de patentamiento y vacunación en domicilio —por solici-

tud del interesado— en la oficina de patentamiento o en las veterinarias autorizadas, si el programa del área lo permitiese.

e) Los olvidos o incumplimiento en el patentamiento y obligaciones permanentes, tales como: vacunación, denuncia de deceso del perro, pariciones, venta, etc., que el tenente tiene como responsabilidad intransferible, recibirán los castigos de orden fiscal y civil y/o penal que correspondan según la reglamentación que definitivamente se establezca (Ver *Capítulo V*).

f) Procesamiento de datos:

Toda operación de patentamiento derivada de cualquier área o zona deberá llegar a la Oficina Regional y en ésta mediante un sistema de codificación podrá ser volcada a un mecanismo de computación. Este mecanismo puede, en algunas regiones, quedar localizado en Oficinas Regionales de Programación si existen facilidades locales o bien ser trasladado a la Oficina Central de Computación para su procesamiento. De toda forma, sea la información resumida o cruda, según el nivel de la Oficina Regional dentro del programa la Oficina Central será la responsable final de su recepción y manejo.

El formulario para el patentamiento del perro u otras especies podrá confeccionarse en papel resistente tipo semi-cartulina. Se hará por triplicado, de la siguiente forma:

Original: Interesado.

Duplicado: Oficina de Patentamiento. Indicar en cuadrícula su código.

Triplicado: Equipo de vacunación, Veterinaria local, en el caso que corresponda, indicando su código.

Toda oficina, equipo móvil o local fijo, deberá operar con un código de identificación que será registrado en el formulario de patentamiento; de esta manera queda especificado el responsable del operativo.

Las vacunaciones periódicas anuales del perro deberán ser registradas en su patente.

FIGURA 1

FORMULARIO TIPO BASICO PARA PATENTE

Fecha:	Región: NN	Zona: 00	Area: NN	ZP	4Z	JN	04237
1) Responsable	Nº 00001			R e g i ó n	Z o n a	A r e a	Perro
Nombre:	Oficina						
Domicilio:	Equipo						
Edad:	Delegación						
Documento:							
1) Animal	Nombre:	Raza					
	Edad:	Sexo:	Pariciones:				
3) Vacunaciones (Lugar y fecha)							
4) Otros datos	Deceso						

Referencia: NN: letras; 00: números.

3.2.2. La vacunación controlada.

Uno de los objetivos básicos de la campaña (*Capítulo II, Sec. I*) es la adecuada cobertura de protección inmunitaria sobre la población susceptible. Esto puede obtenerse dentro de los parámetros de protección establecidos (Ej.: no menos del 80% de la población total), por medio de una eficiente vacunación prácticamente integral dentro del área. Para ello debe tenerse en cuenta de acuerdo al tipo de vacuna elegida, los siguientes aspectos de la vacunación:

- Dosis y vía.
- Curva de protección inmunitaria: momento de aparición y duración de los niveles aceptables de la respuesta inmunológica de defensa, pues de ahí surgirá el régimen de revacunaciones periódicas.
- Presentación y forma de conservación de la vacuna.

- Condiciones de vacunación de los perros, gatos y bovinos. Edad mínima.
- Régimen de registro, individualización de la vacunación y revacunaciones.
- Lugar de vacunación. Oficina fija oficial o adscripta. Puesto móvil. Vacunación domiciliaria.
- Sistema identificador de vacunación.
- Edad de vacunación.
- Valor vacuna.
- Régimen de revacunación.
- Momento de vacunación.
- Reglamentación de los sistemas de vacunación.
- Vacunación en bovinos.

Los puntos a), b), c) y d) fueron tratados específicamente en el *Capítulo I, Secc. 6*, en el que se describió sumariamente las condiciones y características de las vacunas antirrábicas. Tomando como base las con-

clusiones que allí se redactaron, se elige en el presente capítulo, según las características descritas, las vacunas de tipo Fuenzalida y especialmente con las modificaciones en BHK para perros y bovinos.

En el punto e), con respecto al registro de vacunación, se reitera que se inicia con el patentamiento del perro, que otorga la responsabilidad

de tenencia. En el carné de patente deberán anotarse las vacunaciones periódicas y sucesivas, con transcripción, a su vez, a una planilla que indicará diariamente las vacunaciones y revacunaciones efectuadas por los equipos o servicios de vacunación en dicha área.

Se acompaña un tipo de planilla para estos fines:

REGISTRO DE VACUNACION

Area				Equipo			
Día	Animal			Vacuna.	Revacuna.	Vacunación Responsa.	Vacunador
	P	G	N				

1ª Vacunación: V1.

Revacunaciones: R1, R2, R3, R4.

f) Lugares de vacunación:

Se pueden considerar diversos lugares para efectuar la vacunación:

Lugar fijo: Puesto oficial permanente, con ubicación estable.

Lugar fijo adscripto: Veterinario habilitado con lugar estable.

Puesto móvil: Equipo oficial de actividad periódica, con ubicación definida durante determinado tiempo.

Equipos móviles: Equipo oficial con movimiento permanente en área.

Respecto a la vacunación domiciliaria (Equipos móviles), puede decirse que el sistema de vacunación por casa o vivienda resulta el más costoso y el que exige mayores recursos humanos, pero es también el que ofrece mayores garantías de seguridad en la vacunación poblacional. Para ello resulta necesario realizar una programación muy estricta de la operación dentro del área a fin de cubrir todas las acciones pertinentes dentro de una superficie dada, en un tiempo determinado para cumplir con los objetivos fijados de vacunas o controlar todos los animales del área.

El régimen de trabajo presenta diferencias operativas según se trate de sistemas urbanos, suburbanos o rurales.

Es indudable que en todos los casos será necesario conocer la densidad animal con respecto a viviendas y personas. Para ello es imprescindible, en el régimen de vacunación casa por casa, el muestreo previo.

Este sistema operativo involucra grandes movimientos de servicios durante los períodos de vacunación y para ser llevado a cabo debe proveerse en su programación la participación activa de servicios e instituciones preexistentes, tales como: fuerzas armadas, de seguridad, bomberos, empleados públicos, etc., que previo un entrenamiento o con dirección especializada, pueden prestar apoyo periódico para aquellas operaciones que se cumplan durante un período de tiempo determinado y proyectado.

Los equipos de vacunación: Sea bajo la forma de equipos móviles o fijos, la funcionalidad de los mismos deberá considerarse:

- Sujeción del perro.
- Vacunación.
- Registro de vacunación y/o patentamiento.
- Limpieza y esterilización de jeringas.
- Conservación de vacunas en heladeras.
- Equipos de desinfección y limpieza con antisépticos.
- Sistemas de identificación del vacunado.

Esto representa en el caso de equipos móviles un grupo no menor de tres personas, oficiando uno de jefe y chofer, con un vehículo como forma de transporte de la unidad operativa móvil.

g) Sistema de identificación o constatación de vacunación.

La identificación de la vacunación, así como su verificación en los casos que resulta necesario para la aplicación de evaluaciones o determinación de logros en los operativos y sistemas de vacunación por áreas, exige la definición de una técnica de constatación. Este sistema se puede aplicar mediante dos procedimientos, cuales son: la libreta de patente y el collar o medalla identificatoria.

En general, la identificación del animal con su vacunación queda establecida por:

- Libreta de patentamiento donde consta la numeración del animal y sus fechas de vacunaciones.
- Medalla identificatoria con el número del animal.
- Collar post-vacunal de plástico.

De estos ítem el 1º es obligatorio y los dos restantes se adoptarán según las condiciones del área.

h) Edad de vacunación.

En perros y gatos a partir de los cuatro meses; en bovinos 6 meses.

i) Valor vacuna.

El interesado deberá pagar el costo del producto inmunizante, independientemente de los valores de patentamiento y vacunación.

j) Régimen de revacunación.

De acuerdo a la vacuna elegida se establecerá el lapso post-vacunal de protección, y por lo tanto la duración del período entre cada vacunación. En base a los criterios adoptados se consideran los lapsos intervacunales siguientes:

Perros y gatos: 1 año.

Bovinos: 1 año (2 años si se adoptase cepa ERA).

k) Momento de vacunación.

Sin perjuicio del necesario y permanente desarrollo del programa, resulta fundamental marcar de acuerdo a condiciones poblacionales y ecológicas, momentos anuales de intensificación del programa. En tal sentido la edad de los perros y el ciclo biológico de su dinámica poblacional, indican como meses claves los correspondientes a primavera y otoño, en especial para la vacunación es la segunda estación, en base a considerar el pico anual que normalmente se produce en lo que respecta a las pariciones; este hecho es de singular importancia en la campaña.

l) Reglamentación de los sistemas de vacunación.

Según ya se expresó se tienen, en el programa, distintos niveles operativos que hay que considerar. En base a ello, y tomando en cuenta los niveles operativos, el B y el C, de vacunación obligatoria, y como ya también se citó de carácter general de la población, de explotaciones fijas con un plan de manejo de mayor o menor tecnificación pero definido por las pautas económicas y ecológicas; su vacunación no resulta un problema complejo considerando que en el país ya existe criterio para otro tipo de vacunaciones como la antiáfthosa, que debe practicarse tres veces al año en los meses fijos de febrero, junio y octubre. En este sentido la vacunación antirrábica resulta mucho más simple, pues es de una aplicación más regional y además si se trata de vacuna tipo Fuenzalida con adyuvante oleoso, su protección no parece ser menor de un año, con lo que el pro-

grama regional, deberá elegirse la fecha de aplicación de acuerdo a los picos de mayor incidencia epidémica estacional en la zona.

La vacunación deberá constar y registrarse en la libreta sanitaria que cada establecimiento utiliza actualmente para registrar la vacunación antiaftosa cuatrimestralmente, figurando para el caso de rabia, solamente una vez por año para toda hacienda que pisa en el establecimiento. Este registro indicará la fecha, número de animales vacunados y la marca y serie de vacuna aplicada, debiendo el interesado, como lo hace actualmente en aftosa, llevar los frascos de la vacuna utilizada.

El régimen de vacunación deberá tener varios niveles.

II₁) Será de carácter obligatorio en toda área de tipo endémico; reconocida la aparición de más de dos focos anuales ocurridos en el último año.

II₂) Será de carácter optativo donde no aparezcan más de dos focos en el último año pero con obligación de denuncia obligatoria de las mordeduras de vampiros (*Desmodus rotundus*).

En esos casos se adoptará la técnica de vacunación en anillo en los establecimientos de la zona como medida preventiva.

Coincidentemente y durante cinco años con posterioridad al último foco dentro del área, se sugiere un sistema de mecánica de vacunación tendiente a la motivación y concientización de la población. Podría resumirse esquemáticamente en las siguientes etapas:

1ª etapa. — De amplia promoción educativa e informativa sobre el programa nacional y regional y vacunación. Técnicas masivas y especiales según capítulo V de Educación Sanitaria. Duración 2 a 4 meses.

2ª etapa. — Vacunación general por iniciativa voluntaria, fijada dentro de un lapso de dos meses. Durante ese período si bien es obligatorio vacunar todo perro y gato del área, el propietario debe hacerlo por su pro-

pia voluntad en los puestos permanentes veterinarios habilitados y puestos fijos que especialmente se instrumentan durante esos dos meses en lugares estratégicos, adecuadamente indicados. Los perros vacunados cuando se inicia la campaña serán en esa primera vez patentados y se entregará al dueño el documento correspondiente. Lo mismo con los de cuatro meses de edad, nacidos en etapas posteriores.

El propietario pagará una suma determinada por el patentamiento (ver Sec. 3.2.1.) y la vacunación (ver ítem i) además del valor específico del producto vacunante que será único en todo el país y para todo sistema de vacunación.

3ª etapa. Vacunación compulsiva. — Luego de los dos meses acordados para la etapa anterior, equipos móviles que deben cubrir aproximadamente un 20% a 30% del área en dos meses, por técnicas de muestreo en superficie o por focos presentados, seleccionarán áreas de operación donde se controle cada casa del sector, vacunando y patentando los no registrados. En este caso el dueño recibirá un castigo y apercibimiento, según se indica y detalla en el Capítulo V, sobre reglamentaciones.

II) Vacunación de bovinos.

Considerando la población bovina como un universo cerrado, dentro en el área, se mantendrá el régimen de vacunación anual de los establecimientos.

II₃) Será de carácter obligatorio en todas las áreas del país la denuncia de mordeduras de vampiros en todas las especies. Así en el caso que esto ocurra y de acuerdo a la vigilancia epidemiológica, será implementada la vacunación focal y en anillo cuando convenga, de todos los animales del establecimiento con riesgo de exposición evidente.

3.2.3. Captura de perros ambulantes y responsabilidad de tenencia.

La implementación de los objetivos indica como factor principal asegu-

rar la responsabilidad de la tenencia animal y la eliminación de todo animal doméstico susceptible que no corresponda a un dueño o responsable físico.

Esto significa que aun con distintos niveles y responsabilidad de acuerdo a cada caso, debe existir un criterio básico y universal:

"No deberá existir en ningún lugar público o privado, perro, gato u otro animal doméstico susceptible sin la correspondiente responsabilidad de tenencia o propiedad".

En estos aspectos las reglamentaciones deberán indicar los criterios de acción para adecuar procedimientos según casos y situaciones. Algunas de estas situaciones y criterios podrían ser los siguientes:

a) Perro o gato sin individualización en vía pública urbana o áreas suburbanas y rural: captura del animal y luego de observación, eliminación o destino especial.

b) Perro o gato con individualización (collar, medalla o dueño que aparece posteriormente) en zona suburbana o urbana: captura del animal y luego de observación, establecer destino. Devolución si el dueño aparece, previo pago de una multa y determinación de su responsabilidad civil. En caso contrario, eliminación u otro destino según las circunstancias.

c) Perro o gato con individualización en área rural: captura y devolución al dueño, previa investigación de real responsabilidad, dentro de un plazo máximo determinado.

3.2.3.1. Perro o gato que mordiese a personas.

a) En vía pública sin responsable directo: Centro antirrábico y observación.

b) En lugar privado con responsable directo: Obligación de denuncia. Responsabilidad civil y criminal de tenencia, con obligación de retener al perro hasta su alta. Multas y castigos en casos de incumplimiento o renuencia a la denuncia.

3.2.3.2. Sistema de operación de capturas.

El programa de eliminación de perros ambulantes debe ser correctamente planificado e integrado al plan general de luchas por áreas. La operación no debe ser aislada y de ninguna manera ocasional, o esporádica, pues ello lejos de beneficiar a la lucha, crea respuestas negativas en la población.

Una actividad poco agradable como es la eliminación de perros debe aparecer bien justificada a los ojos de la población, con un programa educativo previo e integrada a una operación permanente y completa.

En tal sentido dentro de los niveles B y C que contemplan en las áreas la operación de captura, el sistema debe operar de la siguiente manera:

a) Preparación de un plan previo de educación con justificación de objetivos y explicación de los sistemas de operación y de las responsabilidades que implica la tenencia de un animal.

b) Determinación del área de acción, estudio de sistemas urbanos, suburbanos, rurales, paseos, caminos, etcétera.

c) Determinación del programa cronológico de trabajo, definiendo tiempos y horarios de acción, tránsito de vehículos captores, coordinando la acción de los equipos de captura con helicópteros, que por radio permitan facilitar una cobertura más eficaz del área, en épocas de mayor trabajo.

d) Composición del personal por equipos, no menos de tres personas; con equipamiento de protección: trajes adecuados, manoplas, sistema para sujetar el animal, redes captadoras, bolos tóxicos, etc.

e) Vehículos de captura por equipo con jaulas adecuadas, bien aireadas y de fácil limpieza.

f) Lugar de observación de los animales capturados, con área separada para los animales mordedores. Los animales permanecerán en unidades separadas individuales.

g) Lugar de sacrificio de los animales. Se recomienda el sistema de cámara de asfixia por aspiración de CO₂.

h) Lugar de necropsias, laboratorio para investigación y análisis patológico anexo.

i) Los animales luego de un periodo de observación de 10 días pueden derivarse a Instituciones de Investigación o a particulares previo control y vacunación, que acrediten solvencia económica para mantener al perro y admitan la responsabilidad para su tenencia, pagando un precio previamente determinado.

j) Tiempo de control para perros no mordedores capturados: Entre 24 horas y 10 días, según circunstancias.

3.2.3.3. Eliminación de animales vagabundos por otros métodos.

En áreas despobladas pueden presentarse jaurías y grupos de perros que viven en estado semi-salvaje. Pueden arbitrarse en estos casos procedimientos que deben ser adaptados a cada circunstancia:

—Bolos tóxicos: Con alta dosis de sulfato de estricnina, utilizando carne como sebo.

—Rifle sanitario: El antecedente del terremoto de San Juan en la década de 1940, sirvió como ejemplo de sacrificio masivo de perros como una medida de extrema emergencia.

3.2.4. Controles frente a la movilidad de los animales.

La movilización del animal, en particular perros y gatos, exige una especial consideración dentro del programa. En principio se deberá contemplar dos grandes aspectos, los movimientos internos y la movilidad entre países.

3.2.4.1. Movimientos internos o dentro del país.

a) Todo perro acompañado en la vía pública estará provisto de bozal, debiendo contemplar severas penalidades a los infractores.

b) Debe reglamentarse según las características del animal su forma

de transporte y preferentemente de acuerdo a la duración del viaje, en canasta, cesto o jaula, cuando se trate de vehiculización por medios públicos.

c) El patentamiento y sus constancias de vacunación en todo perro o gato, deberá ser exigido en su embarque y desembarque dentro de los puntos extremos del viaje, ya sea que el animal sea movilizado acompañando una persona responsable o bien enviado en un transporte como encomienda.

En tal sentido, el sistema de patentamiento, al igual que el de vacunación, deberá ser codificado, para que por medio de su posterior computación y pasaje a planillas de la oficina del área, se vea facilitada la tarea de individualizar a cualquier animal en su revacunación estando en cualquier punto del país.

3.2.4.2. Movimientos entre países.

El animal que se desee ingresar al país, deberá ser patentado y vacunado simultáneamente. En la estación cuarentenaria, y en forma independiente de otras precauciones que se tomen, es recomendable realizar la observación del animal ingresado durante un periodo de 10 días, no como control de inoculación, dado que sin duda sería un lapso insuficiente, sino llevado a cabo como forma de asegurar la no existencia de riesgo de transmisión del virus en el momento que hace su entrada al país y previendo la posibilidad de cualquier contacto que eventualmente se diera.

Una vez que se ha cumplido la etapa correspondiente al registro del animal, se deberá obligar al responsable a ser presentado durante un periodo de seis meses, cada dos meses; haciéndolo en la oficina cuarentenaria o en su defecto en las regionales, que se autoricen, destinado todo ello a constatar las condiciones de salud que presenta el animal en estudio, y al mismo tiempo se efectuará el registro de cualquier problema eventual y detectable, que pudie-

ra llegar a significar un riesgo; aspecto que es crítico en esta etapa del control que se realiza.

3.2.4.3. Movimiento bovino.

En todas aquellas zonas en las que se declare la endemidad de rabia, cualquier movimiento de bovinos que se pretenda realizar o llevar a cabo (traslados entre campos, traslados a ferias o a remates o bien hacia mercados de concentración de animales), sólo podrá ser realizado siempre que se acompañe de la correspondiente constancia de vacunación previa de todos los animales. Se insiste que esta consideración está hecha tomando en cuenta a los bovinos que se moviere o a aquellos que ingresen. Para los que egresen de la zona establecida debe denunciarse su destino a efectos de detectar eventuales focos en zonas libres de rabia, en razón que resulta conocido la ambulatoriedad del vector vampiro como predador persecutorio de la hacienda en movimiento.

3.2.5. Sistemas de vigilancia permanente.

La organización de la campaña debe prever un mecanismo de vigilancia permanente a nivel zonal, cuyas finalidades son las siguientes:

- a) Detectar y analizar los casos de rabia a nivel urbano, suburbano y rural.
- b) Evaluar la marcha y resultados de las vacunaciones.
- c) Evaluar la marcha y resultados de las capturas.
- d) Ajustar y concentrar esfuerzos en áreas y momentos necesarios.
- e) Coordinar los momentos y lugares para revacunaciones de acuerdo a las necesidades en el área.

Los mecanismos operativos de estos sistemas deben funcionar en base a los siguientes principios:

3.2.5. 1) Detectar con facilidad las vacunaciones o revacunaciones realizadas en la zona, ya sea mediante el sistema de collares plásticos de colores o por individualización del

carné de patentamiento con un sistema codificado de numeración del nivel nacional (Ver Sec. 3.2.1.).

3.2.5. 2) Toda vez que aparezca un foco de rabia en el área, realizar un muestreo para detectar la situación de protección de la zona.

Para esto puede utilizarse inicialmente un sistema rápido y económico como el de mínimas muestras indicado en la Sección 2.3. de este capítulo.

La utilización puede ser aceptable a los efectos de reconocer la cobertura de vacunación si se demuestra que la vacunación no llegó a niveles suficientes, deberá organizarse inmediatamente y casa por casa la vacunación a todos los perros que no estén patentados y con cobertura adecuada por vacunación reciente. En tales casos se deberá actuar con las medidas punitivas legales que correspondan, frente a los responsables de la tenencia animal, por incumplimiento de las medidas que previamente se hubiesen reglamentado.

3.2.5.3. Ejecución de la vigilancia permanente.

Toda denuncia, foco registrado, mordedura sospechosa, deberá ser considerada por un equipo técnico de nivel zonal, que dentro del programa recomendará la utilización de los equipos de terreno y de los recursos ya existentes para constatar problemas de orden epidémico y de control. Esto deberá ser adecuadamente medido para no alterar las acciones de rutina, pero en los casos necesarios donde las acciones realizadas pueden correr riesgo de resultar ineficientes, o surjan focos epidémicos no esperables; el equipo de vigilancia debe ser responsable de medidas rápidas, para neutralizar y descubrir los defectos en el primer caso o detectar las evoluciones de la enfermedad en la zona, en el segundo.

Resulta importante además, coordinar esfuerzos con personal de otras reparticiones (control de fauna, control sanitario animal, entomología,

etc.), a efectos de recibir valioso apoyo informativo de niveles rurales y silvestres.

La denuncia de mortandades de mamíferos silvestres o de mordeduras en animales domésticos de campo debe llegar al gabinete del equipo de vigilancia para evaluar e investigar la importancia de todo foco eventual. Para ello deben ser definidos adecuadamente los sistemas de registro y las planillas de notificación al programa por fuentes informantes de los servicios oficiales y privados.

3.2.6. Laboratorio de diagnóstico.

Cada región deberá por lo menos contar con un servicio asistencial de diagnóstico, donde en forma permanente, rápida y eficiente se practiquen las técnicas diagnósticas.

Las ubicaciones que tengan estos laboratorios de diagnóstico surgirán del estudio de las magnitudes regionales y en base a los datos epidemiológicos; determinándose así los lugares donde deben mantenerse, mejorarse o instalarse servicios de diagnóstico dentro del plan.

Cada uno de estos centros de diagnóstico deberá completar sus equipos e instalaciones, en los casos ya existentes, o adaptándose a centros asistenciales, en las diversas regiones.

3.2.7. Laboratorios para fabricación de vacunas.

El programa de fabricación de vacuna debe ser estimado cada año, respecto a sus necesidades en volumen, tipos y épocas, debiendo ser de público conocimiento, a los efectos que los distintos laboratorios de producción puedan adecuar sus regímenes de producción a los requerimientos que fije el plan de lucha.

3.2.7.1. Vacuna uso animal.

Todo laboratorio productor estará habilitado por la representación nacional responsable (Ministerio de Bienestar Social de la Nación, Secretaría de Agricultura y Ganadería), para tal fin y debiendo, además, aprobar todo lote de producción de acuerdo a la técnica de control establecida.

Los laboratorios productores ajustarán la técnica de producción a los protocolos que el programa exija, no pudiendo apartarse de sus principios básicos en lo que respecta a su constitución, mecánica del "modus operandi" y de la "máster fórmula" que, lógicamente, en forma oficial hubieran sido oportunamente enunciadas y definidas, según corresponde en los diversos aspectos.

La vacuna comprada por el organismo central del programa deberá hacerse por licitación.

Vacunas y suero para uso humano: Si bien la fabricación de vacuna para uso humano (tipo Fuenzalida), no difiere mayormente de las de uso animal, se considera que sería altamente conveniente restringir su fabricación a uno o dos laboratorios especializados oficiales dedicados a la producción de vacuna de uso humano. En tal sentido el Programa Nacional deberá implementar las necesidades de dichos laboratorios para una producción en los niveles estimados anualmente, y de acuerdo al sistema de fabricación que el programa adopte.

3.2.8. Laboratorio de contralor de vacuna.

Resulta un recurso esencial para la confiabilidad de la vacunación y por ende a la campaña, el correcto, integral y eficiente control de los productos inmunógenos utilizados en el programa.

Se trata de establecer la necesidad imprescindible de programar un sistema operativo concreto y factible para el control como ya se dijo, de los distintos elementos biológicos a los que se recurrirá.

Para tal fin deberá organizarse una sección especial de control de vacunas y sueros antirrábicos, en alguno de los laboratorios oficiales competentes, ya sea dependiente de la Secretaría de Agricultura y Ganadería o bien del Ministerio de Bienestar de la Nación, Secretaría de Salud Pública.

En fin, lo esencial será implementar un sistema de carácter perma-

nente que, a título de resumen y esquematizando los conceptos anteriores en los siguientes cinco puntos, ha de considerar:

- a) Notificación por los laboratorios productores oficiales o privados de las próximas series a elaborar en programas bimensuales.
- b) Organización de las tomas de muestra durante y posterior al proceso de elaboración, por parte del Laboratorio de Control de toda partida elaborada en los laboratorios productores.
- c) Cumplimentar las técnicas de contralor en el Laboratorio de Control de cada una de las par-

Capítulo III. - Planificación del desarrollo operativo

1. Modelos matemáticos básicos para estimaciones y cálculos

- a) Número de perros y/o gatos por habitante por área

$$Pe \text{ o } Ge = V \times Rp$$

- b) Número de perros y/o gatos por habitante

- b₁-Relación habitante/vivienda

$$\frac{N}{V} = Rh$$

- b₂-Relación habitante/perros

$$\frac{V}{N} \times Rp = hp$$

- b₃-En zonas con varias áreas

$$\frac{Pt}{Pe} = hp$$

- c) Operativos de vacunación

- c₁-En oficina o local fijo

$$\frac{J}{T_1 + T_2 + T_3} = Nv$$

- c₂-Duración del operativo en puesto móvil

$$\frac{Pe}{Nv} = D$$

- d) Volumen de personal y equipos necesarios

tidas elaboradas por cada uno de los laboratorios productores, según los sistemas aceptados.

- d) Notificación mensual al programa para su difusión en los centros operativos y veterinarios privados, de las series aprobadas de cada marca de vacuna.
- e) Iguales consideraciones con respecto a la fabricación de sueros protectores.

Debe estudiarse la magnitud operativa anual para proyectar las necesidades de animales de control y los sistemas cronológicos que operan para la fiscalización integral de la producción.

- d₁-Composición de equipos, móviles o fijos

$$P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = Eq$$

- e) Días de operación

$$\frac{Pe}{Nv \text{ Eq}} = D$$

- f) Tiempo de operativos por casa

- c₁-Con vacunación

$$O_1 + O_2 + O_3 + O_4 = T$$

- c₂-Sin vacunación

$$O_1 + O_2 + O_5 = T_2$$

- g) Tiempo operativo por área

$$\frac{a - (T.Rp.V) + T(V)RpV}{J} = To$$

- b- Tiempo en días por área

$$\frac{Jz}{D} = To$$

NOMENCLADOR — P_o: perros estimados; G_o: gatos estimados; Rp: Relación muestral entre perros y viviendas; N: Número de habitantes; V: Número de viviendas; Rh: Relación muestral viviendas habitantes; hp: Relación habitante/perros en función vivienda; Pt: Población humana estimada total; TT: Tiempo total puesto fijo por perro; T₁: Tiempo registro;

T₂: Tiempo vacunación cada perro;
 T₃: Tiempo acollarar; J: Horas de jornadas de labor diaria; Nv: Número máximo de vacunaciones diarias registradas; Pe: Población canina estimada; D: Días de operación; P₁: Personas para registro (conductor/vehículo); P₂: Personas para sujeción; P₃: Personas para vacunación; P₄: Lavado e higienización del equipo; P₅: Personas para lavado e higiene; Eq: Equipo; NE: Número de equipos locales; O₁: Ubicación de casa o vivienda; O₂: Presentación en vivienda; O₃: Ubicación de perro o gato en vivienda; O₄: Vacunación y registro; O₅: Registro sin vacunación; T: Tiempo por casa con vacunación; Tz: Tiempo por casa sin vacunación; To: Tiempo total en un área; Jz: Número de jornadas zonales del área.

2) Implementación operativa y bases cronológicas

2.1.) Desarrollo y etapas cronológicas del programa. Desde el punto de vista práctico, la campaña antirrábica debe ser considerada como consecuencia de la siguiente interrelación:

—La situación epidemiológica, geográfica, demográfica, socio-económica y de la población animal del área.

—La capacidad operativa y presupuestaria de los recursos.

Como ejemplo de desarrollo operativo y cronológico, dentro del nivel teórico propio de las características de un trabajo como el presente se trata de presentar una marcha operativa y tentativamente cronológica, de ejecución de un programa por áreas.

1ª etapa: Preparación.

a) División del país por regiones, zonas y áreas con indicación respectiva de población humana y vivienda, estratificaciones urbanas y rurales.

b) Estimaciones de las poblaciones animales.

c) Programa de educación sanitaria según nivel correspondiente (Capítulo IV).

d) Estimaciones presupuestarias.

Duración estimada de esta etapa: 6 meses a 1 año.

2ª etapa: Lanzamiento.

a) Implementación de los recursos en función de los objetivos, acordes a los niveles A, B o C establecidos. Acciones de tipo sanitario (indicadas en el Cap. II) y educativas (Cap. IV).

b) Control y evaluaciones parciales para la mediación en terreno, de las metas fijadas y estudio de las tendencias a fin de estimar resultados futuros.

c) Ajuste de técnicas y recursos en función de esas evaluaciones previas.

d) Ajuste de los mecanismos de coordinación interinstitucionales en función de los objetivos fijados.

Duración estimada de esta etapa: 6 meses a 1 año.

3ª etapa: Ejecución.

a) Desarrollo progresivo de todas las acciones sanitarias, educativas y legales que implementan al programa según los niveles establecidos (A, B, C.).

b) Evaluaciones periódicas y regionales de las acciones y logros obtenidos.

Duración estimada: como lapso razonable para el cumplimiento de esta etapa puede considerarse de 3 a 5 años.

4ª etapa: Mantenimiento.

a) Logrados los objetivos de control y erradicación, debe mantenerse una estructura programática que atienda la motivación educativa de la población y el mantenimiento de las medidas básicas de profilaxis.

3) Estimación de presupuestos operativos por actividad

Toda la metodología expuesta en la planificación, debe ser expresada en términos económicos y de recursos para el logro de las acciones que lleven a los objetivos señalados.

El presupuesto operativo debe ser implementado considerando tres grandes rubros:

- Recursos humanos.
- Recursos materiales y físicos.
- Recursos financieros.

Cada uno de estos rubros actúa en las distintas formas del mecanismo

de operación, desde la planificación hasta las evaluaciones.

La siguiente tabla servirá para esquematizar algunos aspectos básicos que después se utilizarán para armar los presupuestos sectoriales y generales.

T A B L A 1

Componentes presupuestarios por unidad

Recursos humanos	a) Recursos físicos	b) Recursos financieros
1. Equipo móvil 4 personas (Vacunador o de muestreo).	a) 1 vehículo. b) 1 toldo o carpa. c) 1 mostrador y una mesa de operaciones. d) 4 indicadores callejeros e) 1 heladera portátil. f) 20 jeringas. g) 250 agujas. h) 10 cajas esterilización. i) 10 sujeta - perros. j) 10 bozales. k) Collares de identificación. l) 1 megáfono.	Gastos combustible 1.1. Gastos vacunación 1.2. Gastos mantenim. 1.3.
2. Equipo fijo. 4 personas	1 local con los rubros c, d, e, f, g, h, i, j, k.	Gastos mantenim. 2.1. Gastos vacunac. 2.2.
3. Personal asesor. 1 veterinario cada 10 equipos aproximadamente.	1 vehículo.	Gastos combust. 3.1. Gastos mantenim. 3.2. Sueldo fijo 3.3.
4. Oficina control y Patentamiento de Area. Personal del local fijo o 1 persona especializada si está separada del local	1 local.	Sueldo fijo si es independiente.
7. Oficina Regional. 10 personas administrativas para procesado y apoyo operativo.	1 local.	Sueldos fijos permanentes 5.1.

Recursos humanos		a) Recursos físicos	b) Recursos financieros
6. Laboratorio Diagnóstico.	2 Veterinarios 2 Ayudantes 2 Personas	1 local con laboratorio. diagnóstico 3.2.6. guardaperros Bioterio ratones.	Sueldo fijo. Permanente 6.1.
7. Laboratorio Control Vacunas.	2 Veterinarios	1 local con instal. p. bioterio. Heladeras. Estufas y recursos generale de laboratorio Bovinos para el control.	Sueldo perman. 7.1.
8. Administración General	1 jefe de programa estable. 20 auxiliares de programación, profesionales estables. 10 personas administrativas. 20 personas para estadística y computación.	1 local central, oficinas e instalaciones especiales. 1 equipo de computación central. Planillas. Papelería.	Sueldos fijos 3.1. Gastos mantenim. 3.2.
9. Equipo de Captura	3 personas.	1 vehículo. 1 red para perros. 3 lazos flexibles. 30 bozales. Equipos protectores. Pistola disparadora para tranquilizantes.	Gastos comb. 9.1. Sueldo fijo 9.2.

4) Estimación de necesidades de recursos operativos por regiones.

La estimación de las necesidades de recursos por región se hará en base a cálculos surgidos de la información básica humana y animal elaborada en el Capítulo II y de los modelos matemáticos de la Secc. X de este capítulo.

Para estos cálculos se recomienda la siguiente metodología, que fue utilizada por los autores para este proyecto:

- Dividir el país en regiones.
- Estimar la presencia canino-felina total por región en base al cri-

terio de la hipótesis máxima de 1:10 urbana y 1:5 rural como relación perro/hombre.

c) En base a ese criterio y considerando la relación urbana-rural de cada región, dividir la misma por grupos de personas de área urbana y de área rural.

d) Determinar según la relación persona/vivienda por área, las viviendas que se estimen con perros y/o gatos sin animales.

e) Aplicar los modelos matemáticos para estimar tiempo operativo total.

Para calcular necesidades de equipos fijos, móviles y montos de vacunaciones y capturas se consideran

objetivos parciales las siguientes coberturas por vacunación: 30% por llamado voluntario en el 1er. periodo; 40% en puesto fijo en el 1er. periodo y 30% puestos móviles en el segundo periodo.

Las áreas rurales podrán ser cubiertas por el traslado de puestos fijos o móviles que actuarán en el área urbana por 60 días, cubriendo así (Cap. II) durante dos meses más un área rural determinada.

f) Por cada región se considera los recursos especiales acordes a los rubros presupuestarios indicados en Tablas 1 y 2 de este capítulo.

g) Dentro de estos cálculos se han previsto las siguientes características operativas:

g₁) Los equipos móviles operan en las áreas por sorteo y por análisis epidemiológico según información de la vigilancia operativa.

g₂) Los puestos fijos y los veterinarios adscriptos cumplen con un plan operativo diario, semanal y mensual según mecanismos cronológicos y operativos indicados en modelos matemáticos (Cap. III).

g₃) Los fijos, una vez cubierta su labor urbana, en el lapso de 60 días se desplazan al medio rural para operaciones de rastreo, recontrol por muestreo y selección, según vigilancia epidemiológica, durante dos meses más.

g₄) Los equipos de asesoramiento técnico, cubren la marcha operativa de los equipos. Esa labor representa actividades de programación, control, asesoramiento, prestación y evaluación.

g₅) Las oficinas de control y patentamiento recogen material operativo que suministran posteriormente a la oficina regional en base a formularios normalizados.

g₆) Equipos de captura urbana: Como hipótesis de trabajo se consideró un régimen de operación de captura de hasta 20 perros diarios durante 200 días anuales. Esto representa una capacidad anual por equipo de 4.000 perros aproximadamente.

Para aprovechar las reales posibilidades de captura debe pensarse en operativos coordinados incluso con apoyo aéreo por helicópteros y equipo de radio-transmisión.

5. Fuentes de recursos proyectados acorde al presupuesto estimado

Un presupuesto de tal magnitud, debe contar con fuentes importantes de recursos que alimenten su implementación financiera.

En tal sentido, dichas fuentes deben cumplir con las siguientes características:

- a- De permanente y fácil recaudación.
- b- Tener vigencia en función de la filosofía social y sanitaria de la campaña.
- d- Ser fácilmente modificables, en más o menos acorde a la marcha y evolución cronológica de la campaña.
- e- Tener sentido de la realidad regional del problema.

Una campaña de esta naturaleza debe considerar los fondos de recaudación y sus necesidades de operación bajo tres formas principales:

—Recaudación directa.

—Aportes de otras instituciones con recursos genuinos de operación.

—Fondos de recursos oficiales generales. (Tesoro Nacional, Provincial y Municipal) y de aportes privados.

Hipótesis de recursos.

- 1) Gravamen municipal anual por vivienda.
- 2) Cobro por patente de perros.
 - 2.1. 1er. año: 1.500.000 aproximadamente de perros en etapa 1ª.
 - 2.2. 1er. año: 500.000 perros en etapa 2ª. (De recargos por negligencia.
 - 2.3. Años posteriores: 200.000 (1) perros.
- 3) Cobro por vacunación de perros.
 - 3.1. 1er. año, ídem 2.1.

(1)*Cifra mínima estimada de perros de nuevo patentamiento anual.

3.2. 1er. año, idem 2.2.

3.3. Años posteriores, idem 2.3.

5) Aportes de otras instituciones de recursos genuinos de operación.

La importancia de este problema nacional, requiere la necesidad de integrar al mismo, recursos ya existentes de reparticiones nacionales, provinciales y municipales.

5.1.1.) Equipos móviles y puestos móviles.

Para la organización de los equipos móviles y puestos móviles de vacunación, la participación de la FFAA resulta un aporte fundamental.

Los objetivos sociales que la campaña presenta indican la necesidad de lucha contra un verdadero riesgo de la comunidad, no sólo desde el punto de vista sanitario, sino de la misma integridad vital. Por lo tanto, el aporte periódico de FFAA, así como de otras reparticiones oficiales de diversos niveles, obligan a ser considerados como una contribución fundamental para el real logro de los objetivos.

5.1.2.) Oficinas de patentamiento.

Algunos locales adaptados o simplemente un sector en una oficina ya existente, con la adscripción o aporte de un empleado por cada oficina de área, es un pequeño apoyo de los niveles locales al plan nacional.

Un empleado, responsable del registro del área, puede ser el factor fundamental para lograr la concientización y la demostración del real funcionamiento del programa a nivel local.

5.1.3.) Laboratorios para control y de diagnóstico.

Para ambos conceptos las instituciones del país cuentan con bastan-

tes facilidades físicas en actividad o adaptables, que en algunos casos se realizan, relacionados al control de vacunas y a las tareas diagnósticas regionalmente.

Sin embargo en ambos casos sería conveniente una incrementación presupuestaria a efectos de mejores implementaciones en el desarrollo de estas tareas técnicas.

5.1.4.) Apoyos institucionales.

Pueden citarse reparticiones de nivel nacional (Secretaría de Agricultura y Ganadería y de Salud Pública) de nivel provincial (Ministerio de Salud Pública, Asuntos Agrarios o similares) y de nivel municipal (Dptos. asistenciales y oficinas diversas). En tal sentido, aportes de organizaciones ya establecidas con campañas sanitarias animales de nivel rural, control de la fauna (investigaciones epidemiológicas silvestres), centros asistenciales de vacunación, oficinas administrativas diversas, vehículos y transportes para ciertas labores de apoyo, etc., son partes esenciales y ya existentes que pueden colaborar en la campaña.

5.2.) Fondos de recursos oficiales generales.

La actual situación del país no permitiría proponer la derivación de fondos de tesorería a este problema, que si bien es importante no es el único prioritario en la problemática sanitaria y económica del país.

En tal sentido los autores consideran que la implementación del presupuesto debe surgir por recursos propios y genuinos especiales para el programa nacional, sea por recaudación directa o por aporte institucional de recursos existentes derivables.

Capítulo IV. - Educación sanitaria

La medicina preventiva tiene gran importancia frente a las demandas sanitario-asistenciales que exigen las poblaciones; por tal razón a nivel comunitario adquieren cada día mayor preponderancia, en razón a este aspecto es fundamental.

Para resolver eficientemente los problemas sanitarios de tipo poblacional, se necesita el apoyo de otras disciplinas que ayuden a resolver no sólo los problemas de orden administrativo sino también los de traslación y captación por parte de las comuni-

dades que reciben el programa nacional de lucha antirrábica.

Por ello es necesario el uso de técnicas educativas adecuadas a los diferentes medios y estratos poblacionales.

En base a los objetivos y actividades a desarrollar por el programa de lucha contra la rabia, se debe incluir un aspecto fundamental, cual es la necesidad de implementar un programa técnico de educación sanitaria y difusión masiva.

En tal sentido dicho programa deberá instrumentar sus técnicas a los niveles operativos que se aplican para los diversos objetivos generales y especiales del programa.

1. Programa mínimo preparatorio

Nivel A

1.1. Objetivos: Lograr que la comunidad se informe y comprenda la gravedad del problema rábico y la necesidad de aplicar medidas de control.

Motivar a la comunidad para alcanzar los objetivos del programa en sus diferentes etapas.

Que la población comprenda y reconozca la importancia de la denuncia del perro mordedor y de la vacunación.

1.2. Implementación: La información básica que ha de volcarse a la población debe ser referida a los conocimientos generales sobre rabia y a las informaciones sobre el programa de acción. Ambos pueden sintetizarse en los siguientes contenidos de información:

a) Información sobre rabia:

¿Qué es la rabia? ¿A quiénes afecta? ¿Quién la produce? ¿Por qué se produce? ¿Cómo se transmite? ¿Cómo es la rabia en el perro? ¿Cómo es la rabia en el hombre? ¿Cómo se constata, previene y controla? ¿Cómo se diagnostica? ¿Cuál es el tratamiento de las personas mordidas?

b) Educación sobre el programa:

—Epidemiología de la rabia en la zona.

—Objetivos del programa: generales y de la zona.

—Vacunación del perro: cómo, dónde y cuándo se practica en la zona.

—Acciones sobre perros vagabundos.

—Acciones que la población puede ejercer, a fin de ayudar en la aplicación del programa.

1.3. Actividades y responsables en este nivel: Debe canalizarse estas actividades por medio de las oficinas y departamentos, que ya cuentan las reparticiones sanitarias en las áreas de educación sanitaria.

Estas oficinas sectoriales organizarán sus actividades en los siguientes aspectos:

—Participar en la organización y desarrollo del adiestramiento de grupos de vacunación móvil y fija que debería incluir: generalidades sobre rabia, etapas del programa nacional, relación vacunador-público, técnicas de trabajo del vacunador, etc.

—Diseño de ayudas audiovisuales.

—Coordinar la participación de los medios de información: TV, cine, radio, prensa a nivel regional.

—Coordinar reuniones con autoridades civiles, militares y eclesiásticas de la zona en que se inicie la campaña, para obtener el apoyo directo de ellas, en las actividades informativas.

1.4. Lugares de acción para el programa educativo: Centros de enseñanza a nivel primario y secundario, centros sociales, culturales y deportivos.

2. Programa de acción media e intensiva

Nivel B

2.1. Objetivos: Llevar a la población a colaborar en la vacunación de todo animal, en las fechas indicadas, ya sea en la campaña domiciliaria o en los centros que eventualmente se constituyan.

Señalar las condiciones que se recomiendan para la tenencia adecuada de perros (patentamiento, registros).

2.2. Implementación: Información sobre el problema: la misma que 1.2. a. Información sobre el programa: la ya indicada en 2.1. a la que habrá que agregar:

—Por qué es necesario el patentamiento de perros.

—Cómo y cuándo se patenta a los animales.

—Responsabilidad y culpas de infractores a la vacunación y patentamiento, así como por negligencia con el citado animal.

2.2. Actividades y responsables de este nivel: Es la continuación e intensificación de la anterior. Aquí se destaca la labor educativa que pueden cumplir los vacunadores.

Resulta importante la actividad especializada que las oficinas sectoriales de Educación Sanitaria de reparticiones coordinadas desarrollen sobre núcleos sociales dentro de las áreas de acción intensiva de la campaña.

Dichas actividades serán realizadas dentro de los siguientes niveles:

Nivel masivo: Continuación de las actividades del Nivel A por medio de difusión masiva, indicando situaciones de avance o de actualización de las condiciones epidémicas de la rabia en la región.

Niveles especiales: Promover la participación individual dentro de las actividades de la campaña en centros educativos de nivel primario y secundarios y en los centros sociales de diversa índole.

Capítulo V. - Bases legales y reglamentaciones

Todo plan de lucha contra una enfermedad, debe estar respaldado por la estructura legal que preste apoyo al logro de los objetivos enunciados por el mismo.

3) Etapa de mantenimiento

Nivel C

3.1. Objetivos: Determinar y mantener acciones educativas que refirмен los cambios de conducta que se pretendieron lograr en las etapas anteriores.

3.2. Implementación: La información que se reiterará en esta etapa y que corresponde al problema, incluye: Cómo se combate y previene la rabia. Cómo se diagnostica. Cuál es el tratamiento de personas mordidas.

Información sobre el programa: Vacunaciones de perros, cómo dónde y cuándo. Acciones sobre perros vagabundos. Patentamiento de los animales. Responsabilidades y culpas de infractores. Cómo se previene la introducción de la enfermedad.

3.3. Actividades y responsables de este nivel: Por ser la etapa que requiere mayor estabilidad será conveniente la utilización de grupos organizados dentro de la comunidad.

a) En establecimientos educacionales se dictarán charlas educativas, suministrandō el material necesario.

b) Organizaciones cívicas y otras (clubes, asociaciones, policía, ejército), aun los que no están directamente relacionados con el programa nacional.

4) Evaluación

Dirigido por el ente responsable del programa nacional, los Centros de Educación Sanitaria sectoriales, realizarán encuestas y muestreos periódicos, que permitirán evaluar en las distintas etapas la respuesta de la población frente a las acciones realizadas dentro del programa nacional en el área (Ver *Cap. IV. Evaluación*).

1. Principales reglamentaciones actuales.

Respecto al "Programa nacional de lucha contra la rabia", elaborado por este grupo de trabajo, se han tomado como referencias:

a) Ley de profilaxis contra la rabia Nº 8.056/73 de la provincia

de Buenos Aires y su decreto reglamentario Nº 4.669.

- b) Ordenanza de la Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires Nº 19.692.
- c) Normas complementarias, artículos y publicaciones anexas a los aspectos legales y reglamentarios de los controles de la rabia.

2. Sugerencias sobre futuras modificaciones y complementaciones necesarias a las actuales reglamentaciones.

De la lectura y análisis de las normas actuales se desprenden algunas proposiciones como base para un futuro plan nacional de rabia acorde a la metodología proyectada.

2.1. Frente a la multiplicidad de reglamentaciones derivadas de cada uno de los gobiernos provinciales y municipales y ante la incoordinación que este sistema representa, será necesario implementar una "Ley nacional" que permita al Ministerio de Bienestar Social de la Nación la elaboración y/o coordinación de un programa integral con sus normas técnicas y especificación de tareas de contralor y supervisión, para todas las acciones de lucha antirrábica que deben encararse en todo el territorio del país, con especial énfasis en las áreas endémicas.

2.2. Sería recomendable que dentro del Ministerio de Bienestar Social de la Nación, para un plan de tanta envergadura se creara un organismo "ad hoc" y específico que se encargue de llevar adelante este plan nacional y sirva de ente administrativo y coordinador del programa.

2.3. Se hacen algunas sugerencias respecto de ciertos puntos, que deberían incluirse o modificarse, por no estar incluidos o sólo contemplarse parcialmente, en las reglamentaciones actuales.

a) El patentamiento de perros y gatos debe ser obligatorio y único en la vida del animal, a la vez de realizarse anualmente como en los casos actuales. El mismo debe reglamente-

tarse en base a normas unificadas a todo el país que prevea la responsabilidad del dueño, la identificación del animal y su reconocimiento frente a la movilización y traslado del mismo.

b) Este patentamiento se sugiere se realice durante el plazo máximo de los cuatro primeros meses de vida del animal, sea perro, gato u otras especies domésticas.

c) Al iniciarse el plan nacional se patentarán todos los animales de las especies ya indicadas con más de cuatro meses de edad.

d) Habrá que estipular un valor del patentamiento y el mismo se deberá abonar una sola vez al realizarlo.

e) Vacunación: Debe ser anual y su valor se sugiere sea modificable de acuerdo a la motivación presentada por el responsable del animal. En tal sentido, el valor de la vacunación voluntaria tendrá un monto determinado, el cual será aumentado entre 5 y 10 veces cuando la vacunación se realiza en forma compulsiva por equipos móviles de complementación, durante los períodos fijados para tal fin en cada zona o área.

f) Deberán reglamentarse los mecanismos de decisión respecto a la vida de perros y animales vagabundos capturados. En tal sentido convendrá estipular no sólo el destino del perro, sino las reales responsabilidades civiles y penales de su responsable. Ello representa no sólo la obligación de atención del animal, sino el cumplimiento de las normas de tenencia (patentamiento, vacunación, embozalado, etc.). También deberán estipularse las condiciones de personas o instituciones con interés de tomar la responsabilidad del perro capturado para fines científicos, sociales, etc.

g) Respecto de los regímenes punitivos o de penalidades se sugiere además del aumento entre 5 y 10 veces por el valor de la patente y/o la vacunación cuando se dé cumplimiento a los mismos, la aplicación del Código de Procedimientos Penales en los casos que pudiesen corres-

ponder frente a negligencias o desatención de responsables.

Los valores en metálico sugeridos, deberán ser canalizados periódicamente.

h) Debe estipularse por reglamentación las condiciones de nivel de lucha y además de las áreas libres, para graduar por cada zona o área los regímenes punitivos o penales correspondientes.

i) Debe estipularse normas sobre rabia bovina que aseguren una co-

rrecta vigilancia epidemiológica sobre mordeduras y casos de rabia, intensificando la denuncia por vía de la ley 3.959 de la Policía Sanitaria Animal.

j) Debe implementarse en base a dicha ley de Policía Sanitaria Animal, la organización del registro de vacunación antirrábica obligatoria en perros y gatos de campo, así como de bovinos en las áreas que se establezcan.

Capítulo VI. - Evaluación del programa

Todo programa exige un plan de evaluación y otro de control operativo. Se analizará cada uno de estos aspectos por separado.

1. Mecanismo de control operativo:

Se entiende por tal, todas las gestiones tendientes a asegurar la marcha eficaz de los diversos operativos programados. Se señalan algunos de los procedimientos para controlar el desarrollo del proceso en diversas etapas y frente a diversos objetivos.

1.1. Control de la marcha de la vacunación y patentamiento.

a) Practicar un sistema de acollado de animales vacunados, sobre todo en áreas suburbanas y rurales a efectos de identificar fácilmente por simple visualización a los perros que fueron registrados y vacunados.

b) Sin sistema de acollado, deberá practicarse mediante muestreo con la visita de casas y recabar del responsable el registro de vacunación y su declaración de responsabilidad del perro, lo cual en cierta manera retrasa el operativo de verificación y control con respecto al sistema de collar.

En los sistemas de control de gestión operativa deberá aplicarse un régimen que marque un método de evaluación parcial de la campaña con los logros de vacunación en la zona. El mismo consiste en un sistema de aceptación y rechazo según así lo ha explicado en *Capítulo II*.

1.2. Controles operativos técnico-administrativos.

Indicando en cada área, zona o región los logros técnico-administrativos fijados respectivamente para cada período, el programa deberá implementar sistemas de control de dichas actividades (patentamiento, registros de vacunación, proyectos de operaciones de captura, muestreo de población, utilización de vacunas, proyecto de volúmenes de su fabricación, técnicas de diagnóstico, etc.).

Estas operaciones deberán quedar reflejadas en planillas o registros de computación a efectos que por su verificación, control y análisis, sirvan de base para evaluar los logros operativos de los objetivos fijados.

2. Definición del área libre:

La determinación del criterio de área libre, ya sea previo al programa, durante o al final del mismo en una zona, debe ser el resultado de una evaluación y control de las condiciones epidemiológicas del sistema.

En tal sentido deberán cumplirse algunos requisitos, que el programa explicitará taxativamente corroborándolos con algún sistema de verificación, ya sea por registro, muestreo o vigilancia epidemiológica.

Algunos de estos criterios podrán ser los siguientes:

a) No haber constatado ningún caso de rabia animal o humana en un período determinado, cuya duración sea bien establecida (3, 4 ó 5 años últimos).

b) Contar en esta zona con vigilancia epidemiológica, suficientemente organizada como para certificar lo indicado, por su verificación en los medios asistenciales, con agentes sanitarios, escuelas, policía y otras instituciones o personas responsables vinculadas al sistema, que garantice su eficacia.

c) Mantenimiento del programa de educación sanitaria como apoyo al sistema de alerta y vigilancia.

3. Evaluación y métodos:

La evaluación es la técnica de la medición de eficiencia que debe aplicarse durante todas y cada una de las etapas del programa.

El proceso de evaluación representa la aplicación de una serie de análisis estadísticos, que miden la eficiencia de los sistemas.

Estos procesos de análisis estadísticos se basan fundamentalmente en los siguientes aspectos, que relacionan en definitiva el valor de lo obtenido con el de los costos involucrados.

3.1. Definición de parámetros acordes a los objetivos propuestos.

Si los objetivos eran producir una cobertura inmunitaria del 80% de la población canina y felina, eliminar perros sin responsables para erradicar la rabia humana y la de los animales domésticos, deberán implementarse técnicas para medir esta cobertura de alguna forma. Entre otros se podrían aplicar en evaluaciones periódicas de tipo mensual y anual los siguientes parámetros:

3.1.1. a) Perros vacunados por áreas, zonas o regiones; b) Perros capturados por áreas, zonas o regiones; c) Perros con rabia diagnosticada, por áreas, zonas o regiones.

3.1.2. a) Bovinos vacunados; b) Bovinos mordidos por zonas y áreas; c) Bovinos con rabia por zonas y áreas.

3.1.3. a) Casos humanos de rabia; b) Casos humanos de mordeduras o exposición; c) Tratamientos realizados.

3.1.4. Definición de área libre: Como parámetro de evaluación.

3.2. Técnicas de análisis de evaluación.

Los parámetros indicados, deberán ser señalados por valores relativos como índices, porcentajes, proporciones o valores absolutos. En ambos casos podrán aplicarse técnicas de inferencia estadística.

Dichas técnicas se enuncian como ejemplo de procedimientos para determinar entre otras cosas lo siguiente:

- a) Valor y significación de los resultados obtenidos.
- b) Asociaciones frente a medidas o técnicas adoptadas.
- c) Destacar el éxito o no logrado por determinados ajustes en la corrección de objetivos parciales realizados durante las diversas operaciones del programa.

Las evaluaciones pueden realizarse sobre datos generales, obtenidos por registro (patentamiento, vacunaciones, etc.) o por diseños de muestreo que por pequeñas áreas, determine con niveles reconocidos de significación y certeza los resultados esperados del universo en base a las observaciones de los datos parciales recogidos.

Algunas de las técnicas aplicables en la evaluación de operativos propios del Programa Nacional de Rabia, son los siguientes:

Tipos o formas de evaluación

- 1) Monto de vacunación, patentamiento u otras acciones, expresadas por porcentaje o valores absolutos.
- 2) Tasas de medición epidémica en tiempo y lugar.
- 3) Asociaciones diversas.
 - Vacunaciones y prevalencias.
 - Vacunación animal y rabia humana.
 - Educación sanitaria y logros diversos.
 - Reglamentaciones, sistemas y logros diversos.

Técnicas aplicables

- 1) Error estándar de los porcentajes.
- 2) Valores medios y medidas de dispersión relacionadas.
 - 1) Error estándar de los porcentajes.
 - 2) Índices estacionales para establecer marchas cronológicas del proceso en periodo fijo.
 - 3) Curvas cronológicas.
 - 1) Índice de correlación y asociación por línea de regresión simple o múltiple, lineal o curva.
 - 2) Análisis de varianza entre vacunaciones y grupos por tipo o serie de vacunas, zona, tipo de animales u otras acciones cuantificadas de orden educativo, legal, reglamentaria, etc.
 - 3) Asociación por valores medios en función de distribuciones normales o Student para evaluar valor de diferencias entre grupos.
 - 4) Asociación por distribución de chi, para evaluar por hipótesis la diferencia entre grupos (ejemplo: vacunados obligatoriamente y voluntariamente y casos de rabia).

Capturas y casos de rabia, captura, vacunaciones y rabia, según sectores, etc.

- 4) La evaluación como base para las conclusiones:

Todo programa sanitario definido en sus objetivos, adecuadamente evaluados durante y luego de cumplidas sus diversas etapas de ejecución, debe sentar conclusiones parciales y finales al cabo de cada periodo y de su enumeración surgirán las bases de las acciones futuras, sean correctas, intensificadoras o confirmatorias de los logros prefijados con los obtenidos.

Por lo tanto resulta imposible instituir dentro de la organización del programa un sector técnico-administrativo, independientes y activo que realice de acuerdo a métodos prefijados, todas las evaluaciones prácticas posibles de la mayor cantidad de operaciones proyectadas en diversos sectores y sistemas del Programa Nacional.

BIBLIOGRAFIA

1. McGRATH, J. T.: *Lea and Scheger*, 2 ed. Louis. 1956.
2. SNEDECOR, G. W.: *Métodos Estadísticos*. C.E.C.S.A. Nov. 1964.
3. FUENZALIDA, E. y PALACIOS, R.: *Bol. Bact. Chile*, 8: 3, 1955.
4. FUENZALIDA, E. (1967): 18th World Veterinary Congress, Paris, 1967: *Papers and Short Communications*. Pasi. Vol. 1, págs. 223-226.
5. SIKES, R. K. *et al.*: *J.A.V.M.A.*, Vol. 159, Nº II, December 1971.
6. FABREGA, F.: VI Congr. Panamer. Med. Vet. Zoot., Chile, 1970.
7. PESO, O. A.: *Bioq. Clin.* V, 4; 311, 1971.
8. FUENZALIDA, E.: *Rev. Rev. Inst. Pasteur* (3) 3-5, 1970.
9. ABELSETH, M. K.: *Canad. Vet. J.* 5: 279, 1964.
10. ABELSETH, M. K.: Congreso Panam. de Vet. y Zoot. Venezuela, 1966.
11. SUET, MOLDAVSKIJ *et al.*: *Bull. Who*, 32: 47, 1965.
12. MÜLLER, R. H.: *Laborat. Estatal de Río Grande Do Sur, Bol. Direc. Prod. Animal*. Vol. XII, Nº 24, 30.
13. ATANASTIU, P. *et al.*: *Inst. Pasteur*, 123 pág. 427-441, 1972.
14. LARGHI, O. P. *et al.*: *Journal of Clinical Microbiology*, Jan., pág. 26-33, 1976.
15. *El País de Los Argentinos*. Centro editor de América Latina. Fascículo 1-28.
16. *La Rabia, Técnicas de Laboratorio*. Tercera Edición O.M.S., 1976.