

EL PROGRAMA DE CONTROL DE LA RABIA DEL ESTADO
DE CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS*GEORGE L. HUMPHREY, D.V.M., M.P.H.,¹ BEN H. DEAN, D.V.M., M.P.H.,² y
MALCOLM H. MERRILL, M.D., M.P.H.³EL PROBLEMA DE LA RABIA.—
PASADO Y PRESENTE*Primeros antecedentes*

No hay pruebas relativas al momento en que la rabia invadió por primera vez la vertiente del Pacífico o California. Sin embargo, hay referencias que indican la presencia de rabia en California, en perros y seres humanos, en 1836; en mofetas moteadas y seres humanos, antes de 1874, y en la península de Baja California, México, antes de 1826.

George D. Lyman, en su libro: *John Marsh, Pioneer* (1), hace referencia a la existencia de rabia canina y a casos de hidrofobia humana, tratados por Marsh, primer norteamericano que ejerció la medicina en California, en el Pueblo de Nuestra Señora La Reina de los Angeles (actual ciudad de Los Angeles), en 1836. La amenaza de perros rabiosos en aquella época era tan grande que, por decreto, se dispuso "... que nadie podía tener más de dos perros, y los dos

debían estar bien atados. Los otros fueron envenenados" (1).

El libro *Fur Bearing Animals* contiene un artículo reproducido del *American Journal of Science and Art*, de mayo de 1874, titulado *Rabies Mephitica*, en el cual su autor, Reverendo Horace C. Hovey (2), se refiere en una nota a la aparición ostensible en California de una enfermedad humana parecida a la hidrofobia, como consecuencia de mordeduras de la mofeta moteada, *Spirogale putorius*. Esta es la más antigua mención de la aparición de rabia en animales silvestres californianos, de que los autores tienen noticia.

A este respecto, también es interesante lo expresado por Nelson, en su libro *Wild Animals of North America*, relativo a casos de transmisión de rabia de la mofeta moteada al hombre, en Arizona en 1910, y en Cabo San Lucas, extremo meridional de la península de Baja California, México, en 1905. Nelson observa asimismo que cuando el viajero Duhaut-Cilly visitó Cabo San Lucas en 1826, los naturales del lugar temían a las mofetas moteadas porque penetraban de noche en las casas, mordían a las personas y las infectaban con hidrofobia.

Lo dicho sirve para indicar que la aparición de rabia en la costa del Pacífico tal vez anteceda en más de 75 años a la primera confirmación de la enfermedad en California por un laboratorio, hecha en un perro en 1898 (4).

En 1898, se diagnosticaron clínicamente en Los Angeles casos caninos de rabia, muda y furiosa. Uno de ellos fue confirmado me-

* Trabajo presentado en la XVIII Reunión Anual de la Asociación Fronteriza Mexicana-Estadounidense de Salubridad, celebrada en Hermosillo, Sonora, México, del 4 al 8 de abril de 1960.

¹ Veterinario Ayudante de Salud Pública y encargado del Programa Antirrábico del Estado de California, Sección de Veterinaria de Salud Pública, Oficina de Enfermedades Agudas Transmisibles.

² Veterinario de Salud Pública y Jefe, Sección de Veterinaria de Salud Pública, Oficina de Enfermedades Agudas Transmisibles.

³ Director, Departamento de Salud Pública del Estado de California, Estados Unidos.

diente inoculación animal (4). El brote fue de corta duración. Fue seguido, empero, de la primera defunción humana por rabia registrada en California. Fue un hombre de Pasadena, fallecido el 30 de abril de 1899. El diagnóstico del caso humano fue confirmado mediante inoculación a un conejo (4).

CUADRO NO. 1.—Casos de rabia en animales y en humanos en el Estado de California, 1898-1959.^a

Año	Casos		Año	Casos	
	Animales	Humanos		Animales	Humanos
Total	23.718	108			
1898	^b	—	1932	508	2
1899	^b	1	1933	681	—
1909	^b	1	1934	1.035	1
1910	18	3	1935	926	1
1911	66	3	1936	1.052	1
1912	244	9	1937	2.172	3
1913	327	8	1938	1.730	4
1914	212	3	1939	899	1
1915	63	5	1940	396	2
1916	196	1	1941	442	1
1917	41	—	1942	531	1
1918	29	—	1943	740	2
1919	73	—	1944	911	3
1920	176	4	1945	581	1
1921	124	5	1946	413	—
1922	566	4	1947	303	1
1923	1.092	11	1948	279	—
1924	500	5	1949	152	1
1925	353	1	1950	111	—
1926	375	5	1951	54	—
1927	376	1	1952	142	1 ^c
1928	791	3	1953	174	—
1929	787	2	1954	85	1
1930	929	1	1955	425	—
1931	800	2	1956	302	—
			1957	197	1
			1958	173	1
			1959	166	1

^a Datos tomados del Registro de Morbilidad del Departamento de Salud Pública, Estado de California.

^b No se dispone de datos.

^c Mordido por una mofeta en California, falleció en Oklahoma.

En California no se reconocieron nuevos casos de rabia hasta 1906, en que ocurrió un pequeño brote al sudoeste de Los Angeles. En este caso, el diagnóstico de la rabia en el perro causante, fue confirmado mediante el hallazgo de corpúsculos de Negri en examen microscópico y la inoculación de un conejo realizada en el Instituto Pasteur de Chicago (4). Después del episodio de 1906, no se registró rabia en California hasta 1909 (4).

Propagación inicial de la rabia canina a través de California

En junio de 1909 ocurrió en Los Angeles un brote grave de rabia canina, que ya había remitido en gran parte a principios de 1910. Sin embargo, dicho brote fue, al parecer, el origen de una epizootia de rabia canina que, en 4 años, se propagó a la mayor parte de California. Desde Los Angeles, la infección se extendió hacia el norte hasta el Valle Central, y el 31 de marzo de 1913 se había identificado la enfermedad en 31 de los 58 condados del Estado (5, 6). El Laboratorio Estatal de Higiene, de la Junta de Sanidad del Estado de California, confirmó, durante el período 1910-1915, alrededor de 930 casos de rabia animal, en su mayoría caninos (Cuadro No. 1).

Epizootia inicial en animales silvestres (1915-1917)

Si bien se ha sostenido la hipótesis de que los casos de rabia entre los animales silvestres debía considerarse como uno de los orígenes de la enfermedad canina ocurrida en California en 1898 (4, 7), la primera referencia a la confirmación por el laboratorio de casos de rabia entre animales silvestres dentro del Estado, es la de Sawyer (8) relativa al hallazgo de corpúsculos de Negri en el cerebro de un gran zorro gris, capturado en las montañas del Condado de Ventura en abril de 1912. No se volvió a identificar la enfermedad en animales silvestres californianos hasta abril de 1913, en que el Laboratorio Estatal de Higiene examinó un coyote rabioso procedente del Condado de Tulare (8).

Los exámenes posteriores de rabia en animales silvestres realizados por dicho Laboratorio, son de marzo de 1915, en que se encontraron 2 casos positivos de rabia: 2 coyotes, procedentes del Condado de Lake, en Oregón (9).

A continuación de haber examinado estos 2 coyotes rabiosos, el referido Laboratorio Estatal de Higiene recibió, en octubre de 1915, otros 3 coyotes rabiosos procedentes de los condados californianos de Modoc y Lassen (9). El Condado de Modoc limita con el Condado de Lake, de Oregón, por el norte, y con el Condado de Lassen, por el sur.

Durante los meses siguientes de 1915 y todo el año 1916, ocurrió un extenso brote de rabia entre coyotes en los Condados de Modoc, Lassen y sus adyacentes. Otras especies de animales silvestres, y también perros y ganado doméstico, fueron gravemente afectadas. Desde octubre de 1915, comienzo reconocido de la epizootia entre coyotes, hasta diciembre de 1917, el Laboratorio Estatal de Higiene examinó 209 animales rabiosos (27 en 1915; 162 en 1916 y 20 en 1917) procedentes de 8 condados del nordeste de California afectados por la epizootia. La distribución por especies de los 209 animales rabiosos fue: 95 coyotes, 64 cabezas de ganado vacuno, 31 perros, 8 ovejas, 6 caballos, 3 lince, 1 gato y 1 cabra.

El brote de rabia entre coyotes ocurrido en el nordeste de California fue mucho más grave que lo indicado por la mencionada cifra de casos comprobados en laboratorio, ya que tan sólo una pequeña proporción de los animales afectados llegó a éste. Lo prueba el hecho de que, en los Condados de Modoc y Lassen solamente, los ganaderos perdieron, como consecuencia directa de la epizootia, cabezas de ganado vacuno y caballar por un valor aproximado de 150.000 dólares (10).

El brote ocurrido en el nordeste de California, en 1915-1917, si bien extenso, constituyó tan sólo una parte de la gran epizootia de rabia entre coyotes, que comprendió asimismo los vecinos Estados de Oregón, Nevada, Idaho y Utah (11).

Durante la campaña de control llevada a cabo en los Condados de Modoc (3 de diciembre de 1915-30 de junio de 1916) y Lassen (3 de enero-30 de junio de 1916), se dio muerte a 7.162 coyotes, a 1.091 perros, 790 gatos, 430 lince y 496 mofetas, y se colocó un total de 66.910 cebos envenenados (12, 14).

El año 1918 fue el último de un ciclo de diez (1909-1918) de elevación inicial, propagación y descenso de la incidencia de rabia animal en toda California (cuadro No. 1).

Segundo ciclo de rabia en California

El período 1919-1951 constituye el segundo ciclo de elevación y descenso de la incidencia de la rabia en California. Es un período de extensa epizootia de rabia canina. La incidencia anual de la rabia en California fue en aumento casi constante desde 1919 hasta 1937, y alcanzó en este último año el máximo hasta la fecha, o sea 2.172 casos notificados, de los cuales 2.109 (más del 97%) se dieron en perros. La tendencia durante el período siguiente, de 1937 a 1951, fue en general, descendente, llegando a un mínimo de 54 casos en 1951, el número menor de casos registrados en California desde 1918 (cuadro No. 1).

Si bien no hay cifras exactas relativas a la distribución por especies de casos de rabia animal en California, correspondientes a los tres años anteriores a 1922, los datos registrados desde 1922 a 1951 indican que 18.952 casos, o sea, el 92% del total de 20.485 notificados en California, fueron perros. En el mismo período, tan sólo 147 casos, es decir, casi el 0,70% del total de los 20.485 casos notificados, fueron animales silvestres. Entre 1922 y 1951, sólo en cinco ocasiones excedió de 6 el número de casos de rabia identificada en animales silvestres: 11 casos en 1923; 7 en 1947; 8 en 1949; 28 en 1950 y 10 en 1951.

El actual problema de rabia

El actual problema de rabia en California se plantea sobre todo entre los animales silvestres, y afecta a la mayor parte del

Estado (40 condados de un total de 58, desde el 1° de enero de 1958). A partir de 1950, la rabia animal se ha caracterizado por un aumento sin precedentes del número de casos identificados entre animales silvestres, en especial la mofeta (cuadro No. 2). En 1954, el número de casos en animales silvestres (44, o sea el 52 % del total de 85 casos notificados) fue el mayor registrado hasta la fecha en California, con la única excepción

del año 1916, en que se registraron 67 coyotes y 3 linces rabiosos en el nordeste del Estado.

El aumento de la rabia entre animales silvestres ocurrido en 1954 ha proseguido hasta el momento presente, en que se ha identificado un número aún mayor de estos casos. Los casos silvestres han constituido el 39, 41, 71, 93 y 67 %, respectivamente, del total de casos de rabia animal notificados durante el quinquenio 1955-1959 (cuadro No. 3).

CUADRO NO. 2.—Casos de rabia en animales, por especies, en California, 1949-1959 ^a

Especies	Total 1949-1959	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Total . . .	1.981	152	111	54	142	174	85 ^b	425	302 ^c	197 ^d	173 ^e	166 ^f
Domésticas	1.155	143	83	42	126	161	41	259	177	57	12	54
perros	996	127	70	33	103	155	34	246	141	49 ^d	4 ^e	34 ^f
gatos	53	7	7	5	15	3	1	3	5	3	2	2
vacunos	95	8	5	4	8	3	4	9	28	5	6	15
equinos . . .	5						1		1			3
cabras	2							1	1			
hámster	2	1	1									
cerdos	1								1			
ovejas	1						1					
Silvestres	826	9	28	12	16	13	44	166	125	140	161	112
mofetas	687	3	14	6	9	6	32 ^b	141	119 ^c	130	145	82
zorros	74	2	11	2	2	6	8	19	2	7	7	8
murciélagos	35						1 ^e	2	4	2	8 ^b	18
linces . . .	10		2	1			2	3			1	1
ardillas	1			1								
coyotes	5	3			1							1
ciervos . .	1		1									
topos . . .	5	1		1	3							
mapaches	5					1	1	1		1		1
comadreja	2			1	1							
tejones	1											1

^a Informes epidemiológicos de casos de rabia animal, Departamento de Salud Pública, Estado de California.

^b Comprende un espécimen de estudio.

^c No comprende a un gato de algalia o mofeta moteada; un animal enviado desde Texas; lugar donde se contrajo la enfermedad: fuera del Estado.

^d Comprende 4 casos basados en diagnóstico clínico de veterinario.

^e Comprende 3 casos basados en diagnóstico clínico de veterinario

Resultados de laboratorio:

Examen al microscopio: negativo; inoculación animal: no se realizó.

Examen al microscopio: atípico; inoculación animal: negativa.

Examen al microscopio e inoculación animal: no se realizaron.

^f Perro forastero procedente de Georgia, notificado como caso positivo desde el Condado de Sonoma; no incluido en la cifra total para California.

^g Caso sin notificar.

CUADRO No. 3.—Frecuencia de rabia animal en las zonas afectadas por rabia enzoótica silvestre, California, 1954-1959.^a

Año	Casos			Zona de rabia enzoótica silvestre		
	Número		Porcentaje de animales silvestres	No. de condados considerados enzoóticos ^b	Casos domésticos	
	Total de especies	Animales silvestres			Caninos	Otros animales
1954	85	44	52	17 ^c	7 ^e	6 ^e (4 bovinos, equinos, ovejas)
1955	425	166	39	32 ^d	15 ^d	11 ^d (9 bovinos, gato, cabra)
1956	302	125	41	30 ^e	7 ^e	6 ^e (4 bovinos, gato, caballo)
1957	197	140	71	31 ^f	5 ^g	7 ^f (5 bovinos, 2 gatos)
1958	173	161	93	34 ^h	4	8 (6 bovinos, 2 gatos)
1959	166	112	67	36 ^h	5 ⁱ	20 (15 bovinos, 2 gatos, 3 equinos)

^a Informes epidemiológicos de casos de rabia animal, Departamento de Salud Pública, Estado de California.

^b Basados en la identificación de casos de rabia silvestre, 1953-1959.

^c Excluidos casos de los Condados de Los Angeles, Orange y San Diego.

^d Excluidos los Condados de Los Angeles y Orange.

^e Excluidos los Condados de Los Angeles y Orange.

^f Excluido el Condado de Los Angeles.

^g Excluidos 21 casos caninos en el brote del Condado de Monterey.

^h Incluidos todos los Condados que identificaron casos.

ⁱ Excluidos 29 casos caninos del brote ocurrido en el Condado Imperial.

EL PROGRAMA DE CONTROL A PARTIR DE 1955

Declaración de zonas de rabia endémica

A consecuencia del gran aumento de casos de rabia animal entre 1954 y 1955, el Departamento de Salud Pública del Estado de California inició el 10 de octubre de 1955 un programa encaminado a declarar zonas de rabia endémica a los condados afectados por dicha enfermedad. Las declaraciones respectivas se basaron en revisiones del reglamento antirrábico* adoptadas el 29 de abril de 1955 por la Junta de Salud Pública del Estado de California. El reglamento revisado delegaba, de modo específico, la función de establecer una zona de cuarentena antirrábica, en la autoridad sanitaria local, y disponía que la cuarentena se mantuviera por un mínimo de 365 días, a partir del último caso de rabia conocido. Además, el reglamento de 1955 reconoció oficialmente por primera vez la vacunación antirrábica canina por parte del Estado, al permitir a los funcionarios de sanidad locales librar a los perros vacunados de todas las restriccio-

nes relativas a la cuarentena. Las zonas de rabia endémica quedaron definidas en el reglamento de 1955 como "... toda zona en que se notifiquen casos de rabia ocurridos en la actualidad o dentro de los últimos doce meses".

La declaración de zonas de rabia endémica, hecha el 10 de octubre de 1955, comprendió 26 condados que habían notificado casos de rabia desde el 1° de enero de 1955. Las respectivas declaraciones tenían vigencia en toda la extensión territorial de cada condado, incluso en sus ciudades. Las autoridades sanitarias locales de los 26 condados declarados infectados, establecieron cuarentenas antirrábicas.

En relación con el programa, el Departamento de Salud Pública del Estado estableció el criterio de aceptar, en substitución de la cuarentena exigida, la adopción y cumplimiento de unas ordenanzas municipales o provinciales que establecieran: 1) el registro de todos los perros, 2) el mantenimiento de una perrera y de un sistema de recogida de canes, y 3) la vacunación antirrábica de todos los perros a los que se permitiera andar sueltos.

* Sección 2606 (d) y (e), Título 17, Código Administrativo de California (1955).

El programa de declaración de zonas de rabia endémica se llevó a cabo del 10 de octubre de 1955 al 1° de diciembre de 1957. La última declaración se hizo el 26 de septiembre de 1957. Durante el referido período se declararon zonas de rabia endémica 40 condados afectados por la enfermedad.

La condición de zona de rabia endémica de los condados objeto del mencionado programa, que terminó el 1° de diciembre de 1957, se cambió por la de zonas rábicas, a partir del 2 de diciembre de 1957. Esta última condición fue resultado de nuevas disposiciones incorporadas al Código de Sanidad y Seguridad de California, por la Asamblea Legislativa del Estado de California, en 1957.

Incorporación de nueva legislación estatal (1957)

En 1956, La Cámara de Comercio del Estado de California organizó un Comité Antirrábico integrado por representantes de unas 17 organizaciones y organismos oficiales de carácter estatal. El Comité de la Cámara propuso medidas de control de la rabia que fueron definitivamente adoptadas en 1957 por la Asamblea Legislativa del Estado de California (Proyecto de Ley del Senado, No. 1231, presentado por el Senador Thompson). Las Secciones 1901.2, 1920 y 1921 quedaron incorporadas al Código de Sanidad y Seguridad de California, y dicen así:

Sección 1901.2. Se entenderá por "zona rábica" toda extensión geográfica, no menor que un condado, determinada por el director dentro de una región donde la rabia constituya un peligro para la salud pública, descubierto y declarado por el director después de haber celebrado consultas con el comité asesor regional y obtenido la aprobación del mismo. Una región estará compuesta de dos o más condados según determine el director. Habrá un comité asesor para cada una de dichas regiones. El comité asesor regional estará integrado por nueve personas entre las cuales habrá un funcionario de sanidad, un representante de la profesión médica, un veterinario, el alcalde de la ciudad más populosa de la zona, el presidente de la junta de supervisores del condado más

populoso de la zona, y los representantes de elementos cívicos, industria ganadera, dueños de perros y agrupaciones diversas que el director desee nombrar para que presten servicio sin percibir emolumentos, pero a los cuales se reembolsará el importe de los gastos necesarios en que hayan incurrido en servicio del comité. La condición de la zona terminará al cumplirse un año a partir de la fecha de la declaración, a menos que vuelva a ser declarada zona rábica, en la forma establecida en esta sección, con una antelación no mayor de dos meses con respecto a la fecha de terminación del referido año. Sin embargo, si el director averiguara y declarara en cualquier momento que una zona ha dejado de ser rábica, su condición de tal cesaría a partir de la fecha de dicha declaración.

Sección 1920. En las zonas rábicas:

a) Todo propietario de perro, después de que éste haya cumplido los cuatro meses de edad, deberá obtener anualmente una licencia para el mismo. Las autoridades municipales, provinciales, o ambas a la vez, fijarán los derechos de licencia en una cantidad que no exceda de los límites prescritos en otros casos por las leyes estatales o las ordenanzas municipales, provinciales o ambas a la vez.

b) Todo propietario de perro, después que este último haya cumplido los cuatro meses de edad, deberá, a intervalos de tiempo no menores de un año y según prescriba el departamento, hacerlo vacunar por un veterinario colegiado que utilice una vacuna antirrábica canina aprobada por el departamento estatal y en la forma prescrita por éste.

c) Todos los perros menores de cuatro meses deberán quedar recluidos, o bajo limitación de movimientos, en las casas de sus dueños, guardianes o albergadores. Nada de lo que dispone este apartado podrá aducirse para impedir la venta o transporte de cachorros de cuatro meses o más jóvenes.

d) Todo can para el cual no se haya cumplido lo prescrito en este artículo, así como en cualesquiera otras disposiciones complementarias que pueda prescribir cualquier órgano de gobierno local, será recogido y encerrado de acuerdo con las ordenanzas locales.

e) Incumbirá a cada órgano de gobierno municipal, provincial, o ambos a la vez, el mantenimiento, o provisión de medios para el mismo, de un sistema de perreras y un programa de control antirrábico que permitan poner en práctica y hacer ampliar lo prescrito en esta sección.

f) Cada ciudad, condado, o ambos a la vez, debe mantener clínicas para la vacunación canina, o gestionar la administración de ésta en las clínicas regidas por grupos o asociaciones veterinarias, situadas en puntos estratégicos de cada ciudad, condado o ambos a la vez. La vacunación y obtención de licencia podrán combinarse en forma que ambas diligencias puedan hacerse a la vez en dichas clínicas. No se cobrarán derechos que excedan al costo real de cada vacunación en las referidas clínicas. El dueño de un perro no podrá ser obligado a vacunarlo en una clínica pública, si prefiere que un veterinario colegiado, por él elegido, lo vacune.

Sección 1921. Las disposiciones de este capítulo no deben ni pueden interpretarse en el sentido de que limiten el derecho de toda ciudad, condado, o ciudad y condado, en uso de sus atribuciones policiales o de otra índole que les correspondan por la ley, a exigir requisitos más rigurosos en la reglamentación y control de los perros dentro de los límites de sus respectivas jurisdicciones. (Acuerdo legislativo de 1957, Capítulo 1781.)

Durante varios años, el problema principal del control de la rabia en California, fue la falta de programas locales de control adecuados. La finalidad de las nuevas disposiciones incorporadas al Código de Sanidad y Seguridad, destinadas al control de la rabia, es facilitar programas locales idóneos en aquellas zonas del Estado que lo necesiten. Si bien muchas ciudades y condados han mantenido programas de control apropiados, no puede decirse lo mismo de numerosas ciudades y condados limítrofes en zonas afectadas por la rabia, lo cual, en años anteriores, redundó en detrimento del control de la rabia en el Estado, por no haberse promulgado o hecho cumplir las debidas medidas de control. En esencia, la nueva ley establece las normas mínimas para los programas locales de control antirrábico, y proporciona un sistema para hacer cumplir dichas normas mínimas en los condados estatales afectados por la rabia.

Aplicación y administración de la Ley de 1957

El Departamento de Salud Pública del Estado, al poner en práctica la nueva ley, dividió el Estado en seis regiones rábicas

(véase el mapa) y nombró en cada una de ellas un comité asesor regional antirrábico constituido por nueve miembros.

Durante el período comprendido entre el 13 de septiembre y el 8 de noviembre de 1957, se celebró la primera reunión conjunta de los seis comités asesores regionales, seguida de reuniones por separado de cada uno de los comités de las respectivas regiones. En el curso de estas seis reuniones por separado, los comités asesores aprobaron oficialmente la declaración de 31 condados como zonas rábicas, hecha por el Departamento de Salud Pública del Estado.

Apoyándose en la aprobación de los seis comités asesores antirrábicos, el Departamento de Salud Pública del Estado, en su primera declaración bajo la nueva ley, calificó oficialmente de zonas rábicas a los 31 condados en cuestión, con efectos a partir del 2 de diciembre de 1957.

Además, para hacer cumplir la nueva ley y facilitar otras fases del control antirrábico, la Junta de Salud Pública del Estado de California adoptó, el 13 de diciembre de 1957, determinadas revisiones del reglamento de control antirrábico.* Estas revisiones entraron en vigor el 18 de enero de 1958, coincidiendo estrechamente con la puesta en práctica, el 1° de enero, de la nueva ley, a nivel local, como consecuencia de haber sido declarados zonas rábicas 31 condados el 2 de diciembre de 1957. La parte del nuevo reglamento que se refiere a la administración de programas locales de control en zonas declaradas rábicas con carácter oficial, es como sigue:

Sección 2606.4. Zonas oficialmente declaradas rábicas.

a) Administración y cumplimiento. A los fines de administración y cumplimiento de la Sección 1920 del Código de Sanidad y Seguridad de California, en las zonas oficialmente declaradas rábicas deberá aplicarse lo siguiente:

1) Métodos de vacunación y concesión de licencias. La vacunación de perros de cuatro meses de edad o mayores, según dispone el apartado (b)

* Secciones 2606.-2606.4, Título 17, Código Administrativo de California (1958).

de la Sección 1920 del Código de Sanidad y Seguridad de California, se considerará requisito para la concesión de la licencia que exige el apartado (a) de dicha sección. La concesión de licencia consiste en la entrega de la misma y de la placa de vacunación, o de una placa de vacunación que lleve inscrita la fecha de la licencia; para dicha entrega será requisito indispensable la presentación por el solicitante de un certificado de vacunación oficial y válido que indique que el período de tiempo entre la fecha de vacunación y la fecha de expiración de la licencia que se concede, no excederá de 30 meses en el caso de vacunación con vacuna antirrábica de embrión de pollo, o de 18 meses en el caso de vacunación con vacuna antirrábica de tejido nervioso.

2) Plazo concedido para la obtención de licencia y la vacunación. La vacunación antirrábica de cachorros de cuatro meses, a que se refiere el apartado (b), Sección 1920, del Código de Sanidad y Seguridad de California, y la obtención de la licencia prescrita por el apartado (a) de dicha sección, deberán realizarse dentro de los 30 días a partir de la fecha en que el cachorro cumpla los cuatro meses. La renovación anual de la licencia, prevista en el apartado (a) de la citada sección, y la revacunación que pueda exigirse en virtud de lo dispuesto en el apartado (b) de la referida sección, deberán llevarse a cabo dentro de un plazo de 60 días a partir de la fecha de expiración de la anterior licencia.

3) Notificación de actividades de control antirrábico. Durante el período en que un condado siga teniendo oficialmente la condición de zona rábica, la autoridad local encargada de las diversas fases del control antirrábico y de perros en cada ciudad, condado o condado y ciudad, o ciudades, deberá notificar trimestralmente sus actividades de control antirrábico al Departamento en formularios facilitados por éste. Dichos informes se enviarán al Departamento por los funcionarios locales encargados de las diversas fases del control local antirrábico y de perros, por conducto de la autoridad local de sanidad, en tiempo oportuno para que lleguen al Departamento dentro de un plazo de 30 días a partir de la terminación de cada trimestre.

b) Vacunación antirrábica de perros. Estos se considerarán debidamente vacunados, a los fines de la Sección 1920 del Código de Sanidad y Seguridad de California, cuando a los cuatro meses de edad, como mínimo, se les inyecte una vacuna antirrábica canina de virus vivo modificado originado en embrión de pollo, o una vacuna antirrá-

bica canina de virus muerto en tejido nervioso, en la forma prescrita por el Departamento.

Los perros que reciban la primera inyección de vacuna antirrábica deberán quedar recluidos, o bajo limitación de movimientos, en la casa de sus dueños, guardianes o albergadores, por un período mínimo de 30 días a partir de la vacunación.

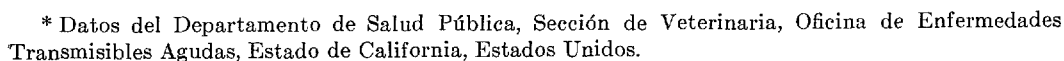
Dentro del nuevo reglamento de control antirrábico, las disposiciones que afectan administrativamente a las zonas declaradas rábicas son: que la vacunación se considera requisito previo para la concesión de la licencia, y que se presenten informes trimestrales sobre actividades locales de control antirrábico, en formularios facilitados por el Departamento de Salud Pública del Estado.

Tiene particular importancia la disposición que exige la vacunación como requisito previo a la concesión de la licencia. La disposición anterior prohíbe la expedición de licencia o entrega de la placa de licencia hasta que se haya presentado un certificado de vacunación, válido oficialmente, que indique que el período a transcurrir desde la fecha de vacunación a la fecha de expiración de la licencia expedida, no excederá de 30 meses en el caso de vacunación con vacuna antirrábica de embrión de pollo, o de 18 meses en el caso de vacunación con vacuna antirrábica de tejido nervioso.

Los requisitos legales de la vacunación no resultan gravosos para los dueños de perros. La ley dispone que haya clínicas públicas de vacunación a bajo costo en las zonas declaradas rábicas. La tarifa de vacunación normal que se cobra en una clínica de California es de 1,50 a 2,00 dólares. En dichas clínicas se utiliza habitualmente vacuna de embrión de pollo, que proporciona inmunidad antirrábica por más de dos años. Por consiguiente, los dueños de perros pueden vacunar a los animales a un costo medio de \$0,75 a \$1,00 por año.

Desde la aplicación de la ley de 1957, han sido declarados zonas rábicas 42 condados, 36 de los cuales continúan en la actualidad (18 de marzo de 1960) bajo dicha declaración. Se está considerando en estos momen-

California, 18 de marzo de 1960*



el 1° de julio de 1959 en 15.280.000 habitantes, un total de 274 jurisdicciones de administración local (36 condados y 238 ciudades), y 51 jurisdicciones de departamentos de sanidad locales.

La aplicación de las disposiciones de la nueva ley dentro de la mencionada multiplicidad de jurisdicciones de gobierno local, que varían desde zonas urbanas densamente pobladas a zonas rurales de escasa población, se complica aún más debido a la gran diversidad y número de organismos locales de gobierno que intervienen en el control y licenciamiento de perros. Los recaudadores de contribuciones municipales y de condado, así como los funcionarios de dichas demarcaciones, tienen que ocuparse del cobro de los impuestos correspondientes a la licencia de perros. También están interesados en la venta de licencias, control de perros vagabundos y funcionamiento de perreras: los departamentos de sanidad municipales o de condado que administran las perreras, o los dueños de perreras particulares establecidas en dichas demarcaciones; los departamentos de policía; las oficinas de los comisarios de policía local; los administradores municipales y de condado; los comisarios agrónomos de condado; los inspectores de ganadería de los condados (veterinarios); los departamentos municipales de obras públicas; las perreras establecidas en el condado y que prestan servicio a los municipios mediante contrato; las perreras de ciudades que prestan servicio a zonas del condado mediante contrato, y sociedades protectoras de animales que prestan servicio a ciudades y condados mediante contrato. En la investigación de mordeduras de animales intervienen los departamentos de sanidad municipales y de condado y asimismo varios de los organismos mencionados, según el criterio adoptado en la localidad. Varios de los organismos antedichos, además de los departamentos sanitarios y la profesión veterinaria de la localidad, intervienen en la organización y mantenimiento de clínicas de vacunación antirrábica a bajo costo, de acuerdo con la pauta local de distribución de funciones. Por último, aunque no es el factor de menor importancia, los consejos y juntas de supervisores municipales y de condado son competentes para adoptar ordenanzas locales, establecer criterios y

asignar fondos generales para el funcionamiento de los programas locales.

EFEECTO DEL PROGRAMA GENERAL DESDE OCTUBRE DE 1955

A pesar de las dificultades surgidas a consecuencia de la complejidad de las referidas normas de administración local, durante los últimos cuatro años ha habido un progreso considerable en la prevención y control de la rabia canina en California. Con anterioridad al 10 de octubre de 1955, fecha de la primera declaración de 26 condados afectados por la rabia como zonas de rabia endémica, se sabía que únicamente 9 condados y 55 ciudades habían establecido la vacunación antirrábica por medio de ordenanzas locales, con un total de aproximadamente 64 de dichas ordenanzas en todo el Estado.

Adopción de ordenanzas locales de vacunación canina antirrábica

Durante el período del 10 de octubre de 1955 al 1° de diciembre de 1957, en que estuvo en vigor el programa de declaración de zonas de rabia endémica, 13 condados y 120 ciudades adoptaron ordenanzas locales estableciendo la vacunación antirrábica de perros. A partir del 2 de diciembre de 1957, fecha efectiva de la declaración inicial de zonas rábicas bajo la nueva ley, otros 9 condados y 58 ciudades han adoptado ordenanzas estableciendo la vacunación de perros contra la rabia. Las citadas cifras muestran que el 18 de marzo de 1960, han prescrito la vacunación canina mediante ordenanzas locales 31 condados (53 %) y 233 ciudades (66 %), lo cual arroja un total de 264 ordenanzas locales de vacunación en el Estado. Esta cantidad representa un aumento de más del cuádruplo del número de dichas ordenanzas, desde octubre de 1955.

Una de las ventajas sobresalientes que para las localidades tiene la adopción de ordenanzas locales que implanten disposiciones equivalentes a los requisitos de la ley aplicables a las zonas declaradas rábicas, es que evita el problema administrativo de la

aplicación repetida de requisitos estatales a nivel local. Bajo la actual legislación puede ocurrir que un condado sea declarado zona rábica por segunda vez, o incluso más veces, a consecuencia de haberse identificado nuevos casos de rabia dentro del mismo, después de haber concluido su anterior estado legal como zona rábica.

Nivel de inmunización canina

La vacuna canina antirrábica distribuida en California por los productores de vacuna durante el período 1955-1958, se calcula en 1.824.000 dosis aproximadamente (cuadro No. 4); alrededor del 90 % de la cual fue, en 1958, vacuna de embrión de pollo.

En los informes sobre actividades locales de control antirrábico, el Departamento de Salud Pública del Estado recibió notificaciones relativas a la vacunación de 735.034 perros en las zonas declaradas oficialmente de rabia endémica (1956-1957) y rábicas (1958-1959) (cuadro No. 4).

La notificación de actividades locales de control antirrábico al Departamento de Salud Pública del Estado, durante 1956 y 1957, se hizo con carácter voluntario. La participación voluntaria de las autoridades locales en el programa de notificación, durante 1956 y 1957, fue del 25 al 35 % aproximadamente (en las zonas consideradas de rabia endémica con arreglo a la ley). El Código Administrativo de California dispone que las autoridades locales notifiquen las actividades de control antirrábico en las zonas oficialmente declaradas rábicas desde el 18 de enero de 1958. Bajo este último programa, la notificación, si bien ha mejorado con respecto a la anterior, sigue siendo incompleta.

Reducción de la rabia canina

La observancia de las ordenanzas locales que, a partir de 1956 y 1957, pusieron en vigor en los Condados de Los Angeles y Orange las disposiciones de la ley de Estado aplicables a las zonas rábicas, ha reducido eficazmente la incidencia de la rabia canina, de 231 casos en 1955, a 134 en 1956, a 23 en 1957, 2 en 1958 y 1 en 1959.

CUADRO No. 4.—*Distribución de vacuna antirrábica canina en California, 1955-1958, y notificación de perros vacunados al Departamento Estatal de Salud Pública de California, 1956-1959.*

Año	Dosis de vacuna antirrábica canina distribuidas en California ^a	Notificación de perros vacunados ^b
Total	1.824.000	735.034
1955	446.000 ^c	**
1956	543.000 ^d	131.031
1957	307.000 ^e	115.765
1958	528.000 ^f	303.223
1959	*	185.015

^a Datos basados en una encuesta de los productores que distribuyeron la vacuna antirrábica canina en California.

^b Basado en los informes sobre actividades locales de control de la rabia, recibidos por el Departamento Estatal de Salud Pública (Véase texto).

^c Aproximadamente el 72% de vacuna en embrión de pollo.

^d Aproximadamente el 80% de vacuna en embrión de pollo.

^e Aproximadamente el 88% de vacuna en embrión de pollo.

^f Aproximadamente el 91% de vacuna en embrión de pollo.

* No notificables, 1955.

** No disponibles.

Si bien la incidencia de rabia entre los animales silvestres se ha mantenido extremadamente alta en todo el Estado desde 1955, los casos de rabia canina en zonas de rabia enzoótica silvestre se han mantenido a un nivel notablemente bajo. Si se excluyen los 21 casos de rabia canina ocurridos en un brote en el Condado de Monterrey, en 1957, y los 29 casos habidos en 1959 en el brote surgido en el Condado Imperial, la eficacia del programa de control, a partir de 1955, se manifiesta claramente en el reducido número de casos de rabia canina registrados en las restantes zonas de rabia enzoótica silvestre del Estado (cuadro No. 3).

Incidentes surgidos en contra del programa de control

El programa de control sufrió dos contratiempos en forma de brotes de rabia canina

CUADRO NO. 5.—Casos de rabia en animales, por especie y mes de ataque, en Condados de California, 1959.*

Condado	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
California	166 ^a	5	8	20	13	20	13	14	17 ^a	14	12	19	11
Alameda	3			1 mofeta	1 murcié-lago				1 mofeta				
Amador	4					1 mofeta			1 mofeta	1 mofeta			1 mofeta
Butte	8	1 mofeta		2 mofetas				2 murcié-lagos	1 zorra	1 murcié-lago	1 zorra		
Calaveras	2			1 mofeta		1 mofeta							
Colusa	1				1 mofeta								
Contra Costa	11							2 mofetas	5 mofetas	1 perro	1 mofeta	2 mofetas	
Glenn	2							1 zorra		1 murcié-lago			
Humboldt	11			1 perro		4 bo-vinos, 1 equino, 1 mofeta	1 bovino			1 bo-vino, 1 perro			1 lince
Imperial	30									2 perros	3 perros 1 bovino	16 perros	8 perros
Kern	4					2 murcié-lagos	1 murcié-lago				1 coyote		
Lake	1					1 gato							
Los Angeles	2				1 mofeta ^b				1 perro				
Madera	1						1 mofeta						
Marin	5						3 murcié-lagos		1 murcié-lago	1 mofeta			
Mariposa	5		1 mofeta	1 mofeta	1 mofeta	1 mofeta			1 mofeta				
Mendocino	2	1 zorra				1 equino							
Merced	5		1 mofeta	1 mofeta		1 mofeta			1 mofeta		1 mofeta		
Modoc	1							1 murcié-lago					
Monterrey	7				1 mofeta	1 mofeta		1 tejón	1 mofeta	3 mofetas			
Napa	5		1 mofeta			1 mofeta	1 murcié-lago	1 bovino 1 murcié-lago					

Placer	2				1 mofeta	1 mofeta							
Sacramento	2	1 mofeta			1 mofeta								
San Benito	2					1 mofeta		1 zorra					
San Joaquín	3	1 mofeta		1 mofeta							1 murcié-lago		
San Luis Obispo	1						1 mofeta						
Santa Clara	2	1 mofeta			1 mofeta								
Shasta	5			2 mofetas						1 murcié-lago, 1 mofeta 1 mofeta			1 equino
Solano	4		1 mofeta										
Sonoma	7			4 bo-vinos, 1 mofeta, 1 zorra	1 bovino						2 mofetas		
Stanislaus	2			1 zorra			1 mofeta						
Sutter	2				2 bo-vinos								
Tehama	4		2 mofetas								1 gato	1 mofeta	
Trinity	5			2 mofetas			1 mofeta	2 mofetas					
Tuolumne	2			1 mofeta			1 perro						
Ventura	11		2 mofetas			2 mofetas	2 mofetas	2 mofetas	1 zorra	1 murcié-lago, 1 mofeta			
Yolo	2				1 mapache 1 mofeta								
Fuera del Estado	1 ^a								1 ^a perro				

* Estado de California, Departamento de Salud Pública, Informes Epidemiológicos de casos de rabia animal.

^a Un perro del exterior del Estado, procedente de Georgia, notificado positivo desde el condado de Sonoma, no figura en la cifra total correspondiente a California.

^b Cachorro de mofeta.

transmitida de perro a perro. El primero ocurrió en el Condado de Monterrey, de mayo a septiembre de 1957, con un total de 21 casos. Durante 1957, el Condado de Monterrey notificó asimismo 10 casos de rabia entre animales silvestres.

El segundo contratiempo ocurrió en el Condado Imperial, a fines de agosto y principios de septiembre de 1959. Este brote afectó también a Mexicali, Baja California. Del 8 de septiembre de 1959 al 18 de marzo de 1960, fueron confirmados en laboratorio 40 casos de rabia (37 caninos, 2 bovinos y 1 equino) en el Condado Imperial. Además, 13 perros de Mexicali sometidos a examen

fueron confirmados en laboratorio como casos rábicos por el Departamento de Salud Pública, durante el curso del brote. El aspecto de este brote en el Condado Imperial, ha sido objeto de otro trabajo (15).

En relación con el brote Condado Imperial-Valle de Mexicali, es interesante observar que el 21 de febrero de 1960, durante el día, fue matado a tiros un coyote rabioso en la zona de Jucumba, del Condado de San Diego, durante un incidente en que el animal amenazó a personas y peleó con 11 a 18 perros del sector. El coyote resultó positivo de rabia al ser examinado al microscopio por el Departamento de Salud Pública del Estado, y mediante la inoculación en ratones llevada a cabo por el Departamento de Ganadería del Condado de San Diego. El sector en que el coyote fue muerto se halla tan sólo unas 25 ó 30 millas al oeste del Canal Principal de Occidente, en el Condado Imperial, zona en que, cinco meses antes, en septiembre de 1959, fueron identificados los primeros casos caninos. Toda esta demarcación del Condado Imperial, cercana al Monte Signal, sigue siendo el sector en que el consumo de cebos envenenados seguía siendo elevado el 3 de marzo (50 %), y donde continúan encontrándose perros y coyotes muertos en los alrededores de los puestos de cebos envenenados.

Ambos brotes, el del Condado de Monterrey y el del Condado Imperial, tuvieron en común ciertos factores favorables a su aparición. En ambos condados, antes de los brotes, las ordenanzas locales exigían la vacunación de los perros. Sin embargo, también en ambos condados existía un nivel relativamente bajo de inmunización y un exceso de perros vagabundos. La rabia entre animales silvestres había existido en el Condado de Monterrey desde 1954, tres años antes de ocurrir el brote canino. Si bien en el Valle Imperial-Mexicali no se tuvo noticia de rabia entre animales silvestres con anterioridad al reciente brote y durante el mismo, en la zona de Calexico ocurrieron en abril y mayo de 1958, dos casos de rabia en ganado vacuno (fuente de infección

CUADRO NO. 6.—Casos de rabia animal, por especie y condado, en California, del 1° de enero al 21 de marzo, 1960.*

Condado	Total	Animales Domésticos				Animales silvestres		
		Perros	Bovinos	Equinos	Gatos	Mofetas	Zorras	Coyotes
California	37	7	2	1	1	22	3	1
Amador	2	—	—	—	—	2	—	—
Contra Costa	1	—	—	—	—	1	—	—
Colusa	1	—	—	—	—	1	—	—
El Dorado	1	—	—	—	—	1	—	—
Glenn	1	—	—	—	—	1	—	—
Imperial	9	7	1	1	—	—	—	—
Los Angeles	1	—	—	—	—	1	—	—
Marin	2	—	—	—	—	—	2	—
Mariposa	1	—	—	—	—	1	—	—
Merced	2	—	—	—	—	2	—	—
Monterrey	3	—	—	—	—	2	1	—
Orange	1	—	—	—	1	—	—	—
San Diego	1	—	—	—	—	—	—	1
Shasta	1	—	—	—	—	1	—	—
Solano	1	—	—	—	—	1	—	—
Sonoma	2	—	1	—	—	1	—	—
Ventura	7	—	—	—	—	7	—	—

* Informes epidemiológicos de casos de rabia animal y casos no notificados confirmados por examen de laboratorio efectuado por la División de Laboratorios, Departamento de Salud, Estado de California.

desconocida), y en diciembre de 1958 se encontró un murciélago rabioso, durante una investigación sobre la rabia entre los murciélagos, dirigida por el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos, en la zona de Potholes, al norte de Winterhaven, en el Condado Imperial. La reciente identificación de un caso de rabia en un coyote del Condado de San Diego, cerca de la línea divisoria con el Condado Imperial y de la frontera mexicano-estadounidense, sugiere la hipótesis de que un reservorio selvático puede haber sido el origen del brote canino ocurrido en el Condado Imperial y Baja California.

OBSERVACIONES

Johnson (16) ha demostrado experimentalmente que una inyección subcutánea de vacuna antirrábica de tejido nervioso, proporciona contra la rabia canina un grado elevado de inmunidad, que persiste a un nivel satisfactorio durante un año a partir de la vacunación.

Koprowski y Black (17), y Tierkel *et al.* (18) han demostrado experimentalmente que una inyección intramuscular de vacuna antirrábica de embrión de pollo, produce en los perros un grado de inmunidad más alto y duradero que la vacuna de tejido nervioso. Pruebas experimentales con virus rábico de la calle procedente de glándulas salivares, realizadas en perros a los 39 meses de su vacunación con vacuna de embrión de pollo, dieron por resultado un 100 % de resistencia en los animales vacunados, mientras que en los controles no vacunados se observó un 86 % de mortalidad (18).

La eficacia de la vacunación canina antirrábica, junto con otras medidas de control de perros, en lo relativo a la prevención y control de la rabia canina en Malaya, en condiciones de campo, ha sido notificada por Wells (19, 20), y por Kaplan *et al.* (21) con respecto a Israel.

La experiencia obtenida en California, indica que la inmunización antirrábica canina colectiva constituye una medida eficaz

e importante para el control y prevención de la enfermedad. Los dos brotes de rabia canina ocurridos en el Condado de Monterrey, en 1957, y en el Condado Imperial, en 1959-1960, ponen, empero, de relieve que la inmunidad de la población canina debe mantenerse a un nivel satisfactorio y que el control de perros vagabundos constituye un aspecto esencial de todo el programa de control.

Para un programa eficaz de control de la rabia en una zona de las características del Estado de California, se necesita adecuada legislación, tanto estatal como local, la cual debe hacerse cumplir, si se quiere que el programa alcance sus objetivos. En este orden de ideas, conviene mencionar que el ir casa por casa para cerciorarse del cumplimiento de los requisitos vigentes en materia de vacunación y de licencias es esencial para el éxito de los programas locales, particularmente en los sectores urbanos.

Se ha expuesto aquí la ley fundamental del Estado sobre el control de la rabia, su desarrollo, aplicación, administración y efecto, a fin de ilustrar la forma en que California ha tratado satisfactoriamente un problema de rabia canina que, durante medio siglo, había constituido un peligro para la salud pública en el Estado.

La ley de 1957, constituye el primer cambio importante de las disposiciones legales para la prevención y control de la rabia canina en California, desde que el Estado promulgó por primera vez, en 1913, una legislación relativa al control antirrábico. Ya no es necesario utilizar, como base de la prevención de la rabia canina en California, las ineficaces medidas de cuarentena, que en gran parte no pueden hacerse cumplir en la práctica. El nuevo programa ha fortalecido materialmente los programas locales de control de la rabia, aminoró en gran manera el peligro que, para la salud pública, representa la rabia canina, y ha ofrecido protección contra la posibilidad de transmisión de la rabia de los actuales reservorios de animales silvestres a los perros. En ella pueden apoyarse los organismos gu-

bernativos locales contra la oposición de grupos minoritarios, a menudo muy vocingleros, si bien invariablemente pequeños, que ofrecen tenaz resistencia a las medidas locales de control antirrábico y a la vacunación obligatoria de perros. La ley de 1957

está dando por resultado el mejoramiento de los programas locales de control de la rabia, gracias a que sus disposiciones han elevado el nivel medio mínimo de dichos programas y han proporcionado procedimientos viables para exigir su cumplimiento.

REFERENCIAS

- (1) Lyman, George D.: *John Marsh, Pioneer*, Scribner, Nueva York, 1930, 394 págs.
- (2) Hovey, Horace C.: Rabies Mephitica. *Am. Jour. Sci. & Art.* 7:477-483 (mayo) 1874. Reproducido de *Fur Bearing Animals*, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1877, págs. 223-235.
- (3) Nelson, Edward W.: *Wild Animals of North America*, National Geographic Society, Washington, D.C., 1918.
- (4) Black, S. P., y Powers, L. M.: History of rabies in Southern California, *Calif. State Jour. Med.*, 8: 369-372 (nbre.) 1910.
- (5) Sawyer, W. A.: *Rabies in California for the year ending March 31, 1912*. Special Report to the California State Board of Health, 3 de julio de 1912.
- (6) Geiger, J. C.: *The work of the Pasteur Division of the State Hygienic Laboratory*. Special Report to the California State Board of Health, 4 de agosto de 1913.
- (7) Junta de Sanidad del Estado de California: *Twenty-First Biennial Report for the Fiscal Years from July 1, 1908, to June 30, 1910* págs 228-230.
- (8) Sawyer, W. A.: Rabies and its present status in California, *Calif. State Jour. Med.*, 10: 318-329 (agosto) 1912.
- (9) Junta de Sanidad del Estado de California: Rabies in coyotes in California, *Monthly Bull.*, 11:215-216 (nbre.) 1915.
- (10) Departamento de Salud Pública del Estado de California: *Rabies. Thirty-Second Biennial Report for the Fiscal Years July 1, 1930-June 30, 1932*, págs 20-22.
- (11) Records, Edwards: Rabies—Its History in Nevada, *Calif. & Western Med.*, 37 (agosto): 90-94, 1932.
- (12) Mallory, L. B.: Campaign against rabies in Modoc and Lassen Counties, *Calif. State Board of Pub. Health, Monthly Bull.*, 11: (diciembre) 273-277, 1915.
- (13) Junta de Sanidad del Estado de California: Rabies campaign (Modoc and Lassen Counties), *Monthly Bull.*, 12 (julio):59, 1916.
- (14) *Ibid*: Campaign against rabies in coyote ends, *Monthly Bull.*, 12 (julio):20, 1916.
- (15) Herbert, H. J.: *Rabies epidemic in Imperial County, 1959-1960*. Presentado a la XVIII Reunión Anual de la Asociación Fronteriza Mexicano-Estadounidense de Salubridad, Hermosillo, Sonora, México, 4-8 de abril, 1960.
- (16) Johnson, Harald N.: Experimental and field studies of canine rabies vaccination, *Proc. 49th Ann. Meet. United States Livestock Sanitary Assn.*, Chicago, Illinois, diciembre 5-7, 1945.
- (17) Koprowski, H., y Black, J.: Studies on chick embryo adapted virus III. Duration of immunity in vaccinated dogs, *Proc. Soc. Exper. Biol. & Med.*, 80:410-415, 1952.
- (18) Tierkel, E. S.; Kissling, R. E.; Edison, M., y Habel, K.: A brief survey and progress report of controlled comparative experiments in canine rabies immunization, *Proc. Book 90th Ann. Meet., Amer. Vet. Med. Assn.*, Toronto, 20-23 julio:443-445, 1953.
- (19) Wells, C. W.: The control of rabies in Malaya through compulsory mass vaccination of dogs, *Bull. Wld. Health Org.*, 10:731-741, 1954.
- (20) Wells, C. W.: Rabies control in Malaya, agosto 1952-octubre 1956, *Bull. Wld. Health Org.*, 17:1025-1029, 1957.
- (21) Kaplan, M. M.; Goor, Y., y Tierkel, E. S.: A field demonstration of rabies control using chicken-embryo vaccine in dogs, *Bull. Wld. Health Org.*, 10:743-751, 1954.