

29  
201



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



Facultad de Estudios Superiores  
"CUAUTITLAN"

FALLA DE ORIGEN

CONTRIBUCION AL ESTUDIO EPIZOOTIOLÓGICO Y EPIDE-  
MIOLÓGICO DE LA RABIA EN LA JURISDICCION DE  
AMECAMECA EN EL ESTADO DE MEXICO

**T E S I S**  
Que para obtener el Título de  
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA  
p r e s e n t a  
**ARACELI GARCÉS GARCÍA**

Director de Tesis:  
M.V.Z. JORGE LOPEZ PEREZ

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. MEX. 1991



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE GENERAL

	PAGINA
I. RESUMEN . . . . .	1
II. INTRODUCCION . . . . .	4
Antecedentes de la Rabia . . . . .	5
Definición y Sinonímias . . . . .	6
Etiología . . . . .	6
Patogénesis . . . . .	7
Signos clínicos . . . . .	8
Epidemiología . . . . .	9
Prevención . . . . .	11
Control . . . . .	12
Programa de la fase permanente de vacunación antirrábica canina de la Jurisdicción de Salud IV-I, Amecameca 1986, 1987 y 1988. . . . .	14
III.OBJETIVOS . . . . .	19

	PAGINA
IV. MATERIAL . . . . .	20
V. METODO . . . . .	21
VI. RESULTADOS . . . . .	23
VII. DISCUSION . . . . .	58
VIII. CONCLUSIONES . . . . .	63
IX. SUGERENCIAS . . . . .	65
X. BIBLIOGRAFIA . . . . .	66

## I. RESUMEN

Dado que la rabia es un problema de salud pública y salud animal se ha realizado este estudio acerca del comportamiento de la enfermedad en los Municipios correspondientes a la Jurisdicción de Amecameca, Estado de México, durante los años de 1984 a 1988.

Para el trabajo se contó con el apoyo de la Oficina de Salud de Amecameca de la cual se extrajo la información, que consiste en los programas realizados para las campañas antirrábicas de los años de 1984 a 1988; así como los resultados obtenidos de éstas.

Posteriormente se procedió al estudio cuantitativo y analítico de la información recabada con el fin de medir la eficiencia y eficacia de las campañas de vacunación antirrábica.

La población humana fue para el año de 1984: 348,005; 1985: 474,007; 1986: 504,817; 1987: 535,885 y 1988: 564,679.

La población canina fue estimada para 1984 y 1985 con base en el estimador de un perro por cada ocho habitantes y para 1986, 1987 y 1988 de un perro por cada siete habitantes; ésto fue con base en el censo estatal.

Los datos de población canina estaban mal calculados por la jurisdicción.

dicción (población estimada), aún con sus propios estimadores; por lo que se hizo la corrección (población aproximada), de acuerdo a esto se tienen dos resultados: Población estimada para el periodo en estudio que fue 312,553 y la población aproximada fue de 332,208.

El número de personas posiblemente expuestas fue de 2,491, lo que nos da una tasa de posible exposición de 103 por cada 100,000 habitantes, de los cuales sólo al 76% se les indicó tratamiento, de este porcentaje el 83% lo terminó, de los que no lo terminaron (17%), el 39% desertó y al 61% les fue suspendido por indicaciones médicas.

De los siete casos de rabia en humanos dos fueron mujeres, una persona adulta y seis eran niños; cuatro defunciones sucedieron en 1986 y Chalco fue el municipio más afectado con tres casos.

Los casos de rabia animal fueron 541, lo que representa una tasa de prevalencia de 16 animales por cada 10,000; la especie más afectada fue la canina con el 94.6% del total de casos.

De los animales sospechosos a rabia el 52.7% se le hizo diagnóstico clínico, al 44.7% diagnóstico de laboratorio; de las muestras enviadas al laboratorio sólo reportaron una como negativa y las demás como positivas.

En el periodo 317 perros desaparecieron, 547 perros se observaron; de los cuales no se reportaron cuantos presentaron rabia, se capturaron 61 perros y de éstos se sacrificaron 54.

La cobertura de vacunación reportada por la Jurisdicción para los años de 1986, 1987 y 1988 fue de 106.6%, los años 1984 y 1985 no se evaluaron por no existir ya la información.

La cobertura de vacunación aproximada alcanzada en el periodo de estudio es de 92.9%.

## II. INTRODUCCION

Desde hace cientos de años la medicina veterinaria ha proporcionado grandes contribuciones para el mejoramiento de la salud humana, pues se sabe que hay muchas enfermedades en el hombre que son transmitidas por animales por lo que mejorando la salud de éstos se mejorará la salud social (1, 7, 9, 22, 28, 32).

Salud pública nace como parte de las ciencias médicas para tratar de vencer una serie de enfermedades que afectan al hombre y como ciencia trata de prevenir, promover, conservar y restaurar la salud mediante el esfuerzo de la comunidad (2, 6, 8, 23).

Una de las enfermedades importantes en salud pública y veterinaria es la rabia la cual, más que por el número de personas que enferman de rabia la cual, más que por el número de personas que enferman de rabia, es importante por su letalidad y trascendencia, ya que desde el punto de vista psicológico causa gran impacto el ser mordido o tener un familiar agredido por un animal sospechoso de rabia (6, 9, 11, 12, 24).

Los tratamientos que se dan en humanos innecesariamente trayendo como consecuencia un consumo creciente de la vacuna antirrábica, además de los riesgos que éstas implican (1, 6, 9, 11, 12, 14 24, 29, 33).

Aparte del ataque a la salud humana, la rabia ocasiona gastos y pérdidas económicas como los invertidos en la elaboración del biológico las actividades de asistencia médica, curaciones y tratamientos valuados en horas-trabajo-médicos-enfermeras y otros, así como la captura y eliminación de perros callejeros y de los días laborables perdidos de las personas agredidas (1, 6, 9, 11, 12, 13); por lo anterior, es por lo que será considerada en el presente trabajo.

#### ANTECEDENTES DE LA RABIA

La rabia se conoce desde la antigüedad, sólo que se desconocía su origen y lo atribuían a origen divino, posteriormente 550 años A. de C. Demócrito habla de la transmisión por mordedura de perros infectados (6). Más tarde 300 años A. de C. Celso supuso que el agente infeccioso se encontraba en la saliva y que por mordedura de algún animal podía adquirirla el hombre; en Estados Unidos se tienen referencia de casos de rabia desde 1753, - en América se extendió hasta 1860; en México se tienen reportes de casos de rabia desde 1709 y esta información aparece en los anales de la Santa Inquisición.

Años después Pasteur y col. demuestran la frecuente virulencia del sistema nervioso de los animales enfermos de rabia e inoculan intracerebralmente el material sospechoso de perros y en 1885 Pasteur hace su primera inoculación en humanos; en México la primera inoculación se hace en 1888 (4, 7, 21).

Para 1887 Roux informó que la glicerina era un excelente preservador para el virus de la rabia, posteriormente se han utilizado otros medios incluyendo el fenol, la formalina y el éter; años más tarde en 1903 Negri descubrió los corpúsculos que llevan su nombre en el cerebro de perro y el sitio predilecto en el Asta de Ammon (6, 11).

Más tarde en 1910 el Dr. Emilio Fernández en la ciudad de México informa por primera vez sobre la rabia en el ganado bovino, hacia 1939 se adapta el virus al embrión de pollo y pato obteniéndose cepas avianizadas para inmunizar a los animales y al hombre; en 1968 Sellers aplica el método de tinción directa e histopatología para el diagnóstico de rabia y éstos se complementan al aplicar la técnica de Cons, describiendo un método de investigación del virus rábico a los anticuerpos fluorescentes, quedando en esta forma establecido el diagnóstico de laboratorio (4, 7, 9, 22, 23, 32).

#### DEFINICION Y SINONIMIAS.

La rabia es una encefalomiелitis aguda casi siempre mortal, causada por un virus con afinidad neurotrópica, ya que provoca trastornos esencialmente en sistema nervioso, se le conoce con los nombres de hidrofobia, lyssa, Tollowty y en los bovinos como derriengue o mal de caderas; está considerada como una zoonosis de tipo directa y constituye un problema de salud pública (1, 4, 6, 13, 17, 21, 27, 34).

#### ETIOLOGIA.

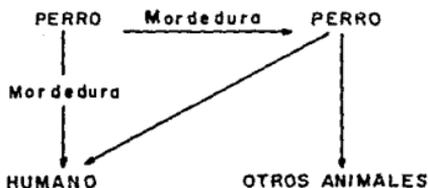
El agente causal es un virus perteneciente al género lissavirus,

de la familia Rabdoviridae, en forma de bala, que mide entre 80 y 180 de longitud. Es un virus RNA que posee una cápside ribonucleica proteica - proteica helicoidal envuelta por una membrana glucoproteica, con peplómeros que miden de 6 a 8 de longitud (1, 6, 13, 21, 22).

#### PATOGENESIS.

La transmisión del virus en la mayoría de los casos es por mordedura o contacto de saliva infectante en soluciones de continuidad; el virus debido a que tiene afinidad a las células nerviosas, viaja por los troncos - nerviosos, correspondientes al sitio de inoculación, donde se multiplica para posteriormente invadir el sistema nervioso central; ya que se trata de un virus neurotrópico; de aquí la infección se generaliza a todos los órganos - incluyendo glándulas salivales y finalmente aparece la muerte del animal (12, 19, 27, 31).

La localización del virus en la saliva puede encontrarse de 6 a 7 días antes de que se presenten los primeros síntomas de enfermedad en el animal, es por eso que los perros sospechosos que hayan mordido se les observa 10 días en promedio (1, 6, 13, 15, 23,33).



El período de incubación varía de acuerdo a la inervación de la zona lesionada, a la cantidad del virus inoculado y a la distancia que tiene que recorrer hasta el sistema nervioso central. Este período es más corto cuando las lesiones son en las extremidades o cercanas a la cabeza.

El período de incubación va de 10 a 60 días aunque puede ser de 6 meses o un año; la enfermedad afecta a todos los animales de sangre caliente incluyendo al hombre (4, 6, 9, 11, 12, 22, 23, 24, 32).

#### SIGNOS CLINICOS.

En el perro existen dos formas de presentación de la rabia, la parálitica y la furiosa.

En la primera hay caída de la mandíbula, causada por la parálisis de los músculos faríngeos impidiendo que el animal coma y beba; hay escurrimiento de la saliva, el animal emite un ruido como si se ahogara, después - hay parálisis y muerte (1, 13, 21, 33).

En la forma furiosa existen dos fases: la fase prodrómica y la - fase excitativa.

En la prodrómica se observa cambio de conducta, ligero aumento de temperatura, dilatación de pupilas, reflejo corneal lento durante dos o tres días.

La fase excitativa dura de uno a siete días, el perro está muy - irritable se esconde en sitios oscuros (fotofobia), responde bruscamente a estímulos sonoros o luminosos, se hace muy aparente la excitabilidad, persigue objetos imaginarios, hay cambio en el ladrido, escurrimiento de saliva e incapacidad de deglutir por la parálisis de los músculos laríngeos, ataques convulsivos e incoordinación, si el animal no muere en la etapa convulsiva entra en etapa paralítica (1, 6, 13, 14, 21, 33).

Etapa paralítica: Se le conoce también como rabia muda, hay caída de la mandíbula causada por parálisis de los músculos de la masticación y esqurrimiento de saliva; con frecuencia el animal hace un ruido como si se ahogara. Después de afectar inicialmente la cabeza y la región del cuello, la parálisis se generaliza en todo el cuerpo y la muerte se presenta entre el - segundo y cuarto días después del comienzo de los síntomas (1, 4, 6, 23, 25).

#### EPIDEMIOLOGIA.

La rabia es una zoonosis en donde el hombre es un huésped accidental y en la mayoría de los casos es el huésped terminal; dada la rareza con que se transmite el padecimiento; sin embargo, el ser humano al ponerse en contacto con animales infectados corre el riesgo de sufrir agresiones y en consecuencia de contraer esta enfermedad; ya que se trasmite por inoculación de saliva infectada a los huéspedes susceptibles que son todos los animales de sangre caliente incluyendo al hombre, los herbívoros y otros animales no mordedores y los roedores no desempeñan ningún papel en la epidemiología (1, 4, 10, 12, 23, 25).

La rabia se ha presentado a nivel mundial; actualmente algunas - áreas están libres de la enfermedad, ya sea porque la han erradicado o por su protección natural, entre estos sitios están: Guayana, Jamaica, Uruguay, Japón, Gran Bretaña, países Escandinavos, Portugal, España, Oceanía, Hawaii, e Islas Vírgenes (1, 4, 10, 12, 23, 25).

Esta enfermedad se puede presentar en brotes epizooticos o en forma enzoofica sostenida por reservorios naturales pertenecientes a la fauna silvestre o a los mismos perros callejeros, en donde no se lleva un control para la disminución de estos últimos (1, 3, 6, 9, 12). En México, tenemos presentes los tres ecosistemas en los que se presenta la rabia:

- a). Urbana
- b). Rural
- c). Silvestre

a). Urbana.- Representada por el perro y el gato que son los principales transmisores de la enfermedad al hombre por la estrecha convivencia que - existen entre ambos, ya que son las mascotas de predilección.

b). Rural.- Es la que afecta principalmente al ganado bovino, equino, entre otras cuyo principal transmisor es el vampiro.

c). Silvestre.- Está representado por la fauna silvestre como el lobo, - zorro y zorrillo entre otras, pero en México no representa gran problema en cuanto a la rabia urbana (4, 12, 23, 29).

## PREVENCION.

En un principio cuando no existía la vacunación antirrábica, la medida que se tomaba era la eliminación de perros afectados y la cuarentena de los perros con los que había tenido contacto (9, 24, 29). Las suspensiones de tejido infectado con virus inactivado con medios físicos y químicos dan como resultado las vacunas; actualmente para inactivar las vacunas se usan algunos elementos como el calor, luz ultravioleta, la 13b-propiolactona y radiación gamma(2, 29).

Las vacunas pueden ser de tres tipos:

- a). Vacunas producidas en tejido nervioso.- Las cuales deben ser elaboradas en animales inmaduros donde todavía el tejido cerebral no se ha mielinizado, pero aún así llegan a producir efectos neuromusculares (1, 6, 24, 31).
- b). Vacunas avianizadas.- Estas son producidas en embrión de pato y sólo producen reacciones locales en casi todos los individuos que reciben las dosis totales y los problemas neurológicos ocurren menos frecuentemente, pero existen dudas acerca de su poder inmunizante.
- c). Vacunas elaboradas en tejidos celulares de animales y humanos.- Como las de células de riñón de cerdo (cepa era) o la vacuna de células diploides humanas que es de gran actividad y los efectos secundarios locales o sistémicos son menos frecuentes que con otras vacunas, la alta

inmunogenicidad de esta vacuna permite reducir el esquema de inmunización post-exposición

#### CONTROL.

Para poder llevar a cabo un programa de control de rabia es necesario hacer un estudio epidemiológico para saber cuales son los factores que se presentan en una zona para que se presente la enfermedad.

Es importante conocer la magnitud y distribución de la población, así como la relación de ésta con el humano o con otros reservorios de la enfermedad (1, 9, 12).

El control de rabia urbana básicamente se centraliza en el perro - por ser el principal transmisor al hombre; por lo que debe efectuarse la eliminación de perros callejeros mediante la recolección por medio de perreras (1, 12).

La OMS establece vacunar en forma masiva a perros y gatos a los tres meses de edad y revacunar cada año, se debe utilizar una vacuna que de inmunidad por tres años, ya que a veces los dueños llevan a vacunar a sus animales después del año.

Los cachorros de menos de tres meses de edad pueden vacunarse con vacuna inactivada y revacunar lo antes posible después de los tres meses (1, 12).

Los perros o gatos que son mordidos por un animal rabioso deben ser eliminados inmediatamente o hacer una excepción en caso de que el perro o gato haya sido vacunado con vacuna activa o su inmunidad esté vigente, en este caso el animal quedará en observación por tres meses (1, 12).

Otro punto importante es hacer que la comunidad participe en la campaña de control, concientizándolos para que vacunen a sus perros y gatos, así como dándoles a conocer la enfermedad; además de que en caso de que una persona sea mordida por un perro o gato desconocido o sospechoso de rabia acudan a solicitar atención médica, ya que en muchos casos acuden tardíamente o no se presentan lo que ocasiona su muerte (12).

Con este análisis se pretende conocer los factores que existen para que siga presentándose la enfermedad en la Jurisdicción.

A continuación se transcribe un resumen del programa que se aplicó en el período en estudio con el objeto de establecer un parámetro para el análisis posterior de los resultados, no incluye los años 84 y 85 por no existir ya en los archivos.

PROGRAMA DE LA FASE PERMANENTE DE VACUNACION  
ANTIRRABICA CANINA DE LA JURISDICCION DE  
SALUD IV-I AMECAMECA 1986, 1987 Y 1988.

INTRODUCCION.

La Jurisdicción de Amecameca pertenece a la región de Texcoco y -  
tiene una extensión territorial de 1,384.73 Km. 2, sus límites son los si--  
guientes:

- Al norte colinda con el Municipio de Texcoco y el Estado de Puebla
- Al sur con el Estado de Morelos
- Al este con los Estados de Morelos y Puebla
- Al oeste con los Municipios de los Reyes la Paz y el Distrito Fede-  
ral (Delegación Iztapalapa) Mapa 1 y 2.

La Jurisdicción de Amecameca está compuesta por trece municipios,  
los cuales se agrupan en nueve coordinaciones municipales:

Coordinación Municipal	Municipio
Amecameca	Amecameca
	Ayapango
Atlautla	Atlautla
	Ecatzingo
Cocotitlán y Xico	Cocotitlán
	Chalco

San Francisco Tlapacoya	Ixtapaluca
Tenango del Aire	Tenango
	Temamatla
	Juchitepec
Tepetlixpa	Tepetlixpa
	Ozumba
Tlalmanalco	Tlalmanalco

#### Justificación del Programa:

La rabia constituye entre las zoonosis el problema más importante de salud pública debido a:

1. La trascendencia social que entraña su letalidad.
2. El impacto económico que causa en las instituciones de salud por la inversión de recursos destinados a su control.
3. La falta de educación a la gente, lo que ocasiona que la asistencia médica a las personas agredidas sea extemporánea o no se dé. Por todo lo anterior es necesario lograr niveles eficaces de protección entre la población canina, ya que sólo vacunándose podrá cortarse la cadena de transmisión del padecimiento induciendo su control.

## Objetivos:

1. Disminuir el número de personas agredidas controlando los animales agresores.
2. Disminuir el número de tratamientos profilácticos antirrábicos en personas agredidas.
3. Promover la participación de la SARH, escuelas de veterinaria y otras - instituciones para la vacunación canina, captura y eliminación de perros callejeros.

## Metas:

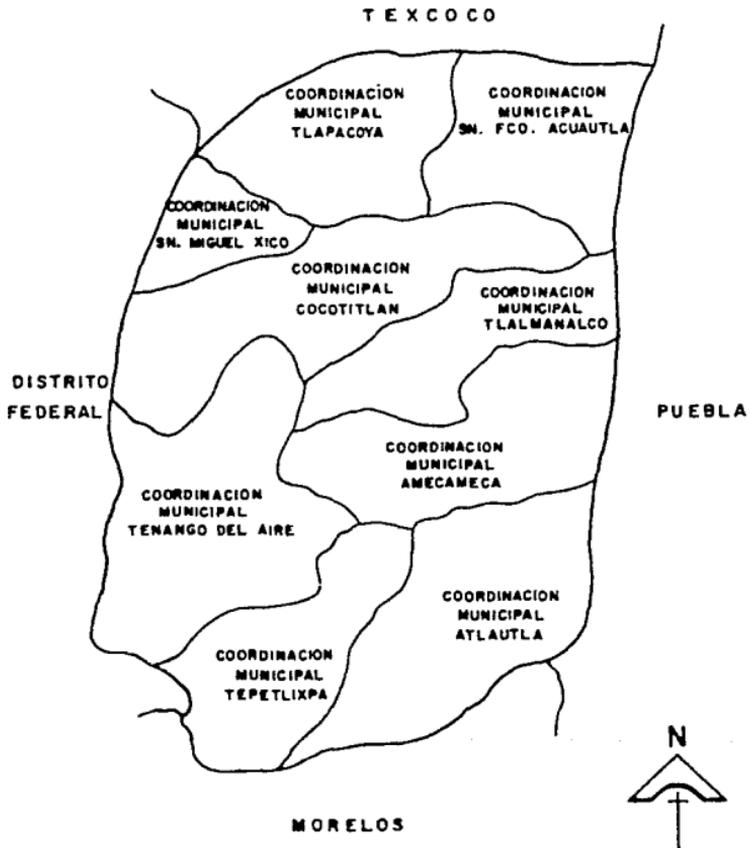
La población canina para 1986, 1987 y 1988 fue estimada en un perro por cada siete habitantes, en base al censo estatal.

AÑOS	NUM. DE PERROS QUE SE ESPERABA VACUNAR
1986	53,198
1987	73,031
1988	80,630

Se esperaba vacunar al 100% de la población canina; se hizo en fase permanente del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año mencionado.

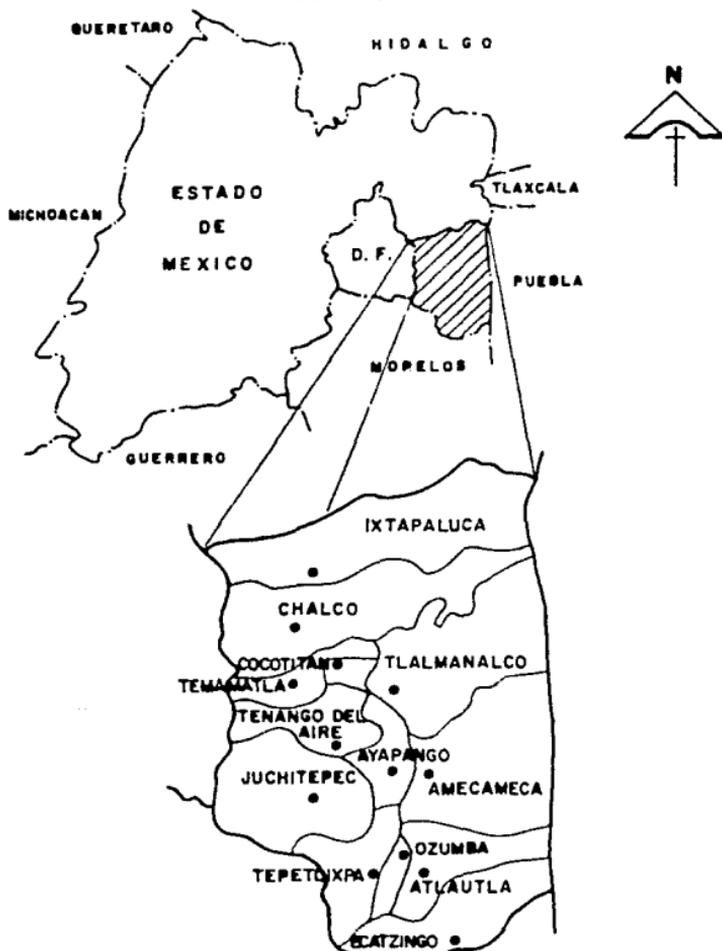
MAPA No. 1

MAPA TECNICO DE LA JURISDICCION DE AMECAMECA  
POR COORDINACION MUNICIPAL



FUENTE: OFICINA DE ZONOSIS; JURISDICCION AMECAMECA

MAPA No. 2  
MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA JURISDICCION  
DE AMECAMECA



FUENTE: OFICINA DE ZONOSIS; JURISDICCION AMECAMECA

### III. OBJETIVOS

- 1). Explicar el comportamiento y presentación de la rabia dentro de la Jurisdicción de Amecameca; basándose en la información de ca da uno de los Municipios que la conforman, en un período de cin co años (1984 - 1988).
- 2). Analizar la información sobre este problema en la Jurisdicción.
- 3). Explicar por qué a pesar de las campañas de vacunación antirrábi cas siguen presentándose casos de rabia animal y casos de rabia humana.

#### IV. MATERIAL

La presente información se obtuvo de los archivos del Instituto de Salud del Estado de México, en la Jurisdicción de salud Amecameca y se recabaron los siguientes datos:

- Datos estadísticos: de 1984 a 1988 sobre la presentación de la rabia en la Jurisdicción.
- Programas realizados para las campañas de vacunación durante estos años en la Jurisdicción.
- Información por parte del Dr. Fernando Espinoza López que es el encargado de la división veterinaria del departamento de zoonosis de la Secretaría de salud de Amecameca en relación a las actividades que se llevan a cabo con respecto a la rabia.
- Consulta bibliográfica de libros, revistas y tesis.

## V. METODO

Obtención de la información de los años 1984-1988 en la Jurisdicción sobre rabia.

Análisis de esta información por cada municipio que conforma a la Jurisdicción y por año, además de la elaboración de cuadros y gráficas referentes a:

- Población humana y población animal.
- Relación de personas posiblemente expuestas y tasa de posible exposición.
- Tratamientos en humanos: completos y deserciones
- Número de defunciones en humanos por rabia, edad, sexo, municipio y año.
- Número de casos de rabia animal y tasa de prevalencia
- Tipo de diagnóstico que se utilizó: clínico o de laboratorio
- Número de animales positivos a rabia por especie
- Número de perros capturados y desaparecidos
- Número de perros observados y sacrificados

- Cobertura de vacunación antirrábica canina alcanzada
- Evaluación de los programas de vacunación realizados (eficiencia y eficacia)
- Determinación de los factores que influyen para que sigan presentándose casos de rabia en la Jurisdicción.

## VI. RESULTADOS

En estos cuadros se reporta la población humana y canina por municipios y años en la Jurisdicción de Salud IV-I Amecameca.

La población canina fue estimada en la Jurisdicción (población estimada para 1984 y 1985 en un perro por cada ocho habitantes y para 1986, 1987 y 1988 en un perro por cada siete habitantes de acuerdo a un censo estatal que se realizó en el Estado de México; esta estimación estaba mal calculada por lo que se hizo la corrección (población aproximada). Los municipios con mayor población humana y canina fueron: Chalco, Ixtapaluca y Amecameca (Cuadros 1, 2, 3, 4, 5).

En el período fueron 2,491 las personas posiblemente expuestas a rabia, lo que corresponde a una tasa de posible exposición de 103 por cada 100,000 habitantes, los años con la más alta tasa de posible exposición fueron 1987 y 1988 con tasas de 151 y 109 respectivamente. Los municipios con las tasas más altas fueron Chalco, con 154, siendo también el municipio que más defunciones tuvo por rabia, le sigue Ecatzingo con 130, Tepetlixpa 127, Ixtapaluca y Temamatla con 108, estas tasas son por cada 100,000 habitantes. (Cuadros 6, 7, Gráfica 1).

De las personas posiblemente expuestas al 76% (1873 casos) se les indicó tratamiento, de éstos el 83% lo terminaron (1554 casos), el 17% res-

tante no lo terminaron, de este porcentaje el 61% (193 casos lo suspendieron por indicaciones médicas y el otro 39% (126 personas) desertaron al tratamiento.

Los municipios que tuvieron mayor demanda de tratamientos antirrábicos en humanos fueron Chalco e Ixtapaluca, siendo Chalco el Municipio con más alta tasa de posible exposición a rabia; los años en que más solicitaron tratamiento fueron 1987 con 662 casos y 1988 con 375. (Cuadro 8, 9, 10, 11, 12, 13, Gráfica 2 y 3).

Hubo siete defunciones por rabia en humanos en el período, de los cuales dos fueron mujeres, una persona adulta y seis casos niños, lo que nos demuestra que en esta Jurisdicción los menores son los más afectados, en especial los varones, en seis de los siete casos la especie transmisora fue la canina y en el otro caso fue por ingestión, situación que según la literatura no está demostrada todavía; ninguna persona acudió a solicitar tratamiento y en todos los casos se hizo diagnóstico post-mortem; tres de las siete defunciones ocurrieron en Chalco y cuatro muertes en 1986. (Cuadro 14).

Referente a los casos de rabia animal fueron 541, lo que corresponde a una tasa de prevalencia de 16 por cada 10,000 animales; de los cuales el 95% corresponde a perros, el 2.5% a gatos y el 2.9% a otras especies; por lo que se puede apreciar que la especie más afectada es la canina y por lo tanto la que mayor peligro representa para el humano, pues es la que más convive con el y de hecho provocó seis de las siete defunciones en humanos, en segundo lugar están los gatos que también son mascotas de predilección.

El año en que se reporta la más alta tasa de prevalencia por 10,000 animales es 1987 con 22 le sigue 1985 con 17, 1986 y 1988 con 15 1984 con 11 siendo 1987 y 1988 los años en que más solicitaron tratamientos antirrábicos humanos. (Cuadro 15, Gráfica 4).

El tipo de diagnóstico más utilizado en el período en estudio es - el clínico 52.7% el de laboratorio se aplicó en un 50.4% de los casos; de - las muestras enviadas al laboratorio que fueron 256 sólo una la reportaron - como negativa y las demás como positivas, resultados que no se pueden tomar como verídicos. (Cuadro 16, 17, Gráfica 5).

Otro factor importante de mencionar es la captura, observación, el liminación de perros callejeros, ya que hubo 547 perros observados de los cuales no se reporta cuantos fueron positivos a rabia, 317 perros desaparecieron, lo que se observa que año con año se incrementan los desaparecidos ya que en - 1984 fueron nueve, en 1987-144 y 1988-99, únicamente se capturaron 61 perros y fue en los años de 1987 y 1988 ya que en los años anteriores no se hicieron redadas, de estos perros capturados se sacrificaron 54 (88.5%) de los demás no se reporta su destino. (Cuadros 18 y 19).

La cobertura de vacunación antirrábica alcanzada para la población - aproximada es de la siguiente manera 1984-99.3%; 1985-75.9%; 1986-76.9%; - 1987-96% y 1988-113.4%, en este último año se vacunaron más perros de los existentes por lo que se ve la mala estimación de la población de la población; la cobertura de vacunación fue de 92.9% (Cuadro 20, 21, 22, 23, 24, 25 y Gráfica 6).

De acuerdo con lo estimado por la Jurisdicción se esperaba vacunar al 100% de la población canina estimada; para los años de 1984 y 1985 no se pudo hacer la evaluación por no existir ya la información de lo planeado, para 1986 se esperaba vacunar 53,198 perros y se vacunaron 55,574 en 1987 se calcula inmunizar 73,031 y se vacunaron 73,561 y en 1988 se estimó vacunar 80,630 - perros y se vacunaron 91,521 según esto la cobertura de vacunación para estos tres años sería de 106.6%. De acuerdo a esto tenemos que se esperaba vacunar al 100% de la población estimada y se vacunaron al 92.9% (eficacia) o sea que se vacunaron menos perros de los esperados, y se reportó por parte de la Jurisdicción que se vacunó más de lo que se esperaba o sea el 106.6% (eficiencia). (Cuadro 20, 21, 22, 23, 24, 25 y Gráfica 6).

Para que sea considerada válida la campaña de vacunación la OMS exige cubrir un 80% de la población canina y de acuerdo a la eficacia de la campaña en 1985 y 1986 no se cubre, pero en 1984, 1987 y 1988 sí se cumple; la SARH recomienda vacunar al 75% de la población canina situación que en todos los años se cumple.

En cuanto a la eficiencia del programa que es del 106.6% comparado con lo requerido por la SARH y la OMS en todos los años se cumple.

Cuadro 1. POBLACION HUMANA Y CANINA POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD, JURISDICCION AMECAMECA 1984 (ESTIMACION UN PERRO POR CADA 8 HABITANTES).

Municipios y Localidades	Núm. de habitantes	Núm. de caninos
<u>Coordinación Municipal Amecameca</u>		
Amecameca	35,003	4,375
Ayapango	2,492	367
<u>Coordinación Municipal Atlautla</u>		
Atlautla	20,011	2,501
Ecatzingo	4,241	530
<u>Coordinación Municipal Cocotitlán y Xico</u>		
Cocotitlán	8,745	1,093
Chalco	98,529	12,316
<u>Coordinación Municipal Tenango del Aire</u>		
Juchitepec	13,449	1,681
Temamatla	3,888	486
Tenango	11,987	1,498
<u>Coordinación Municipal Tepetlixpa</u>		
Ozumba	20,218	2,527
Tepetlixpa	7,218	902
<u>Coordinación Municipal Tlalmanalco</u>		
Tlalmanalco	31,404	3,925
<u>Coordinación Municipal Tlapacoya y Acuautila</u>		
Ixtapaluca	90,370	11,296
<b>T O T A L</b>	<b>348,005</b>	<b>43,497</b>

FUENTE: Jurisdicción Amecameca; Oficina de Zoonosis 1984.

Cuadro 2. POBLACION HUMANA Y CANINA POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD, JURISDICCION AMECAMECA 1985 (ESTIMACION UN PERRO POR CADA 8 HABITANTES).

Municipio y Localidades	Núm. de habitantes	Núm. de caninos
<u>Coordinación municipal Amecameca</u>		
Amecameca	38,196	4,774
Ayapango	3,463	432
<u>Coordinación Municipal Atlautla</u>		
Atlautla	20,157	2,519
Ecatzingo	4,953	619
<u>Coordinación Municipal Cocotitlán y Xico</u>		
Cocotitlán	9,268	1,158
Chalco	188,413	23,551
<u>Coordinación Municipal Tenango del Aire</u>		
Juchitepec	16,356	2,044
Temamatla	4,558	570
Tenango	13,080	1,635
<u>Coordinación Municipal Tepetlixpa</u>		
Ozumba	25,554	3,194
Tepetlixpa	11,586	1,448
<u>Coordinación Municipal Tlalmanalco</u>		
Tlalmanalco	45,168	5,646
<u>Coordinación Municipal Tlapacoya y Acuaulia</u>		
Ixtapaluca	93,925	11,740
T O T A L	474,607	59,330

FUENTE: Oficina de Zoonosis; Jurisdicción Amecameca

Cuadro 3. POBLACION HUMANA Y CANINA POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD, JURISDICCION AMECAMECA 1986 (ESTIMACION UN PERRO POR CADA 7 HABITANTES).

Municipios y Localidades	Núm. de Habitantes	Núm. de caninos
<u>Coordinación municipal Amecameca</u>		
Amecameca	39,518	5,645
Ayapango	3,538	505
<u>Coordinación Municipal Atlautla</u>		
Atlautla	20,757	2,965
Ecatzingo	5,044	720
<u>Coordinación Municipal Cocotitlán y Xico</u>		
Cocotitlán	9,580	1,368
Chalco	209,542	29,934
<u>Coordinación Municipal Tenango del Aire</u>		
Juchitepec	16,942	2,420
Temamatla	4,718	674
Tenango	13,910	1,987
<u>Coordinación Municipal Tepetlixpa</u>		
Ozumba	26,551	3,793
Tepetlixpa	11,781	1,683
<u>Coordinación Municipal Tlalmanalco</u>		
Tlalmanalco	45,369	6,481
<u>Coordinación Municipal Tlapacoya y Acuautila</u>		
Ixtapaluca	91,927	13,989
T O T A L	504,817	72,164

FUENTE: Oficina de Zoonosis; Jurisdicción Amecameca

Cuadro 4.- POBLACION HUMANA Y CANINA POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD, JURISDICCION AMECAMECA 1987 (ESTIMACION UN PERRO POR CADA 7 HABITANTES).

Municipios y localidades	Núm. de habitantes	No. de caninos
<u>Coordinación municipal Amecameca</u>		
Amecameca	40,779	5,825
Ayapango	3,613	516
<u>Coordinación Municipal Atlautla</u>		
Atlautla	21,326	3,046
Ecatzingo	5,130	733
<u>Coordinación Municipal Cocotitlán y Xico</u>		
Cocotitlán	9,902	1,414
Chalco	228,941	32,705
<u>Coordinación Municipal Tenango del Aire</u>		
Juchitepec	17,546	2,506
Temamatla	4,883	697
Tenango del Aire	14,842	2,120
<u>Coordinación Municipal Tepetlixpa</u>		
Ozumba	27,756	3,965
Tepetlixpa	12,015	1,716
<u>Coordinación Municipal Tlalmanalco</u>		
Tlalmanalco	47,151	6,736
<u>Coordinación Municipal Tlapacoya y Acuautila</u>		
Ixtapaluca	102,001	14,571
<b>T O T A L</b>	<b>535,005</b>	<b>76,550</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca.

Cuadro 5. POBLACION HUMANA Y CANINA POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD, JURISDICCION AMECAMECA 1988 (ESTIMACION UN PERRO POR CADA 7 HABITANTES) .

Municipio y Localidad	Núm. de habitantes	Núm. de caninos
<u>Coordinación municipal Amecameca</u>		
Amecameca	42,101	6,014
Ayapango	3,691	527
<u>Coordinación Municipal Atlautla</u>		
Atlautla	21,908	3,130
Ecatzingo	5,221	746
<u>Coordinación Municipal Cocotitlán y Xico</u>		
Cocotitlán	10,234	1,462
Chalco	245,772	35,110
<u>Coordinación Municipal Tengargo del Aire</u>		
Juchitepec	18,164	2,595
Temamatla	5,053	722
Tenargo del Aire	15,802	2,257
<u>Coordinación municipal Tepetlaxpa</u>		
Ozumba	29,000	4,142
Tepetlaxpa	12,556	1,794
<u>Coordinación municipal Tlalmanalco</u>		
Tlalmanalco	48,975	6,996
<u>Coordinación Municipal Tlapacoya y Acuautila</u>		
Ixtapaluca	106,202	15,172
<b>T O T A L</b>	<b>584,679</b>	<b>80,667</b>

FUENTE: Oficina de zonosis; Jurisdicción Amecameca .

Cuadro 6 . PERSONAS POSIBLEMENTE EXPUESTAS A RABIA, POR MUNICIPIOS EN LA  
 JURISDICCION DE AMECAMECA 1984-1988.

MUNICIPIOS	A Ñ O S					TASA EXPOSICION POR 100,000 HAB.	
	1984	1985	1986	1987	1988		Total
Amecameca	15	13	6	21	30	85	43
Ayapango	3	2	1	3	3	12	71
Atlautla	11	8	4	2	28	53	51
Ecatzingo	5	3	2	10	12	32	130
Cocotitlán	12	9	3	14	9	47	99
Chalco	193	181	201	559	384	1518	156
Ixtapaluca	89	84	93	156	102	524	108
Juchitepec	4	2	1	2	3	12	15
Temamatla	3	2	3	14	3	25	100
Tenango	5	5	4	11	4	29	42
Tepetlixpa	12	10	20	7	21	70	127
Ozumba	5	3	16	6	4	34	26
Tlalmanalco	12	7	12	4	15	50	23
<b>T O T A L</b>	<b>369</b>	<b>329</b>	<b>366</b>	<b>809</b>	<b>618</b>	<b>2491</b>	<b>103</b>

FUENTE: Oficina de Zoonosis; Jurisdicción Amecameca.

Cuadro 7. PERSONAS POSIBLEMENTE EXPUESTAS A RABIA, TASA DE POSIBLE EXPOSICION, JURISDICCION AMECAMECA 1984-1988.

AÑOS	PERSONAS POSIBLEMENTE EXPUESTAS	TASA DE POSIBLE EXPOSICION POR 100,000 HAB.
1984	369	106
1985	329	69
1986	366	73
1987	809	151
1988	618	109
<b>T O T A L</b>	<b>2491</b>	<b>103</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis, Jurisdicción Amecameca.

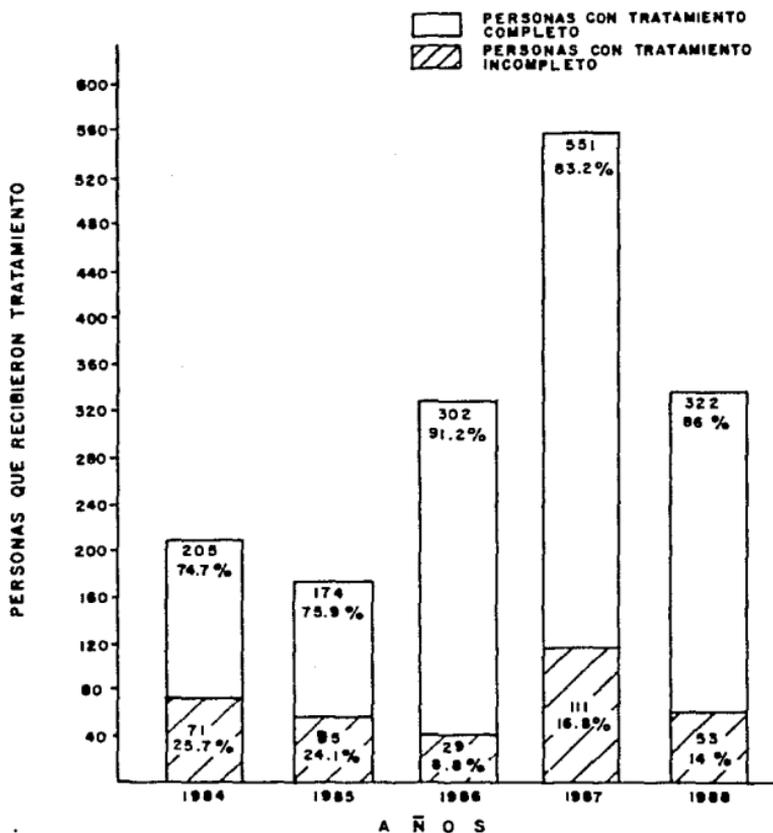
Cuadro 8. TRATAMIENTO ANTIRRABICO EN HUMANOS POSIBLEMENTE EXPUESTOS A RABIA  
EN LA JURISDICCION AMECAMECA, POR MUNICIPIOS 1984.

MUNICIPIOS	SE LES INDICO TRATAMIENTO			
	TOTAL	COMPLETO	INCOMPLETO POR IND. MEDICAS	DESERCIONES
Amecameca	10	6	4	0
Ayapango	2	1	1	0
Atlautla	7	5	2	0
Ecatzingo	2	2	0	0
Cocotitlán	7	4	3	0
Chalco	148	122	26	0
Ixtapaluca	66	46	20	0
Juchitepec	3	2	1	0
Temamatla	2	1	1	0
Tenango	3	2	1	0
Tepetlixpa	11	6	5	0
Ozumba	4	2	2	0
Tlalmanalco	11	6	5	0
<b>T O T A L</b>	<b>276</b>	<b>205</b>	<b>71</b>	<b>0</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca 1984

GRAFICA No. 2

PERSONAS QUE RECIBIERON TRATAMIENTO COMPLETO  
E INCOMPLETO EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA  
1984 - 1988



FUENTE: OFICINA DE ZOOLOGIA; JURISDICCION AMECAMECA

ELABORO: SARCES GARCIA ARACELI

Cuadro 9. TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS EN HUMANOS POSIBLEMENTE EXPUESTOS A RABIA EN LA JURISDICCION AMECAMECA, POR MUNICIPIOS 1985.

MUNICIPIOS	SE LES INDICO TRATAMIENTO			
	TOTAL	COMPLETO	INCOMPLETO POR IND. MEDICAS	DESERCIONES
Amecameca	9	5	4	0
Ayapango	1	1	0	0
Atlautla	2	1	1	0
Ecatzingo	1	0	1	0
Cocotitlan	1	0	1	0
Chalco	133	114	19	0
Ixtapaluca	61	43	18	0
Juchitepec	1	1	0	0
Temamatla	1	1	0	0
Tenango	3	1	2	0
Tepetlixpa	8	2	6	0
Ozumba	3	1	2	0
Tlalmanalco	5	4	1	0
<b>T O T A L</b>	<b>229</b>	<b>174</b>	<b>55</b>	<b>0</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca

CUADRO 10. TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS EN HUMANOS POSIBLEMENTE EXPUESTOS A RABIA EN LA JURISDICCION AMECAMECA, POR MUNICIPIOS 1986.

MUNICIPIOS	SE LES INDICO TRATAMIENTO			
	TOTAL	COMPLETO	INCOMPLETO POR IND. MEDICAS	DESERCIONES
Amecameca	4	3	1	0
Ayapango	1	1	0	0
Atlautla	3	3	0	0
Ecatzingo	1	1	0	0
Cocotitlán	3	3	0	0
Chalco	180	169	11	0
Ixtapaluca	84	81	3	0
Juchitepec	1	1	0	0
Temamatla	3	2	0	1
Tenango	4	3	0	1
Tepetlixpa	20	14	3	3
Ozumba	16	10	6	0
Tlalmanalco	11	11	0	0
<b>T O T A L</b>	<b>331</b>	<b>302</b>	<b>24</b>	<b>5</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca 1986

Cuadro 11. TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS EN HUMANOS POSIBLEMENTE EXPUESTOS A RABIA EN LA JURISDICCION AMECAMECA, POR MUNICIPIOS 1987.

MUNICIPIOS	SE LES INDICO TRATAMIENTO			
	TOTAL	COMPLETO	INCOMPLETO POR IND. MEDICAS	DESERCIONES
Amecameca	19	10	0	9
Ayapango	3	3	0	0
Atlautla	1	1	0	0
Cocotitlan	14	12	2	0
Ecatzingo	9	9	0	0
Chalco	451	378	4	69
Ixtapaluca	121	99	4	18
Juchitepec	2	2	0	0
Temamatla	14	14	0	0
Tenango	11	11	0	0
Tepetlixpa	7	5	0	2
Ozumba	6	5	0	1
Tlalmanalco	4	2	2	0
<b>T O T A L</b>	<b>662</b>	<b>551</b>	<b>12</b>	<b>99</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca 1987.

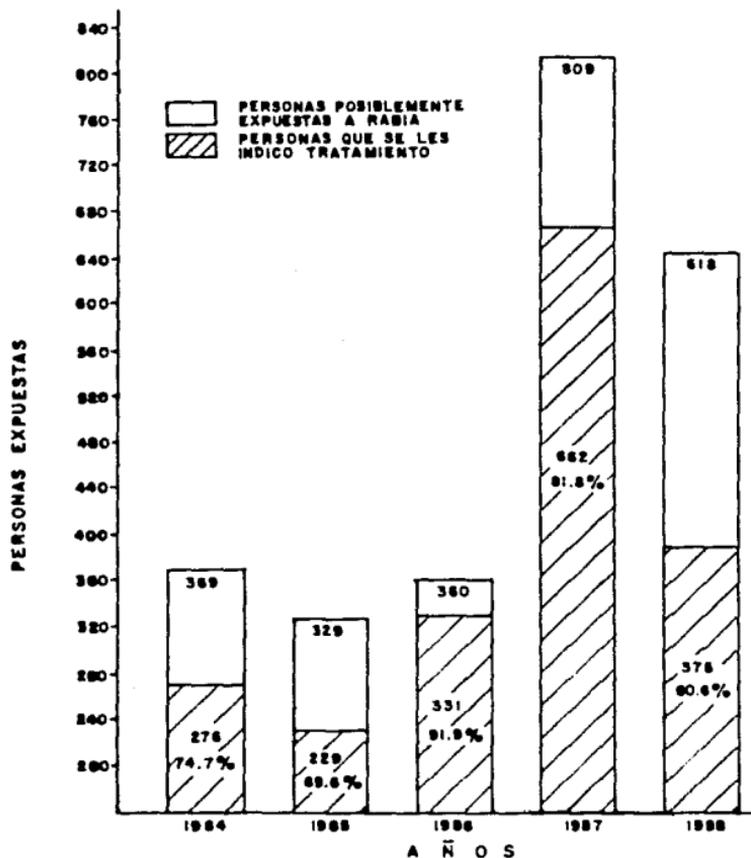
Cuadro 12. TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS EN HUMANOS POSIBLEMENTE EXPUESTOS A RABIA EN LA JURISDICCION AMECAMECA, POR MUNICIPIOS 1988.

MUNICIPIOS	SE LES INDICO TRATAMIENTO			
	TOTAL	COMPLETO	INCOMPLETO POR IND. MEDICAS	DESERCIONES
Amecameca	29	28	0	1
Ayapango	3	3	0	0
Atlautla	6	6	0	0
Ecatzingo	2	2	0	0
Cocotitlán	9	9	0	0
Chalco	215	181	12	22
Ixtapaluca	68	55	8	5
Juchitepec	2	2	0	0
Temamatla	3	3	0	0
Tenango	3	2	0	1
Tepetlixpa	17	15	1	1
Ozumba	3	1	1	1
Tlalmanalco	15	15	0	0
<b>T O T A L</b>	<b>375</b>	<b>322</b>	<b>22</b>	<b>31</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; jurisdicción Amecameca 1988.

GRAFICA No. 1

PERSONAS POSIBLEMENTE EXPUESTAS A RABIA QUE  
SE LES INDICO TRATAMIENTO EN LA JURISDICCION  
DE AMECAMECA 1984-1988



FUENTE: OFICINA DE ZOONOSIS JURISDICCION AMECAMECA

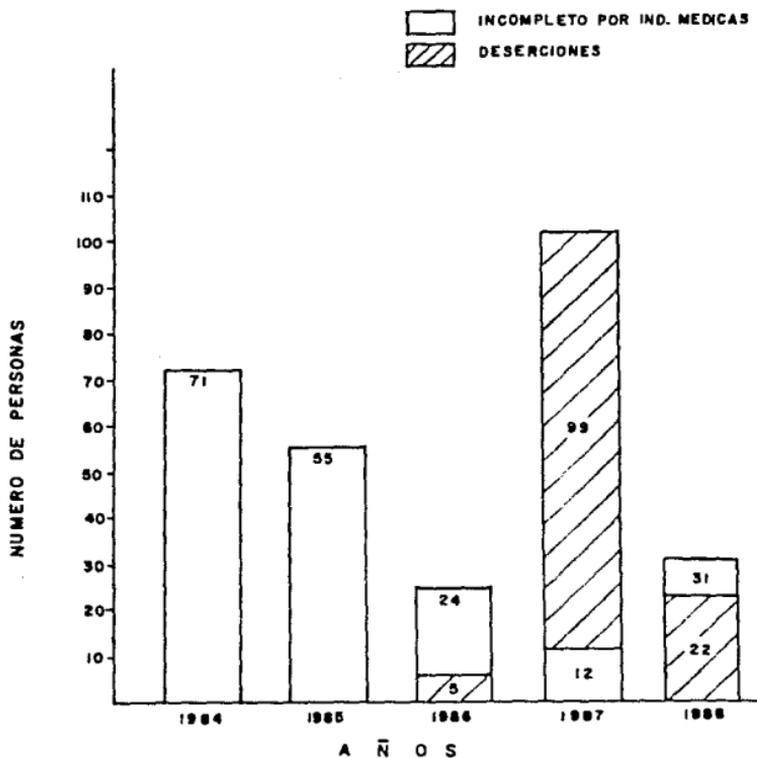
ELABORO: GARCÉS GARCÍA ARACELI

Cuadro 13. TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS EN HUMANOS POSIBLEMENTE EXPUESTOS A RABIA EN LA JURISDICCION AMECAMECA 1984-1988.

AÑO	SE LES INDICO TRATAMIENTO			
	TOTAL	COMPLETO	INCOMPLETO POR IND. MEDICAS	DESERCIONES
1984	276	205	71	0
1985	229	174	55	0
1986	331	302	24	5
1987	662	551	12	99
1988	375	322	31	22
<b>T O T A L</b>	<b>1873</b>	<b>1554</b>	<b>193</b>	<b>126</b>
<b>1</b>	<b>100</b>	<b>83</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca

**GRAFICA No. 3**  
**TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS INCOMPLETOS POR**  
**INDICACIONES MEDICAS Y DESERCIONES EN HUMANOS**  
**EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA 1984-1988**



FUENTE: OFICINA DE ZOOLOGIA; JURISDICCION AMECAMECA

ELABORO: SARCÉS GARCÍA ARACELI

Cuadro 14. RELACION CRONOLOGICA DE DEFUNCIONES EN HUMANOS POR RABIA EN LA JURISDICCION AMECAMECA

1 9 8 4 - 1 9 8 8

MUNICIPIO	FECHA DE TRANSMISION	EDAD	SEXO	ANIMAL TRANSMISOR	FECHA DE DEFUNCION	FORMA DE TRANSMISION	DIAGNOSTICO POST-MORTEM	TRATAMIENTO ANTIRRABICO
Atlautla	1984	10	M	s/antecedente	27/03/84	Ingestión	Sí	No
Tlalmanalco	20/12/85	5	M	canino	26/02/86	Mordedura	Sí	No
Chalco	15/05/86	8	F	canino	08/06/86	Mordedura	Sí	No
Chalco	28/06/86	3	M	canino	28/07/86	Mordedura	Sí	No
Chalco	15/08/86	76	F	canino	08/10/86	Mordedura	Sí	No
Tepetlixpa	15/02/88	13	M	canino	09/04/88	Mordedura	Sí	No
Temamatla	11/05/88	9	M	canino	21/06/88	Mordedura	Sí	No

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca.

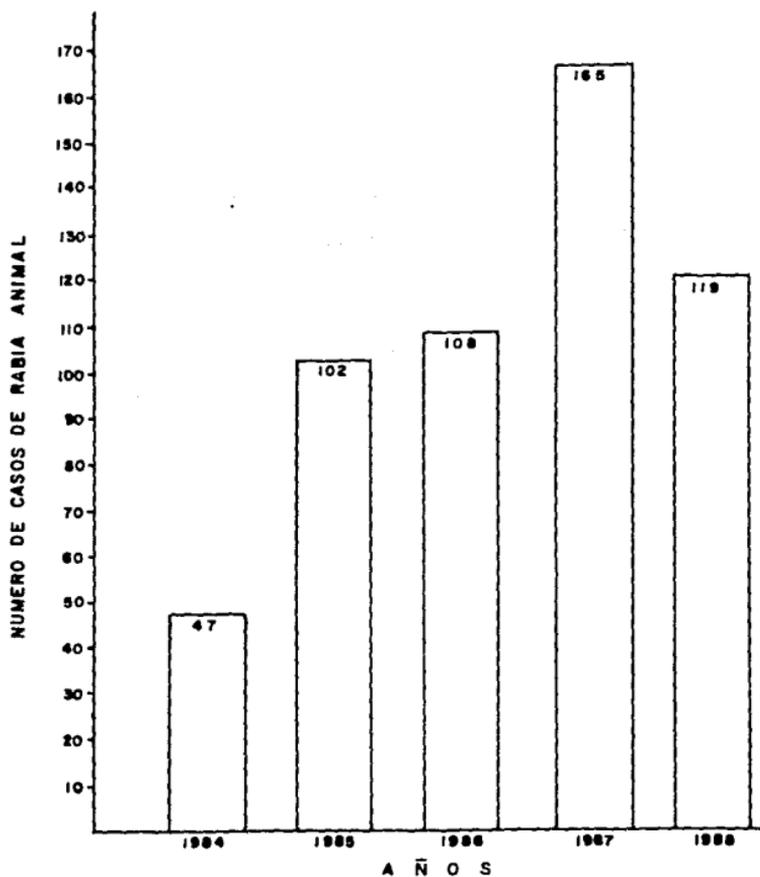
Cuadro 15. CASOS DE RABIA ANIMAL, ESPECIES AFECTADAS Y TASA DE PREVALENCIA EN LA JURISDICCION  
AMECAMECA 1984 - 1988.

AÑO	TOTAL DE CASOS DE RABIA ANIMAL	TASA DE PREVALENCIA POR 10,000 CANINOS	NUM. ESPECIES AFECTADAS					
			PERRO	%	GATO	%	OTRAS ESP.	%
1984	47	11	41	87	4	8.5	2 BOV.	4
1985	102	17	95	93	4	4.0	3 BOV.	3
1986	108	15	106	98	2	2		
1987	165	22	158	96	3	2	1 BOV. 2 EQ.	2
1988	119	15	112	94	2	2	3 BOV. 2 ROE.	4
TOTAL	541	16	512	95	15	2.6	14	2.4

FUENTE: Oficina de zoonosis; jurisdicción Amecameca.

GRAFICA No. 4

CASOS DE RABIA ANIMAL POR AÑO EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA 1984-1988



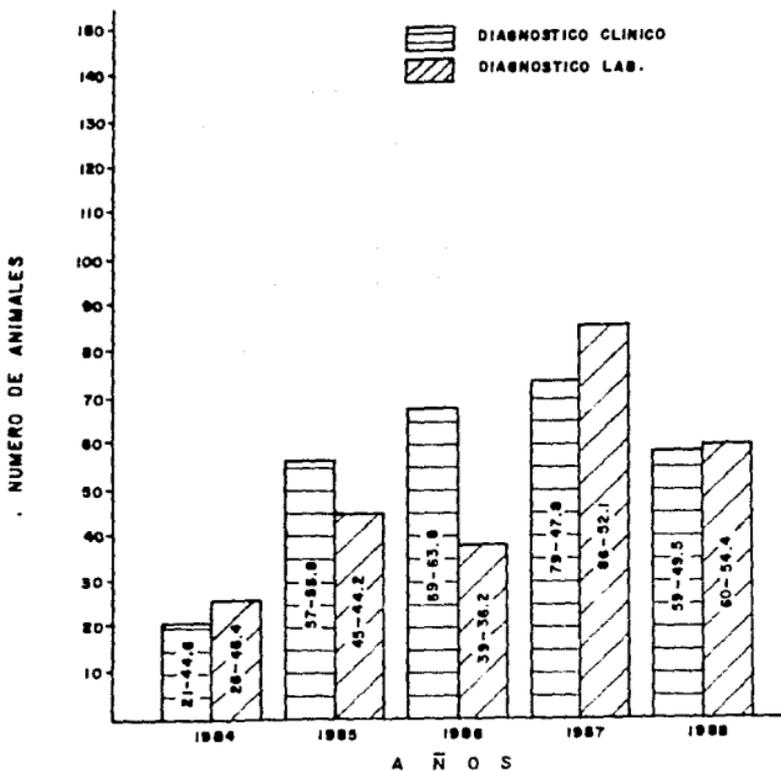
FUENTE: OFICINA DE ZOOLOGIA; JURISDICCION AMECAMECA  
ELABORO : GARCES GARCIA ARACELI

Cuadro 16. CASOS DE RABIA ANIMAL Y TIPO DE DIAGNOSTICO UTILIZADO EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA 1984 - 1988.

AÑO	TOTAL DE CASOS DE RABIA ANIMAL	TIPO CLINICO	DE DIAGNOSTICO UTILIZADO		%
			%	LABORATORIO	
1984	47	21	44.6	26	46.4
1985	102	57	55.8	45	44.1
1986	108	69	63.8	39	36.2
1987	165	79	47.8	86	52.1
1988	119	59	49.5	60	50.4
<b>TOTAL</b>	<b>541</b>	<b>285</b>	<b>52.7</b>	<b>256</b>	<b>47.3</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca.

GRAFICA No. 5  
TIPO DE DIAGNOSTICO UTILIZADO EN LA JURISDICCION  
DE AMECAMECA 1984-1988



FUENTE: OFICINA DE ZOONOSIS; JURISDICCION AMECAMECA  
ELABORO: SARCES GARCIA ARACELI

Cuadro 17. NUMERO DE MUESTRAS ENVIADAS AL LABORATORIO PARA DIAGNOSTICO DE RABIA Y RESULTADOS OBTENIDOS  
EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA 1984 - 1988.

AÑO	TOTAL	NUM. DE MUESTRAS ENVIADAS			NUM. DE MUESTRAS POSITIVAS			NUM. DE MUESTRAS NEGATIVAS		
		PERRO	GATO	OTRAS ESP.	PERRO	GATO	OTRAS ESP.	PERRO	GATO	OTRAS ESP.
1984	26	24	0	2	24	0	2	0	0	0
1985	45	42	0	3	42	0	3	0	0	0
1986	39	39	0	0	39	0	0	0	0	0
1987	86	84	0	2	84	0	2	0	0	0
1988	60	58	0	2	57	0	2	1	0	0
TOTAL	256	247	0	9	246	0	9	1	0	0
%		96.4	0	3.5	96.2	0	3.5	.4	0	0

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca 1988.

Cuadro 18. NÚMERO DE PERROS OBSERVADOS Y PERROS DESAPARECIDOS POR AÑO EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA EN EL PERIODO DE 1984 - 1988.

AÑO	OBSERVADOS	DESAPARECIDOS
1984	47	9
1985	102	24
1986	108	40
1987	175	144
1988	115	100
T O T A L	547	317

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca

Cuadro 19. NUMERO DE PERROS CAPTURADOS Y SACRIFICADOS POR AÑO EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA 1984 - 1988.

AÑO	CAPTURADOS	SACRIFICADOS	%
1984	0	0	0
1985	0	0	0
1986	0	0	0
1987	19	19	100
1988	42	35	83.3
TOTAL	61	54	88.5

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca.

Cuadro 20. COBERTURA DE VACUNACION CANINA EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA ;  
1984 .

MUNICIPIOS	POBLACION CANINA APROXIMADA	PERROS VACUNADOS	%
Amecameca	4,742	4,689	98.8
Atlautla	3,031	2,978	98.2
Cocotitlán y San Miguel Xico	13,409	15,988	119.2
Tenango del Aire	3,665	2,998	81.8
Tepetlixpa	3,429	2,889	84.2
Tlalmanalco	3,925	2,898	73.8
San Fco. Acuautla y Tlapacoya	11,296	10,796	95.5
<b>T O T A L</b>	<b>43,497</b>	<b>43,236</b>	<b>99.3</b>

FUENTE: Oficina de Zoonosis; Jurisdicción Amecameca  
Datos corregidos por: Araceli Garcés García.

Cuadro 21. Cobertura de vacunación canina en la Jurisdicción de Amecameca 1985.

MUNICIPIOS	POBLACION CANINA APROXIMADA	PERROS VACUNADOS	%
Amecameca	5,206	4,702	90.3
Atlautla	3,138	2,720	86.6
Cocotitlán y San Miguel Xico	24,709	20,241	81.9
Tenango del Aire	4,249	2,574	60.5
Tepetlixpa	4,642	2,776	59.8
Tlalmanalco	5,646	1,964	34.7
San Francisco Acuautla y Tlapacoya	11,740	10,080	85.8
<b>T O T A L</b>	<b>59,330</b>	<b>45,057</b>	<b>75.9</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca  
 Datos corregidos por: Araceli Garcés García.

Cuadro 22. COBERTURA DE VACUNACION CANINA EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA  
1986.

MUNICIPIOS	POBLACION CANINA APROXIMADA	PERROS VACUNADOS	%
Amecameca	6,150	6,066	98.6
Atlautla	3,685	2,900	78.6
Cocotitlán y San Miguel Xico	31,302	23,655	75.5
Tenango del Aire	5,081	2,946	57.9
Tepetlixpa	5,476	3,445	62.9
Tlalmanalco	6,481	2,335	36
San Francisco Acuatla y Tlapacoya	13,989	14,169	101.2
<b>T O T A L</b>	<b>72,164</b>	<b>55,514</b>	<b>76.9</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca  
Datos corregidos por: Araceli Garcés García.

Cuadro 23. COBERTURA DE VACUNACION CANINA EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA  
1987.

MUNICIPIOS	POBLACION CANINA APROXIMADA	PERROS VACUNADOS	%
Amecameca	6,341	5,694	89.8
Atlautla	3,779	4,383	115.9
Cocotitlán y San Miguel Xico	34,119	29,019	85
Tenango del Aire	5,323	3,436	64.5
Tepetlixpa	5,681	4,523	79.6
Tlalmanalco	5,736	3,125	46.4
San Fco. Acuautla y Tlapacoya	14,571	19,056	122.3
<b>T O T A L</b>	<b>76,550</b>	<b>73,561</b>	<b>96</b>

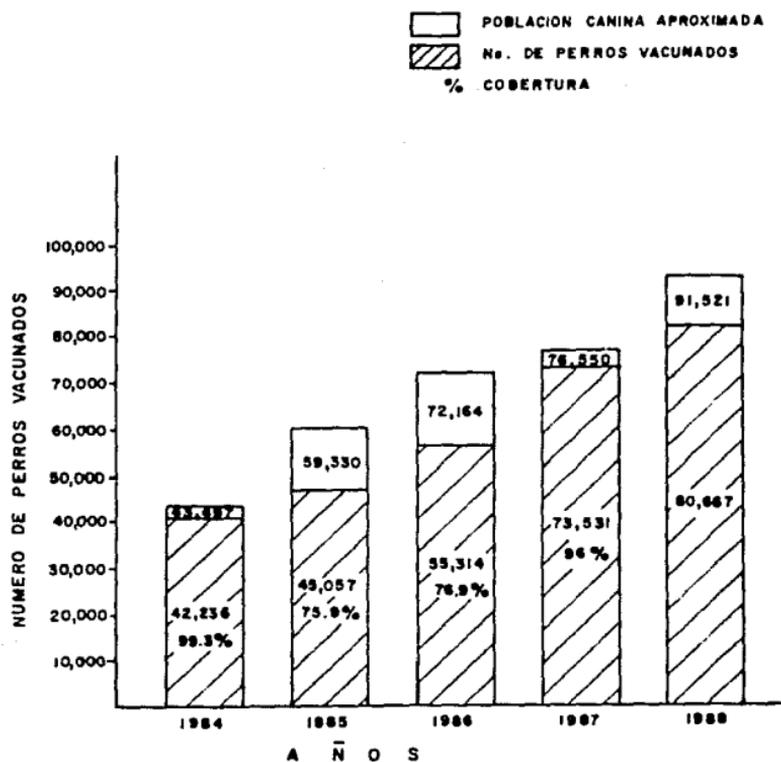
FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca  
Datos corregidos por: Araceli Garcés García.

Cuadro 24. COBERTURA DE VACUNACION CANINA EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA  
1988.

MUNICIPIOS	POBLACION CANINA APROXIMADA	PERROS VACUNADOS	%
Amecameca	6,541	6,822	104.2
Atlautla	3,876	4,493	115.9
Cocotitlán y San Miguel Xico	36,572	18,588	50.8
Tenango del Aire	5,574	5,311	95.2
Tepetlìxpa	5,936	5,036	85.2
Tlalmanalco	6,996	3,545	50.6
San Francisco Acuatla y Tlapacoya	15,172	18,697	123.2
<b>T O T A L</b>	<b>80,667</b>	<b>91,521</b>	<b>113.4</b>

FUENTE: Oficina de zoonosis Jurisdicción Amecameca.  
Datos corregidos por Araceli Garcés García.

GRAFICA No. 6  
 COBERTURA DE VACUNACION ANTIRRABICA EN LA  
 JURISDICCION AMECAMECA 1984-1988



FUENTE: OFICINA DE ZONOSIS; JURISDICCION AMECAMECA  
 ELABORO : SARCES GARCIA ARACELI

Cuadro 25. NUMERO DE PERROS VACUNADOS CON RESPECTO AL NUMERO DE PERROS QUE SE ESPERABA VACUNAR POR AÑO EN EL PERIODO DE 1984 A 1988 EN LA JURISDICCION DE AMECAMECA.

AÑO	NUM. DE PERROS QUE SE ESPERABA VACUNAR	NUMERO DE PERROS VACUNADOS	%
1984	No se tuvo la información	43,236	-
1985	No se tuvo la información	45,057	-
1986	53,198	55,514	104.3
1987	73,031	73,561	100.7
1988	80,630	91,521	113.5

FUENTE: Oficina de zoonosis; Jurisdicción Amecameca

## VII. DISCUSION

Como se puede observar en los resultados la estimación de población canina reportada por la Oficina del Instituto de Salud del Estado de México - en Amecameca no era la correcta aún utilizando sus estimadores repercutiendo ésto con los resultados de las coberturas de vacunación.

En el período se reportaron 2,491 personas posiblemente expuestas a rabia, observando que los años en que más casos se representaron fueron 1987 y 1988, siendo también éstos años los que tuvieron más demanda de tratamiento en humanos; coincidiendo con que 1987 fue el año en que se detectaron más casos de rabia animal, pudiendo ser ésto porque en 1986 hubo más defunciones - en humanos por esta enfermedad y tal vez esto ocasionó que se le pusiera más atención a la enfermedad y que la gente acudiera a reportar sus casos.

En cuanto a los tratamientos en humanos se observa que en 1987 y - 1988 hay gran deserción 39 y 23 personas respectivamente, esto puede explicar se porque la gente desconoce el peligro que ésto representa, por no perder - tiempo en ir al tratamiento, por lo doloroso de éste, por no tener los medios para transportarse al lugar donde le den el tratamiento o porque no considera importante terminarlo.

Un punto contradictorio es que si están dando como positivos todos los casos de rabia animal en el laboratorio; al 10 % de las personas que acu-

dieron a tratamiento antirrábico se les haya suspendido por indicaciones médicas.

De las siete defunciones que hubo en el período por rabia en humanos seis fueron niños y cinco del sexo masculino, lo que indica que los menores son los más afectados, en especial los varones, lo que podría explicarse porque pasan más tiempo en la calle y tienen más contacto con perros callejeros, desconociendo el peligro que esto representa.

Este dato concuerda con otros estudios realizados al respecto, - Aluja, Campillo, Escutia, López y Peña (3, 9, 16, 24, 29).

Chalco fue el Municipio donde se detectaron tres de las siete defunciones lo que nos indica que en este municipio existe el problema más fuerte y donde más atención se debería de poner al respecto y reforzar las actividades para disminuirlo, el año con más defunciones fue 1986 con cuatro casos.

En ninguno de los casos se dió tratamiento ya que la gente no acudió a solicitarlo oportunamente probablemente por desconocer la enfermedad - por no saber qué medidas tomar en caso de agresión o qué hacer para prevenir la enfermedad.

En cuanto a la forma de transmisión seis de los siete casos fueron por mordedura y en el otro caso lo reportan que fue por ingestión, aunque este está en duda ya que aún no se ha demostrado esta forma de infección. En

cuanto a los casos de rabia animal la especie más afectada es la canina que es el reservorio principal de la rabia urbana y por lo tanto la que más peligro representa para el hombre pues por ser la mascota de predilección es la que más contacto tiene con él también el gato entra dentro de este problema aunque en menor grado, concordando esto con los resultados obtenidos en otros trabajos, Aluja, Campillo, Escutia, Peña (3, 9, 16, 29).

La más alta tasa de prevalencia de rabia animal fue en 1987, seguido de 1985, siendo éste último año el que tiene la más baja cobertura de vacunación y por ende más casos de rabia animal.

En 1984 y 1985 se utilizó más el diagnóstico clínico, en 1986 y 1987 el que más se aplicó fue el de laboratorio, pero en 1988 otra vez fue el clínico; en el período en estudio el diagnóstico de laboratorio se aplicó en un 47.3% menos de la mitad de los casos, siendo que se debería de usar más ya que así se tendría una mejor visión del problema siempre y cuando los resultados de las muestras sean los verdaderos; ya que de las muestras enviadas en la Jurisdicción (247) sólo una la reportan como negativa y las demás como positivas, trayendo como consecuencia un incremento de los tratamientos antirrábicos en humanos con los riesgos que esto representa, además de los costos de dichos tratamientos, pues esto puede ser cuestionable.

En el Período se observaron 547 perros de los cuales no se reporta cuantos tuvieron rabia, lo que es importante es la cantidad de perros desaparecidos que son 317 y lo que se observa es que año con año aumenta el número de perros desaparecidos ya que en 1984, eran 9, en 1987-144 y en 1988-100; Amecameca no cuenta con centro antirrábico por lo que la gente -

tiene que llevar a sus animales al centro antirrábico más cercano que son Culhuacán o Netzahualcoyotl por sus propios medios y no siempre lo pueden hacer, entonces optan por sacrificar ellos mismos a sus animales.

El control de perros callejeros no se lleva a cabo adecuadamente; ya que solo se hicieron redadas en 1987 y 1988, capturando sólo 61 perros en estos dos años, esto comparado con la población canina es nada, por lo que se debe poner más atención al respecto, ya que del control de éstos perros que son el principal problema depende en gran medida la disminución de los casos de rabia animal y por ende de rabia humana. En cuanto a las coberturas de vacunación los resultados no pueden considerarse como verídicos ya que por un lado la estimación canina está mal y por otro lado como no se lleva a cabo un control de los perros vacunados, hay perros que son vacunados más de una vez y otros que no son vacunados, ya que la gente no los quiere vacunar; por lo que es importante concientizar a la comunidad para que colaboren a una mejor realización de las campañas antirrábicas.

La OMS recomienda que todo programa de lucha contra rabia debe tener los siguientes elementos, aplicados de acuerdo a las necesidades de cada lugar y son: a) Vigilancia epidemiológica, b) Educación y participación de la comunidad, c). Inmunización, d). Regulación de la población canina, e). Organización y ejecución.

De estos puntos básicos vemos que el programa de la Jurisdicción solo da importancia a la inmunización de animales y no la realizan correctamente, ya que como no llevan a cabo un control de perros vacunados en realidad no se sabe que porcentaje de la población exacta que se está vacunando

y quedan perros desprotegidos.

Para la elaboración del programa lo primero que deberían hacer es - conocer cuales son los factores que influyen en la Jurisdicción para que siga presentándose la enfermedad, así como las relaciones del reservorio con - el humano, tener la cifra más exacta de la población canina para contar con el material y personal necesario para poder realizar las actividades de control de la enfermedad.

En cuanto a la regulación de control canina deben realizarle como - un punto básico; ya que a través del estudio se encontró al perro como el - principal causante de la enfermedad en la Jurisdicción.

Tampoco se hace partícipe a la comunidad del problema, ya que no se realizan programas de educación para la salud en este aspecto, ni tampoco dan capacitación al personal que realizan las campañas.

En cuanto a la elaboración del programa se observan deficiencias así como en su realización ya que aunque se conocen y mencionan l-s actividades - que deben de realizar no las llevan a cabo, en realidad puede pensarse que no le dan la importancia que tiene la enfermedad, pues de no tomar las medidas - necesarias la rabia seguirá vigente y lo que es más preocupante es que puede aumentar ocasionando un gran problema de salud pública.

## VIII. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo se considera lo siguiente:

1. En base a los resultados obtenidos en el período en estudio se observan ciertas deficiencias en cuanto a las campañas de vacunación antirrábica; que van desde una inadecuada estimación de la población canina hasta la deficiente programación y realización de la misma.
2. La eficiencia de las coberturas de vacunación (106,6%) que es lo que reporta la Jurisdicción no son verídicas ya que reportan el total control de los perros a vacuna, siendo que de acuerdo a la eficacia estos valores bajan (92,9%), como consecuencia del punto anterior.
3. Se observa gran desconocimiento de la gente acerca de la enfermedad de su forma de contagio, las medidas de control que se deben de tomar en caso de agresión por parte de un animal sospechoso de rabia y de su prevención, - por lo que es importante dar a conocer lo que es la enfermedad y sus consecuencias, ya que se observó gran deserción en los tratamientos y que a las personas que murieron no se les aplicó; y es que el no saber de la enfermedad hace que la gente exagere y distorsione las posibilidades de contraer el virus rábico.

4. El perro sigue siendo el principal reservorio de la enfermedad y - el que más peligro representa para el hombre por el estrecho contacto que - tienen con él, así es que resulta muy importante controlar a la población canina para contribuir a disminuir este problema de salud pública.

5. Los niños son los más afectados en especial los del sexo masculino ya que seis de los siete casos ocurrieron en menores de edad, tal vez por la convivencia que tienen con el perro, o que pasa más tiempo en la calle y que ignora peligro que éste trae consigo.

6. El número de perros desaparecidos y los resultados no reales del laboratorio son los responsables de que se den más tratamientos en humanos con los riesgos que éste representa y que en algunos casos pueden ser innecesarios.

7. Por lo encontrado en el estudio se puede observar que la Jurisdicción no le da la importancia que en realidad tiene la enfermedad.

## IX. SUGERENCIAS

1. Que se elabore un nuevo programa antirrábico que contemple los puntos básicos que recomienda la OMS, así como un censo para conocer más exactamente el número de población canina.
2. Que el personal encargado busque a la manera de aprovechar mejor sus recursos materiales y humanos.
3. Que haya capacitación del personal que lleva a cabo las campañas de vacunación.
4. Que se realicen redadas periódicas en la Jurisdicción para eliminación de perros callejeros.
5. Que se elaboren programas de educación para la salud con respecto a rabia donde se les informe la manera de transmisión, medidas preventivas y profilácticas en caso de mordedura, forma de presentación en los animales, y que la gente tome conciencia para que acuda a vacunar a sus perros.
6. Elaborar certificados de vacunación para el control de los perros vacunados.

## X. BIBLIOGRAFIA

1. Acha, N. y B. Szyffres. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2a. edición, Organización Panamericana de Salud 1986, 502 - 526.
2. Adriano M. y Espinoza, E. Perros y gatos un problema de salud pública. Tesis Licenciatura F. E. S. Cuautitlán - UNAM. 1989.
3. Aluja, S. Aline y Col. Cálculo de población canina en la Ciudad de México, determinación de sus condiciones de atención y destino. Revista Veterinaria de la F.M.V.Z.-U.N.A.M. Vol..XII, abril-junio No. 2, 1981, - 59 - 71.
4. Alazán: Organo de información al servicio de la ganadería equina. Vol. 6 No. 4, Julio - Agosto, 1989, 41-44.
5. Asedoj: Discussion urban rabies control of the health public department of New York, 1986.
6. Baer y colaboradores, Historia de la Rabia, Ed. Copilco, México. 1982.
7. Blanco Valdez Enrique: Guía para la planeación, ejecución , supervisión y evaluación de una campaña antirrábica canina llevada a cabo a ni-

- vel municipal. Tesis Licenciatura F.E.S. Cuautitlán UNAM. 1984.
8. Batalla C. D. N. Boletín informativo INIP- SARH México 1985. 5-17
  9. Campillo Sainz Carlos. La rabia en México, Salud Pública de México. - Vol. 116, No. 12, 1980. 517-533.
  10. Cárdenas Peña Alma Delia. Proyecto para la construcción y funcionamiento de un Centro Antirrábico en la Ciudad de Cuernavaca Morelos. Tesis Licenciatura UNAM. 1977.
  11. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Ciencia y Desarrollo Vol. XII. No. 68, septiembre - octubre, 1989, 41-44.
  12. Comité de expertos de la OMS. Rabia séptimo informe, OMS 1984-
  13. Correa Girón Pablo. Enfermedades virales de los animales domésticos - (poligástricos). Vol. 2, 4a. Edición, 1982, 5-33
  14. Benenson, Abraham. Control de enfermedades transmisibles en el hombre OPS 1986, Secretaría de Salubridad y Asistencia.
  15. Elizalde Castañeda Paulino. Algunos aspectos epidemiológicos de la rabia canina en el Distrito Federal. Tesis Licenciatura F. E. S. C. - UNAM. 1987.

16. Escutia Roche Jorge Alberto. Estudio Epizootiológico y epidemiológico de la rabia canina y rabia humana durante el periodo de 1980-1985 en - La Jurisdicción sanitaria III-I de Atizapan de Zaragoza. Tesis Licenciatura F.E.S. Cuautitlán UNAM. 1987.
17. Fishman Harvey R. Rabies Diseases transmitted primary from animals to - man (zoonoses) communicable diseases, Public health and preventive medicine II, Apleton century crofts in y. 1980, 406 - 414.
18. Flores Cedillo Armando: Análisis y evaluación epidemiológica de la rabia en el Distrito Federal durante el año de 1975 Tesis Licenciatura - FMVZ UNAM. 1977.
19. Fuentes Rangel M. C.: Incidencia de rabia canina en la Ciudad de Villahermosa Tabasco y sus colonias, Tesis FMVZ UNAM. 1977.
20. Jiménez González Miguel A. Cálculo de la población canina en la Ciudad de México, determinación de sus condiciones de atención y destino, Tesis Licenciatura FMVZ UNAM 1978.
21. Jub, K y Peter C. Kennedy. Patología de los animales domésticos. Ed. Labor, 1985. Barcelona España, 490 - 493.
22. Kirk Robert. Terapeutica veterinaria, prácticas en pequeñas especies, - Tomo I y II edición Ceca 1984.

23. Lipin D. Advances rabies in the control zoonoses of the Heald World - Organization, Geneve 1983.
24. López Uribe A. y Col. El servicio de vacunación antirrábica en los - centros de salud 2 y 3 de Guadalajara Jalisco, Vol. XXIII, No. 4, Julio Agosto, 1988 Salud Pública Mexico.
25. Méndez Rivas F. Relación entre la incidencia de rabia canina y humana en el Distrito Federal, Tesis FMVZ UNAM 1983.
26. Noguez C. David. Determinación de anticuerpos contra la rabia en cani nos mediante la prueba de seroneutralización en ratones, Tesis Licenciatura FMVZ UNAM 1988.
27. Organización mundial de La Salud. Report of WHO consultation on oral - immunization of dogs against rabies, Geneve February 1988.
- 28.. Parra, R. C. L. Prevalencia de la rabia paralítica (derriengue) en bovi nos del sur del Estado de Veracruz, Tesis Licenciatura F.E.S. Cuautitlán UNAM, 1980.
29. Peña González Héctor Joaquín. Evaluación de algunos aspectos del pro- grama antirrábico en el Estado de Jalisco en los años 1984 - 1988. Te sis Licenciatura F. E. S. Cuautitlán UNAM 1990.
30. Programa de las fases permanentes de vacunación antirrábica canina de

la Jurisdicción de salud IV-I Amecameca años 1986, 1987 y 1988.

31. Salado Hernández R. Contribución al estudio de la rabia canina diagnosticada en el Centro de Salud de Tepotzotlán, Tesis Licenciatura - F. E. S. Cuautitlán UNAM 1987.
32. Salido R. F. Vacunas antirrábicas aplicación, indicaciones y resultados, Salubridad Pública Mexicana, Vol. 16 No. 3, 1984, 429-503.
33. Silva M. C. J. Infección accidental en el hombre, Salubridad Pública Mexicana, Vol. 16, No. 3, 1979, 489-503.
34. Smith y Jones. Patología veterinaria UTEHA 1981.
35. S.S.A. Servicios coordinados de salud pública en el Estado de México, - división de control de zoonosis, sección de control de rabia (Programa control de rabia en el Estado de México). 1982.