

111



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN**

“ANALISIS Y EVALUACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION  
PECUARIOS. ANALISIS EPIDEMIOLOGICO DE LA RABIA  
CANINA EN EL MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI”.

**TRABAJO DE SEMINARIO**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**  
P R E S E N T A :  
**ADRIANA SANDOVAL ROBLES**

ASESOR: MVZ FERNANDO R. INGALLS HERRERA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

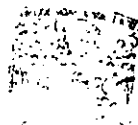
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES CUAUTITLAN



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Análisis y evaluación de los sistemas de producción pecuarios.  
Análisis epidemiológico de la rabia canina en el municipio de  
Cuautitlán Izcalli.

que presenta la pasante: Adriana Sandoval Robles  
con número de cuenta: 9102414-1 para obtener el título de  
Médica Veterinaria Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 31 de Enero de 2001

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I</u>	<u>M.V.Z. Fernando R. Ingalls Herrera</u>	
<u>II</u>	<u>L.E. Rogelio Sánchez Arrástio</u>	
<u>III</u>	<u>C.P. César Galo Ramírez Herrera</u>	

A mí mamá:

Comó un testimonio de mi infinito agradecimiento por toda una vida de esfuerzos y sacrificios, brindándome siempre cariño y apoyo cuando más lo necesite.

Deseo de todo corazón que mi triunfo profesional lo sientas como tuyo.

Con amor, admiración y respeto.

Adriana

## INDICE

<b>Introducción</b>	3
Objetivo	4
Problema	5
Hipótesis	6
<b>Capítulo 1</b>	
Antecedentes	7
<b>Capítulo 2</b>	
2.1 Rabia canina	9
2.2 Diagnostico de la rabia canina	13
2.3 Prevención y control de la rabia canina	14
<b>Capítulo 3</b>	
3.1 Rabia humana	15
3.2 Diagnostico, control y prevención de la rabia en el humano	16
<b>Capítulo 4</b>	
Municipio de Cuautitlán Izcalli	18
Material	23
Metodología	24
Resultados	25
Discusión	49
Conclusiones	50
Propuestas	51
Bibliografía	52
Anexo	54

## INTRODUCCION.

Se realizó el análisis epidemiológico de la rabia canina en el período comprendido de 1997 a 1999 en el municipio de Cuautitlán Izcalli, el cual pertenece a la jurisdicción sanitaria de Cuautitlán Estado de México.

La rabia es una zoonosis de los mamíferos causada por un virus (rhabdovirus), que se transmite al hombre por la saliva de animales infectados, a partir de una mordedura, rasguño o de una lamedura sobre mucosa o piel con pérdida de solución de continuidad.

La rabia aunque es una enfermedad viral mortal, puede prevenirse mediante la vacunación de los animales potencialmente transmisores del virus a otros animales y al humano, la importancia de evaluar la situación epidemiológica en el municipio de Cuautitlán Izcalli es para detectar deficiencias en las actividades de prevención y control de la rabia canina.

En el presente trabajo se abordan los temas de la rabia canina, diagnóstico, prevención y control de la misma, también toca el tema de la rabia en humanos su prevención y control, y propuestas para erradicar el problema que es prioridad en salud pública.

## OBJETIVO

Describir la evolución de la rabia canina en el municipio de Cuautitlán Izcalli en un período de tres años (1997 a 1999), tomando como base los informes de la jurisdicción sanitaria Cuautitlán (ISEM) , para coadyuvar en la toma de decisiones de la administración sanitaria respectiva y erradicar este problema de salud pública en el municipio de Cuautitlán Izcalli.

## **PROBLEMA**

**¿Como ha evolucionado la rabia canina del año 1997 a 1999 en el municipio de Cuautitlán Izcalli?**



## **HIPOTESIS:**

Al describir la evolución de la rabia canina a través de los años de estudio entonces podremos proponer alternativas para el control y prevención de la rabia canina y erradicar esta zoonosis en el municipio de Cuautitlán Izcalli.

# CAPITULO 1

## ANTECEDENTES

### Historia de la rabia:

La rabia se reconoce como la más grave de las enfermedades transmisibles de los animales al hombre. Se pierde su origen en la historia, se piensa que se habla de ella en la Iliada. La primera descripción la hizo Demócrito 500 A. C. y Aristóteles en el siglo IV A.C. (1,2)

Se consideraba que cortándoles el frenillo lingual a los perros se quitaba el "gusano de la lengua". Si se enfermaba una persona se tenía que hundir en el agua para que la bebiera contra de su voluntad. Esto fue practicado hasta el siglo XIX cuando Pasteur demostró la verdadera causa.(2)

Se creyó hasta el siglo XIX que San Humberto curaba la rabia con la llave de San Humberto que era un fierro aplicado al animal mordido por otro que estuviera rabioso.(3)

Zinke demostró en 1804 por primera vez que la rabia era transmitida por la saliva. Untó con una brocha la saliva de un perro muerto por rabia el cual estuvo normal hasta el séptimo día pero el octavo día no comió ni bebió, estaba triste y se arrastro hasta la esquina de su jaula. Escribió un libro que mezcla la superstición y adelantos modernos como la irrigación de la herida.(3,5)

Pasteur publicó su primer informe de la rabia en 1881.(14,15)

En 1885 cuando ya estaba experimentando con perros la inmunización, Joseph Meister de nueve años de edad fue mordido catorce veces y los doctores Vulpian y Grancher pensaron que moriría. Pasteur, viendo que la muerte era inevitable ensayó en el niño lo que había tenido éxito con los perros. El seis de julio, a las ocho de la noche, a sesenta horas de haber sido mordido, inyectaron en el pliegue cutáneo del hipocondrio derecho, media jeringa de médula de conejo rabioso preservado en un frasco con aire seco durante quince días. Hicieron trece inoculaciones sucesivas con médulas de virulencia progresiva, el niño nunca desarrollo la rabia.(14, 15)

Roux en 1887 encontró que la glicerina es un buen preservador para el virus.(5,7)

Pasteur no sabía cuál era el agente pero dijo que: "uno se inclina a pensar que es un microbio infinitamente pequeño " (4,15)

En 1903 Negri pensó que había descubierto un microorganismo que tenía que incluirse en los protozoarios, pero solo eran los cuerpos de negri, que se encontraban principalmente en el asta de Ammón, se tiñen con azul de metileno eosina y miden de 1 a 15 micras. Utilizo esto como prueba para diagnóstico de rabia.

En 1906 Babes vio que los cuerpos de negri eran una reacción a la infección pero no eran parásitos.(2,4,9)

Fermi en 1908 señala varios defectos de régimen de vacunación de Pasteur y propuso tratar la vacuna con ácido carbólico. El 100% de los animales de experimentación se salvaron y el 100% de los animales control fueron muertos.(4)

Sir David Semple en 1919 informó de un método para preparar vacuna carbolizada muerta y que si la inmunización se completa antes que el virus llegue a sistema nervioso central sobrevive el paciente y si no, muere.(4)

En 1928 Stuart y Krikorian concluyeron que, en la sustancia nerviosa básica de las vacunas antirrábicas parece existir un componente deletéreo que provoca trastornos neuroparalíticos . (8)

Rivers y Col demostraron que la inyección intramuscular de extracto de cerebro de monos causaba inflamación y desmielinización.(8)

Roux y Nocar demostraron que se encontraba el virus en la saliva tres días antes del primer síntoma y Nicholas dijo que días antes.(4)

En 1935 Webster y Dawson observaron que el ratón es más susceptible a virus neurotrópicos, que producían la rabia por inoculación intracerebral después de 7 a 28 días.

Leach , encontró positiva ésta prueba en 12 de los cerebros que fueron negativos por cuerpos de Negri, a la cual sólo la sustituye la prueba de anticuerpos fluorescentes.(4)

Webster y Dawson también desarrollaron una prueba de protección al ratón para la medición cuantitativa de anticuerpos para la rabia. Se adaptó para medirla potencia de las vacunas en 1939 . Encontró que se inmunizaba igual al ratón con virus de laboratorio que con virus de calle pero la vacuna inactivada con fenol no inmunizaba.(4,9)

Galloway y Elfors en 1939 informaron el tamaño del virus era de 100 a 150 nm por lo tanto era una de los más grandes.(10)

En 1940 el cultivo de virus en embrión de pollo fue un gran avance.(4)

En 1949 Bell y col. Describieron una vacuna libre de factores que causan encefalitis alérgica . Bartelli señaló que el virus viaja a las glándulas salivales por medio de los nervios.(4)

## CAPITULO 2

### 2 . 1 LA RABIA CANINA.

#### Distribución geográfica:

La rabia se presenta en todos los continentes con excepción de la mayor parte de Oceanía. En la actualidad varios países están libres de la infección, entre ellos Hawai, Australia, Nueva Zelanda, Uruguay, Barbados, Jamaica y varias islas del Caribe de las Américas, Japón en Asia, varios países escandinavos, Irlanda, Gran Bretaña, Países Bajos, Bulgaria, España y Portugal en Europa. La rabia no tiene una distribución uniforme en los países infectados, ya que en muchos de ellos existen áreas de baja y alta endemicidad.(1,6)

La gran mayoría de casos humanos se registran en las ciudades y se deben a la mordedura de perros rabiosos. En varios países donde se ha controlado o erradicado la rabia canina y existe la silvestre, el número de casos humanos se ha reducido a un nivel muy bajo. Así ocurre en los Estados Unidos de América, donde en 1938 hubo 47 casos humanos, mientras que en los últimos años fluctúa entre cero y dos por año.(1)

Según datos parciales obtenidos por la Organización Mundial de la Salud durante 1983 se registraron en el mundo 1.135 casos humanos : en África 90, 213 en América, 831 en Asia, y uno en Europa contraído en el Sudán. La vigilancia epidemiológica de la rabia es deficiente en muchos países en desarrollo y la notificación de casos es incompleta. Según la estimación hecha para el año de 1981, en el área tropical del mundo han ocurrido 20,482 casos humanos, de los cuales 272 (1.3%) corresponden a América, 133 (0.6%) a África y Medio Oriente, 20,070 (98%) a Asia, 3 (0.01%) a Oceanía y el 3 (0.01%) a Europa.(1)

La importancia de la rabia para salud pública no radica en el número de casos, sino en la letalidad, que alcanza casi al 100% de los enfermos . Según la encuesta mundial sobre la rabia 390,661 personas recibieron durante 1981 el tratamiento antirrábico postexposición, el 77% de estos tratamientos correspondieron a América.(1)

En el decenio de 1970-1979, en las Américas ocurrieron 2,769 casos en humanos es decir un promedio de 280 por año. El 65% se registro en dos países, Brasil y México, la mayoría ocurrió en unas 12 ciudades grandes.(1)

Entre esos años en las Américas hubo un promedio anual de 18,640 perros, durante ese decenio, el 1.2% del perros del total de estos animales con diagnostico positivo de rabia, correspondieron a Canadá y Estados Unidos.(1)

En América latina en los años de 1970-1983 se registraron en las grandes áreas urbanas 3,662 casos humanos de rabia y 224,684 casos de rabia en perros.(1)

Con respecto a la rabia en animales silvestres, incluidos quirópteros, en las Américas el 89% de los casos se diagnosticó en Canadá y en los Estados Unidos, sobre todo en mofetas o zorrinos, zorros, murciélagos y mapaches. Es probable que esta gran diferencia entre América del norte y el resto del continente no refleje la realidad, ya que se ha prestado poca atención a la rabia silvestre y su vigilancia es deficiente fuera de Canadá y Estados Unidos.(1,6)

En México la rabia, de 1970 a 1991, registra un promedio anual de 70 defunciones, cuya distribución porcentual por grupos de edad en años fue el siguiente: (1-4) 12%, (5-14) 44%, (15-44) 30%, y el 14% de grupos restantes(19)

De las 70 defunciones por rabia, promedio anual de 1970-1991, el 78% solicitaron atención médica, y el 22% la solicitaron tardíamente, o recibieron una prescripción inadecuada.(19)

Las estadísticas en México, de 1970-1991, registraron un promedio anual de 102,000 personas agredidas por animales, con una tasa de 126 por 100,000 habitantes.(19)

Los casos de rabia humana registrados anualmente fueron originados: 83% por perros 7% por quirópteros y 10 % por otras especies.(19)

En México tenemos los tres ecosistemas en los que se presenta la rabia:

Urbana : Se involucran al perro y gato como principales transmisores.

Rural : Su principal transmisor es el vampiro que afecta el ganado.

Silvestre : Representada por zorro, zorrillo, armadillo, lobo, etc., pero no es importante en México en cuanto a la transmisión del humano.(11)

#### **Definición:**

Infección contagiosa aguda, del sistema nervioso central, producida por un virus específico que penetra al organismo a través de la mordedura de un animal.

#### **Período de incubación:**

El periodo de incubación dependerá de la dosis de virus aplicada, la virulencia del mismo, habrá menor tiempo de incubación. La localización de la mordedura, cuando más cerca este de la cabeza y de las áreas muy inervadas más corto será el periodo de incubación y sean mayores las posibilidades de infección.

La especie animal también influye en el periodo de incubación. En el hombre puede ser de 10 días a 6 meses, siendo el promedio general de 20 días, aunque se han presentado algunos casos después de un periodo de incubación de varios años, en

el perro el periodo de incubación puede ser de 10 días a 4 meses siendo el promedio general de 3 a 6 semanas.(2,10)

### **Etiología:**

El virus rábico tiene forma de bala, es de genoma RNA y pertenece al género *Lyssavirus*, familia Rhabdoviridae. Este virus se transmite al hombre por la saliva de los animales infectados a partir de una mordedura, rasguño lamedura sobre la piel o mucosas con solución de continuidad. (1,10,21)

La rabia es más importante como causa de encefalitis altamente mortal en humanos.(6)

### **Sinonimias:**

Se le conoce como hidrofobia, en algunos países se le conoce como "lita" o "lyssa". En México cuando afecta a los bovinos se llama derriengue, también rabia paralítica o rabia pasesiante.(4,21)

### **Animales afectados:**

Afecta a caninos, felinos, seres humanos a todos los animales de sangre caliente. El transmisor más importante para el hombre es el perro y el gato, para la rabia urbana, los animales silvestres más frecuentemente involucrados en la rabia silvestre son en orden de importancia: zorrillos, zorras y murciélagos hematófagos.(11,21)

### **Reservorio:**

Es una enfermedad transmisible que la padecen todos los animales mamíferos de sangre caliente incluido entre ellos el hombre. En México, los animales en los cuales es más común este padecimiento es el perro, el gato, el bovino, el coyote, el zorro, el zorrillo, el murciélago. En los conejos, las ardillas, las ratas, y los ratones en los estudios de laboratorio no han revelado casos de infección rábica, aunado a las características fisiopatológicas que prevalecen en los roedores como lo son la rabia aguda paralítica e hipofuncionalidad de las glándulas salivales, lo cual hace pensar que esos animales no están actuando como reservorios de la enfermedad, por lo tanto en caso de mordedura no se recomienda instaurar la profilaxis antirrábica.

La especie agresora más involucrada es el perro con un 83.07% le sigue el murciélago hematófago que es una especie silvestre con un 6.85%, las otras especies de importancia en la transmisión tienen menor frecuencia.

### **Patogenia:**

El virus, cuando es inoculado por mordida, permanece *in situ* por un tiempo variable, se replica en células musculares adyacentes y, posteriormente, se desplaza por los axones de los nervios periféricos hacia el sistema nervioso central a razón de 3mm por día. Al llegar al cerebro, el virus viaja por los nervios hasta alcanzar las glándulas salivales, y se ha demostrado que se puede eliminar en la saliva 2, 3 y hasta 5 días antes de que aparezcan los primeros signos de rabia . El desplazamiento del virus por sangre es posible pero rara.(21)

El cuadro clínico de la rabia en perros se presenta en dos formas: la rabia furiosa y rabia parálitica, sin embargo cabe mencionar, que las diferencias existentes entre estas dos presentaciones radica en la duración o presencia de las tres fases que conforman el cuadro clínico.(8,21)

### **Fase prodrómica:**

Durante esta fase se presentan signos generales como fiebre, midriasis, micción frecuente, aumento de libido, ligero cambio de comportamiento, el diagnóstico clínico es poco probable, la duración de esta fase es de tres días.(21)

### **Fase furiosa:**

También se le conoce como excitativa y durante esta fase existe mayor evidencia para un diagnóstico clínico, los signos clínicos más característicos son: se acentúa el cambio de comportamiento, existe agresividad, tiende a escapar, cambio en el ladrido tornándose más agudo a medida que avanza la enfermedad, estrabismo, apetito pervertido e incoordinación. El animal puede morir generalmente en esta fase o pasar a la parálitica.(21)

### **Fase parálitica:**

Durante esta fase se presenta el signo de caída de mandíbula, parálisis progresiva, coma y muerte. Esta fase rara vez rebasa las 48 horas.

## **2. 2 DIAGNOSTICO DE LA RABIA CANINA.**

### **Diagnostico:**

La confirmación temprana de laboratorio de un animal con rabia es esencial para que los humanos expuestos puedan recibir la profilaxia adecuada tan pronto como sea posible. (6)

Para el análisis de laboratorio de cerebro y tejido salival puede determinar la presencia del virus o antígeno de la rabia, se envía la cabeza congelada en hielo en un contenedor a prueba de goteras, junto con la información adecuada y una etiqueta de advertencia. Las muestras pueden almacenarse en refrigeración pero no en congelación, debido que al descongelarse se arruinaría la muestra para la detección subsecuente del virus.(6)

### **Prueba directa de anticuerpos fluorescentes(DAF).**

Esta es la prueba de elección usada por la mayor parte de los laboratorios para confirmación rápida y confiable del antígeno de la rabia en los tejidos. El tejido cerebral también puede usarse para detección antemortem del antígeno de la rabia en biopsias de piel, sin embargo, cierto porcentaje de títulos falsos negativos limita su uso.(6)

### **Histopatología.**

Este antiguo examen, menos sensible, determina inclusiones neuronales (corpúsculos de Negri), los cuales se encuentran en 75% de los perros con rabia pero rara vez en gatos.(6)

### **Prueba de inoculación en ratones.**

Es una prueba confirmatoria en la cual las suspensiones de cerebro positivas a la prueba DAF se inoculan intracerebralmente a los ratones, los cuales son sacrificados y sus cerebros se examinan por la prueba DAF a los 5 o 6 días después de inoculación.(6)

### **Prueba de inoculación en cultivo de tejidos.**

Esta prueba es similar a la de inoculación en ratones, excepto que se inoculan cultivos celulares y se examina por la prueba DAF a las 24 o 72 horas posteriores. (6)

### **Técnica de anticuerpos monoclonales.**

Estas técnicas se utilizan para diferenciar cepas de virus vacunal de las cepas de campo en cerebros positivos a la prueba DAF.(6)



## **2. 3 PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA RABIA CANINA.**

### **Prevención y control:**

Hay varios tipos de vacunas inactivadas y atenuadas para la inmunización de esta enfermedad. Se deberán considerar los siguientes aspectos:

#### **a) Programa de control y erradicación de la rabia urbana.**

La acción más racional para prevenir la rabia urbana consiste en el control y erradicación de la enfermedad en los animales domésticos, principalmente perros. Las campañas de vacunación deben hacerse casa por casa, si el presupuesto lo permite, o si no mediante puestos fijos o clínicas ambulantes donde deberán llevarse los perros y gatos para su vacunación. Al mismo tiempo, deberán capturarse y concentrarse todos los perros callejeros, si son reclamados en 72 horas, los dueños deberán pagar la vacunación y además una multa, si los animales no son reclamados serán sacrificados.

#### **b) Medidas de control de rabia silvestre.**

El control de la rabia silvestre transmitida por vampiros es de especial interés en América Latina, consiste en la vacunación de los bovinos en las áreas enzoóticas y en la reducción de la población de vampiros. En México, se utiliza una vacuna preparada en cultivo celular de vampiro cepa Acatlán, para inmunizar bovinos.

#### **c) Reglamento internacional para el transporte de animales.**

Los países libres de rabia prohíben la entrada de perros y gatos que provienen de zonas enzoóticas, una alternativa establecer cuarentena de 4 a 6 meses, los animales se inmunizan con una vacuna inactivada. (21,11)

## CAPITULO 3

### 3.1 LA RABIA EN EL HUMANO

El período de incubación dura de 2 a 8 semanas, pero puede variar desde 10 días hasta 8 meses o más. De 500 casos estudiados, entre 4 y 10 % había tenido períodos de incubación que se extendieron por seis meses o más. La mayor o menor duración de la incubación puede depender de la dosis de virus inyectado por la mordedura o el lugar de la misma y la gravedad de la laceración. El período de incubación es más largo cuando la herida está más alejada del sistema nervioso central.

#### **Período prodrómico:**

Considerando el desarrollo de síntomas diversos como malestar anorexia, fatiga, fiebre. La mitad de los individuos hay dolor de tipo neurítico o paresia o prurito en la zona de exposición. Este periodo tiene una duración inespecífica y va de 2 a 10 días aproximadamente.

#### **Período neurológico:**

Este periodo desarrolla signos de afección del Sistema Nervioso Central, que se caracteriza por períodos de hiperactividad, desorientación, alucinaciones, convulsiones, comportamiento desordenado, rigidez de nuca o parálisis. Esta fase dura de 2 a 7 días.

La hiperactividad es desencadenada por estímulos táctiles, auditivos, visuales y olfatorios, entre estos períodos el paciente se encuentra relativamente lúcido, cooperador y calmado. Se acompaña de dolor a la deglutió, hidrofobia, aeróforia, y fotofobia.

A menos que el paciente muera, la parálisis se vuelve un problema predominante y anuncia la fase inminente de coma.

#### **Coma:**

El período de coma durara horas o días. Los casos que no reciben atención médica adecuada desarrollarán paro respiratorio después de haber entrado en coma y mueren.(1)

### **3. 2 DIAGNOSTICO, PREVENCIÓN Y CONTROL EN EL HUMANO.**

#### **Diagnostico:**

En el ser humano, con signos y síntomas clínicos, se determinara la presencia del antígeno rábico por anticuerpos fluorescentes en impronta de cornea, biopsia de la piel de la nuca en el área de transición de cuero cabelludo, muestras de saliva para su inoculación en ratón lactante o de células neuroblastoma y serán procesadas de acuerdo a la capacidad técnica y acreditación del laboratorio.

En el cerebro y otros órganos o tejidos de cadáveres, tanto de seres humanos como de animales, se efectuará la técnica de anticuerpos fluorescentes en tejido nervioso, y aislamiento del virus por inoculación intracerebral al ratón lactante, cuando las condiciones del caso así lo requieran.

#### **Prevención y control:**

Aproximadamente el 15% de los humanos no tratados después de una mordida de un animal rabioso conocido se infectan. Una vez desarrollado los signos en el humano casi siempre la rabia es mortal(6)

Para prevenirla exposición previa en situaciones de alto riesgo por ejemplo médicos veterinarios y sus empleados, se recomienda la vacuna de células diploides humanas.(6)

En personas de riesgo permanente además, se llevara a cabo la titulación de anticuerpos cada seis meses si ha descendido se revacunarán con una dosis de vacuna de cultivo de células preferentemente(11).

#### **Recomendaciones para humanos mordidos por animales:**

Se instruye a los propietarios que deben poner en observación durante 10 días a sus mascotas sanas que han mordido a un humano. Durante la cuarentena dichos animales deben estar aislados del contacto con otros animales y confinados en un área o edificio a prueba de escape.(6)

Es necesario que la observación la lleve acabo un médico veterinario o personal supervisado por él, informando el estado de salud del animal en relación con la enfermedad, al médico responsable de la atención de las personas expuestas.(11)

Enviar al laboratorio acreditado donde realicen diagnóstico de la rabia, las muestras como lo estipula el manual de técnicas de diagnóstico de rabia del instituto nacional de diagnóstico y referencia epidemiológico y en caso de que el animal agresor no sea localizado, se procederá a iniciar el tratamiento antirrábico a la persona que lo requiera según el criterio epidemiológico.(11)

En caso de exposición leve o grave ocasionada por un animal con signos clínicos de la rabia en la observación, no localizado o muerto sin estudio, animal rabioso confirmado por laboratorio, o bien un animal silvestre, se llevara acabo de la siguiente manera:

Vacunar con cultivos de células, cinco dosis en los días 0,3,7,14,30 y 90 como revacunación , por vía intramuscular en la región deltoidea y en niños pequeños en la cara anterolateral del muslo.(11)

En caso de que la exposición sea grave , se iniciará el tratamiento con la aplicación de suero antirrábico heterólogo o gamma globulina antirrábica humana y la vacuna antirrábica humana.

-El esquema profiláctico de vacunación por exposición leve o grave se interrumpirá si al quinto día posterior a la agresión se comprueba que el animal en observación no muestra signos de rabia (únicamente válido en perros y gatos). Si entre el sexto día y décimo posterior se comprueba que el animal tiene rabia, se completará el esquema.

-La agresión de un animal silvestre como murciélago de cualquier tipo, tejón, zorrillo, mapache, coyote, etc. se considera como exposición grave, por lo que es necesario aplicar el tratamiento suero y vacuna.(11)

-Se aplicará un esquema alternativo en aquellas personas que acudan a solicitar atención médica después de 14 días a partir de la fecha de la agresión cuando ésta fue ocasionada por un animal (con signos clínicos de rabia durante la observación , no localizado a muerto sin estudio, animal rabioso diagnosticado por laboratorio o bien animal silvestre.), tanto para las exposiciones leves como graves.

La rabia es controlable y prevenible mediante acciones conjuntas de los sectores publico, social, privado y ofreciendo información educativa al respecto en función de una vigilancia epidemiología eficaz, la atención medica oportuna y adecuada la vacunación y el control de la población canina, el control de los murciélagos y la vacunación de otras especies susceptibles.(11)

## CAPITULO 4

### MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI

La siguiente información fue obtenida de la monografía de Cuautitlán Izcalli 1999 , proporcionada por el H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli.

#### **Localización geográfica:**

Se localiza en la parte noroeste de la cuenca de México. Su cabecera se ubica en las coordenadas 19 grados 40 50" de latitud al norte y a los 99 grados 12 25" de la longitud oeste. Tiene una altura promedio de 2,252 metros sobre el nivel del mar, sus porciones más altas están ubicadas al sur con una máxima altura de 2430 msnm y la más baja se encuentra al occidente con 2,200 msnm, la cabecera municipal está a 2,280 msnm.

#### **Limites:**

Colinda al norte con el municipio de Tepetzotlán y Cuautitlán México, al este con Cuautitlán México y Tultitlán, al sur con Tlalnepantla de Baz y Atizapán de Zaragoza , al oeste con Villa Nicolas Romero y Tepetzotlán.

Extensión: Tiene una extensión territorial de 109.9 Km cuadrados por lo que representa el 0.5% de la superficie del estado.

#### **Composición actual:**

La cabecera municipal denominada Ciudad Cuautitlán Izcalli, que comprende los fraccionamientos urbanos:

1. Atlanta 1
2. Atlanta2
3. Arcos del Alba
4. Arcos de la hacienda
5. Bosques de la Hda 1
6. Bosques de la Hda. 2
7. Campestre del lago
8. Colinas del lago
9. Cumbria
10. Ensueños
11. Jardines del alba
12. Jardines de la hda. norte
13. Jardines del la hda. sur.
14. Sección Parques
15. Residencial la Luz
16. Rincón Colonial

### Las colonia urbanas:

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Ampliación ejidal San Isidro | 21. Las Auroritas           |
| 2. Bellavista                   | 22. Las Conchitas           |
| 3. Bosques de Morelos           | 23. Loma Bonita             |
| 4. Bosques de Xhala             | 24. Lomas del Bosque        |
| 5. Ejidal de San isidro         | 25. Los Pinos               |
| 6. Ejido el Socorro             | 26. Luis Echeverría         |
| 7. El Sabino                    | 27. Mirador de Santa Rosa   |
| 8. El Tikal                     | 28. San Isidro              |
| 9. Francisco Villa              | 29. San José Buenavista     |
| 10. Granjas Lomas de Guadalupe  | 30. San Pablo de los Gallos |
| 11. Halcón Oriente              | 31. Santa María la Quebrada |
| 12. Jorge Jiménez Cantú         | 32. Santa María Gpe. 1      |
| 13. La Conasupo                 | 33. Sta. María Gpe. 2       |
| 14. La Joyita                   | 34. Sta. Rosa de Lima       |
| 15. La Perla                    | 35. Tres de Mayo            |
| 16. La Piedad                   | 36. Tres Picos              |
| 17. La Presita                  | 37. Valle de las Flores     |
| 18. La Trampa                   |                             |
| 19. Las Animas                  |                             |
| 20. La Aurora                   |                             |

### Los fraccionamientos habitacionales urbanos:

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Bosques del lago         | 5. Lago de guadalupe     |
| 2. Quebrada centro          | 6. Unidad Cívica Bacardí |
| 3. Quebrada ampliación      | 7. Exhacienda San Miguel |
| 4. Quebrada sección Anahuac | 8. Los pájaros           |

### Las unidades en condominio:

- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. Adolfo López Mateos         | 15. Infonavit Centro        |
| 2. Bosques de la hda. 3        | 16. Plaza Tepeyac           |
| 3. Bosques del alba 1          | 17. Residencial Lirios      |
| 4. Bosques del alba 2          | 18. San Antonio             |
| 5. Consorcio Cuautitlán        | 19. Unidad campo 1          |
| 6. Eliteplaza                  |                             |
| 7. Fidel Velásquez             | 21. Unidad Ferrocarrilera   |
| 8. Generalísimo José M. M. Sur | 22. Unidad Habitacional CTM |

- 9.Generalísimo José M.M. Norte
- 10.Hacienda del parque
- 11.Infonavit Norte 1
- 12.Infonavit Norte 2
- 13.Infonavit Sur Niños Héroes
- 14.Infonavit Tepalcapa

- 23.Unidad Habitacional del Río
- 24.Unidad México
- 25.Valle Esmeralda
- 26.Viveros II

#### **Los ejidos:**

- 1.Axotlán
- 2.El Rosario
- 3.LaPiedad
- 4.San Antonio Cuamantla
- 5.San Antonio Tultitlán
- 6.San Francisco Tepojaco

- 7.San José Huilango
- 8.San Lorenzo Río Tenco
- 9.San Mateo Ixtacalco
- 10.Santa Barbara
- 11.Sta. María Tianguistengo
- 12.Santiago Tepalcapa

#### **Hidrografía:**

La principal corriente es el Río Cuautitlán que atraviesa una extensión aproximada de 40 km. del territorio municipal , otras corrientes son el río hondo de Tepotzotlán , San Pablo y San Pedro , los principales cuerpos de agua son cinco :La presa Guadalupe, La laguna de La Piedad , el espejo de los Lirios , la presa de Angulo , y la laguna de Axotlán , así mismo cuenta con cuatro arroyos conocidos como el Rosario , El Huerto, San Agustín y San Pablo. Existen bordes de menos importancia como lo son: Las Palomas, Las Colinas, Los Sauces, Los Lirios, Los Valles , Huayapango , Córdoba , río chiquito , San Lorenzo y el molino , estos últimos cinco nacen de la pila real de San Juan Atlámica.

#### **Clima:**

Cuautitlan Izcalli cuenta con climas templado subhúmedo con lluvias en verano , de humedad media en un 30.60% de la superficie territorial y templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad en un 69.40% de la superficie.

El municipio cuenta con la temperatura promedio propia del clima templado subhúmedo cuya variación máxima que alcanza los 27.8 grados centígrados , y como mínima de 5 grados centígrados , la media anual se ubica en los 16 grados centígrados.

#### **Población:**

En términos de población absoluta las cifras señaladas tanto en el cuadernos estadístico municipal como en el anuario estadístico del estado de México , edición 1997 coinciden que la población total del municipio es de 417,647 habitantes.

De acuerdo al conteo de población y vivienda , el 62,78 % de la población municipal no superaba los 29 años y el 28.29% era mayor a 29 años y menor de 50 años.

En relación a la población por sexo el municipio cuenta con la mayoría de mujeres ya que son 212,067, mientras que 205,580 son hombres esto representa el 50.8% y 49.2% respectivamente.

#### **Salud:**

Las principales unidades médicas con las que cuenta nuestro municipio se encuentran divididas en dos vertientes , por un lado tenemos la seguridad social comprendida por el IMSS que tiene cuatro unidades de consulta externa y una unidad de hospitalización , para los trabajadores del estado esta el ISSSTE y el ISSEMYM que cuenta solo con una unidad de consulta externa.

En la segunda vertiente se encuentra la asistencia social entre los cuales se encuentran el ISEM con seis unidades de consulta externa y el DIF con 12 unidades de consulta externa.

En nuestro municipio tenemos en total 24 unidades médicas de consulta externa y solamente una de hospitalización en general.

#### **Educación:**

De acuerdo al anuario estadístico del Estado de México edición 1999 la matrícula educativa se conforma de la siguiente manera:

En preescolar se cuenta con 12,182 alumnos que ingresan , en la primaria 61,951 alumnos en bachillerato 7,121, en secundaria 27,754 alumnos y en profesional 5,508 alumnos.

La población analfabeta es de 11,085 personas.

Se cuenta con 256 escuelas oficiales a nivel básico y 92 particulares , en cuanto al nivel medio básico 22 planteles , en el nivel medio superior se cuenta con 9 planteles de los cuales son 5 públicos y 4 particulares.

El municipio cuenta con 10 bibliotecas , en promedio tienen una afluencia de 40,552 usuarios anualmente.

#### **Agricultura y ganadería:**

Cuautitlán Izcalli es un municipio que está en proceso de urbanización , cabe mencionar que al momento de fundar la ciudad , el uso del suelo agrícola se vio afectado , actualmente se cuenta con 576.77 hectáreas destinadas al cultivo.

Considerando que el número del total de hectáreas cosechadas en el período de 1994-1995 , ascendieron a 132,372.72 de los cuales 29,255.22 fueron de riego y 103,117.50 de temporal.



De acuerdo a la delegación estatal de la SAGAR a través de la Subdelegación de Ganadería, la población ganadera en el municipio fue de:

ESPECIE	Existencia(cabezas)
Bovinos	83,266
Porcinos	107,400
Ovinos	140,844
Caprino	40,967
Equino	10,460
Abejas	1,746
Aves	5,592,339

Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal Edición 1996

### **Comercio:**

El comercio es la actividad preponderante en Cuautitlán Izcalli , considerando su nivel de competitividad , las unidades de comercio en Cuautitlán Izcalli incluyen la presencia de 59 tianguis , 13 mercados públicos , 7 tiendas de autoservicio , 4 almacenes 1 centro comercial y entretención denominado perinorte , se cuenta con 2,942, establecimientos que ocupan un promedio de 11,471 personas. También se cuenta con 4 hoteles tres estrellas , con oferta de 236 habitaciones en total. En relación con bares y restaurantes cuenta con 29.

### **Industria:**

Nuestro municipio cuenta con una importante base industrial que representa su mayor y más importante potencial económico y muestra gran variedad de ramas. Para el desarrollo de esta actividad existen seis parques industriales , Parque industrial Cuamatla , Condominio industrial Cuamatla , Parque industrial La Luz , La joya , Parque industrial Cuautitlán , Parque industrial Xhala en los que se ubican 508 establecimientos.

Existen 25 distritos para el desarrollo industrial de Cuautitlán Izcalli , que en una área de 1,132 hectáreas localizadas principalmente al oriente del municipio , expandida en las laterales de la autopista México-Querétaro . Actualmente las instalaciones abarcan una extensión de 79,350 hectáreas , quedando 33,850 como reserva a fin de permitir el futuro crecimiento industrial.

En el conteo de población y vivienda realizado en 1995 , registro que 74,192 hombres tienen trabajo o desempeñan alguna actividad que genera ingresos y 26,649 mujeres .

Para comprender el rezago en la educación y la falta de empleo en el municipio se ha registrado en el conteo de población y vivienda en 1995, 34,770 hombres que no trabajan y 88,603 mujeres que no trabajan.

## **MATERIAL**

-Archivos del Instituto de Salud del Estado de México, en la Jurisdicción Sanitaria Cuautitlán correspondiente a los años de 1997 , 1998 , y 1999.

-Información por parte del departamento de zoonosis de la Jurisdicción Sanitaria, en relación a las actividades que se llevan a cabo con respecto a la enfermedad.

## METODOLOGIA.

Recopilación y selección de datos de los archivos correspondientes a los años de estudio.

Ordenamiento de datos

Cuantificación , análisis y evaluación de los datos esto se llevaría acabo por medio de la utilización de un paquete estadístico ("Nwa statpack).

También se utilizarán fórmulas usadas en estudios epidemiológicos como:

tasa de prevalencia=
$$\frac{\text{Número total de casos en determinado periodo}}{\text{Población estimada}}$$

Esto se multiplica por un factor (1000,10000,100000)

Elaboración de cuadros y gráficas se harán con la ayuda de la computadora por medio de la utilización de microsoft excel.

**CUADRO 1**  
**TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS EN PERSONAS.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN**  
**IZCALLI .**

	1997	1998	1999
NUMERO DE PERSONAS AGREDIDAS	280	278	306
SE INDICA TRATAMIENTO	90	91	108
TRATAMIENTO COMPLETO	60	59	45
TRATAMIENTO INCOMPLETO	30	35	53
NUMERO DE PERSONAS APLICO SUERO	7	7	11

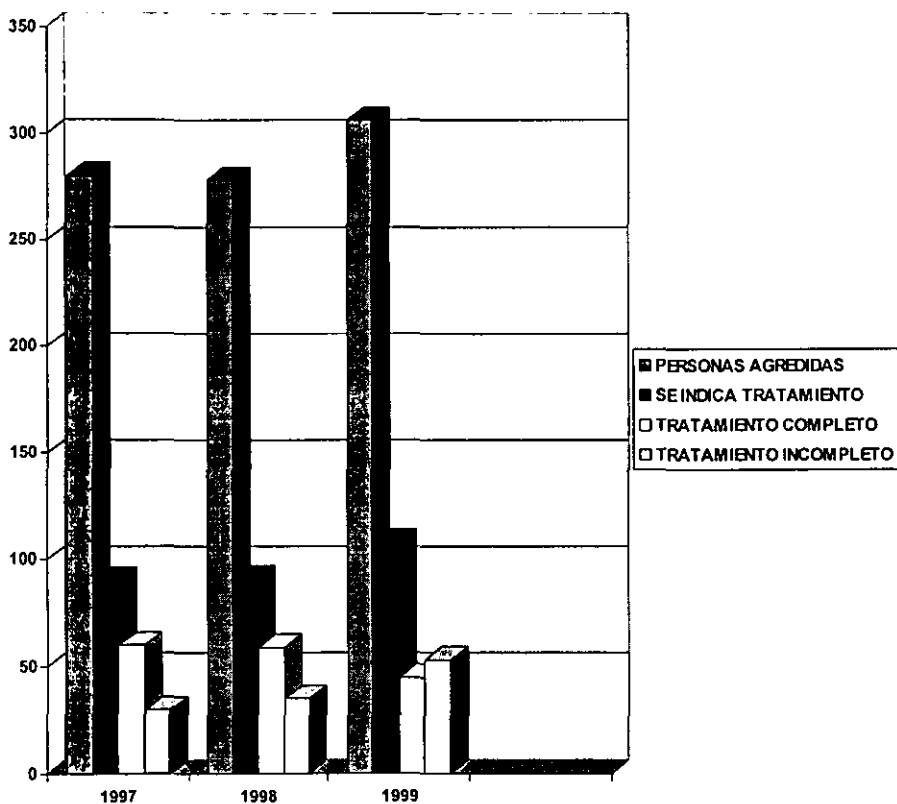
FUENTE :ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN .SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 1-A**  
**TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS A PERSONAS .MUNICIPIO DE CUAUTITLAN**  
**IZCALLI.**

	1997	1998	1999
Número de personas agredidas	280	278	306
%de personas que se les indica tx	32.14	32.73	35.29
%de personas con tx completo	66.66	64.83	41.66
%de personas que se aplico suero	7.7	7.6	10.18

FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN .SEPTIEMBRE 2000

**GRAFICA 1**  
**TRATAMIENTO ANTIRRABICOS A PERSONAS.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN**  
**IZCALLI.**



FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE

**CUADRO 2**  
**COBERTURA DE VACUNACION Y ACTIVIDADES PARA EL CONTROL Y**  
**PREVENCION DEL RESERVORIO.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
POBLACION HUMANA	417,647	452,976	527197
POBLACION CANINA	48579	50835	51296
PERROS A VACUNAR	39349	45746	51296
PERROS VACUNADOS	39897	37981	53730
PERROS CAPTURADOS	768	4408	5874
PERROS SACRIFICADOS	768	4408	5874

\*ENCUESTAS DE COBERTURA DE VACUNACIÓN Y ALCANCES DE  
 VACUNACIÓN EN AÑOS ANTERIORES.

FUENTE: ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN. SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 2-A**  
**COBERTURA DE VACUNACION Y ACTIVIDADES PARA EL CONTROL Y**  
**PREVENCION DEL RESERVORIO.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
POBLACIÓN CANINA	48579	50835	51296
PERROS VACUNADOS	82.12%	74.71%	104.7%
PERROS CAPTURADOS	0.96%	8.6%	11.45%
PERROS SACRIFICADOS	0.96%	8.8%	11.45%

FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE 2000.



**CUADRO 3**  
**PERROS VACUNADOS Y CONTROL DE FOCOS RABICOS.MUNICIPIO DE**  
**CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
ANTES DE LA SEMANA NAL.	2769	1031	3306
DURANTE LA SEMANA NAL.	31130	28388	34773
DESPUES DE LA SEMANA NAL.	7400	8562	6570
CONTROL DE FOCOS RABICOS	624	245	2071

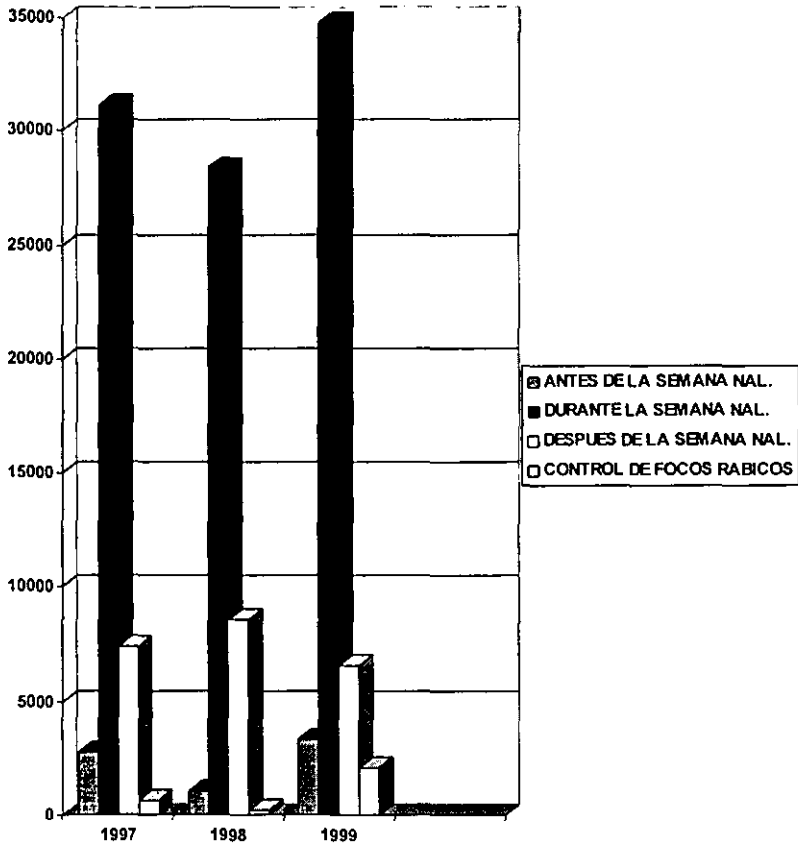
FUENTE: ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 3-A  
PERROS VACUNADOS Y CONTROL DE FOCOS RABICOS.MUNICIPIO DE  
CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
ANTES DE LA SEMANA NAL. DE VACUNACION	7%	2.25%	6.4%
DURANTE LA SEMANA NAL. DE VACUNACION	79.11%	62.05%	67.78%
DESPUES DE LA SEMANA NAL. DE VACUNACION	18.80%	18.71%	12.80%
CONTROL DE FOCOS RABICOS	624	245	2071

FUENTE: ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARATAMENTO DE ZONOSIS JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN. SEPTIEMBRE 2000.

**GRAFICA 3**  
**PERROS VACUNADOS Y CONTROL DE FOCOS RABICOS .MUNICIPIO DE**  
**CUAUTITLAN IZCALLI.**



FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 4  
CANALIZACION DE PERROS AGRESORES.MUNICIPIO DECUAUTITLAN  
IZCALLI.**

	1997	1998	1999
CANINO DESAPARECIDO	50	43	61
CANINO A LABORATORIO	4	4	2
CANINO SACRIFICADO	768	3778	5874
CANINO CAPTURADO	768	3778	5874

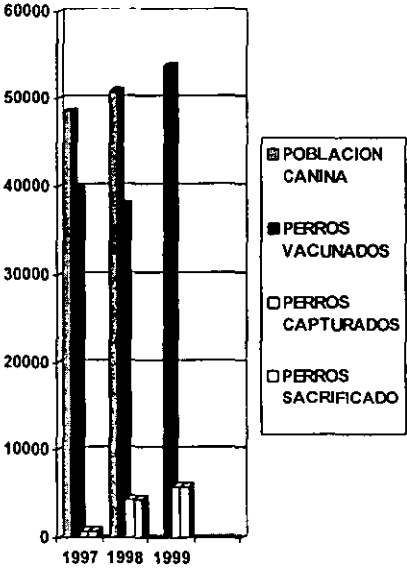
FUENTE : ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN. SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 4-A**  
**CANALIZACION DE PERROS AGRESORES MUNICIPIO DE CUAUTITLAN**  
**IZCALLI.MUNICIPO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
CANINO DESAPARECIDO	17.85	15.46	19.93
CANINO A LABORATORIO	1.4	1.4	0.65
CANINO SACRIFICADO	0.96	8.6	11.45

FUENTE :ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLA.SEPTIEMBRE 2000.

**GRAFICA 5**  
**COBERTURA DE VACUNACION Y ACTIVIDADES PARA EL CONTROL Y**  
**PREVENCION DEL RESERVORIO.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**



FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 5**  
**COBERTURA DE VACUNACION.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
POBLACION CANINA*	48579	50835	51296
PERROS VACUNADOS	39694	37981	53730
PERROS QUE DEBIERON SER VACUNADOS	39349	45746	51296
VACUNAS APLICADAS	39694	34738	47255

\*ENCUESTAS DE COBERTURA DE VACUNACION Y ALCANCES DE VACUNACION EN AÑOS ANTERIORES.

FUENTE : ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN. SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 5-A  
COBERTURA DE VACUNACION . MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
PERROS QUE DEBIERON SER VACUNADOS	81%	89.98%	100%
VACUNAS APLICADAS	81.71%	68.33%	92.12%

FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN. SEPTIEMBRE 2000.



**CUADRO 6**  
**CASOS POSITIVOS A RABIA CANINA POR EPOCA DEL AÑO CONFIRMADOS**  
**POR LABORATORIO.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
INVIERNO	2	2	0
PRIMAVERA	0	2	1
VERANO	1	0	1
OTOÑO	1	0	0

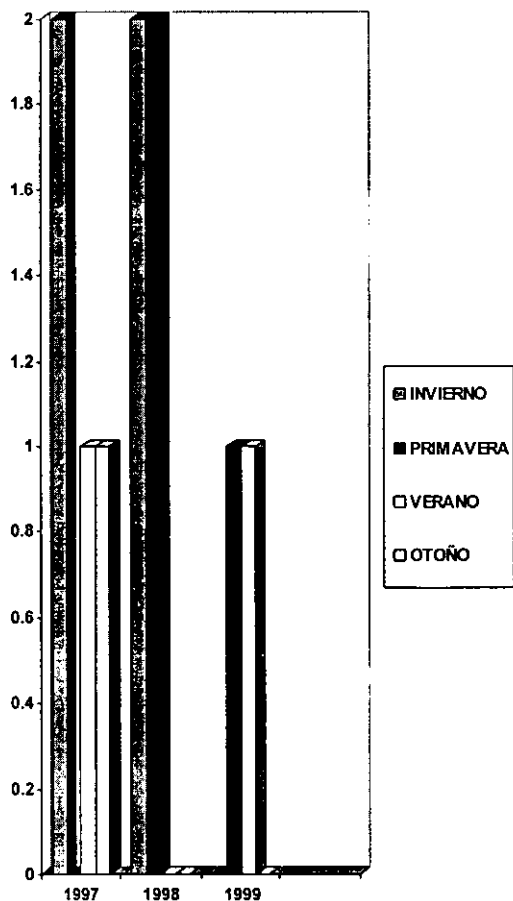
FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 6-A**  
**CASOS POSITIVOS DE RABIA CANINA CONFIRMADOS POR LABORATORIO**  
**POR EPOCA DEL AÑO.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	999
INVIERNO	50%	50%	0%
PRIMAVERA	0%	50%	50%
VERANO	25%	0%	50%
OTOÑO	25%	0%	0%

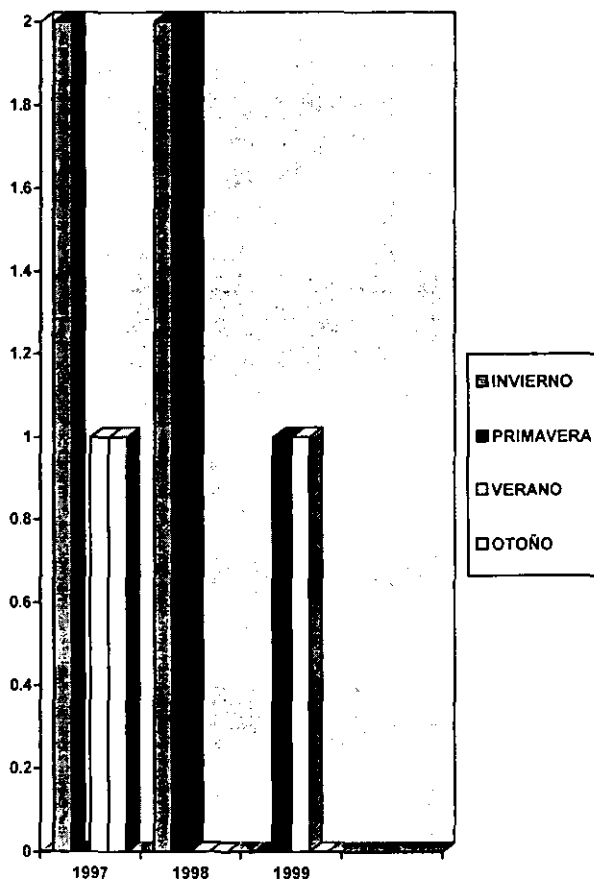
FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE 2000.

**GRAFICA 6**  
**CASOS POSITIVOS A RABIA CANINA POR EPOCA DEL AÑO CONFIRMADOS**  
**POR LABORATORIO.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**



FUENTE: ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN. SEPTIEMBRE 2000

**GRAFICA 8**  
**NÚMERO DE AGRESIONES CANINAS POR EPOCA DEL AÑO.MUNICIPIO DE**  
**CUAUTITLAN IZCALLI.**



FUENTE: ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN. SEPTIEMBRE 2000

**CUADRO 7**  
**NUMERO DE AGRESIONES CANINAS POR EPOCA DEL AÑO.MUNICIPIO DE**  
**CUAUTITLAN IZCALLI.**

	1997	1998	1999
INVIERNO	90	77	59
PRIMAVERA	42	78	80
VERANO	60	66	98
OTOÑO	88	57	69

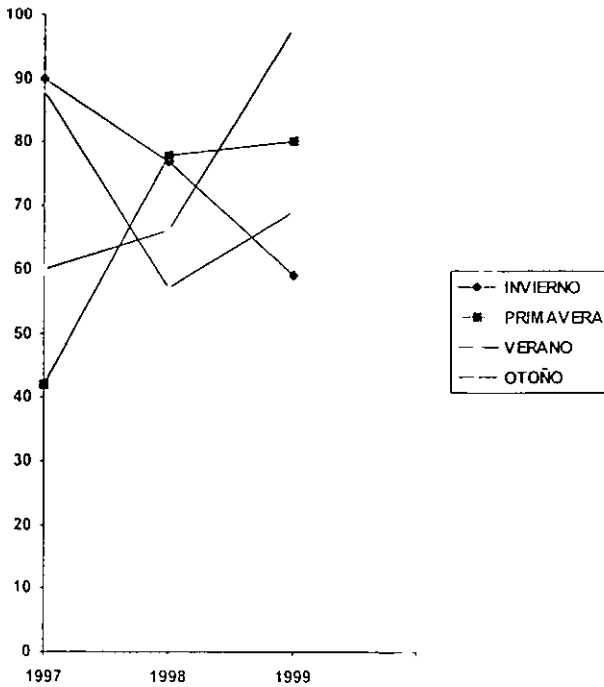
FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARATAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE 2000.

**CUADRO 7-A**  
**AGRESIONES CANINAS POR EPOCA DEL AÑO. MUNICIPIO DE CUAUTITLAN**  
**IZCALLI.**

	1997	1998	1999
INVIERNO	32.14%	27.69%	19.28%
PRIMAVERA	15%	28.05%	26.14%
VERANO	5.35%	23.74%	32.02%
OTOÑO	31.42%	20.50%	22.54%

FUENTE: ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN . SEPTIEMBRE 2000.

GRAFICA 7  
 NUMERO DE AGRESIONES CANINAS POR EPOCA DEL AÑO.MUNICIPIO DE  
 CUAUTITLAN IZCALLI.



FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN SEPTIEMBRE 2000

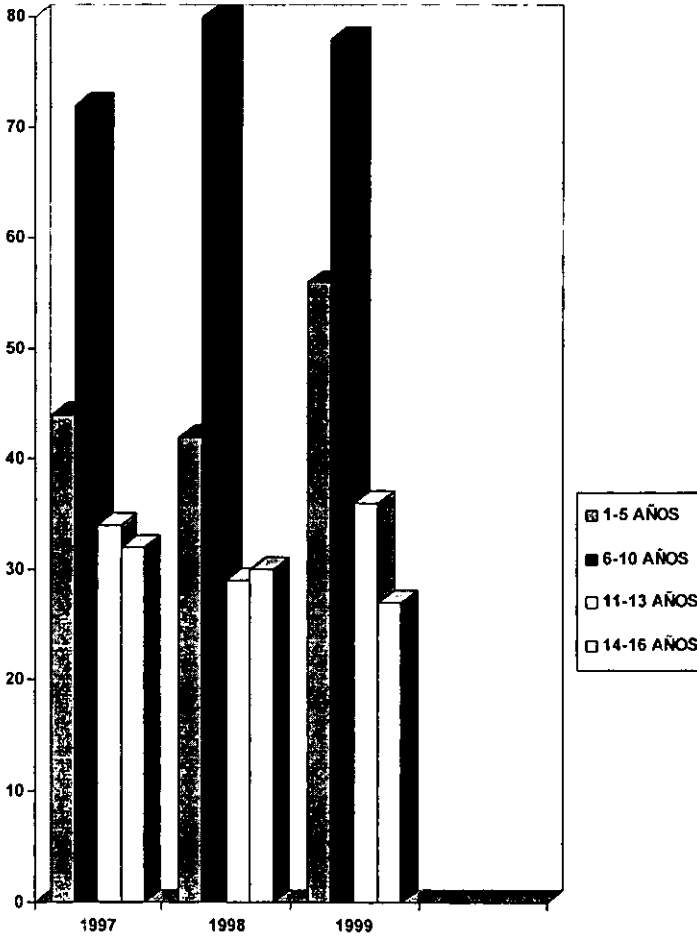
**CUADRO 8**  
**NUMERO DE AGRESIONES CANINAS POR RANGOS DE EDAD.MUNICIPIO DE**  
**CUAUTITLAN IZCALLI.**

EDAD/AÑOS	1997	1998	1999	%
1-5	44	42	56	16.43
6-10	72	80	78	26.62
11-13	34	29	36	11.45
14-16	32	30	27	10.30
17-20	24	20	19	7.29
21-23	12	9	16	4.28
24-26	8	5	22	4.05
27-30	22	24	20	7.63
31-33	5	7	12	2.77
34-36	8	6	6	2.31
37-40	6	4	4	1.62
41-43	5	7	2	1.62
44-46	0	5	0	0.57
47-50	2	6	3	1.27
51-53	3	0	3	0.69
54-56	3	4	2	1.04

FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
 JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN.SEPTIEMBRE 2000.



**GRAFICA 8**  
**NUMERO DE AGRESIONES CANINAS A PERSONAS POR RANGO DE EDAD.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**



**FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN SEPTIEMBRE 2000.**

**CUADRO 9  
AGRESIONES POR SEXO.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.**

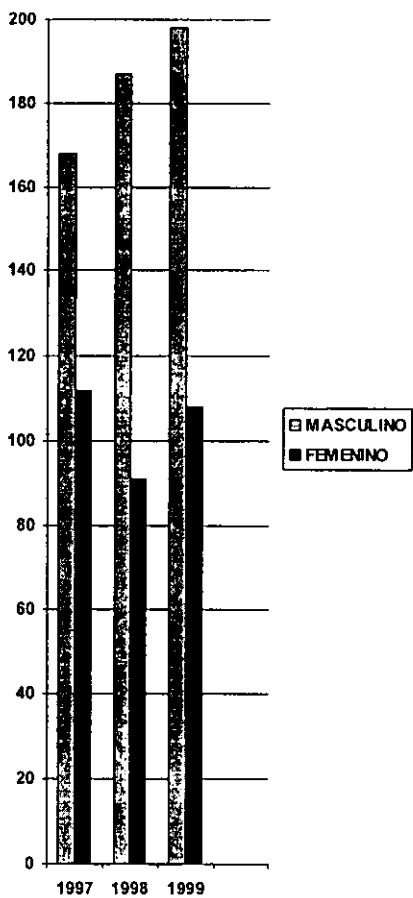
	1997	1998	1999
MASCULINO	168	187	198
FEMENINO	112	91	108

**CUADRO 9-A  
RESULTADOS EN PORCENTAJES**

	1997	1998	1999
MASCULINO	60%	67.26%	64.79%
FEMENINO	40%	32.73%	35.29%

FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN .SEPTIEMBRE 2000

GRAFICA 9  
NUMERO DE AGRESIONES POR SEXO.MUNICIPIO DE CUAUTITLAN IZCALLI.



FUENTE:ARCHIVOS OBTENIDOS DEL DEPARTAMENTO DE ZONOSIS  
JURISDICCION SANITARIA CUAUTITLAN,SEPTIEMBRE 2000.

## DISCUSION.

Después de haber realizado el análisis de la información se encontró que se ha incrementado el número de agresiones con respecto a los años de estudio esto también debido al aumento de la población canina, a un 32.14% de las personas agredidas se le indica tratamiento de las cuales solo el 66% lo terminan, esto en el año de 1997, en el año de 1998 se les indica a un 32.73% tratamiento, de las cuales solo el 64.83% lo terminan, en el año de 1999 se le indica tratamiento a 35.29% , siendo que solo concluyen el tratamiento un 41.6%.

En lo que concierne a cobertura de vacunación y actividades para el control y prevención de reservorio, se obtuvieron los siguientes datos el porcentaje de perro vacunados en el año de 1997 fue de 82.12% en el año de 1998 el 74.71% de la población total canina, y en el año siguiente según registros se vacuno un 104.7% de la población, lo cual no coincide con la población canina registrada.

En las actividades realizadas los perros capturados y sacrificados para el año de 1997 fue de 0.96%, en 1998 de 8.6% y en el año 1999 de un 11.45%.

Dentro de las actividades que se realizan para el diagnostico de la rabia canina son mandar muestras a laboratorio en 1997 se mando 1.4% , en 1998 se repitió la cifra de 1.4% y en 1999 solo un 0.65%.

Hay información que en el año de 1997 el 17.85% de perros agresores se reportaron como desaparecido en el año de 1998 15.46% y en 1999 un 19.93%.

Al analizar los datos en época del año hay mayor número de agresiones no hay constante alguna ya que en el año de 1999 a invierno obtuvo un 32.14%, en el año 1998 fue en primavera con 28.05% y ya para el año de 1999 en verano es cuando se presentan más agresiones con un 32.02%.

**ESTA TESIS NO SALI'  
DE LA BIBLIOTECA**

## CONCLUSIONES.

En los años de estudio en el municipio de Cuautitlán Izcalli no se registró ningún caso de rabia en humanos.

En lo que se refiere a la población canina si se han reportado casos positivos a rabia comprobados por laboratorio.

Aunque la frecuencia de casos positivos a rabia canina es baja existe el riesgo que esta se incremente debido al aumento progresivo de la población canina y falta de control de la misma y con esto la posibilidad que se vuelvan a presentar casos de rabia humana.

En el caso de la cobertura de vacunación antirrábica en el municipio ha sido amplia y efectiva por lo tanto ha disminuido la presentación de casos a través de los años de estudio.

De acuerdo a la información obtenida y analizada se sabe que los niños de edad entre 6 a 10 años son los mayormente agredidos y que en su mayoría son de sexo masculino, por consiguiente ,sabemos a quien debe de ir dirigida, principalmente la educación preventiva.

Es una cifra importante el porcentaje de perros agresores son reportados como desaparecidos, lo que sugiere la falta de concientización de la población con respecto a sus mascotas.

Ni la agresión canina ni los casos reportados como positivos tienen que ver con la época del año, por lo tanto, se concluye que el riesgo de contraer rabia es permanente.

Un mínimo porcentaje de personas a las que se les indico tratamiento antirrábico lo concluyeron ,esto demanda una mayor concientización de la población sobre la enfermedad y sus consecuencias.

## PROPUESTAS

Mayor participación del Médico Veterinario Zootecnista en las campañas de vacunación y que además estas sean multidisciplinarias , para que todo profesional que tenga que ver con el problema participe.

Que la institución correspondiente lleve un control sobre las mascotas vacunadas y un registro fidedigno de la misma.

Mantener una campaña permanente de inmunización antirrábica y esterilización canina.

Mayor participación de la ciudadanía para el control del reservorio principalmente el perro callejero.

Más interés en la promoción de medidas preventivas y mayor importancia a la vacunación antirrábica y mayor atención a la población más propensa de sufrir agresiones de perros sospechosos.

Reglamentación y aplicación de medidas que regulen la tenencia de mascotas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Acha N . P. (1986 ) . Zoonosis y enfermedades transmisibles común al hombre y los animales. Editorial organización panamericana de salud. México.
2. Appel M.J.(1979). Canine Medicine. American Publication. Sta. Barbara Cal
3. Baer G.M. (1982). Rabia. La prensa medica mexicana. México.
4. Barquin M.(1990). Salud pública-Medicina social. UNAM. México.
5. Benenson A.(1981). El control de las enfermedades transmisibles al hombre. Ed. American Public Halth Association.
6. Birchard S. J.(1996). Manual Clínico de pequeñas especies. Mc Graw Hill Interamericana. México.
7. Blood. H:R: (1980). Veterinary Medicine. México
8. Campbell J.(1988). Rabies. Quinta edición.
9. Correa G:P: (1981) Enfermedades virales de los animales domésticos monogastricos. Ed. Coordinación y producción arte impreso B.J. México.
10. Fenner F. (1987). Virología Veterinaria. Ed. Acribia. España.
11. Garces G . A. (1991) . Contribución al estudio epizootologico y epidemiologico en la jurisdicción de Amecameca en el Estado de México, Tesis editada en .FMVZ UNAM
12. Grupo interinstitucional de medicina preventivo (1994) instructivo para la atención del paciente expuesto a rabia , Editado por el grupo de lucha contra la rabia . México.
13. Jacob H.(1973) . Nociones practicas de la epidemiología. La prensa medica mexicana. México.
14. Krall P. (1986) El perro sano y el enfermo. CECSA: México.
15. Kruij P. (1989) Cazadores de microbios. Ed. Calypso, S:A: México
16. Larry P . T . (1998) . Canina y felina. Intermedica. México.
17. Mandell G: (1991) Enfermedades infecciosas de perros y gatos. Ed. Médica Panamericana. Argentina.

18. Ocadiz G: J: (1995) Epidemiología en animales domesticos. Trillas 2 edición . México.
19. Organización panamericana de la salud. Vigilancia epidemiológica. O. P. S. México.
20. Pantoja D.I. (1997) Epidemiología. Unidad de epidemiología. FMVZ: UNAM: México.
21. Secretaria de salud ,subsecretaria de prevención y control de enfermedades, (1997). Situación y avances en el control de la rabia Estado de México
22. SSA, Norma oficial mexicana, NOM-011-SSA2, 1993, Para la prevención y control de la rabia , Méx.



## ANEXO

### GLOSARIO:

**Agresión:** Acción por la cual una persona es atacada por un animal (mordedura, rasguño, contusión, etcétera) causándole lesiones con solución de continuidad en piel o mucosas.

**Área enzootica:** Sitio geográfico bien definido, donde se presenta la rabia en forma habitual.

**Contacto directo:** Relación física de cualquier persona o animal infectado con rabia o ambiente contaminado con virus rábico donde exista la posibilidad de contraer la enfermedad.

**Control:** Reducción de la morbilidad y la mortalidad originadas por la enfermedad.

**Diagnóstico:** Identificación de la rabia mediante los datos clínicos y las pruebas de laboratorio.

**Epidemiología:** Corresponde al estudio de la distribución geográfica de las enfermedades y determinantes de su prevalencia en el hombre.

**Epizootia:** Cuando la rabia se presenten una frecuencia que supere claramente a lo que una población animal área podría juzgarse como habitual .

**Erradicación:** Reducción de la prevalencia de una enfermedad infecciosa hasta un nivel en que la enfermedad deja de ser un problema sanitario.

**Exposición :** Acción por la cual una personan o animal susceptible entra en contacto directo con un ambiente que contiene virus activo de la rabia y así tenemos que se clasifican en:

**Exposición leve :** Son lameduras en la piel erosionada o mordeduras superficiales que incluyen la dermis ,epidermis y tejido celular subcutáneo en tronco o miembros inferiores.

**Exposición grave:** Son lameduras en mucosa ocular nasal oral y genital , mordeduras superficiales en cabeza, cuello , miembros superiores y genitales , mordeduras múltiples , mordeduras profundas en cualquier parte del cuerpo y la agresión de un animal silvestres como murciélago, mapache y coyote o por animales no identificados.

**Foco :** Area geográfica donde se localizan áreas de rabia en humanos y animales si el área urbana a considerar un radio de 1 a 5 kilómetros y en una rural de 2 a 15 kilómetros.

**Fuente única :** Fuente inicial de infección.

**Herida :** Lesión en que se presenta solución de continuidad.

**Infección :** Situación que se presenta cuando el virus de la rabia ha penetrado al organismo de una persona o animal.

**Infectividad:**Habilidad del agente para invadir y adaptarse al huésped.

**Lamedura :** Acción por la cual un animal deposita saliva con la lengua en cualquier parte del cuerpo de otro animal o humano.

**Magnitud :** El numero de casos que en que se da la enfermedad.

**Medidas contraepizooticas :** Son aquellos procedimientos técnicos sanitarios que se realizan con el propósito de controlar el brote o epizootia de rabia.

**Murciélago hematofago :** Quiroptero que se alimenta exclusivamente de sangre de animales domesticas y silvestres , inclusive el hombre.

**Prevención :** Conjunto de procedimientos sanitarios destinados a proteger al hombre y animales de virus rábico.

**Producto vampiricida:**Es cualquier producto químico elaborado con anticoagulantes para la eliminación del murciélago hematofago. , de los cuales existen presentaciones en solución inyectable y pomada.

**Rabia :** Enfermedad infecto contagiosa ,aguda mortal que ataca al sistema nervioso central, provocada por un virus del genero lyssavirus y la familia rhabdoviridae . Transmitida al hombre o animales por la saliva de algún animal enfermo o material contaminado.

**Reservorio :** Cualquier animal donde normalmente se multiplica el virus de la rabia y del cual depende para su supervivencia ,donde se replica de manera que pueda ser transmitido a un huésped susceptible.

**Sospechoso :** Es una persona o animal cuyos signos y sistemas indican que posiblemente padece o esta desarrollando la rabia.

**Titulación de anticuerpos :** Técnica para determinar la cantidad de defensas especificas contra la rabia que presenta el organismo después de haber recibido una vacuna antirrábica o haber desarrollado la enfermedad.

Vacunación : :Administración de antígenos rábicos a una persona o animal en la dosis adecuada con el propósito de inducir la producción de anticuerpos contra la rabia a nivel protectores.

Vigilancia Epidemiologica : Estudio sistemático de cualquier aspecto relacionado con la manifestación propagación de la rabia para su control eficaz.

Zoonosis : Enfermedades que de una manera natural se transmiten entre los animales vertebrados y el hombre.