

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS  
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS**



**"FRECUENCIA DE BABESIOSIS EN EQUINOS EN EL MUNICIPIO  
DE ZAPOPAN, JALISCO, DURANTE LOS MESES DE JULIO A  
DICIEMBRE DE 1996".**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**PRESENTAN:**

**P.M.V.Z. ROBERTO LARIOS MONTES DE OCA  
P.M.V.Z. CARLOS ENRIQUE LEON MACIAS**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**M.V.Z. JORGE ADALBERTO PLASCENCIA BOTELLO**

**LAS AGUJAS NEXTIPAC, JAL., MAYO DE 1998.**

## CONTENIDO

|                            | Página |
|----------------------------|--------|
| RESUMEN                    | X      |
| INTRODUCCION               | 1      |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 6      |
| JUSTIFICACION              | 7      |
| HIPOTESIS                  | 8      |
| OBJETIVOS                  | 9      |
| MATERIAL Y METODOS         | 10     |
| RESULTADOS                 | 13     |
| DISCUSION                  | 20     |
| CONCLUSIONES               | 23     |
| BIBLIOGRAFIA               | 24     |

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

## RESUMEN

Uno de los problemas parasitarios que afectan a los equinos, son los causados por hemoparásitos, entre los que destacan la Babesiosis o piroplasmosis. El objetivo del presente trabajo fue el determinar la presencia de hemoparásitos en equinos en el municipio de Zapopan, Jalisco. Durante el periodo de julio a diciembre de 1996. Se tomaron 258 muestras sanguíneas con agujas y tubos vacutainer desechables. Dichas muestras fueron procesadas en el Area de Patología Clínica de la División de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Guadalajara, realizándose frotis sanguíneo que fueron teñidos mediante la tinción de Giemsa. Del total de muestras se encontraron 163 animales positivos a piroplasmosis y 95 negativos a la misma. En el caso de los positivos estos fueron 109 machos y 54 hembras. De los machos estos presentaron una edad promedio de 8.9 años, mientras que las hembras presentaron una edad promedio de 6.4 años. Concluyéndose que se presenta una frecuencia alta (63%) de animales positivos a hemoparásitos en los equinos muestreados del Municipio de Zapopan, Jal.

## INTRODUCCION

Los caballos, desde épocas muy antiguas han sido valiosos compañeros en la vida del hombre, quien lo ha utilizado en diversas actividades: en la agricultura, en la ganadería, transporte, bélicas, deportes, etc. Sin embargo los equinos se ven expuestos a sufrir problemas sanitarios, entre los cuales los de tipo parasitario cobran gran importancia (2).

Entre los parásitos que afectan a los caballos se encuentran los de localización hemática, entre los cuales algunos son del orden de los esporozoarios. (9,10).

Dentro de los de éste orden, se ubican las babesias que son redondeadas de forma de anillo, pera o bastoncillo con un núcleo, los más comunes en equinos son los que parasitan los eritrocitos multiplicándose en éstos por fisión binaria originando dos o cuatro individuos hijos. (9,10).

En preparaciones teñidas aparecen uniformemente azules oscuros, con el centro más claro, o presentan uno o varios gránulos de cromatina en la plasma uniformemente teñido de azul (especialmente con el método de giemsa). Suelen hallarse incluidos en hematies, a menudo en parejas, (los poliformes, juntos por sus extremos afilados). Según la forma y el tamaño, y especialmente sus propiedades biológicas, se distinguen dos especies:

Babesia equi y B. Caballi las cuales son transmitidas por garrapatas, a través de picaduras y el ciclo de vida es menor a un año, así la garrapata del caballo Dermacentor/nitens

Amblyoma/ Rhipicephalus/avertis, son los huéspedes intermediarios de las babesias; en cuanto a su patogenia se pueden indicar que causan acción traumática en los glóbulos rojos una acción expoliatriz, una acción mecánica obstructiva a nivel capital y acción torácica con sus productos metabólicos. (1,8,9,10)

En relación a las lesiones macroscópicas de esta enfermedad, (babesiosis) en animales muertos se observa la sangre delgada y acuosa y el plasma teñido de rojo. El tejido conjuntivo subcutáneo subseroso e intramuscular está edematoso y amarillo y la grasa también está afectada en forma semejante.

Por otra parte la gastroenteritis está indicada por tumefacción y manchas de la mucosa intestinal, la coloración ictericia es claramente reconocible en todas las vísceras, el bazo está constantemente aumentado cuatro o cinco veces de su tamaño normal y su parénquima es blanco y rojo oscuro. Los corpúsculos esplénicos son prominentes. El hígado está crecido y es pardo amarillento. Los pulmones están ligeramente edematosos y la vejiga urinaria suele contener orina coloreada de rojo (1,4,6,7,9,10)

Además el examen microscópico revela anemia hemolítica grave. Las babesias pueden ser demostradas en grandes números en los capilares del cerebro y en la coroides óptica, aunque no se hallen en otros lugares, los organismos en estos sitios están libres en el lumen y dentro de los eritrocitos. (1,3,7,9)

En México la babesiosis en equinos se encuentra distribuida en regios de tierra caliente (zonas tropicales) lo que hace suponer que los equinos se encuentran en estado de premunición.

Se encuentra en forma enzootica por lo que su presencia pasa inadvertida; en cambio cuando se introducen caballos del altiplano o de regiones del norte a las zonas costeras se presentan por lo general casos agudos con elevada mortalidad si no son tratados a tiempo. (8)

## SIGNOS CLINICOS

### Babesia caballi

Produce un cuadro menos grave, hay fiebre, anemia e ictericia, la hemoglobulinaria es rara, hay problemas locomotores con parálisis del tren posterior, siendo el periodo de incubación de 10 a 30 días (8)

### Babesia equi

Hay fiebre, anemia, ictericia, sed, lagrimeo, inflamación de párpados y edema de la cabeza, patas y parte ventral del cuerpo, hemorragias de mucosas nasal, ocular, vaginal. La anemia llega a la mitad de eritrocitos y la muerte se presenta de uno a dos días en casos agudos, siendo el periodo de incubación de 12 a 19 días. (80)

Para realizar el diagnóstico, se toman como base la anamnesis y signos clínicos observados, para establecer el diagnóstico etimológico se requiere observar frotis de sangre periférica, con el fin de identificar si estos son positivos a la presencia de hemoparásitos. (70)

Entre las principales medidas de prevención y control, se encuentran:

El control de los enfermos mediante el método quimioterapéutico, la aplicación de baños con compuestos garrapaticidas. La aplicación local de estos en orejas cada cuatro semanas en caso de introducción de caballos libres de garrapatas a zonas infestadas por las

mismas, se puede permunizar con sangre de algún portador o dejar que se infecte en forma natural y supervisarlo si se manifiesta los signos. (5,10)

Superando esta fase los animales son reinoculados por las garrapatas y pasan a un estado de premunización que les confiere un alto grado de resistencia, puede haber recaídas en ciertas condiciones de estress.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los hemoparásitos en equinos causan elevación de temperatura, anemia, ictericia y puede ocasionar de un 10 a un 50% de muertes en animales cuyo valor económico puede ser muy alto, en el caso de aquellos equinos que cumplen con funciones zootécnicas importantes como el caso de los que participan en deportes como la charrería, la equitación, paseos largos, medio de transporte. Etc. (8)

El problema se incrementa cuando, los animales que no mueren no podrán desarrollar adecuadamente sus funciones si se encuentran afectados por hemoparásitos disminuyendo con ello su valor zootécnico.

Considerando que el municipio de Zapopan, Jal., se encuentran diversas cuadras de caballos con diferentes finalidades zootécnicas y que se desconoce hasta el momento la presencia de babesiosis, es importante por todo lo anterior el establecer la presencia de ésta enfermedad.

## JUSTIFICACION

La presencia de Babesias en equinos es importante porque pueden causar la muerte y bajas en la producción del equino específicamente en su función zootécnica.

Hasta el momento son pocos los trabajos que se han realizado sobre el tema en el Estado de Jalisco, por lo tanto se hace necesario realizar el siguiente trabajo que permita determinar la frecuencia de Babesias en caballos del municipio de Zapopan, Jal.

Dicha información posibilitaría el contar con bases importantes para el diseño e implementación de adecuadas medidas de prevención, control y/o erradicación de dichos problemas parasitarios.

Cobrando lo anterior aún más importancia por el alto índice de emigración de caballos ya sea permanente o temporal por su función zootécnica (Animales de salto) del Municipio e Zapopan, Jal., hacia el extranjero.

## HIPOTESIS

La babesiosis en equinos es una enfermedad poco diagnosticada en el estado de Jalisco y mucho menos en el municipio de Zapopan y tomando en consideración que el índice de migración de caballos de las diferentes finalidades zootécnicas es importante, resulta de interés determinar la frecuencia de babesiosis equina en este municipio.

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

## OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de babesiosis en equinos en el municipio de Zapopan, Jalisco durante los meses de julio a diciembre de 1996.

## PARTICULAR

- 1) Determinar la frecuencia de babesiosis por sexo y edad de los animales muestreados.
- 2) Identificar animales positivos a babesia.
- 3) Caracterizar las zonas de muestreo y fines zootécnicos de los caballos

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en el Municipio de Zapopan, Jalisco del mes de julio al mes de diciembre de 1996, obteniéndose muestras sanguíneas de equinos en diferentes zonas del municipio que fueron las siguientes:

Tesistán, zona de los Belenes, zona de los Colomos, el Coli, El Bajío y las Aguilas.

Se tomaron 258 muestras sanguíneas con agujas y tubos vacutainer desechables. Las muestras se extrajeron con los animales en ayunas aproximadamente de 8:00 a.m., a 10:00 a.m.; Las muestras se tomaron en tubos de ensayo con anticoagulante, para la toma de la muestra se le frotaba un porción del cuello con un torunda con alcohol y se insertaba la aguja de doble filo en la yugular, se tomaron las muestras en los tubos al vacío procurando evitar burbujas.

Terminando de tomar las muestras a los animales se transportaron al Laboratorio de Patología Clínica de la División de Ciencias Veterinarias del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias la Universidad de Guadalajara, tardando en los trayectos aproximadamente de 30 a 40 minutos, transportándose estas muestras en una caja de hielo seco, respectivamente identificadas con los siguientes datos:

NUM. DE ANIMAL

Ubicación

EDAD:

SEXO:

Las muestras fueron procesadas mediante el método de frotis sanguíneo por tinción de  
giemsa, (2).

## RESULTADOS

En el presente trabajo se monitorearon un total de 258 caballos, todos ellos pertenecieron al municipio de Zapopan, Jal., es importante mencionar que algunos presentaban signos clínicos que hacían suponer la presencia de hemoparásitos.

Se tomó un total de 258 muestras de las cuales se encontraron 163 animales (63%) positivos cuyos frotis mostraron la presencia de *Babesias* sp y 95 animales negativos (37%). (Gráfica 1).

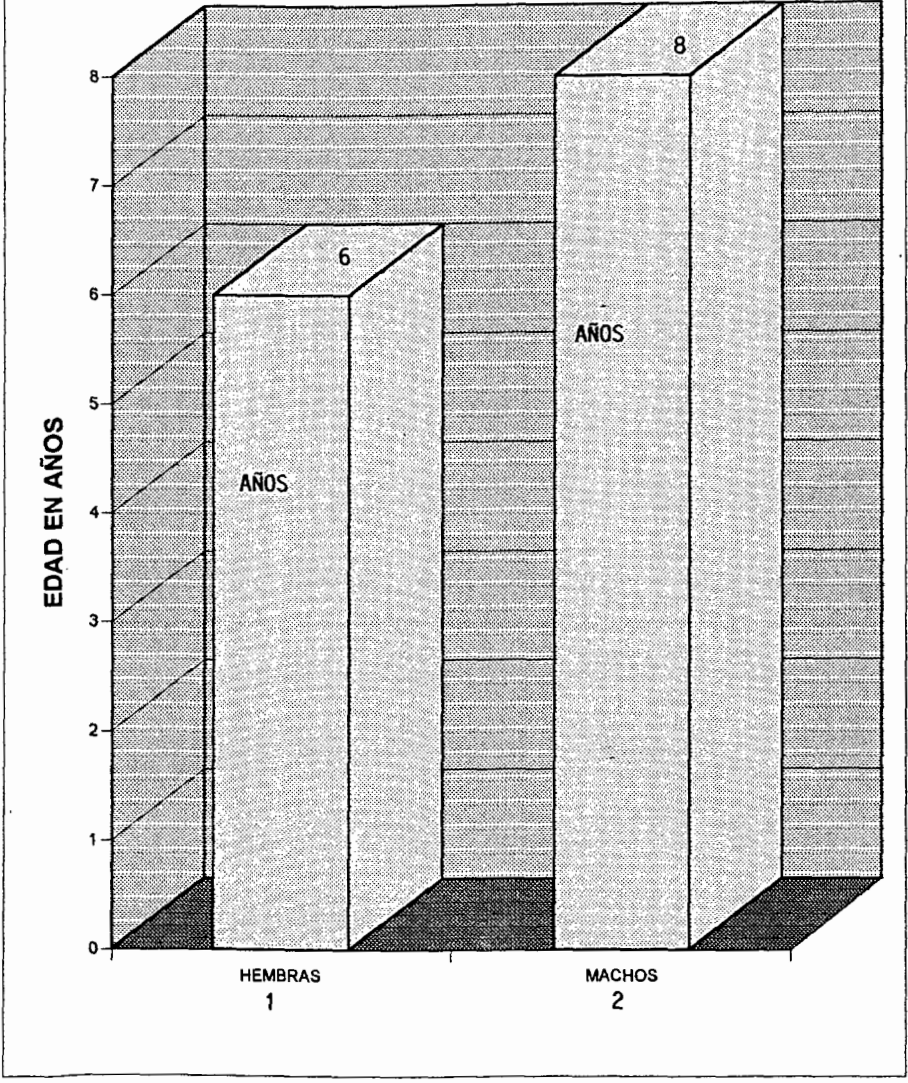
De los 258 animales sometidos a muestreo fueron 169 machos y 89 hembras (Gráfica 2)

En el caso de los animales positivos se encontraron 109 animales machos y 54 hembras y en el caso de los animales negativos resultaron 59 animales machos y 36 hembras. (Gráfica 3 y 4)

De las 36 hembras negativas estas tenían de 7 años y 59 machos negativos con edades de 6.3 años (Gráfica 5).

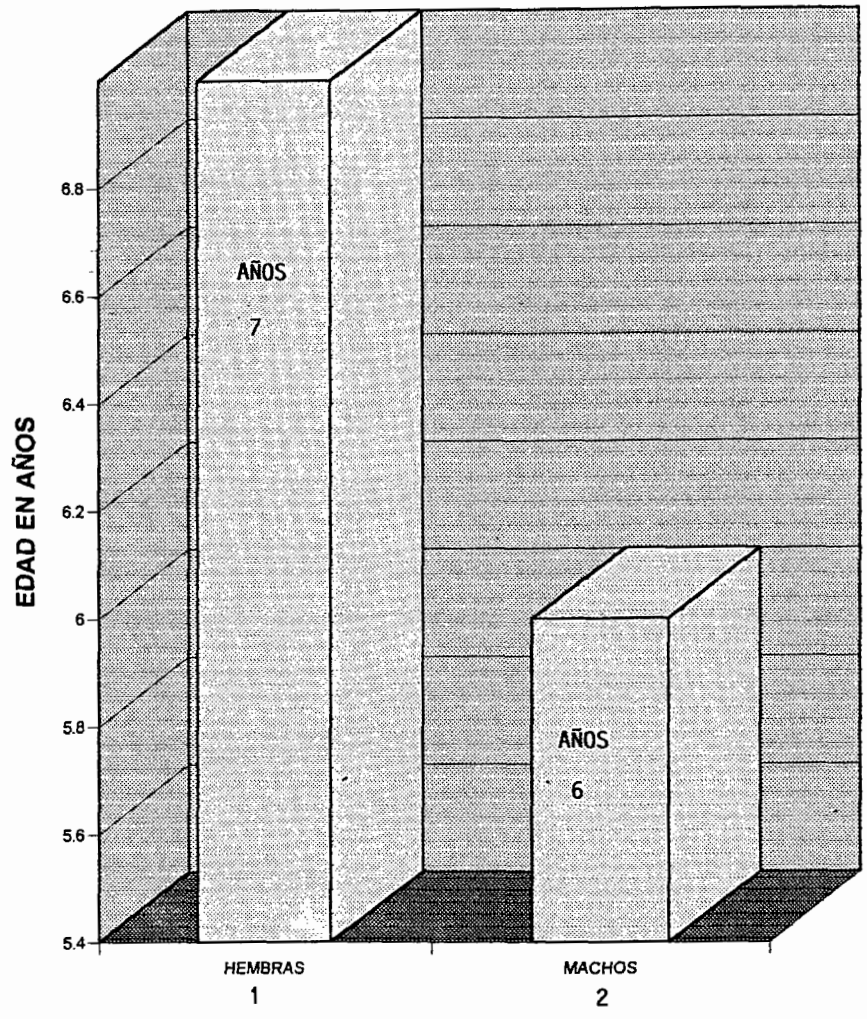
De las 54 hembras positivas de las edades de 6.4 años y 104 machos positivos de las edades de 8.9 años (Gráfica 6).

### GRAFICA 6 EDAD DE LOS EQUINOS POSITIVOS A BABESIOSIS

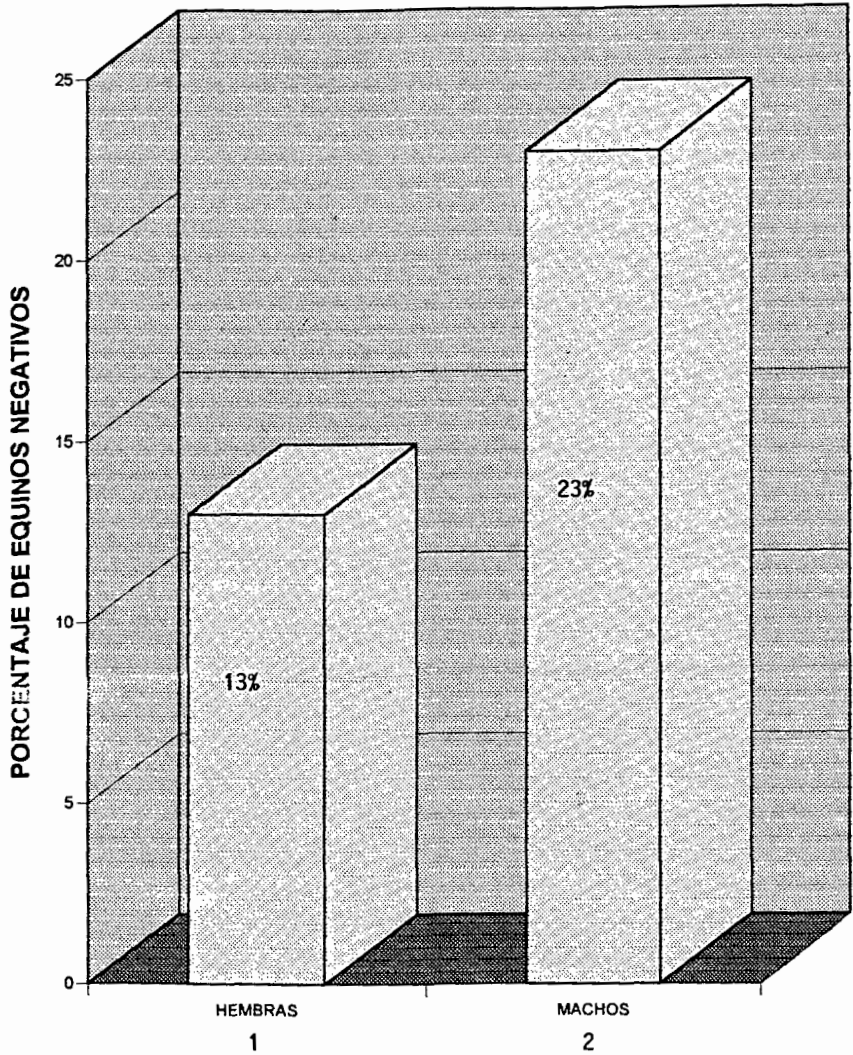




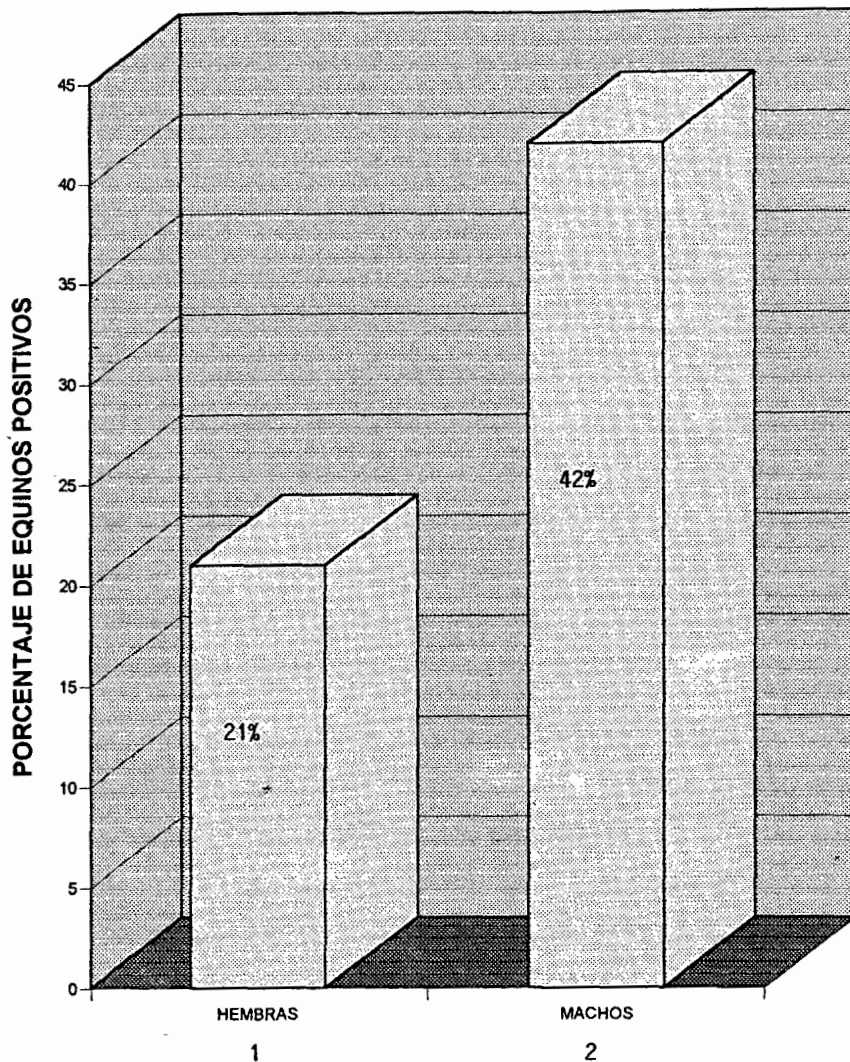
### GRAFICA 5 EDAD DE LOS EQUINOS NEGATIVOS A BABESIOSIS



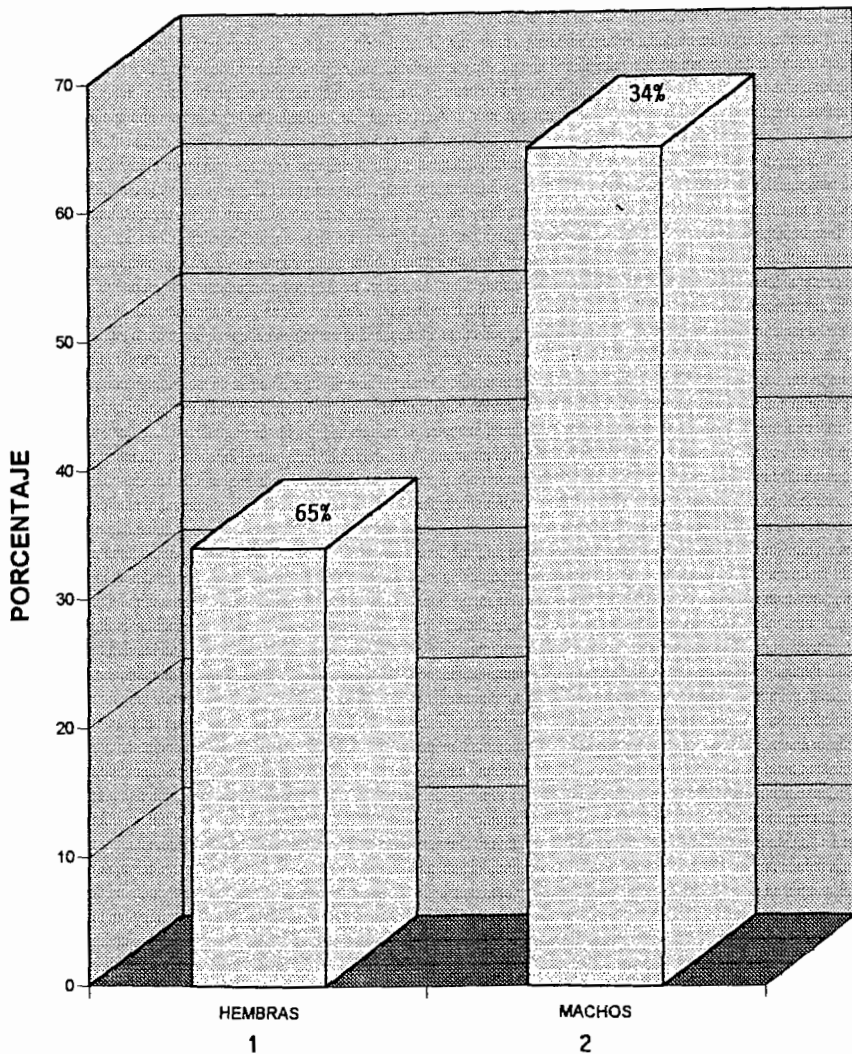
### GRAFICA 4 SEXO DE LOS EQUINOS NEGATIVOS A BABESIOSIS



**GRAFICA 3**  
**SEXO DE LOS EQUINOS POSITIVOS A**  
**BABESIOSIS**

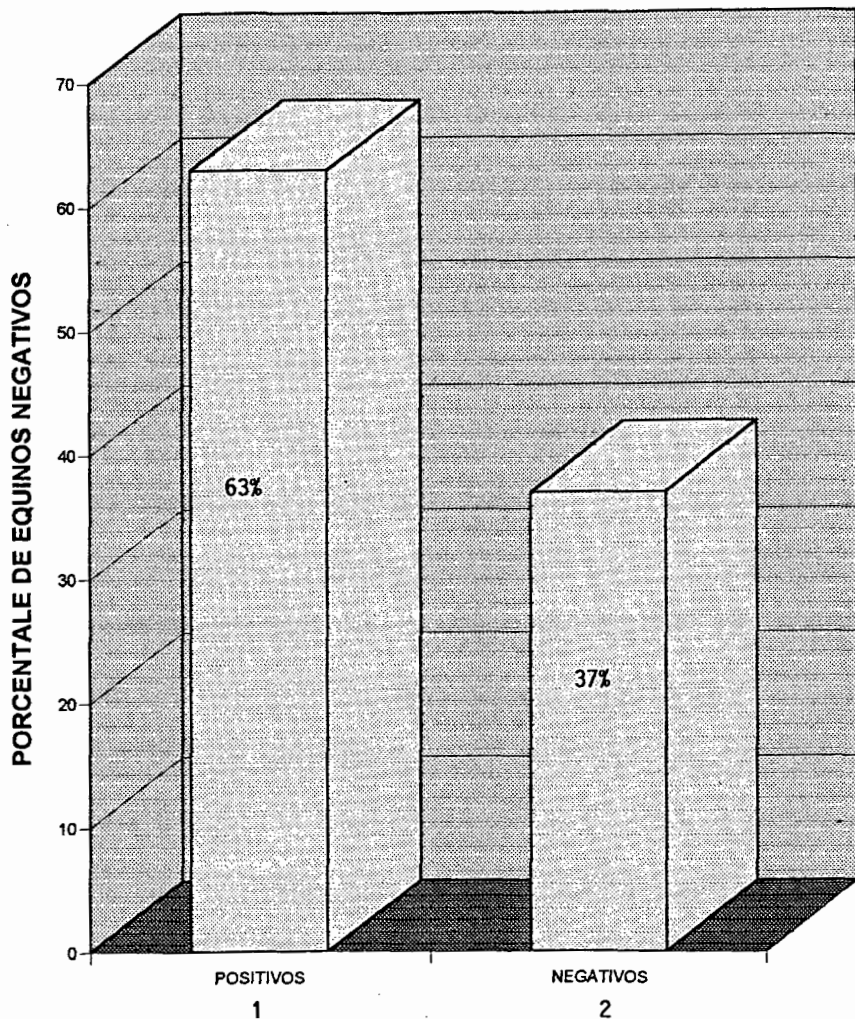


### GRAFICA 2 SEXO DEL TOTAL DE LOS EQUINOS MUESTREADOS



# GRAFICA 1

## FRECUENCIA DE EQUINOS NEGATIVOS A BABESIOSIS EN ZAPOPAN JAL.



## DISCUSION

En el municipio de Zapopan, Jalisco. Se cuenta con una población de aproximadamente de 3000 equinos que realizan actividades en charrería, deportivas como Salto y paseo.

A partir del mes de enero de 1996 se presentaron los primeros reportes de caballos con signos de debilidad y anemia, presentándose la muerte de un animal en el mes de julio de 1996.

Al momento de realizar la necropsia del mismo en el Laboratorio de Patología Clínica de la División de Ciencias Veterinarias el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara se observaron lesiones sugerentes a un problema de hemoparásitos no confirmándose el diagnóstico.

A partir de ello se muestrearon los animales existente en las caballerizas de los Clubes Hípicos, Lienzos Charros, de paseo y encontrándose que de 258 muestras el 63% resultaron positivos, lo cual coincide con lo encontrado en trabajos similares en Monterrey N.L. y otras partes de la República Mexicana (3,8)

Debiéndose considerar que en las mismas caballerizas de los animales de la policía, igualmente que en los Lienzos Charros, en los Clubes Hípicos y con los caballos de paseo llegan caballos nuevos que no han sido cuarentenados.



Aquí es factible que exista una población de garrapatas que hayan servido de huéspedes intermediarios para la presentación de babesiosis. (8,10)

Esto lleva a considerar, la necesidad de que para un futuro sea muy importante el no aceptar equinos y que cuando se compren animales para los Paseos, la Policía, los clubes Hípicos, los Lienzos Charros, sea necesario tenerlos en cuarentena mientras se realizan los exámenes necesarios (frotis sanguíneo) a fin de establecer si se encuentran libres de enfermedades parasitarias y poder integrarlos a la cuadra. (4,7)

Cón relación a la población por sexo y grupos de edad no es posible realizar comparaciones debido a que fue diferente el número de animales muestreados por sexo y de cada uno de los grupos de edad; por ellos se recomienda llevar a cabo nuevos muestreos en periodo de tiempo más amplios y con mayor número de caballos para obtener una mayor cantidad de información sobre la presencia y comportamiento de la babesiosis equina en el Estado de Jalisco.

En el presente trabajo se observaron diversas formas polimórficas de Babesia, sin embargo ante la imposibilidad de hacer distinción debido a que los frotis en las formas observadas mostraran una tendencia general ameboides (7) encontrándose otros elementos que permitieran realizar una distinción, se optó por tratar llevar a cabo una prueba serológica de Inmuno fluorescencia indirecta (HI) para detectar anticuerpos contra Babesia caballi y Babesia equi ante la imposibilidad técnica de realizar esto, el diagnóstico sólo se realizó de manera genérica como Babesia sp.

Se recomienda realizar un trabajo sobre el tema para ampliar la información hoy presentada, ya que es un tema de alto valor para el medio de Jalisco y el País.



## CONCLUSIONES

1. Se encontró una frecuencia alta de caballos con presencia de Babesia sp. (63%)
2. En los frotis sanguíneos presentaron formas ameboides de Babesia sp., no pudiéndose llevar a cabo diagnóstico confirmatorio, entre Babesia equi y Babesia caballi
3. Es más alta la incidencia de machos a babesiosis (42%) a las hembras (21%)

**BIBLIOGRAFIA**

1. Benbrook a.e.; sloss w.m.: parasitología clínica veterinaria, editorial continental s.a. México, 1982 pág. 44, 53.
2. Conffin l.d. Laboratorio clínico en medicina veterinaria, la prensa médica mexicana, México 1986. PÁG. 58
3. Canti m.m.a, miller d.k. luzcano u.j.l. silva p.m.l. perez m., gales w.g.: "actividad sexológica contra piroplasmosis en equinos del área metropolitana de monterrey n.l. memorias, ampane, a.c. división de ciencias veterinarias u., de g. Guadalajara, jal. 25 al 25 septiembre de 1997 pág. 54
4. Coles h.e. diagnóstico y patología en veterinaria. Editorial interamericana, méxico 1970. Pág. 32-37
5. Jackson k. The horse. Abril 1996, u.s.a. pág. 11-12
6. Merck manual de veterinaria. 1a edición. Pág. 338
7. Mareck mocsy. Diagnóstico clínico en enfermedades internas de animales domésticos, editorial labor s.a., méxico 1973. Pág. 577

8. Quiroz r.h. parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos.  
Editorial limusa 1990. Pág. 243-246
  
9. Smith y Jones. Patología veterinaria. Editorial unión tipográfica. México 1984. Pág.  
138-140.
  
10. Soulsby ej.1. parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos.  
Editorial interamericana, méxico 1987. Pág. 310-315