



# Title: Prevalence of thrombocytopenia in canine with clinical signs of ehrlichiosis in Poza Rica, Veracruz

## Authors: ISLAS-PINEDA, Daniela, GARCEZ-MERCADO, Nora, ALARCÓN-ZAPATA, Marco Antonio and TABAREZ-ROJAS, Abigail

Editorial label RINOE: 607-8695

VCIERMMI Control Number: 2023-02

VCIERMMI Classification (2023): 261023-0002

Pages: 18

RNA: 03-2010-032610115700-14

### MARVID - Mexico

Park Pedregal Business. 3580-  
Adolfo Ruiz Cortines Boulevard –  
CP.01900. San Jerónimo Aculco-  
Álvaro Obregón, Mexico City  
Skype: MARVID-México S.C.  
Phone: +52 | 55 6159 2296  
E-mail: [contact@marvid.org](mailto:contact@marvid.org)  
Facebook: MARVID-México S. C.  
Twitter: @Marvid\_México

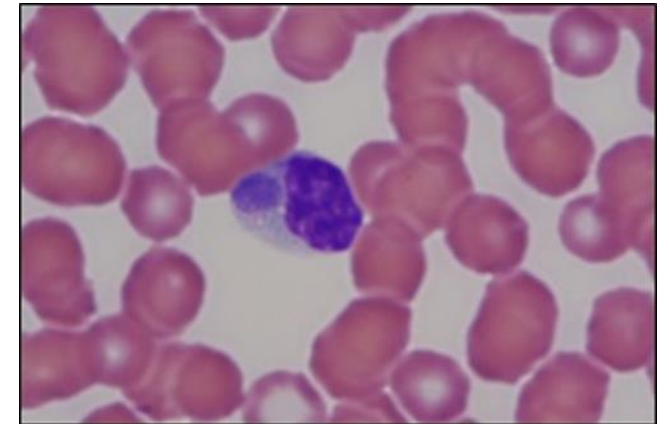
[www.marvid.org](http://www.marvid.org)

### Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

# Introducción

- La *Ehrlichia canis* es una bacteria gram negativa, redondeada o pleomórfica, intracelular obligatoria de las células sanguíneas, esencialmente monocitos (Huxsoll, 1970).
- Este microorganismo infecta leucocitos circulantes, donde se multiplican dentro de las vacuolas fagocíticas, formando cúmulos de *Ehrlichias* que se denominan, en conjunto, mórula (Brooks *et al.*, 2010).



Se observa una mórula de *Ehrlichia* en el interior del citoplasma de un monocito en un frotis sanguíneo de sangre periférica (Sainz *et al.*, 2015).

- *E. canis* es una rickettsia de amplia difusión mundial transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* con evidente incremento en su distribución (Gutiérrez *et al.*, 2016) .
- La infección dentro del animal se disemina vía sanguínea o linfática dentro de las células mononucleares infectadas, llegando a otros sistemas orgánicos como hígado, bazo, médula ósea y ganglios linfáticos donde se multiplican (Waner y Harrus, 2013; Tamez, 2015).

## Manifestaciones de la enfermedad

### Fase aguda

La trombocitopenia causa una inflamación endotelial aguda, alterando la estructura de los vasos sanguíneos, causando vasculitis.

### Fase subclínica

Alteraciones hematológicas, eritrocitosis, trombocitopenia regenerativa, leucopenia y linfocitosis.

### Fase crónica

Si se puede evidenciar que en esta fase se presenta trombocitopenia, evidenciada en petequias y equimosis dérmicas, con hallazgos patológicos frecuentes de membranas mucosas y epistaxis.

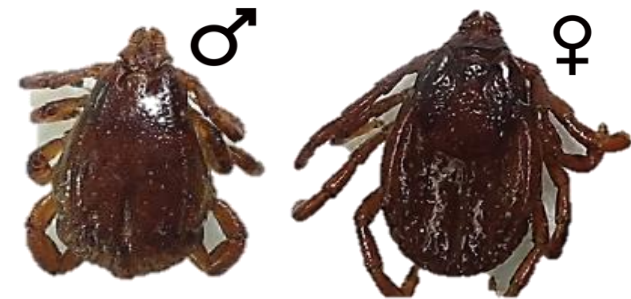
## Trombocitopenia

Se considera que la trombocitopenia es la anomalía hematológica más común y consistente de perros infectados natural o experimentalmente con *E. canis*; ésta ocurre en más del 90% de los perros infectados. La trombocitopenia en la EMC se atribuye a diferentes mecanismos en las diferentes etapas de la enfermedad (Harrus *et al.*, 1999).



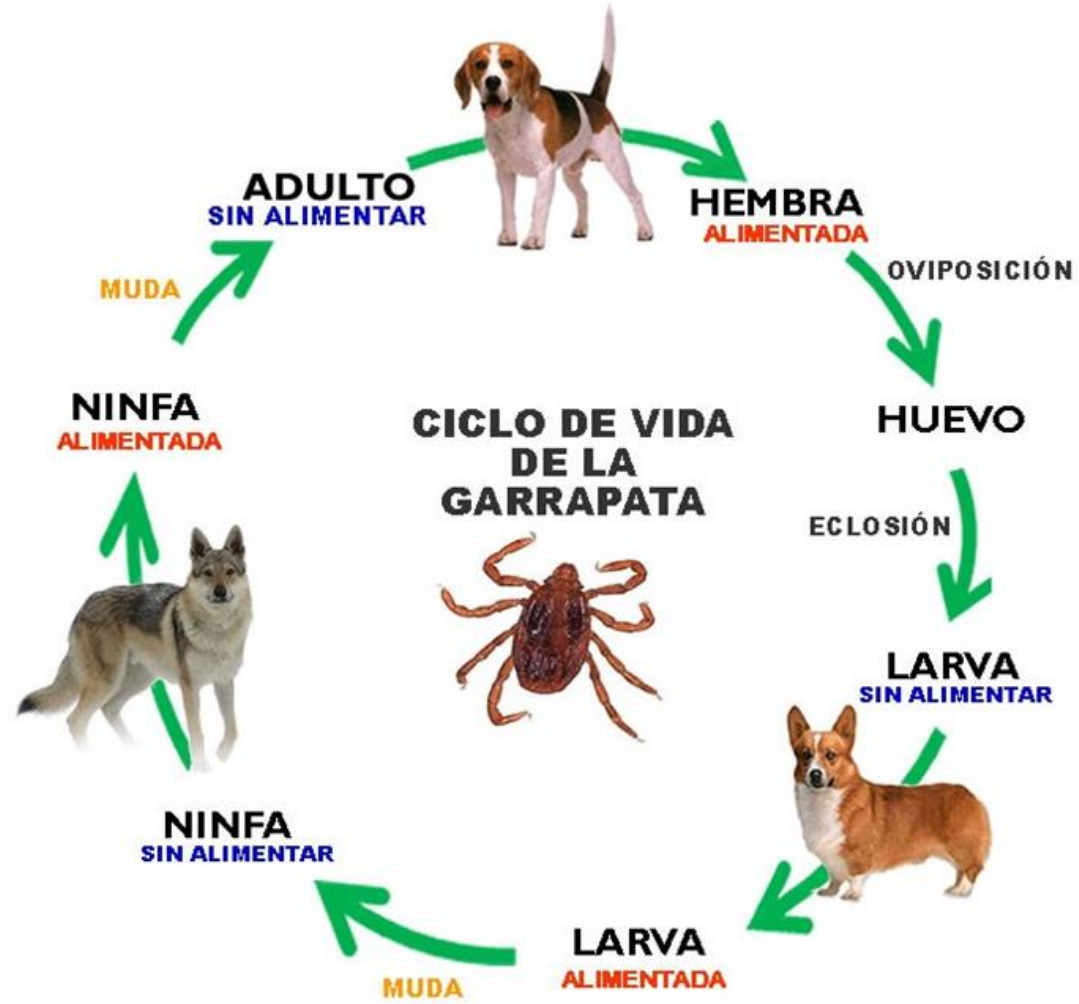
## *Rhipicephalus sanguineus*

Los ojos son planos, solo en raras ocasiones hemisféricos. El escudo dorsal es liso, brillante y unicolor, pardonegro, y las piezas bucales son cortas, el surco anal bordea por ambos lados la abertura anal. Los machos presentan el escudo en todo el dorso, esto les impide ingurgitar grandes cantidades de sangre, por lo cual son más pequeños que las hembras. Todos los segmentos de las patas son cilíndricos y relativamente cortos, de color pardo-rojizo uniforme (Borchert, 1964).



Fuente: Rodríguez-Vivas et al. (2023)

# Ciclo biológico de la garrapata



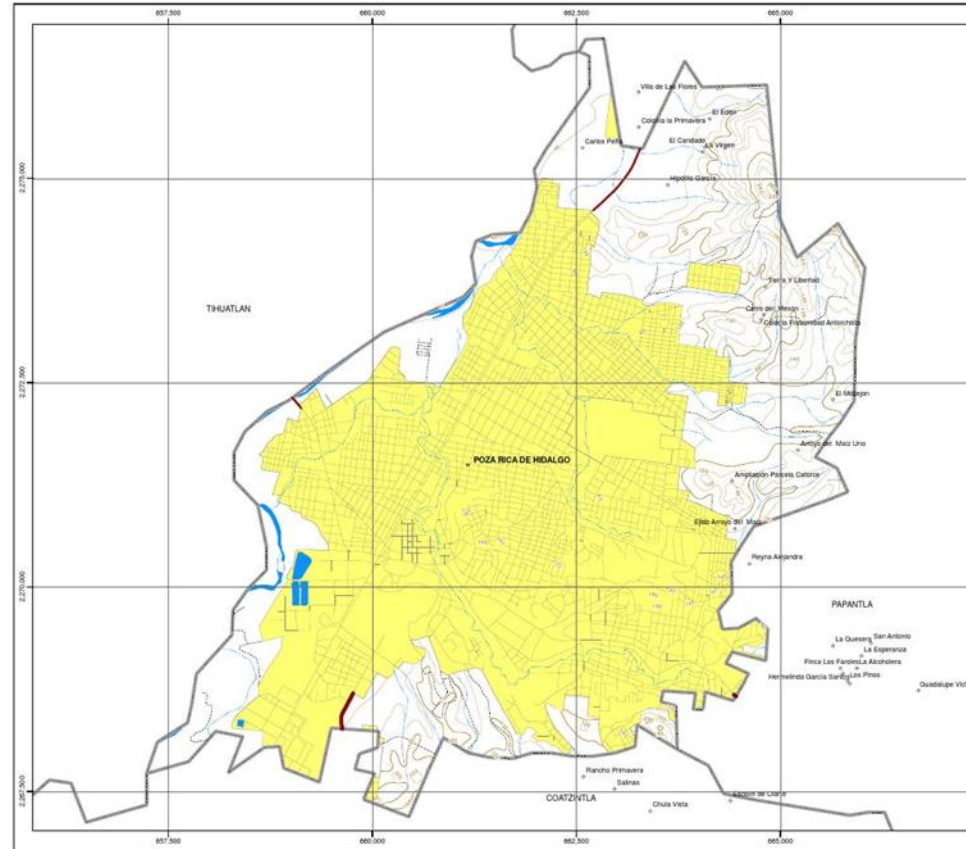
Fuente: <https://zoopliesrd.com/ehrlichiosis-canina/>

# Objetivo

- Determinar la prevalencia de trombocitopenia en perros con signos clínicos de Ehrlichiosis *canina*.



# Metodología



La colección de datos se realizó en tres veterinarias de la ciudad de Poza Rica, Veracruz en la época de otoño – invierno. La ciudad está ubicada en la zona norte del estado, en las coordenadas  $20^{\circ} 32'00''N$   $97^{\circ} 27'00''O$ . El clima de la región es cálido, con una temperatura media anual de  $24.4^{\circ} C$ , con abundantes lluvias en verano y principios de otoño. La precipitación media anual es de 1,010 mm (INEGI, 2019).



Se muestrearon 32 perros de diferentes edades con antecedente de infestación de garrapata, signos clínicos de *E. canis*. Se colectaron muestras de sangre en tubos con anticoagulante Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA) mediante una punción aséptica en la vena cefálica.

**BIOMETRIA HEMATICA**

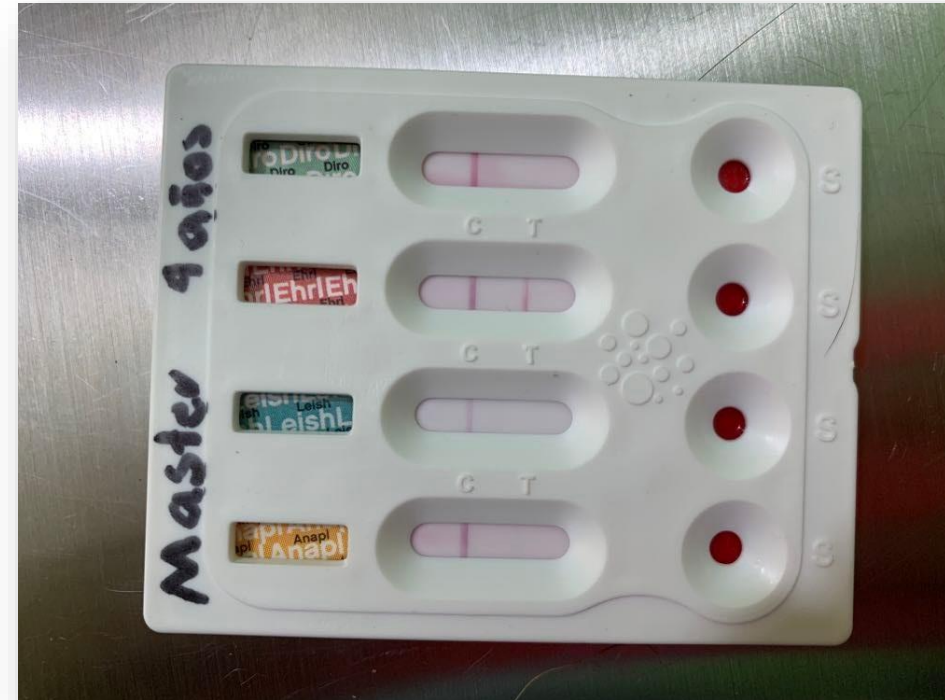
NOMBRE: MASTER RAZA: PASTOR BELGA  
PROPIETARIO: A QUIEN CORRESPONDA  
MVZ: EVERARDO SALAS

FECHA: 21/09/2022  
EDAD: 4 AÑOS

	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA
<b>FORMULA BLANCA</b>		
GLOBULOS BLANCOS	18.1	X 10 <sup>9</sup> /L 6.0 - 17
LINFOCITOS %	19.8	% 12 - 30
MONOCITOS %	7	% 2 - 9
GRANULOCITOS %	73.2	% 60 - 83
LINFOCITOS #	3.5	X 10 <sup>9</sup> /L 0.8 - 5.1
MONOCITOS #	1.2	X 10 <sup>9</sup> /L 0.0 - 1.8
GRANULOCITOS #	13.4	X 10 <sup>9</sup> /L 4 - 12.6
<b>FORMULA ROJA</b>		
GLOBULOS ROJOS	1.5	X 10 <sup>12</sup> /L 5.5 - 8.5
HEMOGLOBINA	4.3	g/Dl 11 - 19
HEMATOCRITO	13.2	% 39 - 56
VCM	86.9	fl 62 - 72
HCM	28.2	pg 20 - 25
CMHC	32.5	g/Dl 30 - 38
INDICE DE DISTRIBUCION ERITROCITARIA	13.1	% 11 - 15.5
RDW-SD	58.7	fl
PLAQUETAS	3	x 10 <sup>9</sup> /L 200-500
MPV	**	fl 7 - 12
PDW	**	fl
PCT	**	%
P_LCR	**	%
P_LCC	**	x 10 <sup>9</sup> /L

\*\*BICITOPENIA.  
\*\*LEUCOCITOSIS.

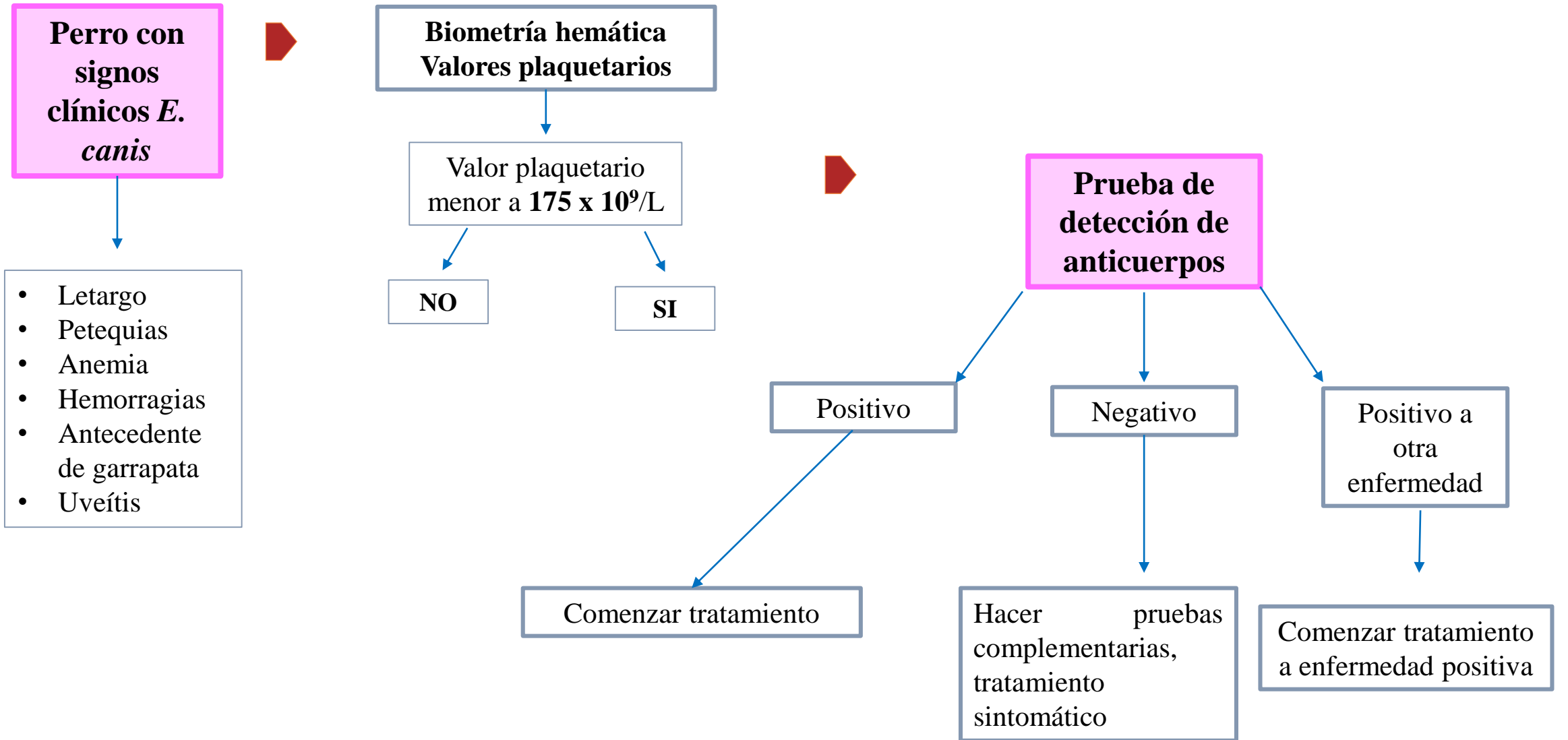
  
MVZ OFIR NERI MARTINEZ  
C.E.P. PROF. 3719411



A los perros con trombocitopenia se les realizó una prueba de detección de anticuerpos de *Ehrlichia canis* mediante la técnica inmunocromatográfica URANOTEST QUATTRO® en el cual se necesita sangre entera, suero o plasma. Posteriormente con un tubo capilar se toma la muestra y se deposita en cada pocillo junto con dos gotas de buffer obteniendo los resultados en 15 minutos.

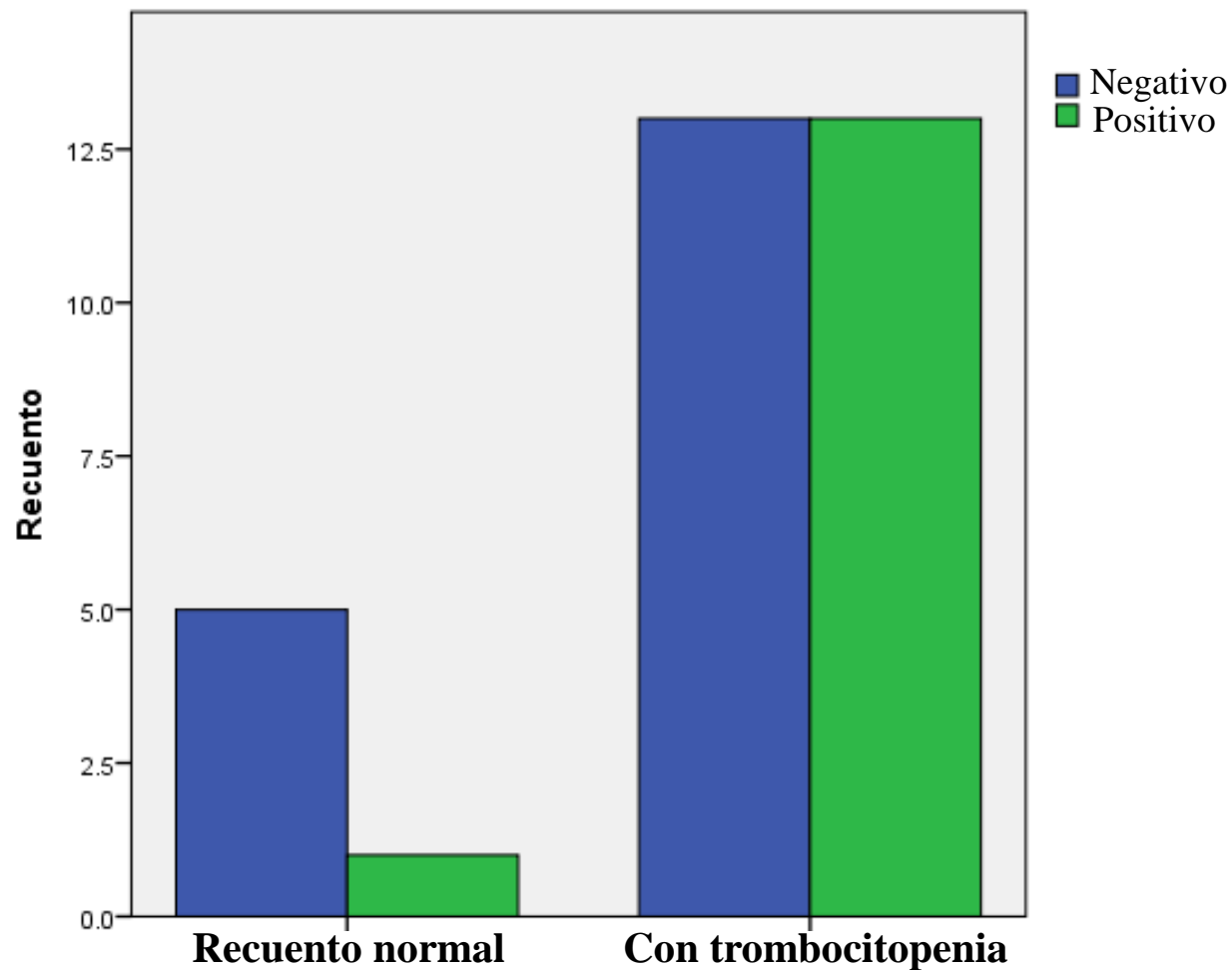
## Valores de referencia

En este trabajo se tomaron en cuenta tres autores diferentes, Tennat (1997) hace referencia de un valor para considerar trombocitopenia por debajo de  $150 \times 10^9/L$  plaquetas, López y Mesa (2015) habla de los valores de  $175 \times 10^9/L$  plaquetas. Y Villier (2012) de  $200 \times 10^9/L$ , en este trabajo se consideró tomar la media de estos tres valores y dio como resultado un valor de  $175 \times 10^9/L$  plaquetas.



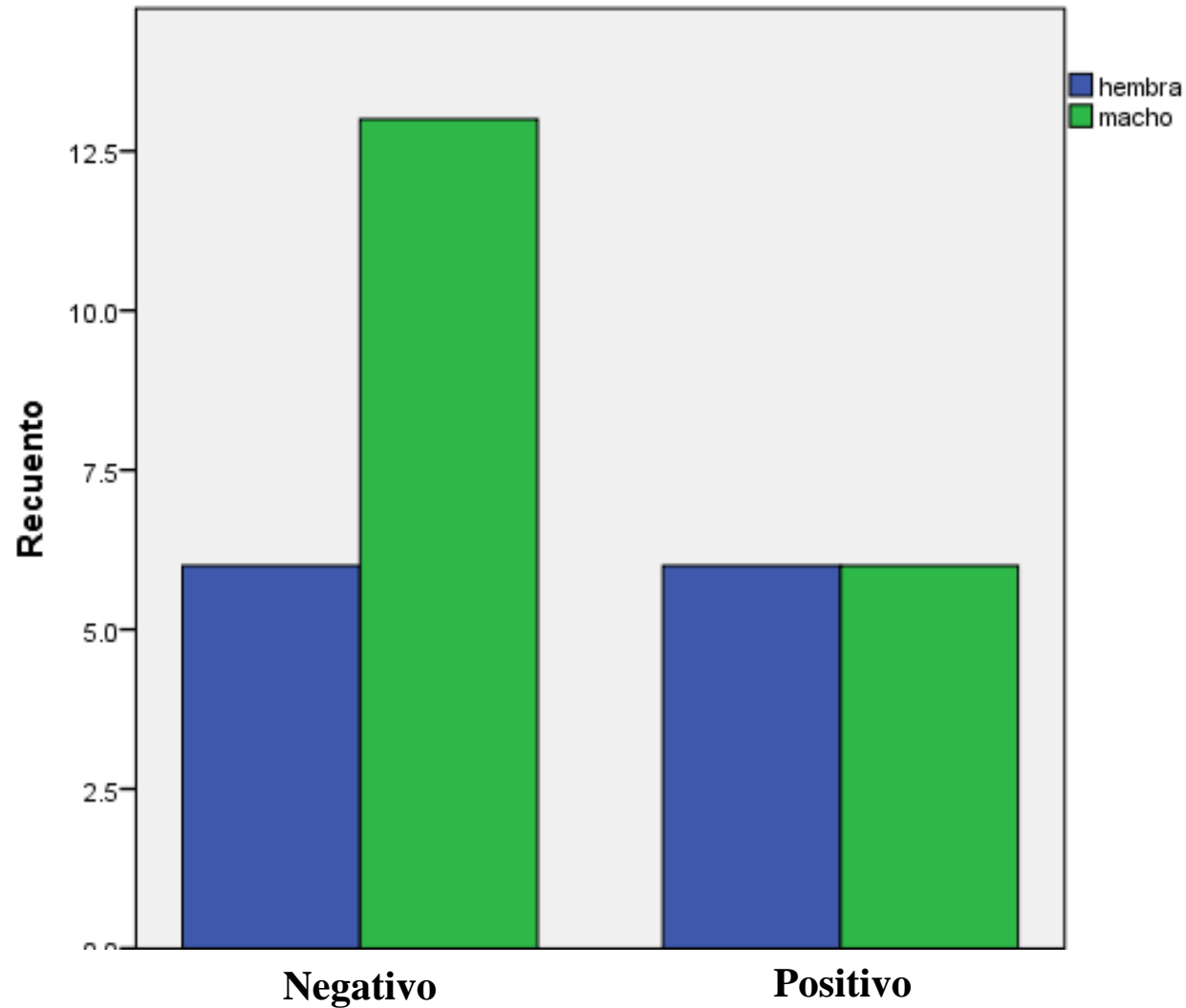
# Resultados

La prevalencia de trombocitopenia en perros con signos clínicos de Ehrlichiosis canina fue de 81.3% con una media de  $115.03 \pm 74.92 \times 10^9/L$  de plaquetas.



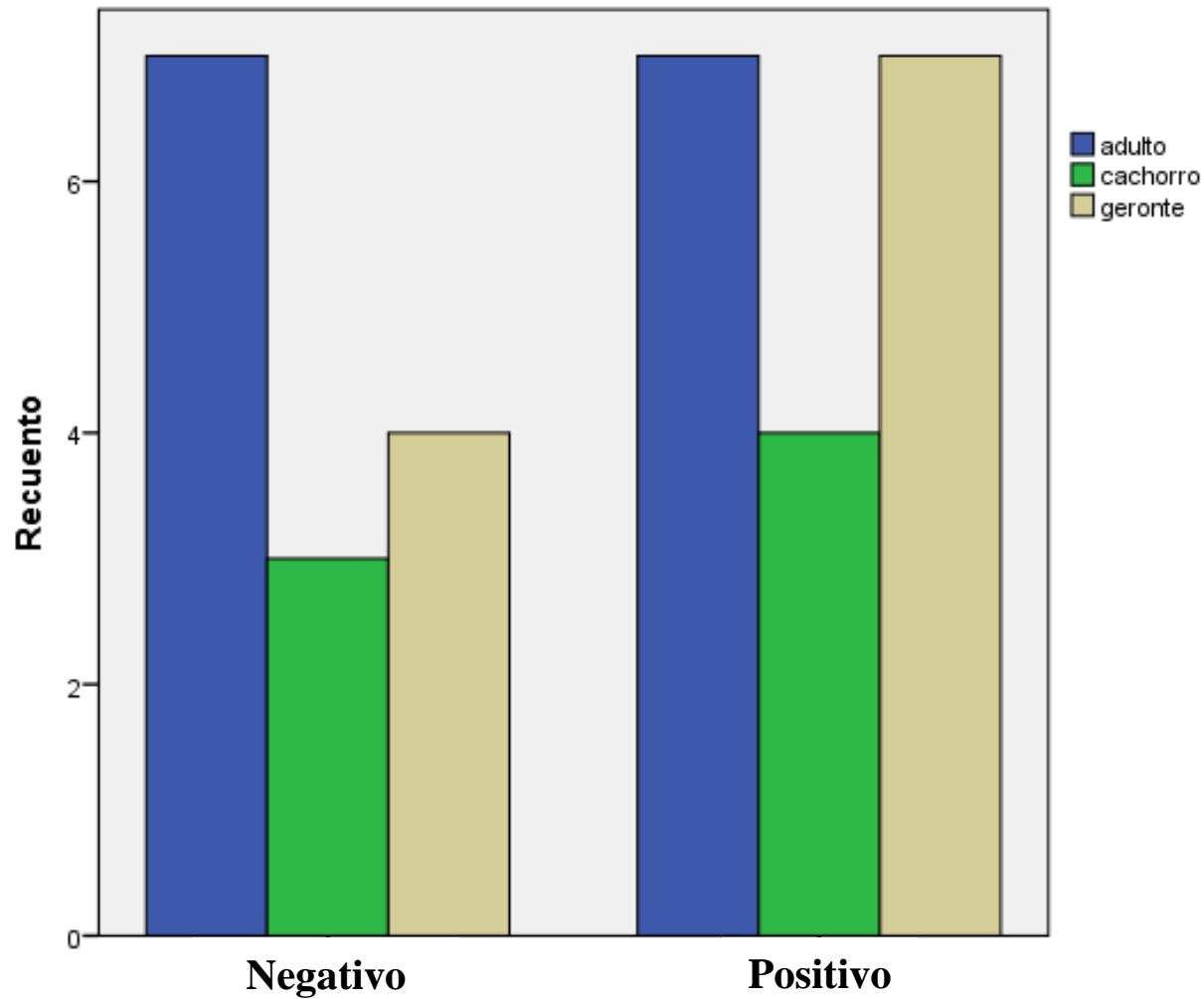
**Gráfica 1.** Número de caninos con y sin trombocitopenia





Se determinó que el género de los perros muestreados no fue un factor predisponente para presentar la enfermedad.

**Grafica 2.** Detección de anticuerpos a *Ehrlichia canis* de acuerdo al sexo de los caninos muestreados.



Asimismo, al analizar los resultados por grupo etario, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0.05$ ) por la edad de los caninos muestreados.

**Grafica 3.** Caninos positivos y negativos a *Ehrlichia canis* por grupo etario.



### *Anaplasma spp*

En el análisis del laboratorio mediante la prueba rápida, también se detectó que seis animales resultaron positivos a Anaplasmosis, lo que representa el 18.75% de prevalencia.

<b>Diagnóstico</b>	<i>Ehrlichia</i>	<i>Anaplasma</i>
Positivo	13	6
Negativo	19	26

# Conclusión

- De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que el 81.3% de los perros muestreados con signos clínicos de Ehrlichiosis canina presentaron trombocitopenia y solo el 43.8% fueron positivos a *E. canis*, lo que determina que no es un común denominador para la enfermedad, ya que la trombocitopenia no asegura un diagnóstico positivo de *E. canis* debido a que puede ser por otras causas. Así mismo, el 18.75% de los 32 perros resultaron positivos a *Anaplasma*.
- Según los resultados estadísticos de la prueba chi-cuadrada la edad y el sexo de los caninos muestreados no fueron factores predisponentes para la presentación de ehrlichiosis canina, no se mostró una diferencia significativa.

# Referencias

- Awooda, MFA., Abdalla, MZM., Abubaker, EAA. & Mursal, W. I. (2023). Serological Investigation of Canine Ehrlichiosis in Khartoum State, Sudan. *As J Res Anim Vet Sci.* 6(2): 158-166. Disponible en: <https://journalajravs.com/index.php/AJRAVS/article/view/242>
- Brooks, G.; Carrol, K.; Butel, J.; Morse, S. y Mietzner, T. (2010). *Microbiología Médica.* 25.<sup>a</sup> Edición. Editorial McGraw Hill-Interamericana. 773p.
- Gutiérrez, CN., Pérez-Ybarra, L. & Agrela, IF. (2016). Ehrlichiosis canina. SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente. 28(4): 1-38. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01622016000400002&lng=en&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400002&lng=en&tlng=es)
- Harrus, S., Waner, T., Bark, H., Jongejan F. & Cornelissen AWCA. (1999). Recent advances in determining the pathogenesis of canine monocytic ehrlichiosis. *J. Clin. Microbiol.* 37(9):2745-9. Disponible en: doi [10.1128/JCM.37.9.2745-2749.1999](https://doi.org/10.1128/JCM.37.9.2745-2749.1999)
- López, V. & Mesa, S. (2015). *Guía práctica de interpretación analítica y diagnóstico diferencial en pequeños animales.* Hematología y Bioquímica. Ed. SERVET. España
- Tamez, G. (2015). *Detección de Borrelia burgdorferi, Ehrlichia canis y Ehrlichia chaffeensis en garrapatas recolectadas de perros en Monterrey, Nuevo León, México.* Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Nuevo León. México. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/9689>
- Tennant, B. (1997). *BSAVA Small animal formulary.* Ed. British Small Animal Veterinary Association. 2a ed. [https://www.researchgate.net/publication/24707472\\_Small\\_Animal\\_Formulary\\_5th\\_ed](https://www.researchgate.net/publication/24707472_Small_Animal_Formulary_5th_ed)



© MARVID-Mexico

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. VCIERMMI is part of the media of MARVID-Mexico., E: 94-443.F: 008- ([www.marvid.org/booklets](http://www.marvid.org/booklets))