

Roberto Coello Peralta ^a; Pedro Cedeño Reyes ^b; María Lourdes Salazar Mazamba ^c;
Tatiana Ríos Zambrano ^d

Anaplasmosis en canes de la zona urbana del cantón Palenque

*Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 1 núm., 5,
diciembre, 2017, pp. 235-253*

DOI: [10.26820/recimundo/1.5.2017.235-253](https://doi.org/10.26820/recimundo/1.5.2017.235-253)

Editorial Saberes del Conocimiento

- a. Coordinador de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Km 27 ½ vía a Daule, Ecuador. rdcoello1218@hotmail.com
- b. Docente Investigador de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Km 27 ½ vía a Daule, Ecuador. pedro.c@hotmail.es
- c. Decana de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Km 27 ½ vía a Daule, Ecuador. marilusalazar@hotmail.es
- d. Egresada de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Km 27 ½ vía a Daule, Ecuador.

RESUMEN

Durante esta investigación se tomaron muestras a 160 canes; a los mismos se les practico exploración física, para luego diagnosticar 86 muestras con *Anaplasma spp.* El presente trabajo fue en la zona urbana del cantón Palenque de la Provincia de los Ríos, entre febrero - abril del 2013 y la investigación fue aplicada, de tipo descriptivo - prospectivo – transversal, con muestreo aleatorio. Los mayores casos de la enfermedad se presentaron en la zona Norte con 61 casos, seguida de la zona Sur con 12 casos, luego la zona Oeste con 9 casos y finalmente la zona Este con 4 casos.

Los caninos investigados fueron aquellos presentes en dicha zona de estudio, pero cuyos dueños autorizaron la extracción de sangre a sus respectivos animales. Una vez tomadas las muestras de sangre estas fueron transportadas a 4 a 8°C al laboratorio para su diagnóstico por microscopía óptica con tinción de Giensa en el Subproceso de Parasitología de Sanidad Animal del INSPI.

Los caninos positivos presentaron edades comprendidas desde los 3 meses de edad a 11 años de edad, con sexo machos y hembras, raza mestiza; además se presentaron animales peri domiciliarios sin propietarios, los cuales no fueron muestreados, así mismo, había la presencia de vectores y la mayor parte de la población constaba con domicilios de construcción de madera, caña y mixtas. Respecto a la susceptibilidad de este parásito se presentaron 54 animales con casos clínicos evidentes de Anaplasmosis en la zona (Norte) de la Revesa. En los caninos estudiados se presentaron signos inespecíficos como anorexia, decaimiento, pérdida de peso, palidez de mucosas, hirsutismo y tres de ellos con petequias y equimosis en piel.

Palabras claves: *Anaplasma spp.*, frotis sanguíneos con tinción de Giensa, Anaplasmosis en caninos.

ABSTRACT

During this investigation, 160 dogs were sampled; they underwent physical examination, to then diagnose 86 samples with *Anaplasma spp.* The present work was in the urban zone of Palenque canton of the Province of Los Ríos, between February - April 2013 and the investigation was applied of type descriptive - prospective - transversal, with aleatory sampling. The largest cases of the disease occurred in the North with 61 cases, followed by the South with 12 cases, then the West with 9 cases and finally the East with 4 cases.

The canines investigated were those present in this study area, but whose owners authorized the extraction of blood from their respective animals. Once the blood samples were taken, they were transported at 4 to 8 ° C to the laboratory for diagnosis by optical microscopy with Giemsa staining in the Animal Health Parasitology Subprocess (INSPI).

The positive canines presented ages ranging from 3 months of age to 11 years of age, with male and female sex, mestizo race; In addition, there were peri-domiciliary animals without owners, which were not sampled, as well as the presence of vectors and the majority of the population consisted of wood, cane and mixed construction dwellings. Regarding the susceptibility of this parasite, there were 54 animals with evident clinical cases of Anaplasmosis in the area (North) of La Revesa. In the dogs studied, non-specific signs such as anorexia, decay, weight loss, mucous pallor, hirsutism and three of them with petechiae and skin ecchymosis were presented.

Key words: *Anaplasma spp.*, Blood smear with Giemsa stain, Anaplasmosis in canines.

Introducción.

La Anaplasmosis canina o trombocitopenia cíclica infecciosa canina es tienen una amplia distribución mundial, sobre todo en regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo, es provocada por las bacterias *Anaplasma platys* y *phagocytophilum*, estos microorganismos se presentan en formas bacilares, cocoides o pleomórficas, presentando paredes típicas de bacterias gram negativas con ausencia de flagelos¹.

Estas bacterias tienden a ser muy pequeñas, teniendo un diámetro entre 0.3 a 0.5 um. y longitud de 0.8 a 2.0 um. Los cuerpos de inclusión del *Anaplasma spp.* al ser teñidos con Giemsa son fáciles de visualizar con el microscopio de luz y se muestran con color azul, y generalmente se observan localizados en el centro o a lo largo del margen del eritrocito, el mismo que es importante para su diagnóstico^{2,3}.

Así mismo, los *Anaplasma spp.* son microorganismos intracelulares que infectan a las plaquetas o trombocitos de la sangre produciendo destrucción de ellos⁴.

Los reservorios de la anaplasmosis son los roedores y son transmitidos por numerosas especies de garrapatas de 7 géneros como son: *Boophilus*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus*, *Ixodes*, *Hyalomma*, *Argas* y *Ornithodoros*; Se ha descrito que las garrapatas después de alimentarse de un animal infectado, puede ocurrir la transmisión intraestadio o transestadio y transovárica. Se ha reportado la transmisión transplacentaria y normalmente está asociada con la infección aguda de la madre durante la gestación, también puede diseminarse a través del uso de agujas contaminadas o instrumentos quirúrgicos^{4,5,6}.

La anaplasmosis puede ser crónica en perros, pero se puede presentar enfermedad febril aguda en personas, caballos, zarigüeyas y rumiantes. En los animales, suele presentarse: Fiebre, anorexia, abatimiento, palidez, petequias en mucosas, lesiones hemorrágicas cutáneas, trombocitopenia, adenopatía generalizada, leucopenia, anemia, hipergammaglobulinemia moderada, hipoalbuminemia e hipocalcemia^{7,8}.

Por otra parte, la Ecoactividad del *Anaplasma spp.* está relacionada con la variabilidad medio ambiente, la susceptibilidad del hospedero y la presencia de garrapatas infectadas; además, se ha descrito que la bacteria está presente en clima tropical y sub-tropical con intervalo de temperatura de 24° a 40° con humedad permanente; así mismo, existen muchas referencias de que la anaplasmosis se da sobre todo, en sitios donde existen bajas condiciones socio-económicas con precariedad habitacional, por lo consiguiente, los perros domésticos están expuestas a un mayor riesgo de contraer la infección^{3,9}.

Por lo descrito anteriormente, es trascendental su estudio ya que existió previamente, un reporte clínico y de laboratorio de esta enfermedad por lo que conllevó a la necesidad de investigar en el cantón Palenque de la provincia de Los Ríos, ya que en dicha zona existió la sospecha de que se proliferara esta enfermedad¹⁰.

Materiales y métodos:

Localización

La presente investigación se realizó en la zona urbana del cantón Palenque de la provincia de los Ríos, entre febrero - abril del 2013.

Anaplasmosis en canes de la zona urbana del cantón Palenque

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Roberto Coello Peralta; Pedro Cedeño Reyes; María Lourdes Salazar Mazamba; Tatiana Ríos Zambrano

Caracterización de la zona de trabajo

El cantón Palenque es una zona eminentemente agropecuaria, situada en la parte norte de la Provincia de Los Ríos; limita al norte con el cantón Mocache, al suroeste con el cantón Vinces y al oeste el cantón Balzar.

Dicho cantón se encuentra ubicado entre las coordenadas de 1° 10' S, 79° 50' W, su clima es tropical y fresco, con marcada diferencia entre el invierno y verano, con temperaturas que fluctúan entre los 22 y 36°C. La temperatura máxima en invierno oscila entre 32°C a 36°C. En verano la temperatura mínima varía entre 22°C y 26°C. La humedad relativa va del 72 al 80%¹¹.

Materiales y equipos de investigación:

Los materiales que se utilizaron son los respaldados por la Organización de Sanidad Animal (OIE), como el uso de vacuete con citrato de sodio, campana de extracción, vacutiner, cámara de flujo laminar, microscopio óptico con cámara digital incluida, microcapilares con heparina, entre otros¹².

Tipo de investigación

Aplicada, de tipo Descriptivo, prospectivo, transversal

Diseño de la investigación

Muestreo aleatorio

Universo

La población canina de la zona urbana del cantón Palenque es de 300 animales, según el censo que se utiliza para la inmunización contra la Rabia, por el departamento de Epidemiología del hospital de Vinces “Nicolás Coto Infante”¹³.

Tamaño de la muestra

La cantidad muestreada fue de 160 caninos.

Metodología

En esta investigación primero se procedió a realizar la toma de muestra a los caninos estudiados (trabajo de campo). Los caninos investigados fueron aquellos presentes en dicha zona de estudio, pero cuyos dueños autorizaron la extracción de sangre a sus respectivos animales, mediante un acta de consentimiento informado que fue elaborado para ese fin; Los animales cuyos dueños no dieron su consentimiento fueron excluidos del estudio.

Durante el trabajo de campo se realizaron los siguientes pasos:

- I. Solicitamos el permiso al dueño del animal.
- II. Sensibilizamos al animal, para luego colocarle el bozal.
- III. Desinfectamos la zona donde se extrajo la muestra sanguínea.
- IV. Se colocó un torniquete para que brote la vena.
- V. Preparamos el vacutiner (aguja) enroscándola en la campana de extracción y situamos el vacuette (tubo) dentro de la campana de extracción.

Anaplasmosis en canes de la zona urbana del cantón Palenque

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Roberto Coello Peralta; Pedro Cedeño Reyes; María Lourdes Salazar Mazamba; Tatiana Ríos Zambrano

-
- VI. Localizamos la vena y se realiza la punción venosa, aplastando el tubo sobre la aguja, para que por vacío se introduzca la sangre.
 - VII. Colocamos un apósito de algodón con alcohol para desinfectar y hacer hemostasia.
 - VIII. Rotulamos el tubo.
 - IX. Se sitúa el tubo rotulado en la gradilla contenida en la caja térmica.

Con respecto a la extracción de las muestras de sangre a los caninos se llenó una hoja de recolección de datos, la misma que presentó todos los datos necesarios para la investigación.

(Anexo 1)

Una vez tomadas las muestras de sangre estas fueron transportadas entre 4 a 8°C al laboratorio para su análisis y fotografía del presente microorganismo por microscopía óptica en el Subproceso de Parasitología de Sanidad Animal del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI). (Anexo 2)

Ya en el Subproceso de Parasitología de Sanidad Animal del INSPI se realizó los siguientes lineamientos:

- I. Tomar una parte de muestra con un capilar.
- II. Introducir el capilar en el tubo que contiene la muestra.
- III. Colocar el capilar con la sangre en un porta objeto y se realiza el barrido o frotis,
- IV. Dejar secarla muestra en unos 5-10 minutos al ambiente.
- V. Fijar la muestra colocando las placas en vaso de coplin con etanol o alcohol éflico durante 3-5 minutos.
- VI. Luego se saca la placa y se deja secar 5 minutos al ambiente.

-
- VII. Teñir con Giemsa en una solución 1:10; que es 1 ml de Giemsa (solución madre) más 9 ml de buffer (solución neutra).
- VIII. Dispensar el Giemsa en las placas que contienen las muestras y se tiñe durante 30 minutos.
- IX. Lavar las placas para retirar el colorante (Giemsa) y se deja secar durante 5 minutos.
- X. Aplicar una gota de aceite de inmersión y por último se observa al microscopio utilizando el lente de 100x. (Fotos 6 – 19)

Resultados.

De las 160 muestras analizadas, 86 resultaron positivas (53, 75%) para *Anaplasma spp.* por las técnicas de Microscopía óptica con cámara digital incluida y tinción de Giemsa.

En la zona Norte que corresponde a la zona denominada la Revesa, se tomaron 100 muestras y de ellas, 61 resultaron positivas (61%). Con respecto a la zona Sur (Entrada de Palenque) se tomaron 26 muestras, en donde resultaron positivas 12 muestras (46,15%); en la zona Este (cementerio de Palenque) se tomaron 10 muestras y resultaron positivas 4 de ellas (40%) y en la zona Oeste (Terrenos baldíos) se tomaron 24 muestras en donde 9 de ellas resultaron positivas (37,5%).

***Anaplasmosis* en canes de la zona urbana del cantón Palenque**

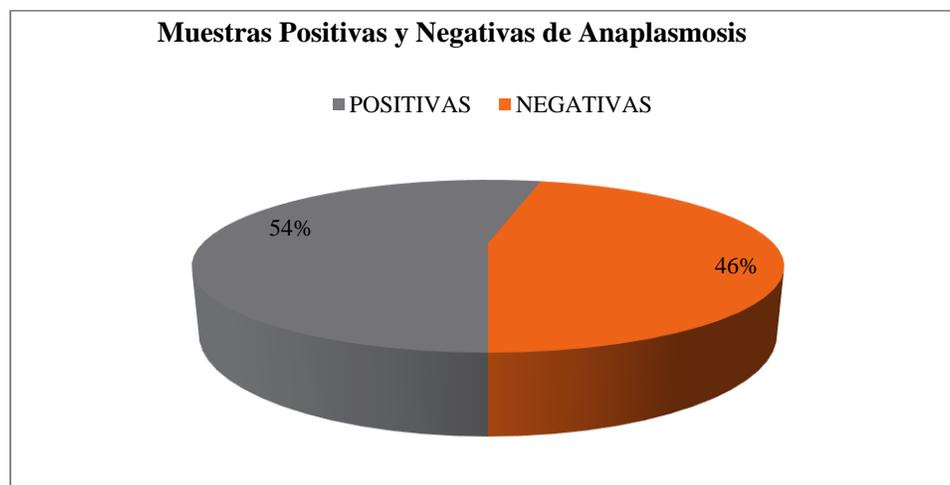
Vol. 1, núm. 5., (2017)

Roberto Coello Peralta; Pedro Cedeño Reyes; María Lourdes Salazar Mazamba; Tatiana Ríos Zambrano

CUADRO 1. NÚMERO Y PORCENTAJES DE MUESTRAS POSITIVAS A *Anaplasma spp.*

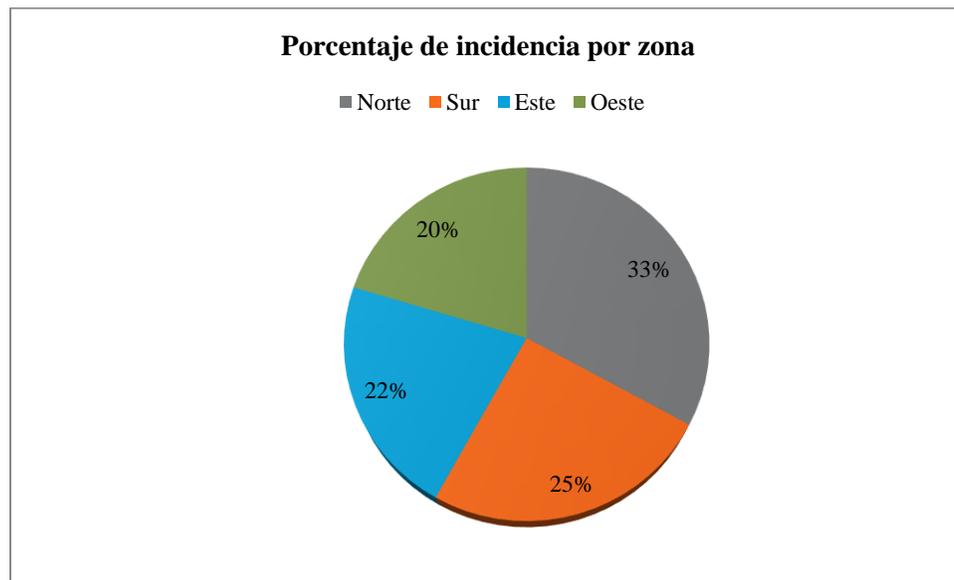
ZONA	MUESTRAS TOMADAS	MUESTRAS POSITIVAS	MUESTRAS NEGATIVAS	%	% Total
Norte	100	61	39	61,00	38,13
Sur	26	12	14	46,15	7,50
Este	10	4	6	40,00	2,50
Oeste	24	9	15	37,50	5,63
TOTAL	160 (100%)	86 (53.75%)	74 (46.25%)	-	53,75

Por lo tanto, del total de 160 muestras tomadas 86 resultaron positivas (53,75%) para *Anaplasma spp* y 74 resultaron negativas (46,25%).



Es importante mencionar que la presencia de Anaplasmosis se dieron en todas las zonas estudiadas, en donde los mayores casos de la enfermedad se presentaron en la zona Norte con el

mayor valor de 61 casos, seguida de la zona Sur con 12 casos, luego la zona Oeste con 9 casos y finalmente la zona Este con 4 casos con menor valor.



Con respecto a los caninos positivos presentaron edades comprendidas desde los 6 meses de edad a 11 años de edad, con sexo machos y hembras, raza mestiza; además se presentaron animales peridomiciliarios sin propietarios, los cuales no fueron muestreados, así mismo había la presencia de vectores y la mayor parte de la población constaba con domicilios de construcción de madera, caña y mixtas. Respecto a la susceptibilidad de este parásito se presentaron 54 animales con casos clínicos evidentes de Anaplasmosis en la zona norte denominada “La Revesa”, en donde, se presencié anorexia, decaimiento, pérdida de peso, mucosas de los ojos como de la boca pálida y amarilla, hirsutismo y tres de ellos presentaron petequias y equimosis en piel.

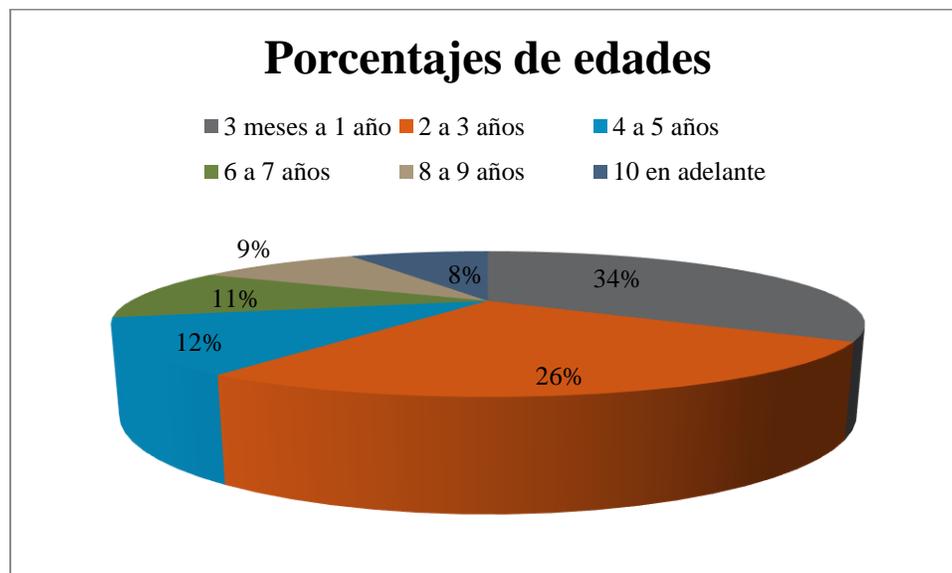
Anaplasmosis en canes de la zona urbana del cantón Palenque

Vol. 1, núm. 5., (2017)

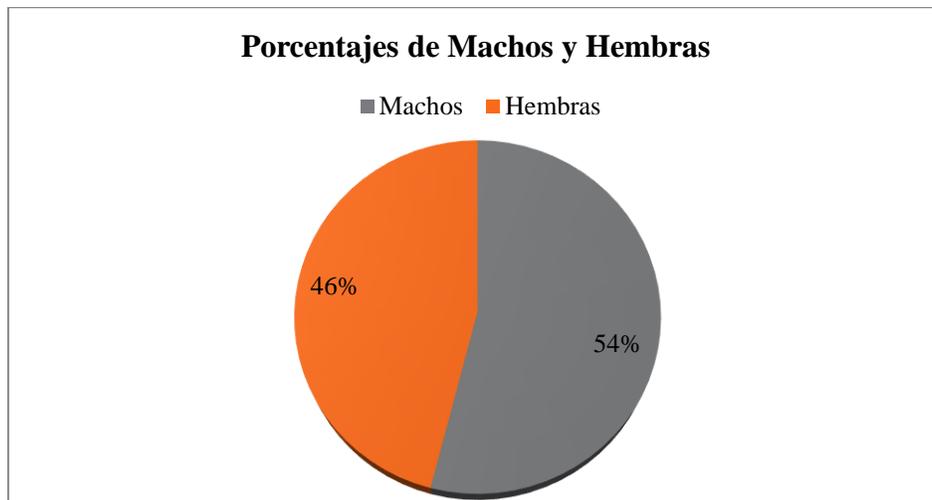
Roberto Coello Peralta; Pedro Cedeño Reyes; María Lourdes Salazar Mazamba; Tatiana Ríos Zambrano

CUADRO 2. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE EDADES INVESTIGADAS EN EL ESTUDIO DE ANAPLASMOSIS EN PERROS DOMÉSTICOS DE LA ZONA URBANA DE PALENQUE, LOS RÍOS. 2013.

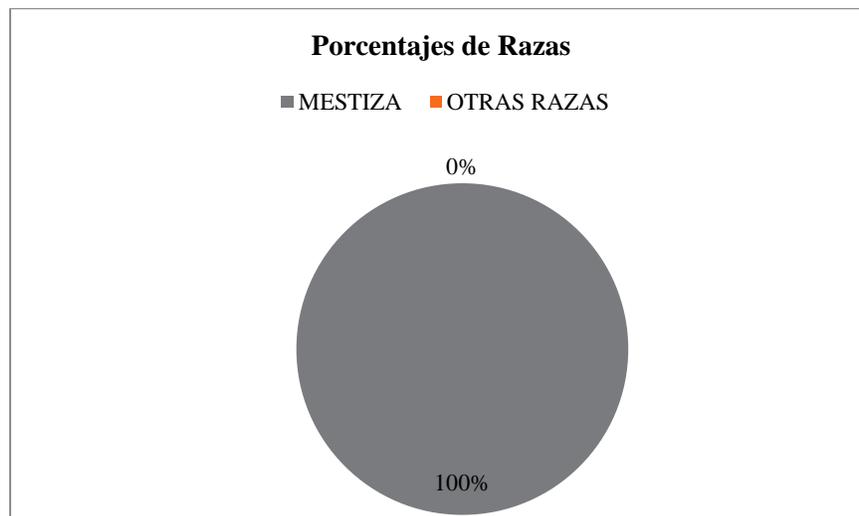
EDADES	FRECUENCIA	%
6 meses a 1 año	54	33.75
2 a 3 años	41	25.62
4 a 5 años	19	11.87
6 a 7 años	18	11.25
8 a 9 años	15	9.37
10 en adelante	13	8.12
TOTAL	160	100%



De acuerdo a la investigación realizada, se estableció que el mayor porcentaje de sexos estudiados fueron los machos con un porcentaje del 54 % correspondiente a 86 animales mientras que las hembras fueron del 46% correspondiente a 74 animales.



Finalmente, es importante destacar que todos los caninos que participaron en el estudio pertenecieron a la raza mestiza o criolla.



***Anaplasmosis* en canes de la zona urbana del cantón Palenque**

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Roberto Coello Peralta; Pedro Cedeño Reyes; María Lourdes Salazar Mazamba; Tatiana Ríos Zambrano

Discusión.

En la presente investigación que trata de incidencia de Anaplasmosis en perros domésticos en la zona urbana del Cantón Palenque, se obtuvo la evidencia antigénica que confirma la presencia de este parásito en el sector de estudio, constituyéndose en un reporte de presencia de este microorganismo en esta zona del Ecuador. La zona estudiada presenta factores de riesgo asociados con la Anaplasmosis. Por la alta tasa de casos encontrados en esta investigación, este se considera de connotación científica ya que es un factor desencadenante de una gran enzootia. Esto confirma lo señalado en diversas publicaciones en los últimos años en América del Sur, donde se ha reportado el 30% de prevalencia de *Anaplasma spp.* mediante extendidos sanguíneos, con una tasa de infección de 81,3% por garrapatas^{8, 14}.

La presencia resultante de Anaplasma (53,75%) no está registrado en dicha zona del país, y está por encima de las registradas en Guayaquil (21%)¹⁵, Quito (32%), Portoviejo (13,10%), Cuenca (3,12)¹⁶ y Galápagos (1%)¹⁴; así mismo estos casos encontrados son alarmantes por lo que surge la necesidad de investigar en otras zonas ya que es evidente este problema de Salud Animal.

Respecto, al muestreo efectuado en las cuatros zonas en que fue dividida el área de estudio, demostró que en la zona norte (La Revesa) se registró el mayor porcentaje de incidencia de Anaplasmosis en perros domésticos, con un valor de 61.0% (54 casos), lo cual se debe probablemente a que en esta zona es colindante con el área rural y al clima que posee, posibilitando una mayor presencia de esta bacteria en los caninos.

La presencia de Anaplasmosis es probablemente el resultado de falta de vacunación, desparasitación, presencia de agentes vectores (garrapatas) en varios sitios, y escasos de recursos económicos y de educación en la ciudadanía.

Los caninos positivos presentaron edades comprendidas desde los 3 meses de edad a 11 años de edad, con sexo machos y hembras, los mismos que presentaron raza mestiza, en investigaciones realizadas en otras zonas de estudio con respecto a edad, está entre los parámetros descritos por Levi, Tutachá y Segovia.

Conclusiones.

1. Se determinó la incidencia de Anaplasmosis en la sangre de perros domésticos de la zona urbana del cantón Palenque, mediante pruebas de laboratorio en un 53, 75%.
2. Se identificó por medio de Microscopía óptica y tinción de Giemsa, la presencia de *Anaplasmaspp.* en perros domésticos de la zona urbana del cantón Palenque.
3. Se estableció prevalencia de Anaplasmosis en caninos en la 4 zonas estudiadas.
4. La raza predominante fue la mestiza, el sexo presente fue de machos y hembras; y con respecto a las edades fue desde los 3 meses hasta los 11 años. Hubo animales que eran susceptibles, pero la gran mayoría era resistente.
5. La determinación de incidencia de Anaplasmosis en la zona urbana del cantón Palenque, se comprobó la presencia de la enfermedad como un problema masivo que afecta a la salud de los caninos de esa zona, con esto se demuestra lo evidenciado en la hipótesis.

Agradecimiento.

A Johanna Suárez Martínez, por su colaboración en el estudio y al Dr. Ricardo Mesías Lavayen, epidemiólogo del Hospital de Vinces “Nicolas Cotto Infante”, por su información sobre el censo canino efectuado en la campaña de vacunación antirrábica, 2011.

Bibliografía.

1. Troncoso, I., Fischer, C., Villarroel, C., & Herzberg, D. (2014). Caso clínico: *Anaplasma phagocytophilum* en un paciente canino. Case report : *Anaplasma phagocytophilum* in a dog. *Hospitales Veterinarios*, 6, 4–7. Recuperado de: http://www.rhv.cl/index.php?option=com_docman&task=cat_view&Itemid=40
2. Bowman D. D. (2011). *GORGIS Parasitología para Veterinarios*. Babesia, *Anaplasma* spp. Barcelona: Elsevier; p 107 y 245.
3. Soto K. (2010). Determinación de la prevalencia de Anaplasmosis en el ganado bovino faenado en la empresa metropolitana de Rastro de Quito (EMRQ) mediante la aplicación de las técnicas de diagnóstico: Microscopía de frotis sanguíneos, Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y Ensayo Inmunoenzimático competitivo (cELISA) (Tesis) Escuela politécnica del Ejército.
4. Arraga-Alvarado C., Palmar M., Parra O., Salas P. (2003). *Ehrlichia platys (Anaplasma platys)* in Dogs from Maracaibo, Venezuela: An Ultrastructural Study of Experimental and Natural Infections. En: *Veterinary Pathology*. Vol. 40: 149-156. Consultado en diciembre 2012. Recuperado de: <http://www.vetpathology.org/cgi/content/full/40/2/149>
5. El Manual Merck de Veterinario. Aliello S.E. (2000). Anaplasmosis, Babesiosis. Madrid: OCEANO; 5 ed. p. 23-29.
6. Rey C. (2004). Hemoparasitosis en América Latina: El Caso Venezuela. Corpoica. citado 08 Nov. 2012 Disponible en www.corpoica.org.co
7. Alleman R, Wamsley HL. (2008). An update on anaplasmosis in dogs. *Veterinary Medicine* (on line). Consultado el 07 Nov. 2012; Disponible en: <http://veterinarymedicine.dvm360.com>.

8. Kujman S., Sepiurka L., Greco S. (2012). Hemoparásitos transmitidos por garrapatas. Universidad del centro prov. Buenos Aires (Tandil) Argentina.
9. Stephenson N, Wong J, Foley J. (2016). Host, habitat and climate preferences of *Ixodes angustus* (Acari: Ixodidae) and infection with *Borrelia burgdorferi* and *Anaplasma phagocytophilum* in California, USA. *Exp Appl Acarol.* 2016 Oct;70(2):239-52. doi: 10.1007/s10493-016-0068-8.
10. Coello R., Guerrero Dorianne. Reporte médico de presencia de *Anaplasmaspp* en sangre canina de la zona urbana del cantón Palenque. Noviembre, 2012
11. M.I: Municipalidad del cantón Palenque. (2015). Departamento de Medio Ambiente. Clima y otras descripciones del cantón Palenque.
12. Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). 2012. Manual de las pruebas de Diagnóstico y de las vacunas para los animales Terrestres. *Anaplasmosis canina*. Volumen 2.
13. Mesias R. (2015). Datos de censo canino de la zona urbana del cantón Palenque. Departamento de Epidemiología del Hospital de Vinces “Nicolás Coto Infante”.
14. Levy J.K. et al. (2008). Infectious diseases of dogs and cats on Isabela Island, Galapagos. *J. VetInternMed*; 22 (1): 60-1. Pubmed PIMD: 18289290.
15. Tutachá D. (2016). Identificación de animales seropositivos a enfermedades Hematozoáricas: Ehrlichiosis, Anaplasmosis, Dirofilariasis y Enfermedad de Lyme en caninos callejeros de la ciudad de Guayaquil. FMVZ de la Univ. Central del Ecuador. Tesis. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/10187/1/T-UCE-0014-006-2016.pdf>
16. Segovia W. (2015). Principales medidas de morbilidad de Hemoparásitos en perros (*canis familiaris*) a través del SNAP 4dx de Idexx desde el año 2011 al 2015 en el Hospital Docente Veterinario de la Universidad San Francisco de Quito. Univ. Católica de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4497/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-4.pdf>.

Anaplasmosis en canes de la zona urbana del cantón Palenque

Vol. 1, núm. 5., (2017)

Roberto Coello Peralta; Pedro Cedeño Reyes; María Lourdes Salazar Mazamba; Tatiana Ríos Zambrano

ANEXO 1. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

ANAPLASMOSIS EN PERROS DOMESTICOS DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PALENQUE. LOS RÍOS, 2013.

FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TOMA DE MUESTRA

Área: **Número**.....

Yo.....**habitante de la zona urbana del cantón Palenque propietario del animal correspondiente a la siguiente ficha:**

Nombre:.....

Edad:.....

Sexo:.....**Color:**.....

Especie:.....**Raza:**.....

Características de los síntomas:.....

Casos de Mortalidad:.....

Doy consentimiento, a la toma de muestra de sangre a mi mascota para el estudio antes mencionado.

.....

Propietario

Fecha:.....

Lugar:.....

ANEXO 2: DIAGNÓSTICO POR MICROSCOPIA ÓPTICA EN EL ESTUDIO DE INCIDENCIA DE ANAPLASMOSIS EN PERROS DOMÉSTICOS DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PALENQUE DE LA PROVINCIA DE LOS RÍOS.

