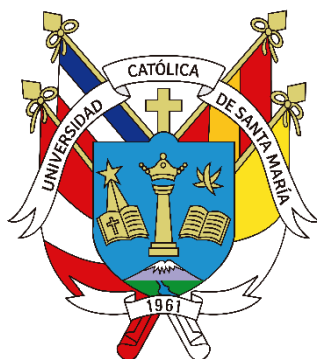


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**PREVALENCIA DE *EHRlichia canis* Y FACTORES DE RIESGO
QUE CONDICIONAN SU CONTAGIO EN PACIENTES CANINOS QUE
SON ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA KENNA EN LA
CIUDAD DE ILO - MOQUEGUA 2022**

Tesis presentada por el bachiller:

Aldazábal Zegarra, César Leonardo

Para optar el Título Profesional de

Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor:

Dr. Fernández Fernández, Fernando

Arequipa – Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 02 de Noviembre del 2023

Dictamen: 004851-C-EPMVZ-2023

Visto el borrador del expediente 004851, presentado por:

2013243031 - ALDAZABAL ZEGARRA CESAR LEONARDO

Titulado:

**PREVALENCIA DE EHRlichia CANIS Y FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN SU
CONTAGIO EN PACIENTES CANINOS QUE SON ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA
KENNA EN LA CIUDAD DE ILO - MOQUEGUA 2022**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29470814 - ZEGARRA PAREDES JORGE LUIS
DICTAMINADOR**



**29729675 - ZUÑIGA VALENCIA ELOISA GABRIELA
DICTAMINADOR**



**40688434 - AGUILAR BRAVO HERBERT MISHAELF
DICTAMINADOR**



PREVALENCIA DE EHRLICHIA CANIS Y FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN SU CONTAGIO EN PACIENTES CANINOS QUE SON ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA KENNA EN LA CIUDAD DE ILO - MOQUEGUA 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	docplayer.org Fuente de Internet	4%
2	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	3%
3	www.redalyc.org Fuente de Internet	3%
4	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	docplayer.es Fuente de Internet	1%
6	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	1%

8	Fuente de Internet	1 %
9	www.thefreelibrary.com Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
12	www.gabrica.co Fuente de Internet	1 %
13	www.geosalud.com Fuente de Internet	1 %
14	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	1 %
15	www.ivami.com Fuente de Internet	1 %
16	www.vanguardiaveterinaria.com.mx Fuente de Internet	1 %
17	www.clinicbarcelona.org Fuente de Internet	1 %
18	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1 %

DEDICATORIA

A mi hermana Andrea Ximena Aldazabal Zegarra, que está en el cielo, que por ella decidí ser el profesional que ella siempre quiso ser.

A mis padres Narvy Zegarra Guillen y Cesar Aldazabal Soto por el amor, el apoyo y la confianza, gracias a ellos soy todo lo que soy y voy a ser como profesional y como ser humano, por toda la comprensión que tuvieron hacia mi decisión de comenzar a estudiar esta hermosa profesión, y por muchas cosas mas esto se lo dedico a ellos, gracias por todo esto y por mucho más todo esto es por ustedes.

A mi hermano Matías Aldazabal por enseñarme que la palabra hermano no solo significa tener la misma sangre, por ser el mejor confidente, consejero y sobre todo amigo que me ofreció la vida.

A mi abuela Eufemia Soto Cárdena por alentarme a seguir todos mis sueños y nunca rendirme

A mi mejor amigo Erick Prado por acompañarme y creer en mi cuando yo mismo muchas veces me di por vencido, ya no estas conmigo en este mundo terrenal ahora pero siempre tengo presente tus consejos y la alegría que siempre te caracterizaba y esperar que estes orgulloso de mi como yo siempre estaba orgulloso de todos tus logros.

A todos mis amigos que hice en el transcurso de toda mi vida, a cada uno de ellos esto va dedicado, ya que cada uno tuvo su grano de arena en la formación como la persona que soy ahora

A mi familia VetMedic por brindarme muchas enseñanzas y sobre todo apoyo y amor en estos años de formación profesional.

AGRADECIMIENTO

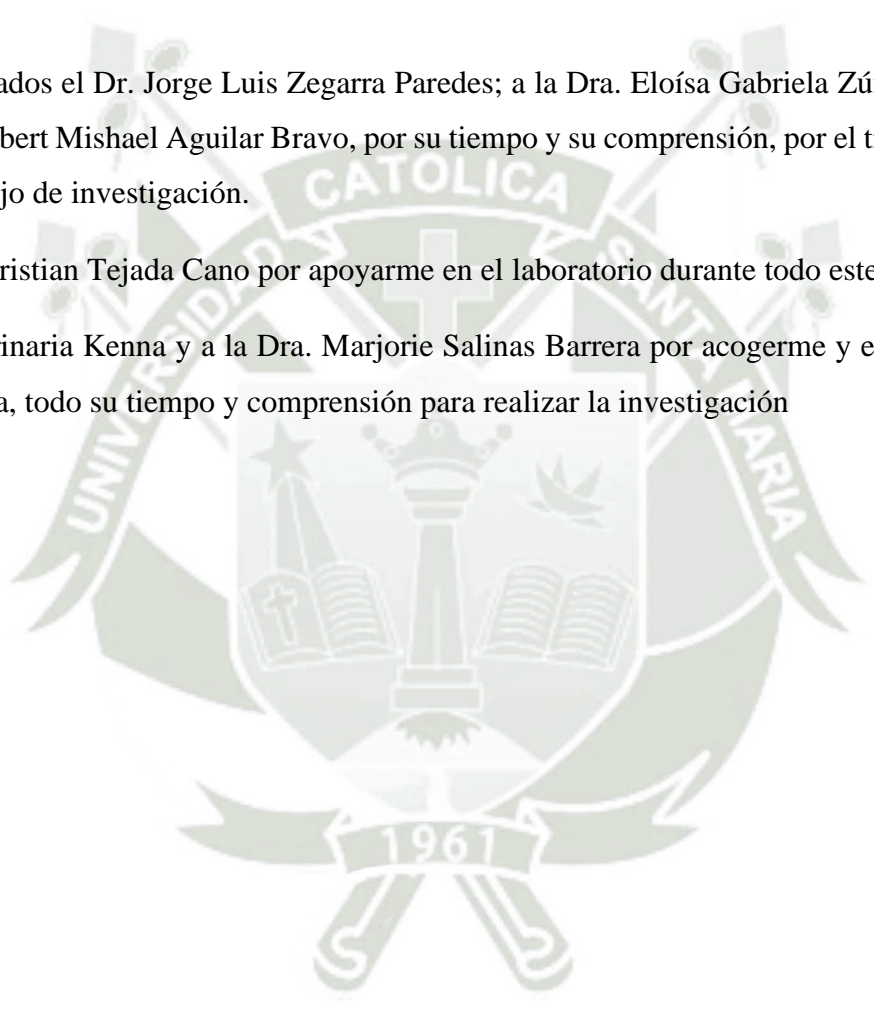
A la Universidad Católica de Santa María y a mi escuela profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia por todas las enseñanzas brindadas para formarme como un buen profesional

A mi asesor el Dr. Fernando Fernández por ser un guía, maestro universitario y amigo en la vida.

A mis jurados el Dr. Jorge Luis Zegarra Paredes; a la Dra. Eloísa Gabriela Zúñiga Valencia y el Dr. Herbert Mishael Aguilar Bravo, por su tiempo y su comprensión, por el tiempo dedicado a mi trabajo de investigación.

Al Dr. Christian Tejada Cano por apoyarme en el laboratorio durante todo este proceso.

A la veterinaria Kenna y a la Dra. Marjorie Salinas Barrera por acogerme y enseñarme en su veterinaria, todo su tiempo y comprensión para realizar la investigación



RESUMEN

La *Ehrlichiosis* canina es una enfermedad parasitaria sanguínea provocada por el parásito *Ehrlichia canis* la cual se transmite por las picaduras de las garrapatas *Rhipicephalus Sanguineus*, dicha parasitosis está ampliamente distribuida en lugares donde está presente esta garrapata las cuales se reproducen más en condiciones ambientales de humedad y temperatura elevada, estas características climáticas se encuentra en nuestra zona de estudio, en el presente trabajo nos propusimos determinar lo siguiente: la prevalencia de *Ehrlichia canis* en pacientes caninos de la ciudad de Ilo; así como describir los factores de riesgo que condicionan su contagio además de comparar ambos métodos en cuanto a su sensibilidad y evaluar si existen asociaciones estadísticas en la prevalencia tanto por sexo (machos y hembras) como por edad del paciente (rango de edad 1: menores de 1 año; rango de edad 2; de 1 a 5 años y rango de edad 3 mayores de 5 años) mediante el uso de dos métodos de diagnóstico: las pruebas kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* y el método de observación de mórulas en lámina de extendido sanguínea de sangre periférica obteniendo los siguientes resultados: La prevalencia mediante el método de la prueba kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* es de 66%. La prevalencia mediante el método de observación de mórulas en extendido sanguínea de sangre periférica es de 13%. Se identificaron dos factores de riesgo importantes, la presencia de garrapatas en los animales (90%) y la costumbre de crianza callejeras de los mismos (83%). La efectividad de método de las pruebas kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* es ampliamente superior al método de observación de mórulas. Las hembras (72%) presentan un mayor número de casos positivos en comparación a los machos (40%). El grupo de edad número 2 (74%) presentan más casos positivos que el rango de edad 1 (60%) y rango de edad número 3 (63%).

Palabras claves: *Ehrlichia canis*, Inmunocromatografía,, Morulas

ABSTRACT

Canine *Ehrlichiosis* is a blood parasitic disease caused by the parasite *Ehrlichia canis* which is transmitted by the bites of the ticks *Rhipicephalus Sanguineus*, therefore, this parasitosis is widely distributed in places where this tick is present which reproduce more in environmental conditions of humidity and high temperature, These climatic characteristics are found in our study area, therefore, in this work we set out to determine the following: the prevalence of *Ehrlichia canis* in canine patients in the city of Ilo; as well as describing the risk factors that condition its contagion in addition to comparing both methods in terms of its sensitivity and assess whether there are statistical associations in the prevalence both by sex (males and females) and by age of the patient (age range 1: children under 1 year; age range 2; from 1 to 5 years and age range 3 over 5 years) by using two diagnostic methods: Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* immunochromatography kit and the method of observing peripheral blood extended blood sheet seedlings, obtaining the following results: The prevalence using the Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* immunochromatography kit method is 66%. The prevalence using the peripheral blood extended blood morula observation method is 13%. Two important risk factors were identified, the presence of ticks in animals (90%) and their custom of street breeding (83%). The effectiveness of the Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* method of immunochromatography is far superior to the method of observing morulas. Females (72%) present a greater number of positive cases compared to males (40%). Age group number two (74%) present more positive cases than age range 1 (60%) and age range number 3 (63).

Palabras claves: *Ehrlichia canis*, Immunochromatography, Morula

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1.1. Enunciado del Problema	3
1.2. Descripción del problema	3
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	3
1.3.1. Aspecto general	3
1.3.2. Aspecto tecnológico	3
1.3.3. Aspecto social.	4
1.3.4. Aspecto económico	4
1.3.5. Importancia	4
1.4. OBJETIVOS	4
1.4.1. Objetivos generales	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. HIPÓTESIS	5
CAPITULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO	7
2.1.1. <i>Ehrlichia canis</i>	7
2.1.2. Ciclo Biológico de <i>Ehrlichia canis</i>	7
2.1.3. <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	9
2.1.4. Ciclo de biológico de <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	10
2.1.5. Morfología de <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	10
2.1.6. Transmisión de <i>Ehrlichia canis</i> por <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	11
2.1.7. Cuadro clínico por <i>Ehrlichia canis</i>	11
2.1.8. Diagnóstico de <i>Ehrlichia canis</i>	12
2.1.8.1. Diagnóstico Hematológico	12
2.1.8.2. Diagnóstico Serológico	13
2.1.8.3. Diagnostico Inmunocromatográficos	13
2.2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	14
2.2.1. Análisis de tesis	14
2.2.2. Análisis de trabajos de investigación	17

CAPITULO III	21
3. MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1. Localización del trabajo	22
3.1.1 Espacial	22
3.1.1 Temporal	22
3.1.2. Materiales biológicos	22
3.1.3. Materiales de laboratorio	22
3.1.4. Materiales de campo	22
3.1.5. Equipos y maquinarias	23
3.1.6. Otros materiales	23
3.2. MÉTODOS	23
3.2.1. Muestreo	23
3.2.1.1. Universo:	23
3.2.1.2. Tamaño de muestra:	23
3.2.1.3. Procedimiento de muestreo	24
3.2.2. Métodos de evaluación	24
3.2.2.1. Metodología de la experimentación	24
3.2.2.2. Recopilación de la información	29
3.3. VARIABLES DE RESPUESTA	30
3.3.1. Variables independientes	30
3.3.2. Variables dependientes	30
3.4.1. Diseño Experimental	30
3.4.1.1. Unidades experimentales	31
3.4.1.2. Análisis estadístico	31
CAPITULO IV	32
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
4.1. RESULTADOS	33
4.2. Discusión	58
CONCLUSIONES	65
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
RECOMENDACIONES	68
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	70
ANEXOS	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Ciclo biológico de <i>Ehrlichia canis</i>	8
Figura 2.- Ciclo biológico de <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	10
Figura 3.- Componentes del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for <i>Ehrlichia canis</i>	25
Figura 4.- Procedimiento del uso del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for <i>Ehrlichia canis</i>	27
Figura 5.- Evaluación del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for <i>Ehrlichia canis</i>	28
Figura 6.- Rendimiento del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for <i>Ehrlichia canis</i>	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Resultado en cantidad y porcentaje de la aplicación de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for <i>Ehrlichia canis</i>	33
Tabla 2.- Resultados en cantidad y porcentaje de la búsqueda de mórulas de <i>Ehrlichia canis</i> en los extendidos sanguíneos.....	34
Tabla 3.-Resultados en cantidad y porcentaje de la comparación entre ambos métodos de diagnóstico: Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for <i>Ehrlichia canis</i> y la Observación de mórulas en lamina.....	35
Tabla 4.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 1: ¿Desparasita a su perro regularmente?	36
Tabla 5.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por <i>Ehrlichia canis</i> mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta numero 1: ¿Desparasita a su perro regularmente? ..	37
Tabla 6.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 2: ¿Baña regularmente a su perro?.....	38
Tabla 7.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por <i>Ehrlichia canis</i> mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta numero 2: ¿Baña regularmente a su mascota?	39
Tabla 8.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 3: ¿El perro tiene costumbres callejeras?.....	40

Tabla 9.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 3: ¿El perro tiene costumbres callejeras?... 41	41
Tabla 10.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 4: ¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?	42
Tabla 11.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 4: ¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?	44
Tabla 12.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 5: ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?.....	45
Tabla 13.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 5: ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	45
Tabla 14.- Machos y hembras muestreados tanto en cantidad como en porcentaje.....	46
Tabla 15.- Resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis en canes machos muestreados.	47
Tabla 16.- Resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis en canes hembras muestreados.	48
Tabla 17.- Resultados mediante la observación microscópica de mórulas de Ehrlichia canis en extendidos sanguíneos en perros machos.	49
Tabla 18.- Resultados mediante la observación microscópica de mórulas de Ehrlichia canis en extendidos sanguíneos en perros hembras	50
Tabla 19.- Cantidad de canes muestreados encada uno de los tres rangos de edad	51
Tabla 20.- Resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis para perros muestreados en el rango 1 de edad (menores de 1 año)	52
Tabla 21.- Resultados según el método de observación microscópica de mórulas de Ehrlichia en laminas con extendido sanguíneo en perros del rango de edad 1 (menores de 1 año).....	53
Tabla 22.- Resultado de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis. En perros muestreados en el rango de edad 2 (de 1 a 5 años)	54

Tabla 23.- Resultados por el método de observación de mórulas de *Ehrlichia canis* en láminas de extendido sanguíneo a perros muestreados en rango de edad 2 (de 1 a 5 años) 55

Tabla 24.- Resultado por la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis de perros muestreados en el rango de edad numero 3 (mayores de 5 años) 56

Tabla 25.- Resultados por el método de observación de mórulas de Ehrlichia canis en láminas de extendido sanguíneo según rango de edad 3 (mayores de 5 años) 57



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Representación gráfica de los resultados de la aplicación de la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro	33
Gráfico 2.- Representación gráfica de los resultados del método de observación de morulas en láminas de extendido sanguíneo	34
Gráfico 3.- Representación gráfica de la comparación de la sensibilidad entre ambos métodos de diagnóstico: Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis y la Observación de mórulas en lámina	35
Gráfico 4.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 1: ¿Desparasita a su perro regularmente?.....	36
Gráfico 5.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatográfica Rapid Test Kit In vitro.....	37
Gráfico 6.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 2: ¿Baña regularmente a su perro?	38
Gráfico 7.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por <i>Ehrlichia canis</i> mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro	39
Gráfico 8.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 3: ¿El perro tiene costumbres callejeras?	40
Gráfico 9.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 3: ¿El perro tiene costumbres callejeras?	41
Gráfico 10.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 4: ¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?	42
Gráfico 11.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 4: ¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?	44

Gráfico 12.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 5: ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	45
Gráfico 13.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 5: ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	45
Gráfico 14.- Representación gráfica del porcentaje de machos y hembras muestreados.....	46
Gráfico 15.- Representación gráfica de los resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis en canes machos muestreados tanto en cantidad como en porcentaje.....	47
Gráfico 16.- Representación gráfica de los resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis en canes hembras muestreados tanto en cantidad como en porcentaje.....	48
Gráfico 17.- Representación gráfica de los resultados de la observación en lámina de mórulas de Ehrlichia canis en perros machos tanto en cantidad como en porcentaje.....	49
Gráfico 18.- Representación gráfica de los resultados de la observación en lámina de mórulas de Ehrlichia canis en perros hembras tanto en cantidad como en porcentaje.	50
Gráfico 19.- Representación gráfica de la cantidad de canes muestreados según rango de edad.	51
Gráfico 20.- Representación gráfica en cantidad y porcentajes de los resultados en los perros muestreados en el rango 1 de edad.....	52
Gráfico 21.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados del método de la observación en láminas de mórulas de Ehrlichia en perros en el rango de edad 1 (menores de 1 año)	53
Gráfico 22.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje por el método de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis en perros del rango de edad 2 (de 1 a 5 años)	54
Gráfico 23.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de los perros muestreados en el rango de edad 2 (de 1 a 5 años) según método de observación de mórulas de Ehrlichia canis en láminas de extendido sanguíneo	55

Gráfico 24.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de los perros muestreados en el rango de edad 3 según prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for Ehrlichia canis. 56

Gráfico 25.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de los perros muestreados en rango de edad número 3 (mayores de 5 años) por el método de observación de mórulas de Ehrlichia canis en láminas de extendido sanguíneo .. 57



INTRODUCCIÓN

En nuestra experiencia clínica diaria en el trabajo que realizamos en las instalaciones de la clínica veterinaria Kenna de la ciudad de Ilo, nos percatamos con bastante preocupación que los casos de pacientes caninos con síntomas característicos de una infección por *Ehrlichia canis* se presentaban de manera más que recurrente.

Dichos casos se presentaban tanto en el servicio de baños y peluquería y también en el servicio de consultas y tópico, y los pacientes en un porcentaje alto llegaban con presencia de garrapatas en sus cuerpos o bien durante la consulta se le preguntaba al propietario si alguna vez había notado la presencia de garrapatas en sus mascotas y las respuestas eran habitualmente que sí.

Dichas observaciones nos motivaron a plantear y ejecutar esta investigación para poder determinar realmente la prevalencia y la incidencia de esta parasitosis en la población de canes que son atendidos en la clínica veterinaria Kenna.

Los resultados de nuestra investigación se plasman en el presente documento esperando con ello contribuir en algo en el mayor conocimiento para un mejor control y tratamiento de nuestros pacientes y en general para mejorar nuestros conocimientos en la real dimensión que alcanza dicha problemática de infecciones por *Ehrlichia canis* en los perros de la ciudad de Ilo.



1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Enunciado del Problema

“Prevalencia de *Ehrlichia canis* y factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria “Kenna” en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022”

1.2. Descripción del problema

En la costa peruana la presencia de parásitos hematófagos “garrapatas” *Rhipicephalus sanguineus* puede condicionar una alta prevalencia de *Ehrliquiosis* en las mascotas, tal garrapata funciona como hospedero intermediario para la transmisión de dicho hemoparásito. Conocer la incidencia de esa parasitosis en las mascotas que se atienden en la veterinaria Kenna de la ciudad de Ilo es lo que pudimos determinar en la presente investigación.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

1.3.1. Aspecto general

Se justificó realizar esta investigación ya que no hay datos ni estadísticas ni trabajos anteriores realizados para determinar la prevalencia e incidencia de este hemoparásito en la costa sur peruana, al contrario de la costa norte y Lima donde si hay una bibliografía considerable al respecto, en dicha bibliografía se concluye en general que es un problema de salud importante en las mascotas de dichas zonas.

1.3.2. Aspecto tecnológico

En la realización del presente estudio utilizamos las pruebas kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*. *Laboratorio Rohi Biotechnology Co. Ltd*, los cuales tiene un alto porcentaje de especificidad 98% y de sensibilidad 95% para la detección de antígenos de *Ehrlichia canis*, dicha especificidad y sensibilidad nos dan una alta garantía del mínimo error en el diagnostico reduciendo así el margen de error.

1.3.3. Aspecto social.

Se pudo determinar la prevalencia de *Ehrlichia canis* en la ciudad de Ilo – Moquegua con lo cual aportamos mayores datos y nos permitió tener una real idea de la dimensión al respecto de esta parasitosis que aqueja a las mascotas y esperamos poder contribuir con la información recabada en una mejor respuesta de prevención de la infección con *Ehrlichia canis* así como proponer el uso de la prueba kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* para mejorar el diagnóstico y tratamiento.

1.3.4. Aspecto económico

Con la información obtenida en la ejecución del presente trabajo determinamos una alta prevalencia de dicha parasitosis en las mascotas caninas de la ciudad de Ilo que es del 66%, lo cual demuestra que es un problema de salud bastante común y serio en dichas mascotas, por lo tanto, en la anamnesis a las mascotas que presenten sintomatología compatible debería ser el diagnóstico de primera elección, complementándolo con el uso de las pruebas rápidas para así ahorrar en tratamientos y diagnósticos equivocados.

1.3.5. Importancia

La importancia de la presente investigación consiste en que son los primeros datos de investigación de dicha parasitosis en la costa sur peruana, en este caso en la ciudad de Ilo.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivos generales

Determinar la prevalencia de *Ehrlichia canis* en pacientes caninos que se atienden en clínica en la ciudad de Ilo – Moquegua.

1.4.2. Objetivos específicos

Evaluar la presencia de antígenos contra *Ehrlichia canis* en suero de pacientes caninos mediante la prueba de inmunocromatografía (Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*. Laboratorio Rohi Biotechnology Co. Ltd).

Evaluar la presencia de mórulas de *Ehrlichia canis* en extensiones de sangre periférica de dichos pacientes caninos.

Comparar ambos métodos diagnósticos en cuanto a su sensibilidad.

Describir los factores de riesgos que condicionan su contagio a los pacientes caninos, que se describen en las preguntas de la encuesta.

Evaluar si existen asociaciones estadísticas entre la población de machos y hembras en cuanto a la prevalencia de *Ehrlichia canis*.

Evaluar si existen asociaciones estadísticas entre perros menores de un año, entre un año y cinco años y mayores de cinco años en cuanto a la prevalencia de *Ehrlichia canis*.

1.5. HIPÓTESIS

La presencia de *Rhipicephalus sanguineus*, la garrapata que hace de hospedero intermediario de *Ehrlichia canis* está ampliamente distribuida en la costa peruana por lo tanto se infiere que existe presencia de este hemoparásito en los pacientes caninos que se exponen a la picadura de dichas garrapatas.



CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

2.1.1. *Ehrlichia canis*

Ehrlichia canis es el agente etiológico de la ehrlichiosis monocítica canina (EMC), enfermedad multisistémica grave y a veces fatal que afecta a miembros de la familia Canidae, la cual incluye a los perros, lobos, coyotes y zorros; predominantemente a los perros y es transmitida por la garrapata marrón del perro *Rhipicephalus sanguineus*.¹⁶

Estas bacterias se localizan en vacuolas rodeadas de membranas (mórulas) en el citoplasma de células sanguíneas y dependiendo de la especie, tienen tropismo por linfocitos, monocitos y granulocitos. Históricamente la enfermedad es endémica en regiones tropicales y subtropicales, pero se reportada vez más en regiones de clima templado.¹⁸

La *Ehrlichia* son bacterias intracelulares Gram-negativas. Los organismos con *Ehrlichia* presentan tropismo por diferentes células.

La *Ehrlichia canis* tiene distribución a nivel mundial excepto en Australia y Nueva Zelanda.³⁹

2.1.2. Ciclo Biológico de *Ehrlichia canis*

Tanto *Ehrlichia canis* como otros miembros de la familia *Anaplasmataceae* presentan tres estadios morfológicos diferentes a saber, cuerpos elementales, cuerpos iniciales y mórulas. Una vez que el microorganismo ingresa al huésped susceptible, los cuerpos elementales, los cuales son las formas maduras infectantes extracelulares, se adhieren a las membranas de las células diana mononucleares, a través de proteínas de superficie llamadas adhesinas e invasinas, e ingresan a las mismas por un proceso de endocitosis. Dentro de la célula, y rodeadas por membrana citoplasmática de la misma célula huésped, estos microorganismos evaden a los lisosomas, se nutren, aumentan de tamaño, se replican por fisión binaria y se reagrupan denominándose en esta instancia cuerpos iniciales, los que continúan dividiéndose y agrupándose para dar origen a las mórulas las cuales miden entre 4 y 6 micras y pueden ser identificadas bajo el microscopio óptico con

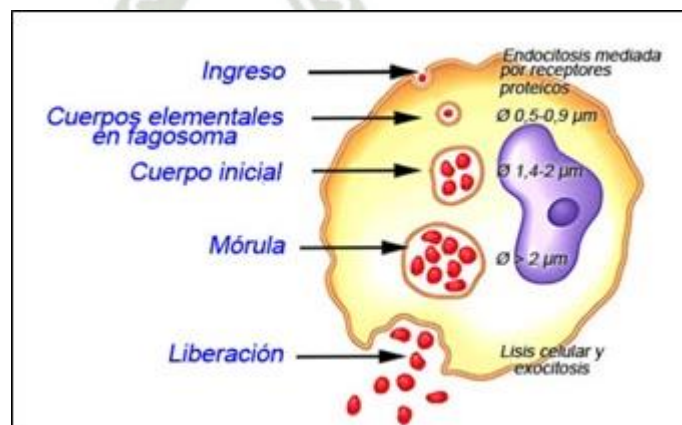
tinciones de tipo Romanoswki. Como mecanismo de resistencia, las mórulas son capaces de interactuar con las mitocondrias de la célula diana e inducir la producción de proteínas que inhiben la actividad mitocondrial y posterior apoptosis celular. Finalmente, en el momento oportuno, se produce la lisis de la célula hospedadora y se liberan los microorganismos que invadirán sucesivamente a otras células. De esta manera, el patógeno logra diseminarse a lo largo del organismo viajando dentro de las células mononucleares a través de las vías sanguínea y linfática.²⁹

El ciclo biológico de este microorganismo implica hospedadores intermediarios donde madura, generalmente vectores artrópodos como garrapatas infectadas, que adquieren la infección durante su alimentación en las fases de larvas o de ninfas de las garrapatas. Durante una nueva alimentación en las fases de larvas o de ninfas de las garrapatas. Tras la infección de *Ehrlichia canis* infecta los macrófagos y con estos colonizan posteriormente el bazo, el hígado y los ganglios linfáticos.¹¹

El organismo se multiplica en los monocitos mononucleares de todo el organismo. Los monocitos infectados se unen a las células endoteliales vasculares e inician una vasculitis, así como la infección de células subendoteliales.¹¹

En el interior de las células este microorganismo forma agrupaciones intracelulares (mórulas) que son transitorias.¹¹

Figura 1.- Ciclo biológico de *Ehrlichia canis*



* Tomado de Nosach N, 2018.²⁹

2.1.3. *Rhipicephalus sanguineus*

Las garrapatas de perros y gatos pertenecen a la familia Ixodidae o garrapatas duras. Son parásitos hematófagos en todos sus estadios, si bien la puesta de huevos y, en ocasiones, las mudas se llevan a cabo en el medio. Las larvas, ninfas y hembras pueden, durante la alimentación, aumentar hasta 120 veces su peso inicial. Las hembras grávidas llegan a ingerir 2 ml de sangre hasta su completa repleción, adquiriendo el aspecto de judías pintas.⁸

Las garrapatas son ectoparásitos obligados de distribución mundial, que pertenecen al *Phylum Arthropoda*, *Subphylum Chelicerata*, clase *Aracnida*, subclase *Acari*, orden *Acarina*, sub - orden *Ixodida (Metastigmata)* y familias *Argasidae* (garrapatas blandas), *Ixodidae* (garrapatas duras) y *Nutellidae*.³²

Las garrapatas son parásitos en todas sus fases de desarrollo. Se alimentan exclusivamente de sangre de forma temporal, pasando de unos días a varias semanas prendidas en el hospedador. Se considera que las garrapatas son, después de los mosquitos, los vectores más eficaces de bacterias, virus, protozoos y nematodos que afectan tanto a animales de compañía como a los humanos.¹⁰

La infestación en caninos, depende de varios factores entre ellos el estado de alimentación, estado inmunológico, carga parasitaria, así como la temperatura y humedad del medio ambiente. La temperatura es el factor intrínseco más importante que influye sobre la existencia de los parásitos y el desarrollo de sus procesos vitales, los cuales pueden verse incrementados en relación directa a la temperatura y humedad.¹²

Rhipicephalus sanguineus, se aprovechó de la calefacción central de las casas para extenderse por zonas templadas del mundo, donde genera a menudo enormes poblaciones en hogares, perreras y hospitales veterinarios; pero no puede sobrevivir durante el invierno al aire libre en el norte. Los perros que viven en regiones templadas se infestan con frecuencia por garrapatas de la especie *R. sanguineus* en ese tipo de locales infestado, aunque durante el verano la infestación se puede producir en el medio exterior.⁴

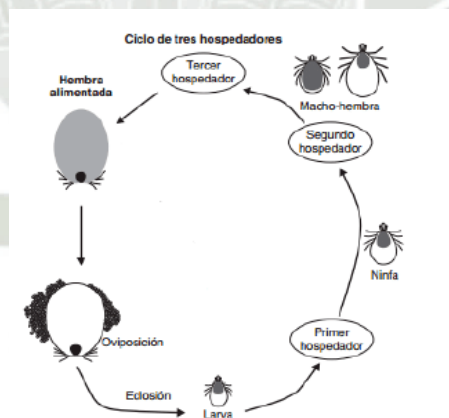
2.1.4. Ciclo de biológico de *Rhipicephalus sanguineus*

Rhipicephalus sanguineus presenta tres formas parasitarias dentro de su ciclo de vida: larva, ninfa y adulto. El ciclo comienza cuando los huevos eclosionan y en un periodo de 6 días a varias semanas después se convierten en larvas de seis patas.

3

A bordo de su hospedador estas larvas se alimentan de sangre durante 3 a 10 días y posteriormente caen al suelo donde experimentan la muda larval, este proceso tiene una duración de 5 a 15 días donde posteriormente pasan a su siguiente estado móvil de ninfa. Las ninfas se arriman a su hospedador y se alimentan de 3 a 11 días, después de este periodo de tiempo dejan a su hospedador para poder mudar nuevamente. En condiciones favorables a los 63 días se convierten en machos y hembras adultas listas para parasitar a su tercer hospedador, donde se alimentan y reproducen. La hembra luego de estar abastecida con suficiente sangre y fecundada, se deja caer al suelo donde pone de 1.000 a 3.000 huevos en un periodo de tres meses, reiniciando el ciclo. ⁽³⁾

Figura 2.- Ciclo biológico de *Rhipicephalus sanguineus*



* Tomado de Álvarez R, 201.²

2.1.5. Morfología de *Rhipicephalus sanguineus*

Las garrapatas son ácaros que presentan cabeza, tórax y abdomen fusionados, formando un cuerpo no segmentado; son considerados parásitos de los animales domésticos, silvestres y el hombre, debido a que son succionadores de sangre ²¹

Las garrapatas se dividen en dos tipos: duras y blandas. Las garrapatas duras se llaman así por su escudo dorsal que cubre la superficie dorsal de la garrapata. Las blandas no tienen esta característica distintiva.¹⁵

Su nombre común se debe a que presenta un escudo de color rojo marrón uniforme y que se alimenta casi exclusivamente del perro, el *Rhipicephalus sanguineus* presenta como rasgo morfológico distintivo unas extensiones laterales en la base del capítulo lo que le confiere una estructura marcadamente hexagonal.¹⁹

2.1.6. Transmisión de *Ehrlichia canis* por *Rhipicephalus sanguineus*

En la garrapata la *Ehrlichia* se disemina desde el intestino a las glándulas salivares a través de las células sanguíneas. Al alimentarse, las garrapatas inyectan en el lugar, las secreciones de las glándulas salivares contaminadas con *Ehrlichia canis*. Los tres estados (larva, ninfa y adulto), son capaces de transmitir la enfermedad. Se ha demostrado que las garrapatas pueden sobrevivir como adultos 155 a 568 días sin alimentarse y transmitir la infección por 155 días después de infectarse y desprenderse del huésped. Las garrapatas son más abundantes durante las estaciones cálidas, y la mayoría de los casos agudos de EMC (*Ehrlichiosis* monocítica canina) ocurren durante esos períodos. Debido a que la transmisión de *Ehrlichia* es mecánica y no biológica, las transfusiones de sangre infectada pueden también transmitir la *Rickettsia*.⁴⁰

2.1.7. Cuadro clínico por *Ehrlichia canis*

La infección por *Ehrlichia canis*, se puede subdividir en tres estadios o fases: agudo, subclínico y crónico; aunque en la práctica diaria no se diferencian fácilmente.³⁵

La presentación aguda generalmente cursa con fiebre, apatía, debilidad, sintomatología respiratoria, claudicación, desordenes de coagulación sanguínea (petequias y equimosis en la piel y membranas mucosas y, ocasionalmente, epistaxis) y vasculitis (consumo o destrucción inmunomediada). Y en los exámenes de laboratorio (cuadro hemático y recuento de plaquetas), se evidencia la trombocitopenia, leucopenia y la anemia.²⁴

La fase subclínica comprende meses o años en perros que adquieren la infección de forma natural; en esta fase los perros pueden eliminar el microorganismo, sin embargo, algunas veces éste persiste intracelularmente y desemboca en la fase crónica de la infección.²⁵

En la presentación crónica la sintomatología clínica suele ser leve e inespecífica, la cual puede durar hasta 5 años; gran parte de la sintomatología presente en esta fase son debidas a reacciones inmunes que se generan frente al microorganismo intracelular, usualmente se observa leve trombocitopenia, vasculitis y función plaquetaria alterada; pudiendo ser estas dos últimas causales de hemorragias. Posteriormente se presenta una pancitopenia reflejada en la palidez de las mucosas.²⁶

2.1.8. Diagnóstico de *Ehrlichia canis*

2.1.8.1. Diagnóstico Hematológico

Las alteraciones hematológicas (trombocitopenia, leucopenia y/o anemia) son frecuentes en los casos de *Ehrlichiosis* canina siendo la trombocitopenia el hallazgo hematológico más común en la *Ehrlichiosis* monocítica canina (EMC) aguda. Para el diagnóstico de la *Ehrlichiosis* se emplean diversas técnicas de laboratorio como: la identificación de cuerpos de inclusión en frotis sanguíneo, el aislamiento del agente mediante cultivo celular, la detección de anticuerpos y la detección de ADN mediante PCR.³⁷

Puede confirmarse la infección por la visualización de las mórulas en los monocitos en frotis sanguíneos o aspirados de bazo teñidos con Giemsa, pero solo aparecen en el 4% de los pacientes enfermos por lo cual no debe ser el método de elección. Se puede ampliar la sensibilidad de esta técnica mediante la realización de frotis de capa flogística o frotis de sangre obtenida de capilares del margen de pabellón auricular. Actualmente, la prueba de inmunofluorescencia indirecta de anticuerpos (IFA) usando antígenos de *Ehrlichia canis* es el test serológico de diagnóstico más aceptable.⁵

Pueden detectar enfermos a partir de los 7 días después de la infección inicial, a pesar de que es posible que algunos perros no se tornen seropositivos hasta los 28 días después de la infección inicial, con lo cual luego de un diagnóstico negativo

deben repetirse el examen a la 2 o 3 semanas. Después del tratamiento los anticuerpos declinan gradualmente y se tornan negativos entre los 6 y los 9 meses, aunque algunos perros mantienen los niveles de anticuerpos altos de por vida, sin saber si el microorganismo persiste en el organismo por lo que se supone que el paciente se ha recuperado de la infección cuando resuelve la trombocitopenia, la hiperglobulinemia y otras anormalidades clínicas y de laboratorio de forma progresiva.⁵

2.1.8.2. Diagnóstico Serológico

Normalmente pueden medirse los títulos de anticuerpos en suero de muchas enfermedades. Para interpretar la serología, es importante entender que la respuesta del anticuerpo cambia durante la infección. En etapa temprana la respuesta está dominada por la inmunoglobulina M (IgM) pero después de unos días o semanas, se produce un cambio y se produce la IgG.³⁸

Los test serológicos permiten detectar las inmunoglobulinas, anticuerpos capaces de unirse a los agentes infecciosos y activar el sistema inmunitario. Hay diferentes tipos de inmunoglobulinas, sin embargo, las que más se utilizan con fines diagnósticos son las denominadas IgM e IgG. La inmunoglobulina tipo IgM es el primer anticuerpo que el organismo produce cuando entra en contacto con un agente infeccioso. Generalmente, se puede detectar durante, pero, sobre todo, después de la primera semana de la infección. La inmunoglobulina tipo IgG es un anticuerpo más especializado. Esta se une directamente al patógeno, por lo que es un indicador de infección en etapas posteriores. Su presencia habitualmente indica protección frente a un microorganismo.²⁰

2.1.8.3. Diagnóstico Inmunocromatográficos

Para confirmar el diagnóstico de erlichiosis canina, se encuentran los kits de prueba rápida, los cuales están diseñados para detectar anticuerpos igG de *Ehrlichia canis*, en pacientes infectados a partir de los 14 a 15 días post infección.²²

Los kits inmunocromatográficos para la detección de anticuerpos contra *Ehrlichia canis* poseen una alta sensibilidad y especificidad.⁹

2.2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. Análisis de tesis

- **Seroprevalencia de la Dirofilariosis Y Ehrlichiosis canina en tres distritos de Lima**
- **Adrianzén J, Chavez A, Casas E, Li O. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú**

Los animales que permanecen más horas del día a la intemperie tienen mayor contacto con el medio ambiente, lugar donde las garrapatas vectoras realizan la muda entre sus estadíos, hecho que explicaría la diferencia encontrada.

En cuanto a las animales hembras, se podría explicar que estos animales presentan situaciones donde su sistema inmune se encuentra disminuido, como en el momento del celo o la preñez; sin embargo, no se puede afirmar esta hipótesis hasta realizar más estudios sobre la enfermedad en nuestro medio y con mayor número de animales.

Así mismo, la prevalencia de la *Ehrlichiosis* en el distrito de La Molina fue la más baja (8.7%), con respecto a los distritos de Chorrillos y San Juan de Miraflores (19.3 y 15.0%, respectivamente), aunque sin diferencias estadísticas significativas entre distritos. Sin embargo, el bajo porcentaje en La Molina fue probablemente debido al mejor control sanitario de esos animales.¹

- **Prevalencia de anticuerpos a *Rickettsias* y *Ehrlichias* en cuatro departamentos fronterizos del Perú**
- **Adrianzén J, Chavez A, Casas E, Li O. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú**

En relación a *Ehrlichiosis* canina, se reportó una seroprevalencia de 16.5% en Lima Metropolitana (Adrianzen et al., 2003) y de 76% en Sullana, Piura (San Miguel, 2006). Esta enfermedad, dadas las condiciones medioambientales, tiene una alta probabilidad epidemiológica en la zona, donde la presencia de perros con *Ehrlichia canis* implica que puedan actuar como reservorio de agentes de *Ehrlichiosis* humana, tal y como sucede en Venezuela. La posibilidad que los perros puedan

facilitar la transmisión de esta bacteria al humano incrementaría su importancia zoonótica.³¹

- **La prevalencia de *Ehrlichia sp.* en caninos infestados con garrapatas (*Rhipicépalus sanguineus*), en los distritos de Trujillo**

En el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo, determinar la prevalencia de *Ehrlichia sp.* en caninos positivos a garrapatas, de la provincia de Trujillo - La Libertad, mediante la técnica de *Frotis Sanguíneo*. Se utilizó 100 caninos, de los cuales se obtuvo la muestra por punción en la cara ventral de la oreja, realizándose en una lámina porta objetos un extendido, y en el laboratorio, se procedió a la coloración Wright. Se observó cuerpos de inclusión o mórulas intracitoplasmáticas basófilas en neutrófilos, linfocitos y plaquetas, indicadores de infección por *Ehrlichia sp.* Se determinó la prevalencia por distritos siendo de 45% en el distrito de Trujillo, 40% en Huanchaco, 40% en Laredo, 35% en El Porvenir y 25% en Moche. Por lo tanto, se concluye que, en la provincia de Trujillo existe una prevalencia de 37% de *Ehrlichia sp.* en caninos infestados con garrapatas.

- **Factores asociados a la infección por *Ehrlichia canis* en perros infestados con garrapatas en la ciudad de Huánuco, Perú**

El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia y factores asociados a la infección por *Ehrlichia canis* en perros. Se recolectaron muestras de sangre de 150 perros infestados con garrapatas en 10 consultorios veterinarios de la ciudad de Huánuco en Perú, los perros fueron seleccionados al azar sin distinción de raza, edad ni sexo. Se detectó anticuerpos contra *Ehrlichia canis* mediante inmunoensayo cromatográfico. El 51,3% de perros estuvieron infectados por *Ehrlichia canis*. En el análisis multivariado se encontraron asociados a la presencia *Ehrlichia canis*, el mal estado de salud del perro ($p=0,049$), un promedio mayor de infestación por garrapatas ($p=0,018$), perros de edad adulta ($p=0,038$). La frecuencia de *Ehrlichia canis* en perros de esta ciudad es alta. Se recomienda el control de la garrapata marrón del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) vector de la *Ehrlichia canis*.²⁷

- **Frecuencia de *Erliquiosis* y *Anaplasmosis* en canes con historial de**

garrapatas atendidos en una Clínica Veterinaria particular en la provincia de Piura, Perú durante el período primavera- verano 2017/2018

La *Ehrlichiosis* y *Anaplasmosis* canina son enfermedades infecciosas transmitidas por la garrapata marrón del perro (*Rhipicephalus sanguineus*), y son causadas por las bacterias Gram Negativas *Ehrlichia canis* y *Anaplasma phagocytophilum*, ambas enfermedades producen graves cuadros de coagulopatías. Los climas cálidos y con una humedad ambiental óptima favorecen a la diseminación de garrapatas; por lo tanto, también de las enfermedades hemoparasitarias. La ciudad de Piura posee el clima óptimo para la propagación de las garrapatas y sus enfermedades. Por ello, el objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de erliquiosis (*E. canis* y *E. ewingii*) y anaplasmosis (*A. phagocytophilum* y *A. platys*) canina en la ciudad de Piura. Se seleccionaron canes que llegaron a consulta diaria a una Clínica Veterinaria, que cumplieran los siguientes requisitos: tener garrapatas y presentar signos compatibles a las enfermedades en estudio. Se recolectaron 71 muestras para ser analizadas mediante el hemograma y la prueba SNAP 4Dx, la cual determinó anticuerpos frente a Erliquiosis/Anaplasmosis. Se determinó que el 55% de la muestra (39 caninos) presentaron anticuerpos de *Ehrlichia canis* mientras que sólo el 4.2% (3 caninos) presentó anticuerpos contra *Anaplasma sp.* Todos los individuos que poseían anticuerpos contra *Anaplasma sp.* también poseían anticuerpos contra *Ehrlichia canis*. Entre los signos clínicos encontrados; el 49% de los muestreados positivos desarrolló esplenomegalia, la cual obtuvo significancia estadística frente al resto de signos clínicos. Se determinó que los individuos con serología positiva tenían como alteraciones principales; anemia (51%), leucocitosis (51%) y trombocitopenia (54%), mientras que los negativos sólo obtuvieron alteraciones en la serie blanca. Este estudio reporta por primera vez la presencia de *Anaplasma sp.* y corrobora la presencia de *Ehrlichia canis* en la ciudad de Piura. ²⁸

- **Frecuencia de *Ehrlichia canis* en caninos de la ciudad de Chimbote • 2013**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la ciudad de Chimbote Perú, tuvo como objetivo determinar la frecuencia de presentación de caninos e positivos a *Ehrlichia canis* según edad y sexo en animales residentes en la zona, diagnosticados mediante una prueba comercial inmunocromatográfica, la misma

que se realizó en la Clínica Veterinaria Mi Mascota. Para el efecto se sometieron a la prueba experimental 30 perros de ambos sexos, procedentes de diferentes Clínicas Veterinarias de la ciudad, los mismos que fueron clasificados en tres grupos de edad: de 0 a 2 , de 2 a 4 y mayores de 4 años. Para la realización del test se utilizó sangre entera y se procedió según las normas establecidas por el fabricante, los resultados se registraron como positivos o negativos, de las 30 pruebas realizadas; 7 fueron positivas (23,3%) y 23 negativas (76,4 %), asimismo según el sexo, se encontró 5 machos positivos (27,8%) y 13 negativos (72,2%); en cuanto a hembras 2 fueron positivas (16,7%) y 10 negativas (83,3%), finalmente en lo que respecta a edad, de 0 a 2 años, 2 animales resultaron positivos (20%) y 8 negativos (80%), de 2 a 4 años, se encontró 1 positivo (10%) y 9 negativos (90%); y en el grupo de mayores de 4 años, 4 fueron positivos (40%) y 6 negativos (60%). Bajo las condiciones del presente trabajo de investigación se puede concluir que el agente causal de la *Ehrlichiosis* canina está afectando la población de canes residentes en la ciudad de Chimbote.²³

2.2.2. Análisis de trabajos de investigación

La Ehrlichia, actualmente esta enfermedad tiene un alto porcentaje de casos en perros y por lo general, es subestimada y diagnosticada tarde cuando ya ha generado daños fuertes en el organismo de las mascotas, haciendo más lenta y difícil su recuperación. Por esto, es importante que tengas conocimiento de esta enfermedad, los signos que puede presentar tu mascota en caso de tenerla y así mismo, el tratamiento que se puede manejar.³³

Es importante que sepas que la *Ehrlichia canina* puede afectar a tu mascota en cualquier etapa de su vida, esta bacteria es Gram negativa de la familia *Anaplasmataceae* del orden Rickettsiales y también es llamada fiebre hemorrágica, tifus canino o síndrome hemorrágico. Genera enfermedad multisistémica grave que afecta a los glóbulos rojos de tu peludito, muchas veces no presenta signos de enfermedad y es más común que su transmisión se de en las zonas tropicales y subtropicales a nivel mundial.³³

En 1935, Donatien y Lestoquard del Instituto Pasteur de Argelia visualizaron en monocitos de perros febriles y con anemia, organismos semejantes a *rickettsias*, por lo que fueron clasificados como *Rickettsia canis*. En 1945, Moshovski los

reclasificó como *Ehrlichia canis* en honor a Paul Ehrlich, bacteriólogo alemán, con lo que se estableció un género diferente a *Rickettsia* (Ristic y Huxsoll 1984). En el hemisferio occidental, Bool y Sutmöller (1957), identificaron el primer caso de infección por *Ehrlichia. canis* en frotis sanguíneos de perros en la isla de Aruba. En Estados Unidos para el año de 1962, Ewing (1963), visualizó a *Ehrlichia canis* en leucocitos vistos en frotis sanguíneos de perros y fue considerada un patógeno de importancia veterinaria después de los brotes epizooticos en perros militares ingleses en Singapur en 1963 y en perros militares de Estados Unidos en Vietnam en 1968, que resultó con la muerte de 200 animales.

Desde entonces se ha reportado una alta morbilidad y mortalidad entre perros domésticos y otros miembros de la familia Canidae en países de todas partes del mundo, sobre todo en regiones tropicales y subtropicales del planeta, esto en concordancia con la presencia de la garrapata marrón del perro *Rhipicephalus sanguineus*.¹⁷

En las regiones tropicales y subtropicales se ha dificultado el control de *Rhipicephalus sanguineus* debido a que su alta tasa de reproducción, infestación y longevidad le ha permitido adaptar su ciclo biológico al ambiente doméstico y peri doméstico, donde las condiciones ecológicas les son favorables. *Rhipicephalus sanguineus* fue reportado por primera vez en Venezuela en 1936 y es mencionada junto a las parasitosis gastrointestinales, como una de las afecciones más frecuentes en los perros. Las infestaciones por este ixódido alcanzan niveles elevados en aquellos animales que permanecen mucho tiempo en el interior de las casas o apartamentos, así como en aquellos sometidos a confinamiento, como es el caso de los mantenidos en perreras y bioterios; bajo condiciones de un limitado manejo sanitario, estas instalaciones constituyen un albergue de una variedad de agentes patógenos, los cuales son transmitidos por ixódidos entre los diversos animales que potencialmente pueden convertirse en reservorios o fuentes de infección.¹⁴

La *Ehrlichiosis* canina es una enfermedad de difícil diagnóstico clínico, una de las alternativas es través de la identificación de mórulas en los leucocitos parasitados en frotis de sangre, a través de pruebas de PCR (Reacción en Cadena

de la Polimerasa), con pruebas de serología tipo ELISA o por la técnica de reacción de inmunofluorescencia indirecta (RIFI) de anticuerpos, este último es considerado el mejor método indirecto cuando se compara con otros existentes, pero con limitaciones por no identificar reacciones agudas y carecer de especificidad. Los hallazgos clínicos también deben ser considerados junto con los resultados hematológicos bioquímicos y serológicos para poder establecer un diagnóstico definitivo.³⁶

Hay tres etapas de la *Ehrlichiosis*, cada una varía en su severidad.

La fase aguda, que se da varias semanas después de la infección, puede durar hasta un mes, y ocasiona fiebre y trastornos de la sangre, esta se presenta con más frecuencia en la primavera y el verano.

La segunda etapa, llamada fase subclínica, no tiene signos externos y pueden durar hasta cinco años.

Si el sistema inmunológico del perro infectado es incapaz de eliminar el microorganismo *Ehrlichia*, la tercera y más grave de la infección, la fase crónica, se iniciará, presentando posibles trastornos neurológicos, oftálmicos, enfermedad renal, anemia y cojeras. Esta fase podría ser fatal.

Signos Neurológicos

Se deben a hemorragias y compresión de vasos sanguíneos alrededor de las meninges, ocurre progresiva pérdida en la locomoción de los miembros posteriores y disminución en los reflejos.³⁰

La erliquiosis y la anaplasmosis son enfermedades similares transmitidas por garrapatas que causan síntomas parecidos a los de la gripe, como fiebre, dolores musculares y dolor de cabeza. Después de la picadura de garrapata, puedes tardar hasta 14 días en comenzar a mostrar signos y síntomas de erliquiosis y anaplasmosis.

Si se tratan rápidamente con los antibióticos adecuados, es probable que te recuperes en pocos días. La erliquiosis y la anaplasmosis no tratadas pueden dar como resultado complicaciones graves o que ponen en riesgo la vida.⁷

La hematología representa una herramienta de gran utilidad para el diagnóstico de la ehrlichiosis canina, debido a que la bacteria y las alteraciones más importantes de la enfermedad se evidencian a nivel sanguíneo. Recientemente, se han diseñado pruebas serológicas rápidas para la detección de anticuerpos de diversos microorganismos rickettsiales, entre ellos *Ehrlichia canis*, las cuales son de fácil realización y adecuadas para uso clínico. El avance en la investigación ha contribuido a mejorar las técnicas diagnósticas para esta enfermedad, detectándose secuencias específicas del gen ADN ribosómico 16S del microorganismo causal, mediante técnicas como la reacción en cadena de la polimerasa anidada.¹³





CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización del trabajo

3.1.1 Espacial

La presente investigación se realizó en la ciudad de Ilo - Moquegua en las instalaciones de la clínica veterinaria Kenna ubicada en Costa Azul E 16 Ilo – Moquegua

3.1.1 Temporal

El trabajo se realizó en los pacientes caninos que se atienden en la clínica veterinaria Kenna entre los meses de Febrero y Marzo del año 2022.

3.1.2. Materiales biológicos

Muestras de sangre periférica extendida en láminas portaobjetos

Muestras de sangre colectadas en tubos tapa amarilla para suero sanguíneo

3.1.3. Materiales de laboratorio

- ✓ Láminas portaobjetos
- ✓ Láminas cubreobjetos
- ✓ Tubos capilares
- ✓ Tinción diff quik
- ✓ Kit de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*. Laboratorio Rohi Biotechnology Co. Ltd
- ✓ Pipetas graduadas de menos de 1 ml

3.1.4. Materiales de campo

- ✓ Guantes de Látex
- ✓ Mandil
- ✓ Tubos colectores de muestra tapa amarilla

- ✓ Jeringas de 3 ml
- ✓ Agujas
- ✓ Libreta de apuntes
- ✓ Lapicero
- ✓ Historia clínica del paciente

3.1.5. Equipos y maquinarias

- ✓ Microscopio con objetivos de 10, 40 y 100 x
- ✓ Centrifuga con velocidad de 4000 rpm

3.1.6. Otros materiales

- ✓ Fichas de registro de los animales muestreados
- ✓ Historia clínica de cada canino muestreado
- ✓ Encuesta sobre costumbres de crianza del animal muestreado.

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Muestreo

3.2.1.1. Universo:

Todos los pacientes caninos que llegaron a la clínica veterinaria Kenna en la ciudad de Ilo para atención médica durante los meses de febrero y marzo del año 2022.

3.2.1.2. Tamaño de muestra:

En total se muestrearon 62 pacientes caninos que llegaron a la clínica veterinaria Kenna en la ciudad de Ilo con sintomatología compatible como hemoparasitosis dícese Anemia y/o petequias durante los meses de febrero y marzo del año 2022.

3.2.1.3. Procedimiento de muestreo

A todo paciente canino con sintomatología compatible con *Ehrlichiosis* sanguínea, en este caso se usaron tres criterios de selección a los perros muestreados.

Perros que presentaron signos exteriores de anemia (coloración de las mucosas)

Presencia de petequias y/o moretones en la piel

Presencia física o historial de presencia de garrapatas en el cuerpo de la mascota.

Se hizo el muestreo a los pacientes que presentaron uno, dos o los tres criterios de selección

Una vez seleccionados los pacientes se procedió con una aguja a punzar la oreja o pata de la mascota para conseguir unas gotas de sangre las cuales se esparcieron directamente en las láminas porta objetos y se hizo un extendido sanguíneo en las mismas láminas.

A su vez se extrajo una muestra sanguínea con una aguja y jeringa de la vena radial de la mascota, dicha muestra se depositó inmediatamente en un frasco tapa amarilla

Ambas muestras, las láminas con el extendido sanguíneo y los frascos tapa amarilla con las muestras de sangre se derivaron al laboratorio para ser procesadas.

3.2.2. Métodos de evaluación

3.2.2.1. Metodología de la experimentación

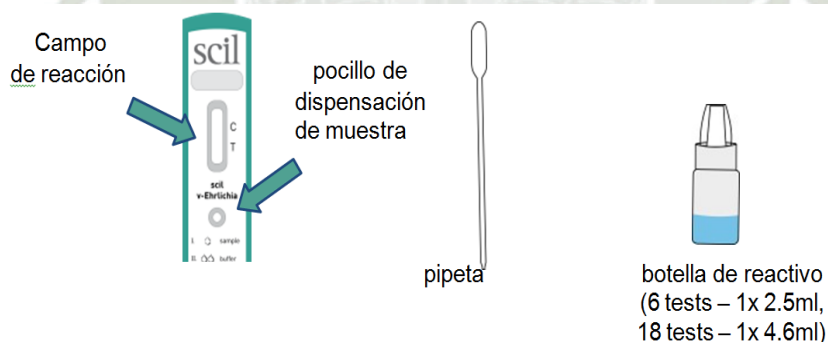
Con las muestras de sangre en los tubos tapa amarilla se procedió a centrifugar para obtener el suero sanguíneo, con este suero se usaron los kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*. Laboratorio Rohi Biotechnology Co. Ltd. Como se describe a continuación: aumentar foto del cell

Información sobre el test

La ehrlichiosis monocítica canina es causada por el organismo *Ehrlichia canisen* perros y transmitido por garrapatas. La infección provoca enfermedad multisistémica en perros caracterizada por una enfermedad grave con signos inespecíficos, trastornos de la coagulación y lesiones oftalmológicas. La enfermedad subclínica es frecuente con mínima manifestación clínica y trombocitopenia. Algunos pacientes desarrollan enfermedad crónica que a menudo recuerda a la fase aguda de la enfermedad clínica. Los anticuerpos frente a *Ehrlichia canis* comienzan a desarrollarse entre 6 y 28 días tras la infección y deberían ser interpretados junto con el cuadro clínico. La detección de la presencia de anticuerpos se realiza de forma rápida usando el sencillo kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*

Componentes del test

Figura 3.- Componentes del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*



* Tomado de: Manual de uso del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*

Tenga en cuenta antes de usar

Utilice un cartucho de test nuevo cada vez, ya que estos tests son de un solo uso.

Utilice solamente componentes de test suministrados por el *Laboratorio Rohi Biotechnology Co. Ltd.*

Utilice el cartucho de test antes de 60 minutos después de abrir el envoltorio

y colóquelo en posición horizontal sobre una superficie lisa mientras se realiza la prueba.

Tenga en cuenta la cantidad de material de muestra que se precisa. Una cantidad incorrecta de gotas o gotas demasiado pequeñas podrían dar resultados erróneos.

Considere como no válido el resultado si la lectura se realiza fuera de tiempo. No utilice el test después de la fecha de caducidad indicada en el envoltorio.

Deseche convenientemente todo el material contaminado y desinfecte el área de trabajo después de la realización del test.

Método de almacenaje

Los kits de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* deben almacenarse entre 2 y 30°C.

Material de muestra

El mejor material de muestra es suero recién extraído, plasma, sobrenadante de sangre entera o sangre entera.

Separe el suero o el plasma de la sangre entera lo antes posible.

Las muestras claras no hemolizadas pueden evitar una ligera tinción de fondo.

Sobrenadante de sangre entera: Deje reposar la muestra de sangre entera por un tiempo para que la sangre se sedimente. Con cuidado, puede tomarse con la pipeta el sobrenadante de la sangre sedimentada y ser utilizado para el procedimiento de test.

La muestra de sangre entera debe utilizarse lo más rápido que sea posible.

También puede utilizarse Heparina o EDTA.

La muestra debe encontrarse a temperatura ambiente (15-25°C) y debe mezclarse bien antes de ser usada en el test.

Procedimiento de uso del test

Abra el envoltorio de aluminio y saque el cartucho de test. Coloque el cartucho

de test sobre una superficie plana, abra el tapón de la botella de reactivo y colóquela al lado.

1. Tome la muestra con la pipeta.
2. Deposite cuidadosamente una (1) gota (30 μ l) de material de muestra en el pocillo de dispensación de muestra
3. Añada dos (2) gotas de reactivo de la botella en el pocillo de dispensación de muestra.

Figura 4.- Procedimiento del uso del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*



* Tomado de Manual de uso del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*.

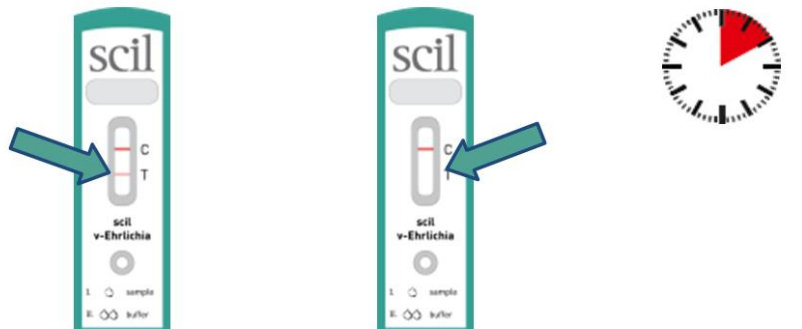
Asegúrese de que no se forman burbujas de aire. Si se formasen burbujas de aire, hágalas explotar con la pipeta. Tras un corto lapso de tiempo (< 60 segundos), el líquido empieza a empapar la tira del test. Si se utiliza sangre entera, el fluido necesita penetrar primero en el test.

Esto podría llevar un poco más de tiempo que si se trata de suero. Si transcurridos 90 segundos, el fluido no ha empapado las tiras del test, añada una gota más de reactivo en el pocillo de dispensación de muestra o presione el pocillo con la punta de la pipeta para reactivar el comienzo del test.

Evaluación del test

El resultado del test puede leerse transcurridos 10 minutos.

Figura 5.- Evaluación del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*



* Tomado de Manual de uso del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*

Si el resultado es positivo, aparecen dos líneas rojas en la ventana de reacción del cartucho. Si aparece una línea roja en la zona T (T) de la ventana de reacción, esto indica resultado positivo. Incluso una línea de test apenas visible es considerada como resultado positivo del test. La segunda línea roja de la zona C (C) representa la línea de control, la cual indica el correcto funcionamiento del test. La línea de control C no es una línea de referencia y puede tener otra intensidad que la línea de test T.

El uso de muestras de sangre entera puede conllevar una sensibilidad menor de detección. En caso de resultado negativo con sangre entera, a pesar de que existan sospechas de infección, la prueba debe repetirse con una muestra de suero o plasma de la sangre entera para obtener la máxima sensibilidad.

Resultado no válido:

Si no aparece ninguna línea de control después de realizar el test, el test no es válido. En este caso, es probable que no se haya realizado correctamente el test o que ya haya caducado. Si ocurre esto debe realizarse un nuevo test.

Rendimiento del test

Figura 6.- Rendimiento del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*

	Sensibilidad	Especificidad	Referencia	n
<i>Ehrlichia</i>	96.88%	92.31%	IFI*	58

* Tomado de Manual de uso del test kit de Inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*

Observación de morulas en lámina

Con las láminas con la sangre extendida se procedió a someterlas a la tinción diff quik, las cuales pasaron por observación microscópica en búsqueda de mórulas de *Ehrlichia canis*.

3.2.2.2. Recopilación de la información

a. En el campo

Se realizó en el tópicico de consulta al momento del llenado de la historia clínica; con los pacientes que tuvieron síntomas compatibles con *Ehrliquiosis* tomamos, básicamente en cuenta tres cosas:

1. Síntomas externos de anemia (velocidad de llenado de vasos sanguíneos de las mucosas y su coloración)
2. De la presencia de petequias sobre todo en las áreas libres de pelo; en el vientre.
3. Presencia de garrapatas en el paciente.

b. En el laboratorio

Se anotaron los resultados del uso de los kit de Inmunocromatografía y registramos los hallazgos en cada caso.

A su vez revisamos al microscopio con aumento de 40 y 100 x las láminas con los extendidos sanguíneos de sangre periférica y teñidos con diff quik en busca

de mórulas de *Ehrlichia* en las células sanguíneas igualmente anotando y se registraron los hallazgos de cada caso.

c. En la biblioteca

- ✓ Libros relacionados al tema investigado.
- ✓ En otros ambientes generadores de la información
- ✓ Libros virtuales
- ✓ Artículos científicos
- ✓ Páginas de internet

d. En otros ambientes generadores de la información científica

3.3. VARIABLES DE RESPUESTA

3.3.1. Variables independientes

Sexo de los animales

Rangos de edad de los animales

Frecuencia de Baños

Frecuencia de desparasitaciones

Presencia de garrapatas

3.3.2. Variables dependientes

La presencia de mórulas en los extendidos sanguíneos

Los resultados de los test

3.4. EVALUACIÓN ESTADÍSTICA

3.4.1. Diseño Experimental

Se utilizó la prueba de Xi cuadrado

3.4.1.1. Unidades experimentales

Cada mascota muestreada

3.4.1.2. Análisis estadístico

Se buscaron diferencias significativas entre los hallazgos de los kits de inmunocromatografía y la observación de mórulas en los extendidos sanguíneos mediante la prueba de χ^2 cuadrado.





CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

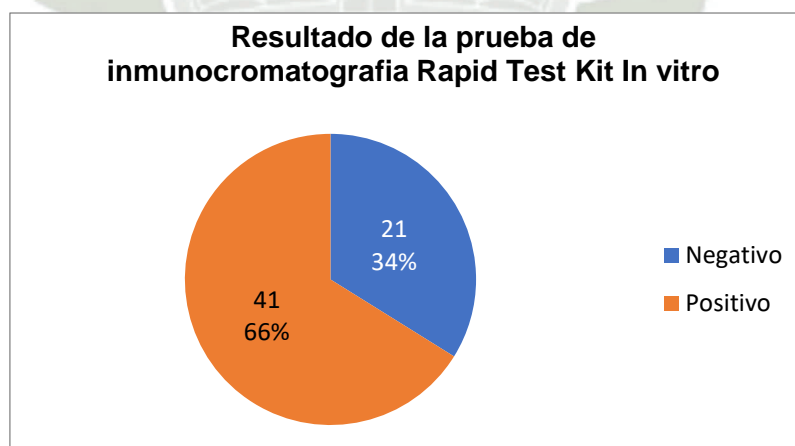
4.1. RESULTADOS

Tabla 1.- Resultado en cantidad y porcentaje de la aplicación de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*.

Resultado de la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	21	34%
Positivo	41	66%
TOTAL	62	100%

Del total de pruebas aplicadas, 21 resultaron negativas que representan el 34% y 41 resultaron positivas que representan el 66%, por lo tanto se deduce que la prevalencia de *Ehrlichia canis* en pacientes caninos atendido en la clínica veterinaria Kenna de la ciudad de Ilo – Moquegua es de 66% mediante el uso de la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro.

Gráfico 1.- Representación gráfica de los resultados de la aplicación de la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro



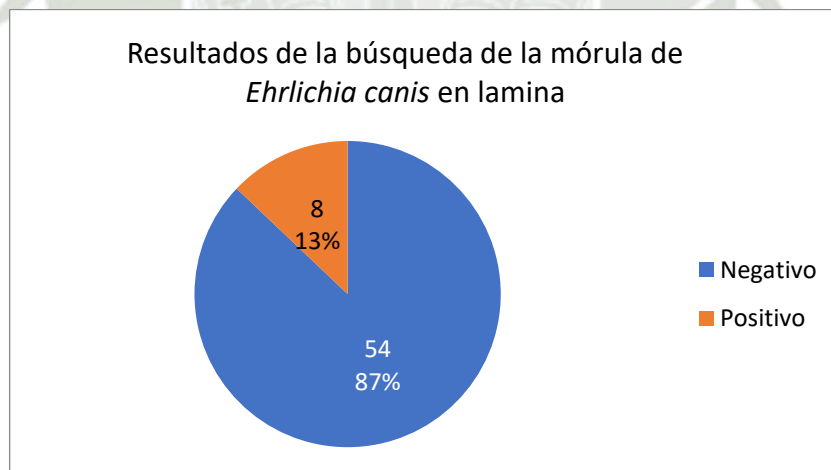
* Tomada de la Tabla 1

Tabla 2.- Resultados en cantidad y porcentaje de la búsqueda de mórulas de *Ehrlichia canis* en los extendidos sanguíneos

Resultados de la búsqueda de la mórula de <i>Ehrlichia canis</i> en lamina	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	54	87%
Positivo	8	13%
TOTAL	62	100%

Los resultados registrados a la observación microscópica de láminas de los extendidos sanguíneos, se observa que de un total de 62 láminas revisadas, 54 que representa el 87% resultaron negativas, solamente 8 que representa el 13% resultaron positivas a la presencia de mórulas, por lo tanto, se deduce que la prevalencia de *Ehrlichia canis* en pacientes caninos atendidos en la clínica veterinaria Kenna de la ciudad de Ilo – Moquegua es de 13% mediante el uso del método de observación de mórulas en láminas.

Gráfico 2.- Representación gráfica de los resultados del método de observación de morulas en láminas de extendido sanguíneo



* Tomada de la Tabla 2

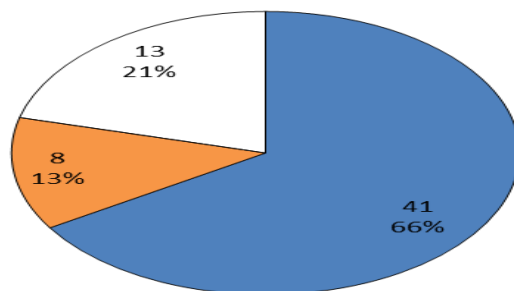
Tabla 3.-Resultados en cantidad y porcentaje de la comparación entre ambos métodos de diagnóstico: Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* y la Observación de mórulas en lamina

	CANTIDAD	PORCENTAJE
Resultados positivos por la prueba de Rapid Test Kit in vitro diagnostic test for <i>Ehrlichia canis</i>	41	66%
Resultados positivos por el método de Observación de mórulas en lámina	8	13%
TOTAL	62	100%

Comparando ambos métodos de diagnóstico resulta que la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* de los 62 casos examinados dio positivo a 41, lo cual representa el 66% de positividad, mientras tanto en método de búsqueda de *Ehrlichia canis* en lámina de los 62 casos examinados solamente salió positivo 8 casos lo cual representa un 13%; es evidente que el método de Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* es bastante más sensible que el método de búsqueda de *Ehrlichia canis* en mórula.

Gráfico 3.- Representación gráfica de la comparación de la sensibilidad entre ambos métodos de diagnóstico: Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* y la Observación de mórulas en lámina

Representación gráfica de la comparación de la sensibilidad entre ambos métodos de diagnóstico: Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* y la Observación de morulas en lámina.



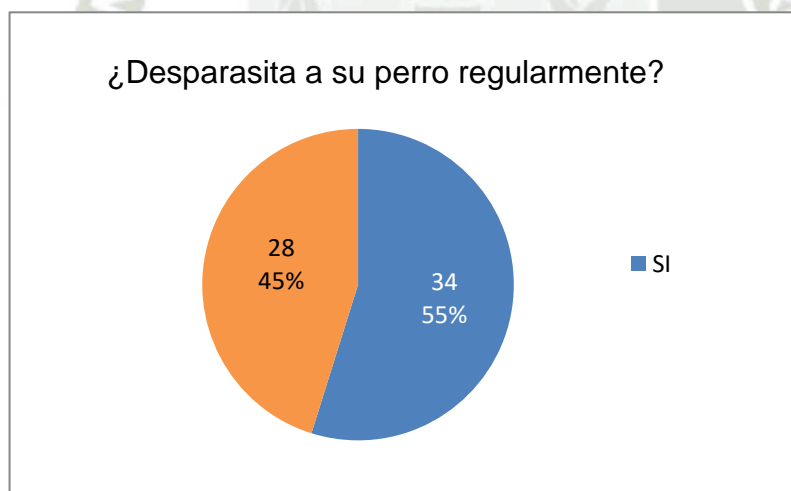
* Tomada de la Tabla 3

Tabla 4.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 1:
¿Desparasita a su perro regularmente?

¿Desparasita a su perro regularmente?			En la
	SI	NO	TOTAL
CANTIDAD	34	28	62
PORCENTAJE	55%	45%	100%

presente tabla se observa que del total de 62 propietarios entrevistados, 34 contestaron que SI desparasitan regularmente a su mascota, y además 28 contestaron que NO desparasitan regularmente a su mascota lo cual representa el 55% y 45 % respectivamente.

Gráfico 4.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 1: ¿Desparasita a su perro regularmente?



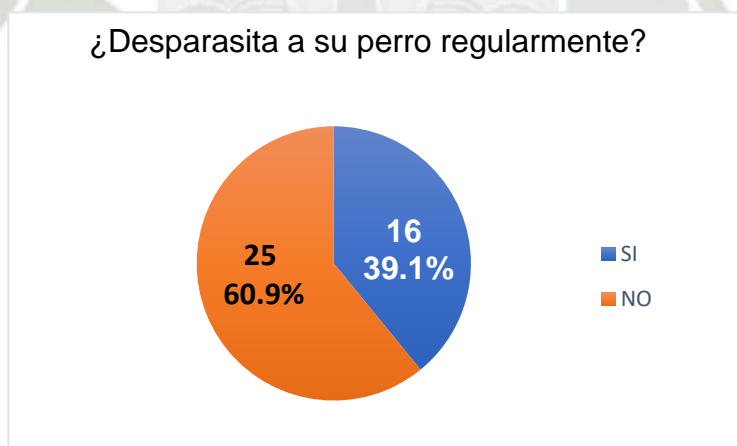
* Tomada de la Tabla 4

Tabla 5.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta numero 1: ¿Desparasita a su perro regularmente?

¿Desparasita a su perro regularmente?			
	SI	NO	
CANTIDAD	16	25	41
PORCENTAJE	39.1%	60.9%	100%

De los 62 propietarios entrevistados, un total de 41 resultaron que sus mascotas dieron positivos a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro, dentro de este grupo de pacientes “positivos” 16 propietarios contestaron que si desparasitaban regularmente a sus mascotas lo cual representa un 39.1% y 25 contestaron que no lo cual representa un 60.9%

Gráfico 5.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatográfica Rapid Test Kit In vitro.



* Tomada de la Tabla 5

Tabla 6.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 2:
¿Baña regularmente a su perro?

¿Baña regularmente a su mascota?			
	SI	NO	
CANTIDAD	43	19	62
PORCENTAJE	69%	31%	100%

En la siguiente tabla se observa que del total de 62 propietarios entrevistados 43 contestaron que SI, Y 19 contestaron que NO, lo cual representa un 69 % y 31% respectivamente.

Gráfico 6.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 2: ¿Baña regularmente a su perro?



* Tomada de la Tabla 6

Tabla 7.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta numero 2: ¿Baña regularmente a su mascota?

¿Baña regularmente a su mascota?			
	SI	NO	
CANTIDAD	24	17	41
PORCENTAJE	58.5%	41.5%	100%

Del total de 62 propietarios de las mascotas entrevistadas, un total de 41 mascotas resultaron positivos a la infección por *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro; de ese grupo 24 propietarios contestaron que si bañan regularmente a sus mascotas lo cual representa un 58.5% y 17 contestaron que no lo hacían lo cual representa un 41.5%

Gráfico 7.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro



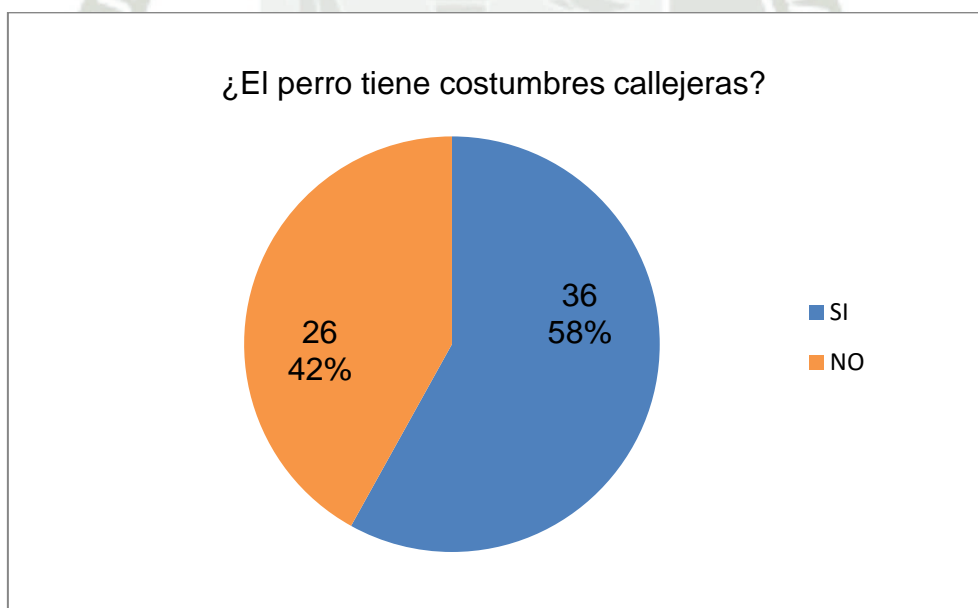
* Tomada de la Tabla 7

Tabla 8.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 3:
¿El perro tiene costumbres callejeras?

¿El perro tiene costumbres callejeras?			
	SI	NO	
CANTIDAD	36	26	62
PORCENTAJE	58%	42%	100%

Del total de 62 propietarios de las mascotas entrevistados 36% contestaron que SI, Y 26% contestaron que NO, lo cual representa un 58% y 42% respectivamente.

Gráfico 8.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 3: ¿El perro tiene costumbres callejeras?



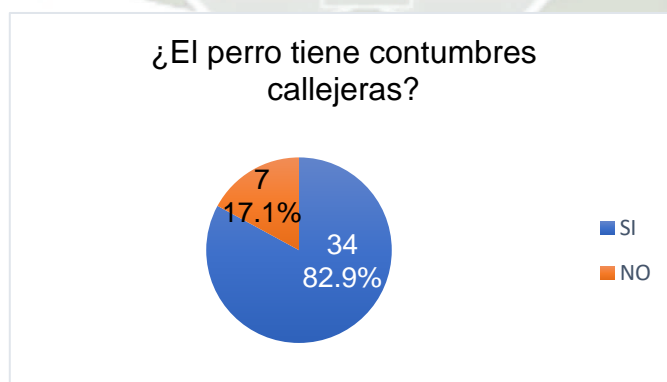
* Tomada de la Tabla 8

Tabla 9.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 3: ¿El perro tiene costumbres callejeras?

¿El perro tiene costumbres callejeras?			
	SI	NO	
CANTIDAD	34	7	41
PORCENTAJE	82.9%	17.1%	100%

De 62 propietarios de las mascotas entrevistados un total de 41 sus mascotas resultaron positivas a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro; de ese grupo 34 propietarios contestaron que sus mascotas si tienen costumbres callejeras lo que representa un 82.9% y en cambio solamente 7 contestaron que sus perros no salían a la calle, lo cual representa un 17.1%

Gráfico 9.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 3: ¿El perro tiene costumbres callejeras?



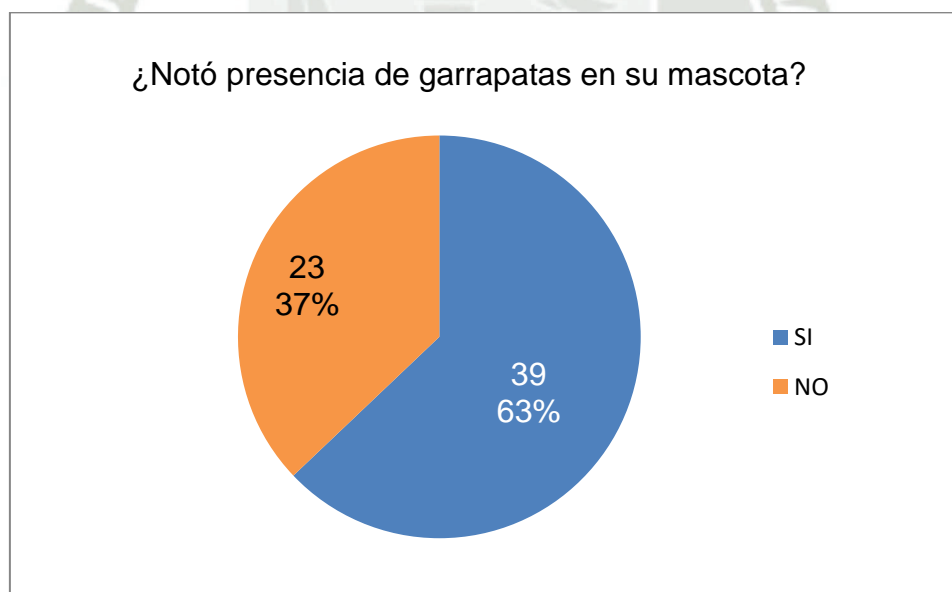
* Tomada de la Tabla 9

Tabla 10.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 4:
¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?

¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?			
	SI	NO	
CANTIDAD	39	23	62
PORCENTAJE	63%	37%	100%

Del total de 62 propietarios de las mascotas entrevistados 39% contestaron que SI, Y 23% contestaron que NO, lo cual representa un 63% y 37% respectivamente

Gráfico 10.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 4: ¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?



* Tomada de la Tabla 10

Tabla 11.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 4: ¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?

¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?			
	SI	NO	
CANTIDAD	37	4	41
PORCENTAJE	90.2%	9.8%	100%

Del total de 62 propietarios entrevistados, un total de 41 sus mascotas resultaron positivas a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro; de estos pacientes “positivos”, 37 propietarios contestaron que si notaron presencia de garrapatas en sus mascotas lo que representa un 90.2% y por el contrario solamente 4 propietarios contestaron que no observaron presencia de garrapatas en sus mascotas, lo cual representa un 9.8%.

Gráfico 11.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 4: ¿Notó presencia de garrapatas en su mascota?



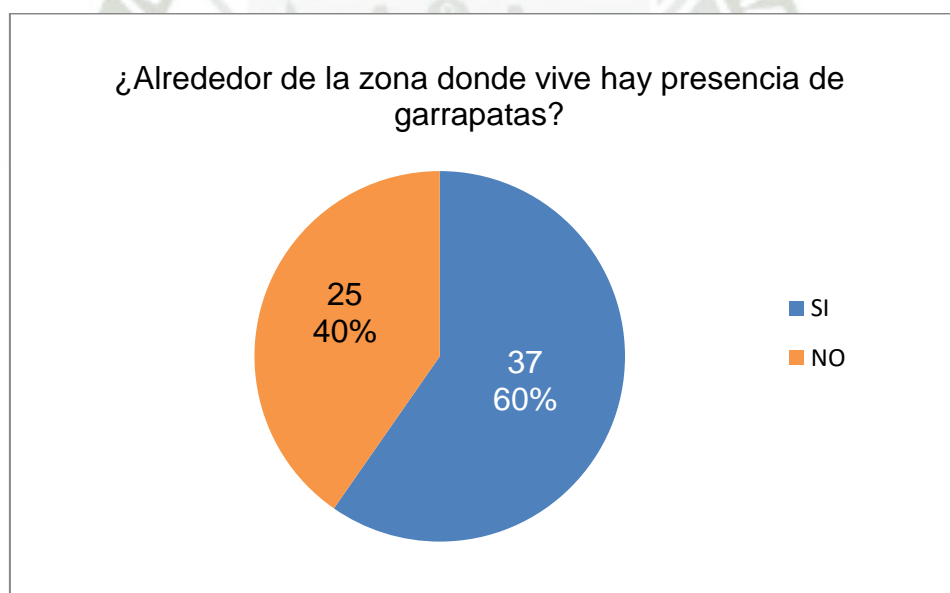
* Tomada de la Tabla 11

Tabla 12.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas a la pregunta número 5:
¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?

¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?			
	SI	NO	
CANTIDAD	37	25	62
PORCENTAJE	63%	37%	100%

Del total de 62 propietarios de las mascotas entrevistados 37% contestaron que SI, Y 25% contestaron que NO, lo cual representa un 63% y 37% respectivamente

Gráfico 12.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados a los propietarios entrevistados a la pregunta número 5: ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?



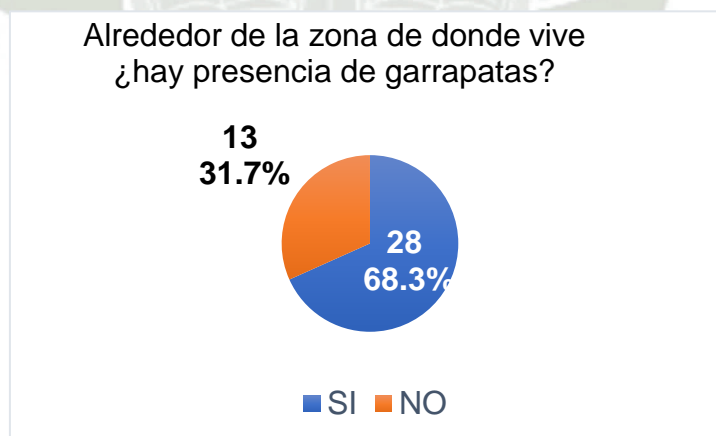
* Tomada de la Tabla 12

Tabla 13.- Resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 5: ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?

	¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		
	SI	NO	
CANTIDAD	28	13	41
PORCENTAJE	68.3%	31.7%	100%

De 62 propietarios de las mascotas entrevistados, un total de 41 sus mascotas resultaron positivas a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro; y de este grupo 28 respondieron que si notaron garrapatas alrededor de la zona donde viven lo que representa un 68.3% y 13 entrevistados contestaron que no observaron presencia de garrapatas en la zona donde viven, lo cual representa un 31.7%

Gráfico 13.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de la encuesta a los propietarios de las mascotas que resultaron positivas a la infección por Ehrlichia canis mediante la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro a la pregunta número 5: ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?



* Tomada de la Tabla 13

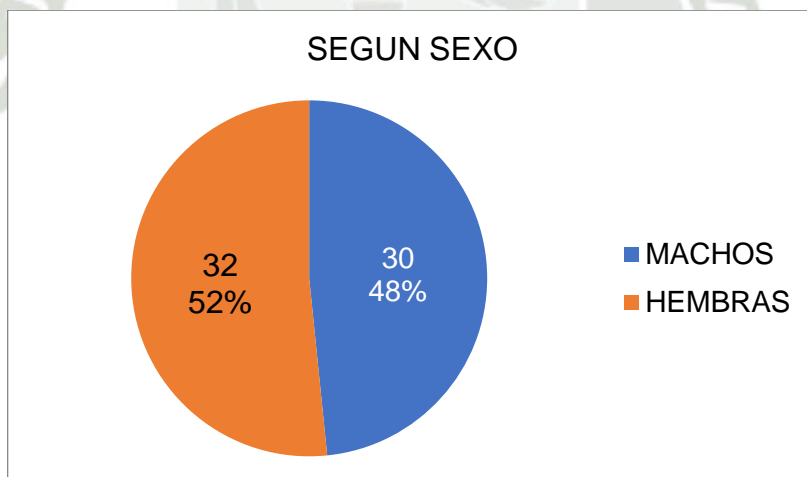
Tabla 14.- Machos y hembras muestreados tanto en cantidad como en porcentaje.

SEGÚN SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
MACHOS	30	48%
HEMBRAS	32	52%
TOTAL	62	100%

De los 62 animales muestreados 30 fueron machos que representa el 48% y 32 hembras representando el 52%

Se observa que la distribución entre machos y hembras estuvo equilibrada en casi la mitad de machos y la mitad de hembras.

Gráfico 14.- Representación gráfica del porcentaje de machos y hembras muestreados



* Tomada de la Tabla 14

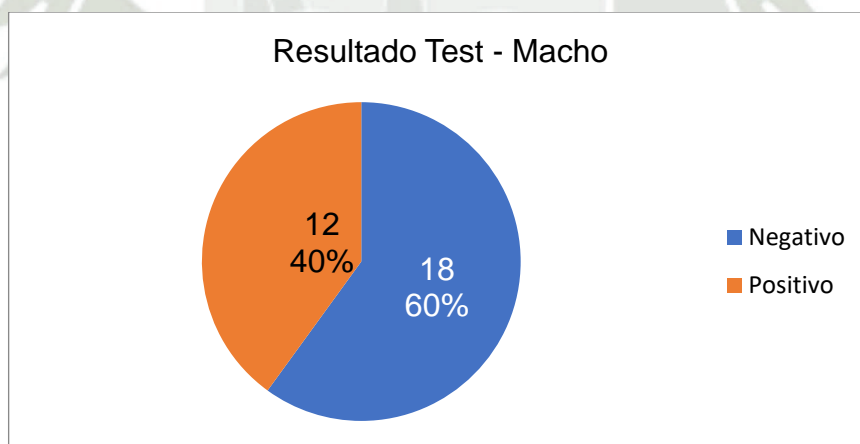
Tabla 15.- Resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* en canes machos muestreados.

RESULTADOS DE TEST -		
MACHOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	18	60%
Positivo	12	40%
TOTAL	30	100%

Se observa que del total de 30 machos muestreados, 12 canes resultaron positivos lo cual representa un 40% de prevalencia en machos, mediante el uso de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*.

Y 18 canes muestreados resultaron negativos a la prueba lo cual representa el 60%.

Gráfico 15.- Representación gráfica de los resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* en canes machos muestreados tanto en cantidad como en porcentaje.



* Tomada de la Tabla 15

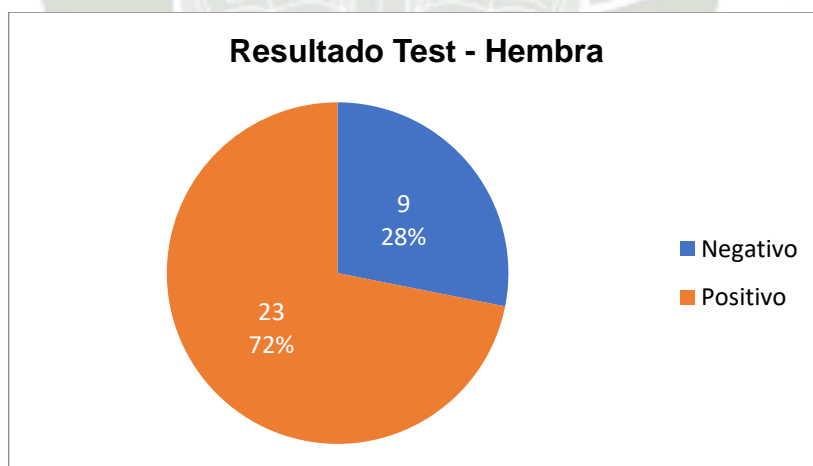
Tabla 16.- Resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* en canes hembras muestreados.

RESULTADOS DE TEST - HEMBRAS		
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	9	28%
Positivo	23	72%
TOTAL	32	100%

Se observa que del total de 32 hembras muestreados, 23 canes resultaron positivos, lo cual representa un 72% de prevalencia en hembras , mediante el uso de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*.

Y 9 canes muestreados resultaron negativos a la prueba lo cual representa un 28%

Gráfico 16.- Representación gráfica de los resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* en canes hembras muestreados tanto en cantidad como en porcentaje



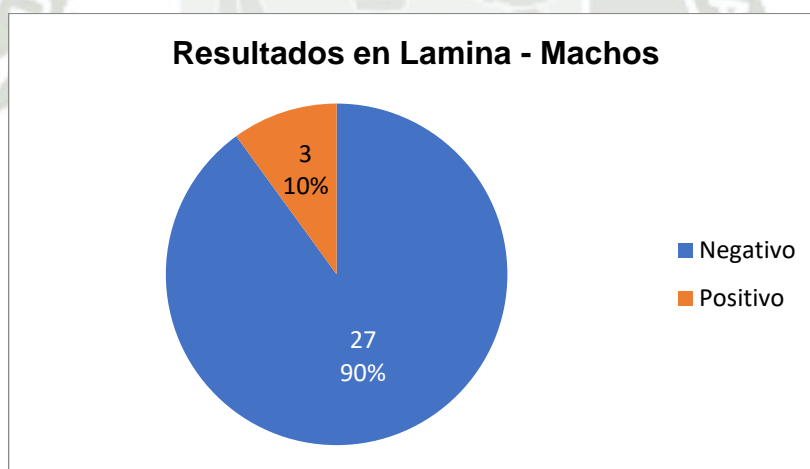
* Tomada de la Tabla 16

Tabla 17.- Resultados mediante la observación microscópica de mórulas de *Ehrlichia canis* en extendidos sanguíneos en perros machos.

RESULTADOS EN LAMINA - MACHOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	27	90%
Positivo	3	10%
TOTAL	30	100%

Se observa de que de 30 canes muestreados machos solamente 3 resultaron positivos a la observación en lamina de mórulas de *Ehrlichia canis* lo cual representa un 10%, de prevalencia y 27 canes muestreados resultaron negativos lo cual representa un 90%

Gráfico 17.- Representación gráfica de los resultados de la observación en lámina de mórulas de *Ehrlichia canis* en perros machos tanto en cantidad como en porcentaje.



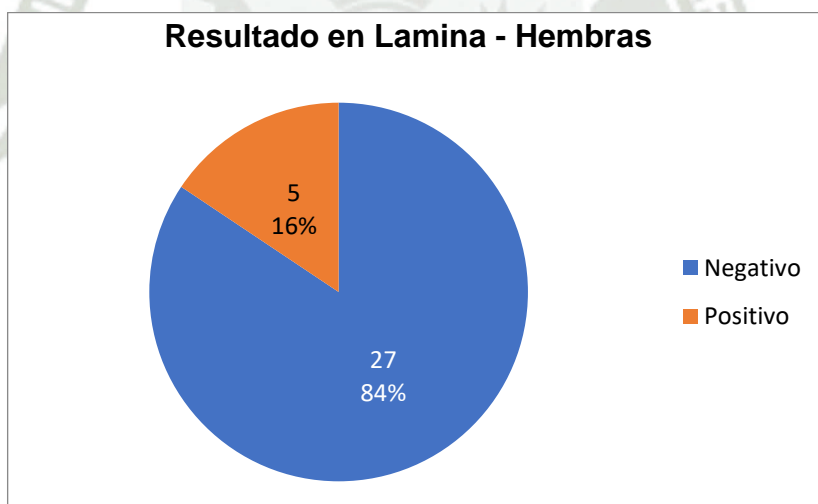
* Tomada de la Tabla 17

Tabla 18.- Resultados mediante la observación microscópica de mórulas de *Ehrlichia canis* en extendidos sanguíneos en perros hembras

Resultados en lamina-hembras	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	27	84%
Positivo	5	16%
TOTAL	32	100%

Se observa que de 32 canes muestreados hembras, solamente 5 resultaron positivos a la observación en lámina de mórulas de *Ehrlichia canis* lo cual representa un 16%, de prevalencia y 27 canes muestreados resultaron negativos lo cual representa un 84%

Gráfico 18.- Representación gráfica de los resultados de la observación en lámina de mórulas de *Ehrlichia canis* en perros hembras tanto en cantidad como en porcentaje.



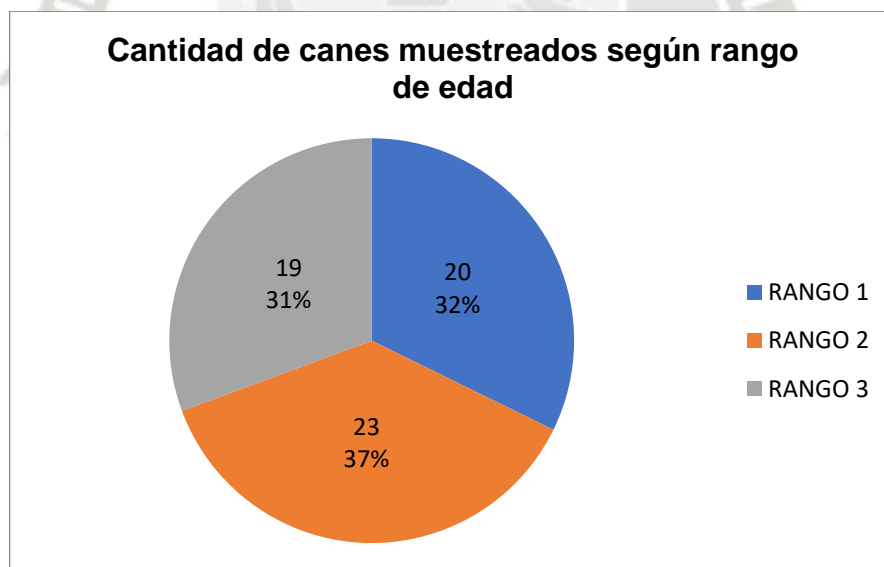
* Tomada de la Tabla 18

Tabla 19.- Cantidad de canes muestreados encada uno de los tres rangos de edad

Cantidad de canes muestreados según rango de edad	CANTIDAD	PORCENTAJE
RANGO 1	20	32%
RANGO 2	23	37%
RANGO 3	19	31%
TOTAL	62	100%

Se observa que los perros muestreados en el rango de edad 1 (perros menores de 1 año) son un total de 20 individuos que representa un 32%, los perros en rango de edad 2 (perros entre 1 año y 5 años) son un total de 23 individuos que representa un 37%, los perros de rango de edad 3 (mayores de 5 años) son un total de 19 individuos que representa un 31%

Gráfico 19.- Representación gráfica de la cantidad de canes muestreados según rango de edad.



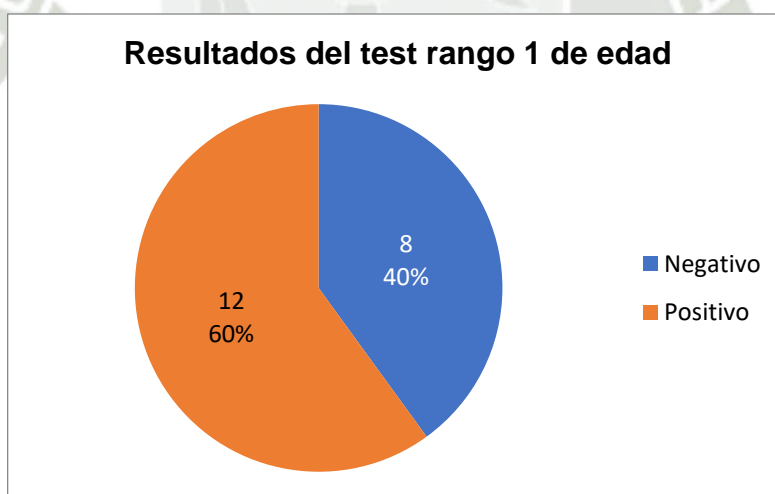
* Tomada de la Tabla 19

Tabla 20.- Resultados de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* para perros muestreados en el rango 1 de edad (menores de 1 año)

Resultados test rango 1 de edad	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	8	40%
Positivo	12	60%
TOTAL	20	100%

Se observa que de los 20 perros machos muestreados, 12 resultaron positivos representando el 60% de prevalencia mediante el uso de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*. Y 8 resultaron negativos representando el 40%

Gráfico 20.- Representación gráfica en cantidad y porcentajes de los resultados en los perros muestreados en el rango 1 de edad.



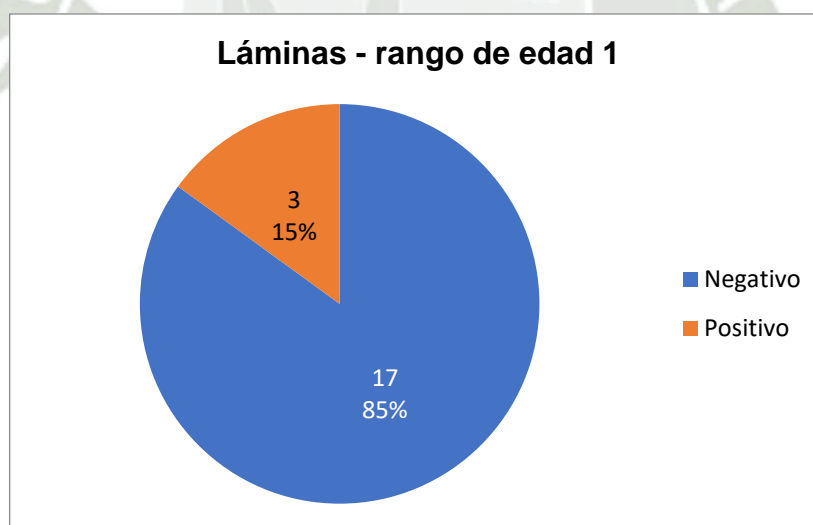
* Tomada de la Tabla 20

Tabla 21.- Resultados según el método de observación microscópica de mórulas de *Ehrlichia* en láminas con extendido sanguíneo en perros del rango de edad 1 (menores de 1 año)

Láminas- rango de edad 1	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	17	85%
Positivo	3	15%
TOTAL	20	100%

Se observa que del total de 20 perros muestreados en el rango de edad 1, tres resultaron positivos lo cual representa un 15 % de prevalencia, según el método de la búsqueda de mórulas de *Ehrlichia* en láminas; y a su vez 17 resultaron negativos que a su vez representa un 85%

Gráfico 21.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados del método de la observación en láminas de mórulas de *Ehrlichia* en perros en el rango de edad 1 (menores de 1 año)



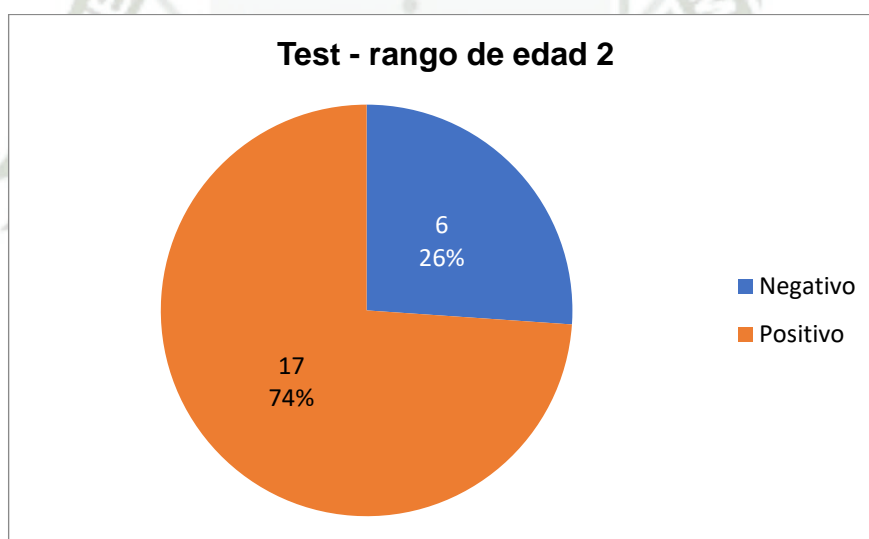
* Tomada de la Tabla 21

Tabla 22.- Resultado de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*. En perros muestreados en el rango de edad 2 (de 1 a 5 años)

Resultados test- rango de edad 2	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	6	26%
Positivo	17	74%
TOTAL	23	100%

Se observa que del total de 23 perros muestreados en el rango de edad 2, 17 resultaron positivos lo cual representa un 74 % de prevalencia , según el método de prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*; y a su vez 6 resultaron negativos que representa un 26%

Gráfico 22.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje por el método de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* en perros del rango de edad 2 (de 1 a 5 años)



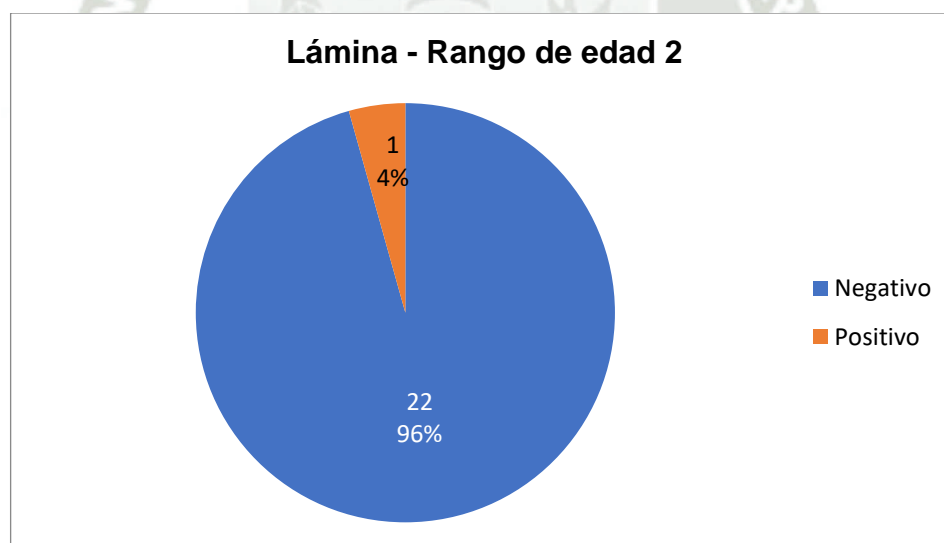
* Tomada de la Tabla 22

Tabla 23.- Resultados por el método de observación de mórulas de *Ehrlichia canis* en láminas de extendido sanguíneo a perros muestreados en rango de edad 2 (de 1 a 5 años)

Resultados láminas - rango de edad 2	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	22	96%
Positivo	1	4%
TOTAL	23	100%

Se observa que de un total de 23 perros muestreados 1 resultado positivo lo cual representa el 4 % de prevalencia por el método de observación de mórulas de *Ehrlichia canis* en láminas de extendido sanguíneo, y 22 resultaron negativos lo cual representa el 96%

Gráfico 23.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de los perros muestreados en el rango de edad 2 (de 1 a 5 años) según método de observación de mórulas de *Ehrlichia canis* en láminas de extendido sanguíneo



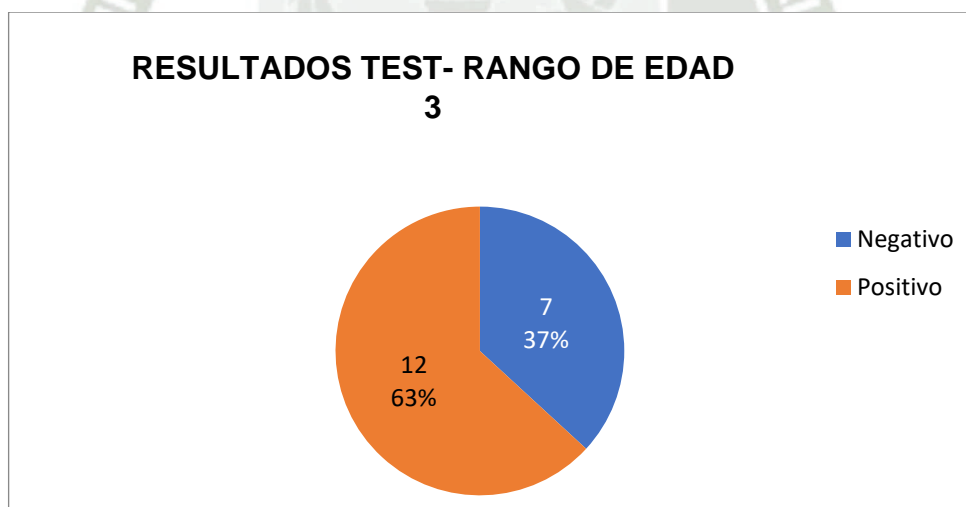
* Tomada de la Tabla 23

Tabla 24.- Resultado por la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* de perros muestreados en el rango de edad numero 3 (mayores de 5 años)

RESULTADO DE TEST – RANGO DE EDAD 3	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	7	37%
Positivo	12	63%
TOTAL	19	100%

Se observa que de un total de 19 perros muestreados en el rango de edad 3, 12 resultaron positivos lo cual representa un 63 % de prevalencia según método de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*, y 7 resultaron negativos lo cual representa el 37%

Gráfico 24.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de los perros muestreados en el rango de edad 3 según prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*.



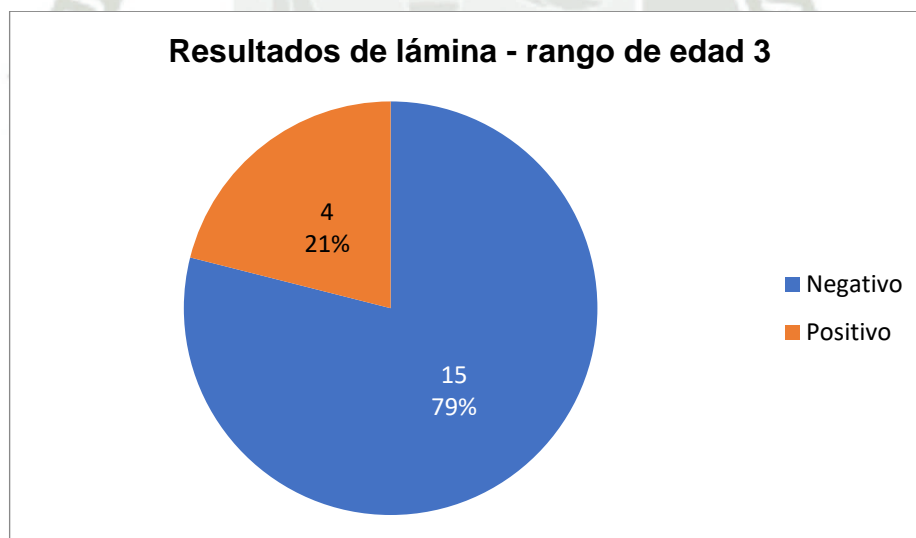
* Tomada de la Tabla 24

Tabla 25.- Resultados por el método de observación de mórulas de *Ehrlichia canis* en láminas de extendido sanguíneo según rango de edad 3 (mayores de 5 años)

Resultados lámina – rango de edad 3	CANTIDAD	PORCENTAJE
Negativo	15	79%
Positivo	4	21%
TOTAL	19	100%

Se observa que del total de 19 perros muestreados en el rango de edad 3, cuatro resultaron positivos lo cual representa un 21 % de prevalencia según el método de observación de mórulas de *Ehrlichia canis* en láminas de extendido sanguíneo, y 15 resultaron negativo lo cual representa un 79%

Gráfico 25.- Representación gráfica en cantidad y porcentaje de los resultados de los perros muestreados en rango de edad número 3 (mayores de 5 años) por el método de observación de mórulas de *Ehrlichia canis* en láminas de extendido sanguíneo



* Tomada de la Tabla 25

4.2. Discusión

En la tabla número 1 se observa que la prevalencia de *Ehrlichiosis* canina mediante la prueba de Rapid Test Kit In vitro Diagnostic test for *Ehrlichia canis* es del 66%.

Esta prevalencia resulta alta solo comparable con los resultados obtenidos en la costa norte peruana, asumimos que los factores epidemiológicos que expliquen esta prevalencia están asociados a que las temperaturas y humedad constantes elevadas sobre todo en los meses de verano en la ciudad de Ilo favorecen la proliferación, reproducción y sobre todo mantenimiento en el tiempo de la condición viable de los huevos de las garrapatas que actúan como hospedero intermediario para la transmisión de este hemoparásito.

Las condiciones ambientales de la ciudad de Ilo favorecen la presencia constante y continua de garrapatas los cuales son las que infectan a las mascotas cuando se fijan y pican para alimentarse de la sangre de las mascotas.

En Sullana, Piura, se determinó prevalencia de 76% en el trabajo “prevalencia de anticuerpos a *Rickettsias* y *Ehrlichias* en 4 departamentos fronterizos del Perú”³¹. De igual manera se determinó una prevalencia del 55% en la ciudad de Piura en el trabajo: Frecuencia de *Erlichiosis* y Anaplasmosis en canes con historial de garrapatas atendidos en una clínica veterinaria particular en la provincia de Piura, Perú durante el periodo primavera verano 2017/2018,²⁸

Resultados que al igual que el reportado en la presente investigación presentan una prevalencia bastante alta, consideramos que las condiciones ambientales en Sullana, Piura así como en Ilo son similares en humedad y temperatura sobre todo en los meses de verano, además que las tres ciudades son eminentemente costeras, tales condiciones facilitan que el ciclo vital de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* (agente transmisor) se facilita enormemente.

En ciudades más hacia el Sur como Trujillo, Laredo, y el Porvenir presentan una prevalencia de 45 %, 40% y 35% respectivamente según la investigación: prevalencia de *Ehrlichia sp*, en caninos infestados con garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*) en los distritos de Trujillo,³⁴ ciudades dentro del departamento de Trujillo que no son costeros que a pesar de tener prevalencias altas no llegan a los niveles de prevalencia de la zona norte del Perú que si son eminentemente costeras.

Más hacia el Sur, en Chimbote se reporta una prevalencia del 23.33 % según el trabajo: frecuencia de *Ehrlichia canis* en caninos de la ciudad de Chimbote 2013⁽²³⁾. resultado bastante menor a los resultados encontrados en Piura y de los distritos del Departamento de Trujillo.

En la Ciudad de Lima también se reportan una prevalencia de 8,7% en el distrito de la Molina, Chorrillos 19,3% y San Juan de Miraflores 15.0%.

Según el trabajo: Seroprevalencia de la *Dirofilariosis* y *Ehrlichiosis* canina en tres distritos de Lima, estos resultados son comparativamente menores en los resultados mencionados líneas arriba en el Norte del Perú. La condición eminentemente urbana de la ciudad de Lima y las mejores condiciones de limpieza y salubridad en el control de las garrapatas pueden explicar estos resultados.

En la ciudad de Huánuco se reportó un resultado de 51.3 % en el trabajo factores asociados a la infección por *Ehrlichia canis* en perros infestados con garrapatas en la ciudad de Huánuco Perú,²⁷

No se logró recopilar información en los departamentos de Ica ni de la costa de Arequipa pero en el presente trabajo en la ciudad de Ilo logramos determinar una prevalencia bastante alta comparable con los resultados reportados en la costa norte del Perú.

En la tabla número 2 se reportan los resultados de prevalencia de *Ehrlichia canis* pero por el método de la búsqueda de mórulas en lámina de extendido sanguíneo, se obtuvo una prevalencia de solamente 13%, resultando significativamente menor lo cual nos lleva a inferir que como método diagnóstico su efectividad es muy baja y no se recomienda para descartar un cuadro de *Erlichiosis* ya que quita tiempo al ser una prueba de laboratorio y también es un gasto más para el propietario.

En la tabla número 3 se observa que el método de Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* es mucho más sensible (66%) que el método de observación de mórulas en lámina (13%) por lo tanto, no se recomienda el uso de la prueba de observación de mórulas de *Ehrlichia canis* como un método de diagnóstico fiable y al contrario se recomienda el uso del Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* para el diagnóstico por infecciones de dicho parásito dada a la alta sensibilidad (96.88%) y especificidad (92.31%) que posee el test nos ayuda a poder confirmar con más efectividad los pacientes positivos ante esta enfermedad.

En la provincia de Piura, dio como resultado un 55% de seropositividad en un grupo de 71 pacientes muestreados, dando como positivos 39 pacientes ante este método de diagnóstico²⁸. Demostrando que el método de diagnóstico por serología es eficaz. Al comparar los métodos de diagnóstico serológico e inmunocromatográfico podemos ver que ambos métodos tienen a la Inmunoglobulina G como parte fundamental para su diagnóstico, y nuestro Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* puede detectar anticuerpos IgG de *Ehrlichia canis* a pacientes infectados 14 a 15 días después post infección.²² Podemos decir que el test es un método eficaz que nos ayuda a ahorrar tiempo y trabajo en comparación con el método de diagnóstico por observación de mórula.

En la tabla número 4 a la pregunta de la encuesta realizada a los propietarios de las mascotas ¿Desparasita a su perro regularmente? 34 propietarios contestaron que si lo hacían es decir el 55% más de la mitad de los entrevistados afirma desparasitar regularmente a sus mascotas y aun así se presentan casos de *Ehrlichiosis* canina eso se puede explicar debido a que antiparasitarios de uso comercial común están formulados para combatir nematodos tenías y algunos protozoarios internos mas no para ectoparásitos y si su espectro de acción alcanza para algunos ectoparásitos como pulgas o piojos no así para garrapatas.

En los resultados que se describen en la Tabla número 5 se nota que entre los perros que resultaron positivos a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro 16 contestaron que si desparasitan a su perro regularmente y 25 contestaron que no, del primer grupo que si desparasitan a sus mascotas se infectaron con *Ehrlichia canis* a pesar de que si las desparasitan regularmente lo cual nos sugiere que los antiparasitarios de uso comercial no necesariamente evitan la presencia de garrapatas en los animales, ya que están formulados más para parásitos internos (gastrointestinales) que para exoparasitos (garrapatas, pulgas, piojos).

Se puede observar en la tabla número 6 que ante la pregunta ¿Baña regularmente a su perro? Los propietarios de las mascotas contestaron en un número de 43 que si bañaban a sus mascotas es decir el 69% de los propietarios baña regularmente a sus mascotas, al parecer que bañar a las mascotas no evita que las garrapatas puedan “subir” en el animal y alimentarse de su sangre con el consiguiente contagio de *Ehrlichiosis*, tal vez sea necesario además del baño regular y el uso de antiparasitarios internos usar productos que eviten que los ectoparásitos en este caso garrapatas “suban” al cuerpo de las mascotas, existen

productos con presentación en forma de pipetas que se le coloca al animal en le loma par dicho fin.

En la tabla 7 se aprecia que las mascotas que resultaron positivas a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro, 24 propietarios contestaron que si bañan regularmente a su mascota y 17 contestaron que no, en este cuadro se nota que a pesar que bañan a sus mascotas de igual forma de infectaron de *Ehrlichia canis*, asumimos que las garrapatas no siempre se fijan en zonas visibles del cuerpo del animal y por lo tanto, al momento del baño no se percatan de su presencia, estas garrapatas suelen “escondarse” en el pabellón auricular o en los pliegues de la piel, pasan desapercibidos al momento del baño. Además, las garrapatas solo necesitan estar un breve periodo de tiempo fijado al cuerpo del animal para alimentarse y luego se desprender para infectar a otro animal y los propietarios y personal de baños no se percatan de su presencia al momento del baño.

De la misma manera en la tabla número 8 se les pregunta a los encuestados si ¿el perro tiene costumbres callejeras? 36 de los propietarios responde SI, que sus mascotas tienen costumbres callejeras eso representa el 58% es decir más de la mitad de los perros muestreados salen a la calle donde obviamente las probabilidades de contagio aumentan y un porcentaje del 42% asegura que sus mascotas no salen de casa; dentro el grupo de los perros que tienen costumbres callejeras el porcentaje de perros positivos al *Ehlichia* aumenta considerablemente, ese punto se analiza líneas abajo más a detalle cando se analice el cuadro de resultados que corresponde a solamente las encuetas en relación a los casos positivos.

En tabla 9 notamos que los propietarios de las mascotas que dieron positivos a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro, 24 que representa un 83% contestaron que sus mascotas si tenían costumbres callejeras y 7 propietarios que representa el 17.1% contestaron que sus mascotas no salían a la calle, es decir, un 83% de los animales que resultaron positivos tienen costumbres callejeras, estas costumbres facilitan el contagio con garrapatas de otros perros callejeros o bien al tener contacto en superficies y lugares donde proliferen los huevos de las garrapatas volviéndose más vulnerables al contagio.

A la pregunta de la tabla número 10 ¿notó presencia de garrapatas en su mascota? La mayoría de los encuestados 39 de ellos que sería el 63% contestó que SI, que si notaron la presencia de garrapatas en el cuerpo de las mascotas ya que las garrapatas son los vectores que transmiten la *Ehrlichiosis* es esperable que la gran mayoría de los perros que dieron positivos a los kit los propietarios hayan contestado que si vieron garrapatas en sus macotas

tal y como se verá en la discusión de la tabla de los pacientes positivos en relación a esta pregunta.

En la tabla 11 se registra que los propietarios de las mascotas que dieron positivos a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro, 37 que representa el 90% contestaron que si notaron presencia de garrapatas en el cuerpo de su mascota y solamente 4 propietarios contestaron que no notaron la presencia de estos parásitos. Resulta evidente que las mascotas que presentan garrapatas en su cuerpo, el 90% dieron positivo a la infección por *Ehrlichia canis* lo cual es fácilmente deducible ya que las garrapatas son las que transmiten esta infección por *Ehrlichia*.

En la tabla número 12 se observa que 37 entrevistados contestaron que SI a la pregunta ¿alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas? Eso representa el 63% de los entrevistados, como se ve, la presencia de garrapatas tanto en la zona en donde se desenvuelve la mascota como en el cuerpo del mismo son condicionantes importantes para el contagio con *Ehrlichiosis*.

En la tabla 13 se registra que los propietarios de las mascotas que dieron positivos a la prueba de inmunocromatografía Rapid Test Kit In vitro, 37 que representa el 90% contestaron que si notaron presencia de garrapatas en el cuerpo de su mascota y solamente 4 propietarios contestaron que no notaron la presencia de estos parásitos. Resulta evidente que las mascotas que presentan garrapatas en su cuerpo, el 90% dieron positivo a la infección por *Ehrlichia canis* lo cual es fácilmente deducible ya que las garrapatas son las que transmiten esta infección por *Ehrlichia*.

En la tabla número 14 se observa que de los 62 animales muestreados 30 fueron machos y 32 hembras por lo tanto la distribución de machos y hembras estuvo equilibrada en casi mitad y mitad.

En la tabla número 15 se observa que los perros machos muestreados presentan una prevalencia de 40% mediante el método del uso de la prueba de Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*

En comparación con los resultados de la tabla 16 donde se reporta que la prevalencia fue de 72% para hembras. Dicha diferencia en las prevalencias de machos y hembras, en la prueba de Xi cuadrado indica que no existe asociaciones estadísticas entre ambos resultados, es decir las hembras tienen una tendencia a infectarse en mayor medida que los machos (ver

tabla de chi cuadrado en anexos número 1) esta diferencia se podría explicar por la inmunosupresión natural en las hembras en los periodos de gestación más si son animales que tienen costumbres callejeras, y que durante el periodo de gestación es donde tienen más probabilidad de infectarse con el parásito.

En la tabla número 17 se observa una prevalencia del 10% de los perros machos muestreados mediante el método de observación microscópica de mórulas en extendidos sanguíneos, en comparación con la tabla 18 donde la prevalencia en perros hembras fue de 16%. Aunque la prueba de Xi cuadrado si encontró asociaciones estadísticas (ver tabla de chi cuadrado en anexos número 2) entre ambos resultados igual se nota una mayor tendencia a las hembras a infectarse más fácilmente. A diferencia del caso del uso de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*, donde no se observan asociaciones estadísticas, se puede explicar por el bajo número de perros positivos registrados bajo este método que como indicamos líneas arriba su sensibilidad está muy por debajo que la sensibilidad del test.

En la tabla número 19, se registran 20 perros muestreados en el rango de edad 1 (32%), 22 perros muestreados en el rango de edad número 2 (37%), y 19 perros muestreados en el rango de edad 3 (31%) en esta caso se observa una distribución equilibrada del número de animales muestreados en cada uno de los rangos de edad.

En la tabla número 20 se observa que la prevalencia de perros positivos en el rango de edad 1 (menores de 1 año) mediante el método de la prueba de Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* es de 60%, en la tabla 22 se muestra que dicha prevalencia en el rango de edad 2 es de 74% y la tabla 24 se registra la prevalencia de 63%.

Mediante la prueba de Xi cuadrado (ver tabla de chi cuadrado anexos número 3, 4 y 5) se determina que no existen asociaciones estadísticas entre el rango de edad número 2 (de 1 a 5 años) con respecto a los rangos de edad 1 (menores de 5 años) y 3 (mayores de 5 años). Es decir, los perros entre 1 y 5 años presentan mayor cantidad de resultados positivos que los otros dos rangos de edad. Esto se podría explicar porque los perros entre 1 y 5 años no son tan cuidados como los cachorros menores de 1 año tanto en sus vacunas, desparasitaciones, baños y la facilidad que los dueños permiten que sus mascotas salgan a la calle. En contraparte los perros mayores a 5 años son perros que ya han sido tratados contra *Ehrlichiosis* previamente y hasta cierto punto ya han adquirido alguna inmunidad a la infección por *Ehrlichia*.

En la tabla número 21 se observa que la prevalencia en el rango de edad 1 (menores de 1 año) es de 15% mediante el método de observación de morulas de *Ehrlichia canis* en láminas con extendido sanguíneo.

A su vez en la tabla 23 se observa una prevalencia de 4 % para el rango de edad número 2 y en la tabla número 25 se observa una prevalencia de 21% para el rango de edad número 3. Estos resultados contrastan con los obtenidos con el método de la prueba de Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*, esta diferencia se podría explicar por la baja sensibilidad del método, que al momento de la observación de las láminas muchos casos positivos pueden pasar desapercibidos.

En relación a las respuestas a las encuestas aplicadas se determina que hay 2 costumbres de crianza de las mascotas que están directamente relacionadas con los resultados positivos para *Ehrlichia* en sus mascotas que serían: el 83% de los propietarios contestó que, **SI** permiten que sus perros tengan costumbres callejeras, y el 90% de los propietarios contestaron que **SI** notaron la presencia de garrapatas en su mascota.

Y en menor medida el 61% de los encuestados afirma que no vacuna regularmente a su mascota.

El 41 % contestó que no baña regularmente a su mascota y un 68% contestó que si observaron la presencia de garrapatas en la zona donde vive la mascota.



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- La prevalencia mediante el método de prueba de Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* es alta.
- La prevalencia mediante el método de observación de mórulas en láminas de extendido de sangre periférica es baja.
- El método de la prueba Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* es más efectivo que el método de búsqueda de presencia de mórulas de *Ehrlichia canis*.
- Las costumbres de crianza callejeras y la presencia de garrapatas en los animales son los factores de riesgos más importantes.
- En la población de estudio, en las hembras si hay una diferencia significativa con los machos en casos positivos.
- El rango de edad número 2 que es de 1 a 5 años presenta mayor número de casos positivos que los otros rangos de edad.



RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios de este parásito en zonas donde la presencia de garrapatas sea notoria (como zonas rurales de la sierra tanto de Arequipa como del sur peruano).
- Se recomienda a las autoridades tomar más importancia ante esta enfermedad ya que la prevalencia es alta en un grupo pequeño de la ciudad y es muy importante para la salud de las mascotas.
- Se recomienda el uso masivo para el diagnóstico de *Ehrlichia canis* del kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis* que usamos en esta investigación dada su alta efectividad, y al contrario no se recomienda el uso de la técnica de la búsqueda de mórulas en lamina de sangre periférica.
- Se recomienda a los médicos veterinarios utilizar como parte de los protocolos de vacuna y desparasitación el uso de las pipetas comerciales para prevenir ectoparásitos en la ciudad de Ilo, ya que los protocolos convencionales de desparasitación no limitan que las garrapatas afecten a las mascotas.
- Se recomienda concientizar a los dueños no dejar salir a las mascotas sin un control para evitar que tenga contacto con las garrapatas en el ambiente.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

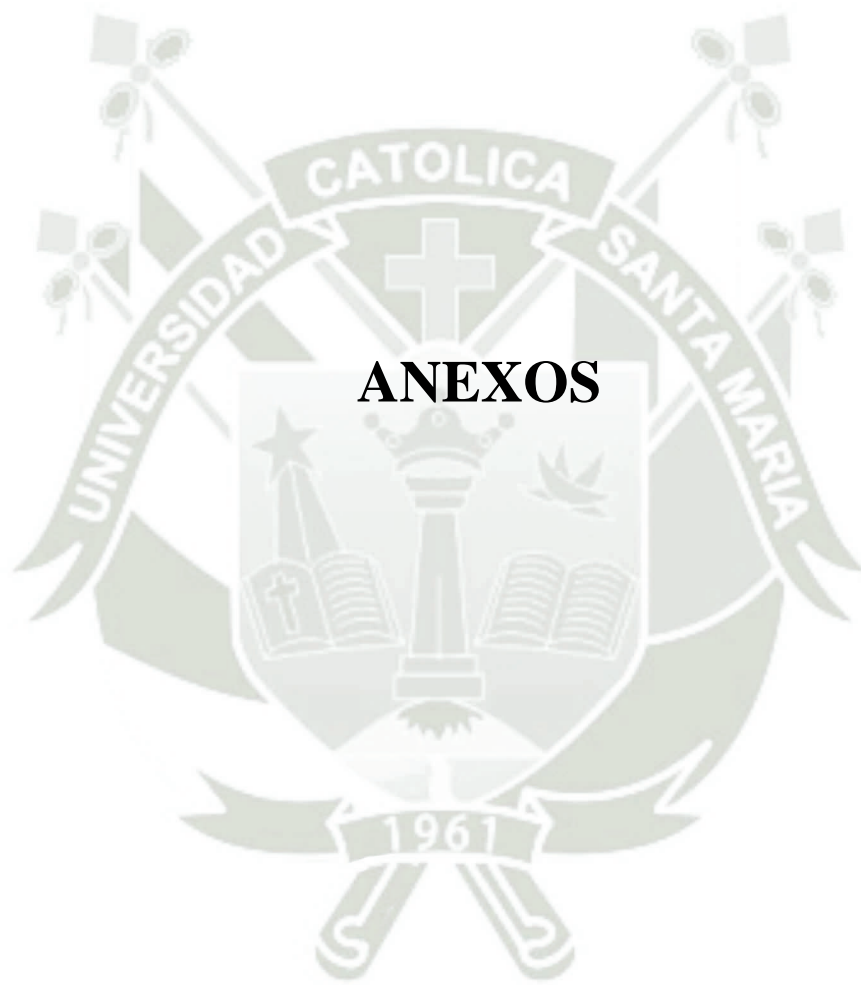
1. Adrianzén J, Chavez A, Casas E, Li O. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú [Internet]. La Scientific Electronic Library Online. 2003. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172003000100008&script=sci_arttext&tlng=en
2. Alvarez R. Revision sobre la biologia de *Rhipicephalus sanguineus* (Arthropoda, Chelicerata) (Latreille, 1806) [Internet]. ResearchGate. 2017. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/321093901_Revision_sobre_la_biologia_de_Rhipicephalus_sanguineus_Arthropoda_ChelicerataLatreille_1806
3. Álvarez Romina; Revisión sobre la biología de *Rhipicephalus Sanguineus*; Sustainability, Agri, Food and Environmental Research; 2017; pág. 14
4. Bowman Dwight; Parasitología para Veterinarios; 2011; Elsevier España
5. Caraguay Jessica; Diagnostico de *Ehrlichiosis* en Perros Procedentes de los Barrios Rurales del Cantón Catamayo, A Través del SNAP*4 Dx*; Universidad Nacional de Loja; 2015; pág. 33
6. Castillo Silvio; Evaluación de la prevalencia de *Ehrlichia canisy* alteraciones hematológicas asociadas, en caninos atendidos en Clínica Veterinaria Doctor Roger Alfaro en San José, Costa Rica, periodo 2015 – 2016; UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA SEDE REGIONAL CAMOAPA; 2017; pág. 13
7. CLINIC M. *Erliquiosis* y anaplasmosis [Internet]. MAYOCLINIC. 2021. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/ehrlichiosis/symptoms-causes/syc-20372142>
8. Control de ectoparásitos en perros y gatos; 2012; ESCCAP; pág. 12
9. Cusicanqui Juan, Zúñiga Renato; Frecuencia serológica de *Ehrlichia canisen* caninos sospechosos de *Ehrlichiosis* en los distritos de Lima Norte, Perú; Rev Inv Vet Perú; 2020; Pág. 2
10. Ectoparásitos Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos; 2006; ESCCAP; pág. 15
11. *EHRlichIA CANIS*[Internet]. IVAMI. 2015. Disponible en: <https://www.ivami.com/es/microbiologia-veterinaria-molecular/422-ehrlichia-canis>.
12. Estares P. Luis, Amanda Chávez V. y Eva Casas A.; Ectoparásitos en caninos de los distritos de la zona climática norte de lima metropolitana; 2000; Rev Inv Vet Perú

13. Franco-Zetina M. Efectividad de los métodos diagnósticos para la detección de *Ehrlichiosis* monocítica humana y canina [Internet]. SCIELO. 2019. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000500650&lang=pt
14. García ME. Comportamiento natural de las fases no parasíticas de *Rhipicephalus sanguineus* (latreille, 1806) (acari: ixodidae) en un bioterio canino de Venezuela [Internet]. SCIELO. 2007. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592007000600003
15. Gram Dunbar, Short Jeanmarie; Pulgas y Garrapatas; Servet; pág. 50
16. Gutierrez CN. EHRLICHIOSIS CANINA [Internet]. SCIELO. 2016. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400002
17. Gutiérrez Nancy, Pérez Luis, Agrela Irma; Artículo: *Ehrlichiosis* Canina; Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Salud, Sede Aragua; 2016
18. Gutiérrez Nancy; Art. Ehrlichiosis canina; Saber. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente; 2016; pág. 2
19. Hendrix, Charles; Diagnostico parasitológico veterinario; Harcourt Brace; 1999
20. Hurtado JC, Fernandez-Pittol M. ¿Qué son las pruebas serológicas? [Internet]. Clinica Barcelona. 2021. Disponible en: <https://www.gabrica.co/ehrlichia-canina-signos-y-tratamiento/>
21. Insuasty Sonia; Criterios diagnósticos y terapéuticos de la *Ehrlichiosis* canina; Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad de Ciencias Agropecuarias Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2017; pág. 15
22. Inuasty Sonia; Criterios Diagnósticos y Terapéuticos de la *Ehrlichiosis*; Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad de Ciencias Agropecuarias Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2017; pág. 35
23. Jara M.A. Bachiller H, Lima-Perú. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. Edu.pe. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/450/T%20L73%20J37%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Jiménez Leidy, Cana Fernando, Albarracín Javier, Beatriz Luz; La *Ehrlichiosis* canina: *Ehrlichia canis* (caso clínico); REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria; 2017; Pág. 4

25. Jiménez Leidy, Cana Fernando, Albarracín Javier, Beatriz Luz; La *Ehrlichiosis* canina: *Ehrlichia canis* (caso clínico); REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria; 2017; Pág. 4
26. Jiménez Leidy, Cana Fernando, Albarracín Javier, Beatriz Luz; La *Ehrlichiosis* canina: *Ehrlichia canis* (caso clínico); REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria; 2017; Pág. 61
27. La Scientific Electronic Library Online. 2015. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000400019
28. Naranjo NT, Bachiller H, Veterinaria M, Lima-Perú Z. Universidad Peruana Cayetano Heredia [Internet]. Edu.pe. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3703/Frecuencia_NaranjoHurtado_Natalia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
29. Nosach N. *Ehrlichia canis* [Internet]. Revista Veterinaria Argentina. 2018. Disponible en: <https://www.veterinariargentina.com/revista/2018/12/ehrlichia-canis-revision-bibliografica/>
30. PERAZA N. Ehrlichiosis Canina [Internet]. GEOSALUD. 2019. Disponible en: <https://www.geosalud.com/mascotas/ehrlichiosis-canina.html>
31. Prevalencia de anticuerpos a rickettsias y *Ehrlichias* en cuatro departamentos fronterizos del Perú [Internet]. La Scientific Electronic Library Online. 2017. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2017.v34n2/268-272/>
32. Pulido-Villamarín, Adriana del Pilar, Rubiela Castañeda- Salazar, Humberto Ibarra Ávila, Luis David Gómez-Méndez, Angélica María Barbosa-Buitrago; Microscopía y Principales Características Morfológicas de Algunos Ectoparásitos de Interés Veterinario; 2016; Rev Inv Vet Perú; pág. 97
33. ¿QUÉ ES LA EHRLICHIA EN MI PERRO Y CÚAL ES SU TRATAMIENTO? [Internet]. Expertos en mascotas. 2019. Disponible en: <https://www.gabrica.co/ehrlichia-canina-signos-y-tratamiento/>
34. Rabanal Luz; Prevalencia de *Ehrlichia* sp., en caninos infestados con garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*), mediante frotis sanguíneo en la provincia de Trujillo; Universidad nacional de Cajamarca; 2014; pág. 40
35. Ruiz de Gopegui Fernández, R; Enfermedades infecciosas caninas; 2016; Servet; Pág. 61

36. Stella da Fonseca R. *Ehrlichiosis* canina: enfoque de tratamiento y prevención [Internet]. VANGUARDIA VETERINARIA. 2007. Disponible en: <https://www.vanguardia veterinaria.com.mx/ehrlichiosis-canina>
37. Villaverde Peláez; Evidencia serológica de Ehrlichia spp. en canes con cuadros de trombocitopenia en Iquitos; UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA; 2017; Pág. 5
38. Villiers Elizabeth, Blackwood Laura; Diagnostico de Laboratorio; EDISIONES BSAVA, 2012
39. Villiers Elizabeth, Blackwood Laura; Diagnostico de Laboratorio; EDISIONES BSAVA, 2012-
40. Zapata Ismael; Seroprev Alencia de *Ehrlicidosis* en canis lupus familiaris de la jurisdicción de cesamlca del distrito de Castilla- Piura; Universidad Nacional de Piura Facultad de Zootecnia Escuela Profesional de Medicina Veterinaria; 2014; pag 27





ANEXO N°1

PROCESAMIENTO DE LA PRUEBA DE CHI CUADRADO CON EL PAQUETE ESTADISTICO SPSS ENTRE EL SEXO DE LAS MASCOTAS Y LOS RESULTADOS POSITIVOS CON EL USO DEL KITT

Tabla cruzada sexo de las mascotas*resultados del kit

Recuento

sexo de las mascotas	resultados del kit		Total
	hembra	macho	
hembra	25	9	34
macho	16	12	28
Total	41	21	62

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,841 ^a	1	,175		
Corrección de continuidad ^b	1,182	1	,277		
Razón de verosimilitud	1,840	1	,175		
Prueba exacta de Fisher				,191	,139
Asociación lineal por lineal	1,811	1	,178		
N de casos válidos	62				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,48.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Con una probabilidad mayor a 95% Si se observan asociación estadística entre los machos y hembras positivos al método de kit de inmunocromatográfica

ANEXO N °2

PROCESAMIENTO DE LA PRUEBA DE CHI CUADRADO CON EL PAQUETE
ESTADISTICO SPSS ENTRE EL SEXO DE LAS MASCOTAS Y LOS RESULTADOS
POSITIVOS MEDIANTE EL METODO DE LECTURA DE LAMINA

Tabla cruzada sexo de las mascotas* resultados lectura en lámina

Recuento		resultados lectura en lámina		Total
		positivo	negativo	
sexo de las mascotas	hembra	6	28	34
	macho	2	26	28
Total		8	54	62

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,508 ^a	1	,220		
Corrección de continuidad ^b	,718	1	,397		
Razón de verosimilitud	1,586	1	,208		
Prueba exacta de Fisher				,276	,200
Asociación lineal por lineal	1,483	1	,223		
N de casos válidos	62				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,61.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Con una probabilidad mayor a 95% Si hay asociación estadística entre los machos y hembras positivos mediante el método de lectura de lámina

ANEXO N °3

PROCESAMIENTO DE LA PRUEBA DE CHI CUADRADO CON EL PAQUETE ESTADISTICO SPSS ENTRE LOS TRES RANGOS DE EDAD DE LAS MASCOTAS Y LOS RESULTADOS POSITIVOS MEDIANTE EL METODO DEL KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA

Tabla cruzada rangos de edad de las mascotas *resultados del kit

Recuento

		resultados del kit		Total
		positivo	negativo	
rangos de edad de las mascotas	rango de edad 0 a 1 año	12	7	19
	rango de edad 1 a 5 años	6	4	10
	rango de edad mayores de 5 años	23	10	33
Total		41	21	62

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,430 ^a	2	,806
Razón de verosimilitud	,428	2	,807
Asociación lineal por lineal	,273	1	,601
N de casos válidos	62		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es 3,39.

Con una probabilidad mayor a 95% Si se observan asociación estadística entre uno de los rangos de edad con respecto a los otros dos rangos de edad en cuanto a los positivos mediante el método del kit de inmunocromatográfica

ANEXO N° 4

CUADROS DE SISTEMATIZACION

Tabla 25: Tabla de sistematización de los resultados de las 62 encuestas aplicadas a los propietarios de los dueños de los perros que resultaron positivos por la prueba de Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*.

ENCUESTA CANES POSITIVOS										
N° PACIENTE	PREGUNTA N° 1		PREGUNTA N°2		PREGUNTA N°3		PREGUNTA N°4		PREGUNTA N°5	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1		X	X		X		X		X	
3		X		X	X		X		X	
4		X	X		X		X			X
7		X		X	X		X		X	
8		X	X		X		X		X	
10		X		X	X			X	X	
11		X		X	X		X		X	
13		X	X		X		X			X
16		X		X	X		X		X	
17		X		X	X		X		X	
21		X		X	X		X			X
22	X			X	X		X		X	
23	X		X		X		X		X	
24	X			X	X		X		X	
25	X		X		X		X			X
26		X		X	X			X	X	
28		X	X		X		X		X	
29		X	X		X		X			X
32		X		X		X	X		X	
34	X			X	X		X		X	
36		X	X			X	X			X
37		X		X		X	X		X	
39		X	X		X		X			X
41	X			X	X			X	X	
42	X		X			X	X			X
43	X		X		X			X	X	
44	X		X		X		X		X	
45		X	X		X		X			X
48	X		X		X		X			X
49		X		X	X		X		X	
50		X	X			X	X		X	
51	X		X		X		X		X	
52	X			X	X		X			X
53		X	X		X		X			X
54		X		X		X	X		X	
55		X	X		X		X		X	
56	X		X			X	X		X	
57	X		X		X		X			X
59		X	X		X		X		X	
61	X		X		X		X		X	
62	X		X		X		X		X	
	16	25	24	17	34	7	37	4	28	13

Tabla 26: Tabla de sistematización de los resultados de las 62 encuestas aplicadas a los propietarios de los dueños de los perros que resultaron negativos por la prueba de Rapid Test Kit In vitro diagnostic test for *Ehrlichia canis*.

ENCUESTA CANES NEGATIVOS										
N° PACIENTE	PREGUNTA N°1		PREGUNTA N°2		PREGUNTA N°3		PREGUNTA N°4		PREGUNTA N°5	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2	X		X			X		X	X	
5	X		X		X			X	X	
6	X		X		X			X		X
9	X		X			X		X	X	
12	X			X		X		X		
14	X		X			X		X	X	
15		X	X			X		X		X
18		X	X			X		X		X
19	X		X			X		X		X
20	X		X			X		X	X	
27	X		X			X	X			X
30	X		X			X		X		X
31	X			X		X		X	X	
33	X		X			X		X	X	
35	X		X			X	X			X
38	X		X			X		X		X
40	X		X			X		X	X	
46	X		X			X		X		X
47	X		X			X		X	X	
58	X		X			X		X		X
60		X	X			X		X		X
	18	3	19	2	2	19	2	19	9	12

ANEXO N° 5

ORTOGRAFÍAS E LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PROPIETARIOS DE
LAS MASCOTAS MUESTREADAS

ENCUESTA N° 1

ENCUESTA N° 2

PACIENTE: LUCAS
SEXO: MACHO
EDAD: 7 MESES
PROPIETARIO: N° 1

PACIENTE: GRINGA
SEXO: HEMBRA
EDAD: 10 AÑOS
PROPIETARIO: N° 3

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 3

ENCUESTA N° 4

PACIENTE: SPARKY
SEXO: HEMBRA
EDAD: 12 AÑOS
PROPIETARIO: N° 4

Paciente: Rogit
SEXO: Macho
EDAD: 7 meses
N° 7

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 5

Paciente: Floir
Sexo: Macho
Edad: 13 años
N°: 8

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 6

Paciente: Dalma
Sexo: Hembra
Edad: 11 años
N°: 10

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?		X
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 7

Paciente: Anelise
Sexo: Hembra
Edad: 7 años
N°: 11

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 8

Paciente: Hedy
Sexo: Hembra
Edad: 10 años
N°: 13

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N°9

Paciente > Rigor
Sexo > Hembra
Edad > 7m
N° 16

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 10

Paciente > Rigor
Sexo > Hembra
Edad > 5m
N° 17

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 11

Paciente > Jose
Sexo > Macho
Edad > 12a
N° 21

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 12

Paciente > Patsy
Sexo > Hembra
Edad > 8m
N° 22

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 13

ENCUESTA N° 14

Paciente: Truico
Sexo: Macho
Edad: 8 años
N° 22

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paciente: Javier
Sexo: Macho
Edad: 10 años
N° 24

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 15

ENCUESTA N° 16

Paciente: Lucas
Sexo: Macho
Edad: 7 años
N° 25

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Paciente: Com
Sexo: Macho
Edad: 8 años
N° 26

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 17

ENCUESTA N° 18

Paciente → Gata
Sexo → Hembra
Edad → 10 m
N° 228

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

Paciente → Teta
Sexo → Hembra
Edad → 9 a
N° 229

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	/	X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 19

ENCUESTA N° 20

Paciente → Piquita
Sexo → H 3 m
Sexo → Hembra
N° 32

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

Paciente → Fiona
Sexo → Hembra
Edad → 12 a
N° 34

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 21

Paciente → Bastian
Sexo → Macho
Edad → 9m

+

N° 36

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 22

Paciente → Ay de
Sexo → Macho
Edad → 12a
N° 37

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 23

Paciente → Marquiza
Sexo → Hembra
Edad → 12a
N° 39

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 24

Paciente → Tormenta
Sexo → Hembra
Edad → 9a
N° 41

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 25

Paciente → Pájaro
Sexo → Hembra
Edad → 10 a 12
N° 42

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 26

Paciente → Lina
Sexo → Hembra
Edad → 13 a

N° 43

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 27

Paciente → Mia
Sexo → Hembra
Edad → 6 a 11
N° 44

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 28

Paciente → Alvaro
Sexo → Macho
Edad → 7 a 12
N° 45

+

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 29

Paciente → Leo
Sexo → Macho
Edad → 8 años
N° 48

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 30

Paciente → Leo
Sexo → Macho
Edad → 8 años
N° 49

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 31

Paciente → Beto
Sexo → Macho
Edad → 5 años 1/2
N° 50

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 32

Paciente → Luqúitas
Sexo → Macho
Edad → 9 años
N° 51

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 33

Paciente: J. Nigita
 Sexo: Hembra
 Edad: 6a 11z
 N° 52

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 34

Paciente: J. Pika
 Sexo: Hembra
 Edad: 8m
 N° 53

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 35

Paciente: J. Joly
 Sexo: Hembra
 Edad: 9a
 N° 55

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 36

Paciente: J. Pika
 Sexo: Hembra
 Edad: 5m
 N° 54

+

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 37

Paciente → Rosa
Sexo → Hembra
Edad → 8.5

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 38

Paciente → Tamita
Sexo → Macho
Edad → 7.5
N° 57

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 39

Paciente → SA FIKO
Sexo → Hembra
Edad → 10.5
N° 59

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		X
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 40

Paciente → Luna
Sexo → Hembra
Edad → 10.5
N° 61

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?		X
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 41

ENCUESTA N° 42

Encuesta → @Bibi Shop
Sexo → Macho
Espec → 9 m
N° 42

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	X	
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?		
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		

ENCUESTA N° 43

ENCUESTA N° 44

Paciente →
Sexo →
Espec →
N° 20

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?		
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?		
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		
4. ¿Noto presencia de garrapatas en su mascota?		
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		

ENCUESTA N° 45

Paciente: PELUSA
SEXO: HEMBRA
EDAD: 10 Meses
PROPIETARIO: N° 2

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 46

Paciente: Lefty
SEXO: Macho
Edad: 6m
N° 15

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 47

Paciente: Marco
Sexo: Macho
Edad: 6 meses
N° 5

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 48

Paciente: Lazy
Sexo: Hembra
Edad: 9 meses
N° 6

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 49

Paciente: ~~Alba~~ Simona
SEXO → Hembra
Edad → 11 años
N° → 09

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 50

Paciente → Blanco
Sexo → Macho
Edad → 6 años
N° 14

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 51

Paciente → Diboy S
SEXO → Macho
Edad → 6 años
N° 12

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 52

Paciente → BILDOCKY
SEXO → Macho
Edad → 8 años
N° 18

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 53

Paciente → Bení
Sexo → Hembra
Edad → 3 años
N° 19

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 54

Paciente → Tarsom
Sexo → Macho
Edad → 12 años
N° 20

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 55

Paciente → Mari
Sexo → Hembra
Edad → 14 años
N° 27

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 56

Paciente → Bianca
Sexo → Hembra
Edad → 6 años
N° 30

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA N° 57

Paciente: Cody
Sexo → Macho
Edad → 14 años
N° 260

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?		X
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?		X
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 58

Paciente → Pipi
Sexo → Hembra
Edad → 5 años
N° 33

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?		X
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 59

Paciente → Lalo
Sexo → Macho
Edad → 8 años
N° 35

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?	X	
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 60

Paciente → Sam
Sexo → Macho
Edad → 11 años
N° 33

Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?		X
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?		X

ENCUESTA N° 61

Paciente → NIKO
Sexo → Macho
Edad → 6a
N° 40

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?		X
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	

ENCUESTA N° 62

Paciente → Cher
Sexo → Macho
Edad → 6a 1/2
N° 41

Encuesta de factores de riesgo que condicionan su contagio en pacientes caninos que son atendidos en la clínica veterinaria "Kenna" en la ciudad de Ilo - Moquegua 2022		
Preguntas:	Respuesta	
	SI	NO
1. ¿Desparasita a su perro regularmente?	X	
2. ¿Baña regularmente a su mascota?	X	
3. ¿El perro tiene costumbres callejeras?		X
4. ¿Nota presencia de garrapatas en su mascota?		X
5. ¿Alrededor de la zona donde vive hay presencia de garrapatas?	X	



ANEXO NÚMERO 6

PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNOSTICO MUNOCROMATOGRAFICO

Recolección de muestra sanguínea, más proceso de centrifugación para obtención del suero sanguíneo



Recolección del suero sanguíneo y aplicación de 1 gota en el pocillo de dispensación

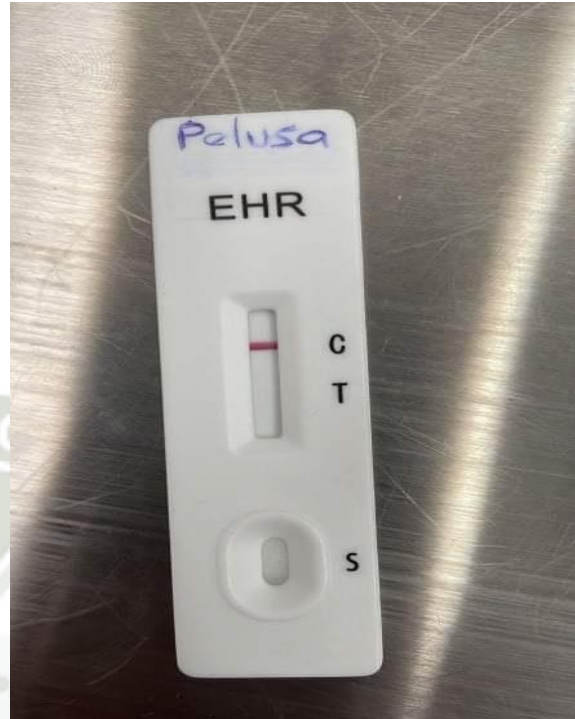


Aplicación de las 2 gotas del reactivo del test en el pocillo de dispensacion

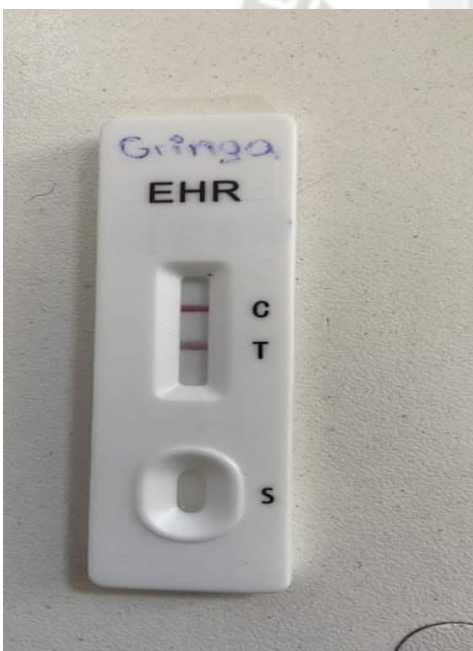


FOTOGRAFÍAS DE LOS KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA

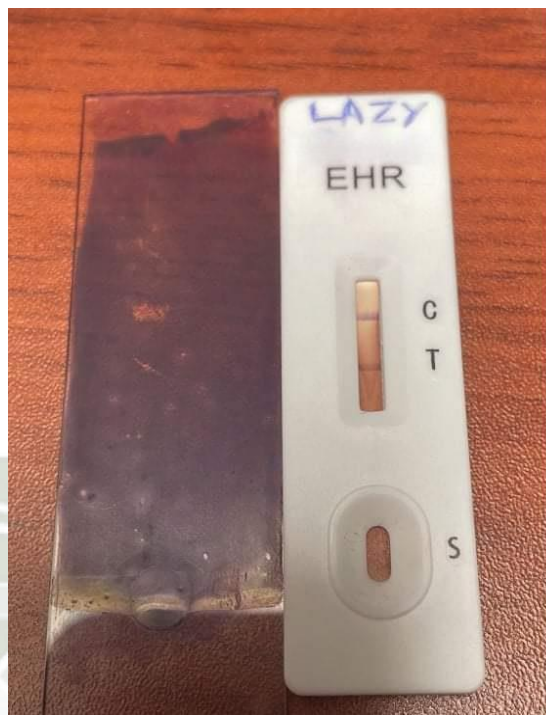
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 1 y N° 2



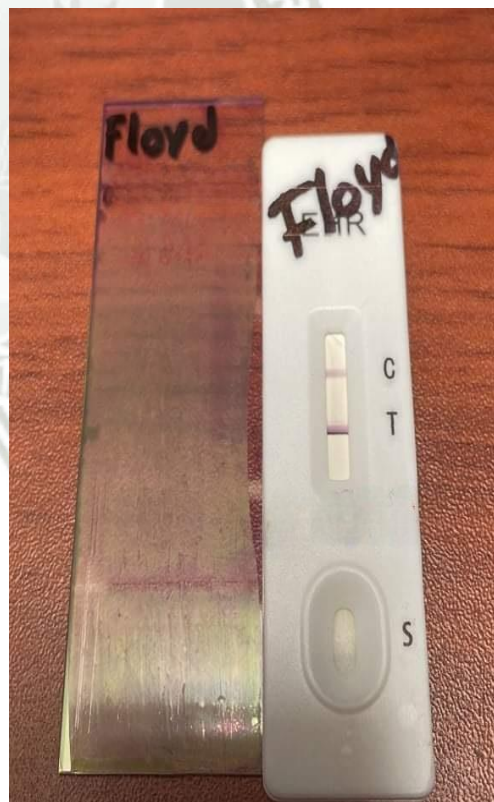
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 3 y N° 4



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 5 y N° 6



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 7 y N° 8



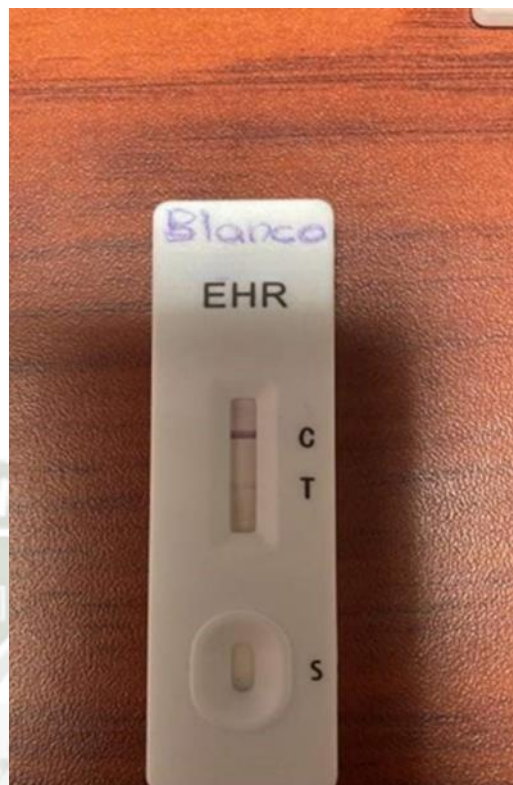
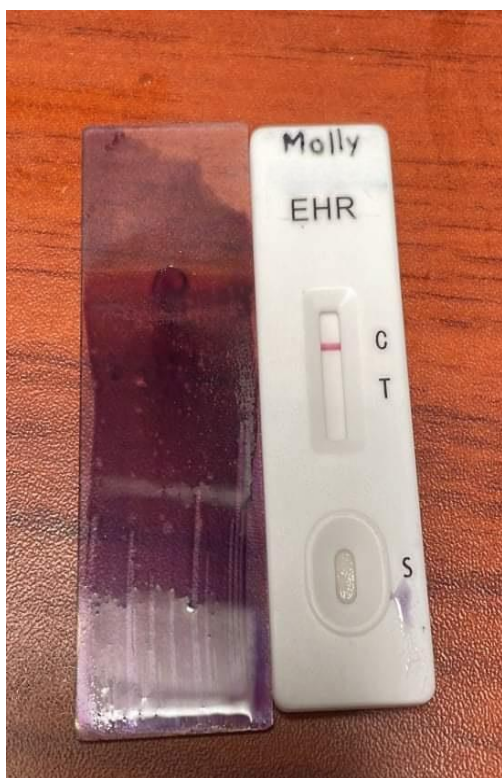
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 9 y N° 10



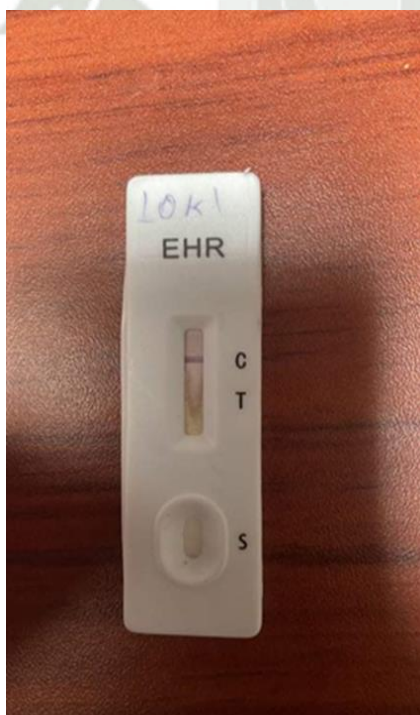
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 11 y N° 12



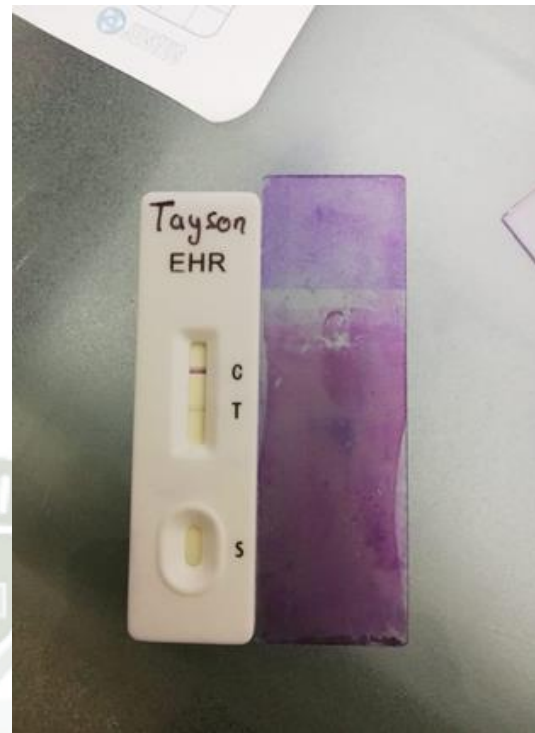
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 13 y N° 14



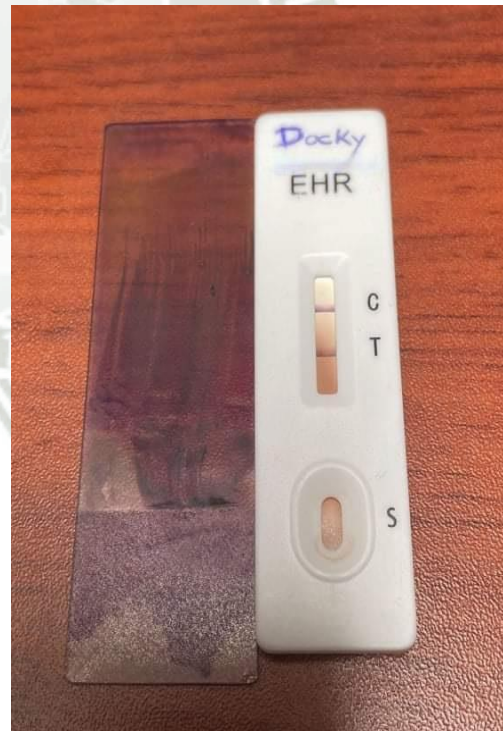
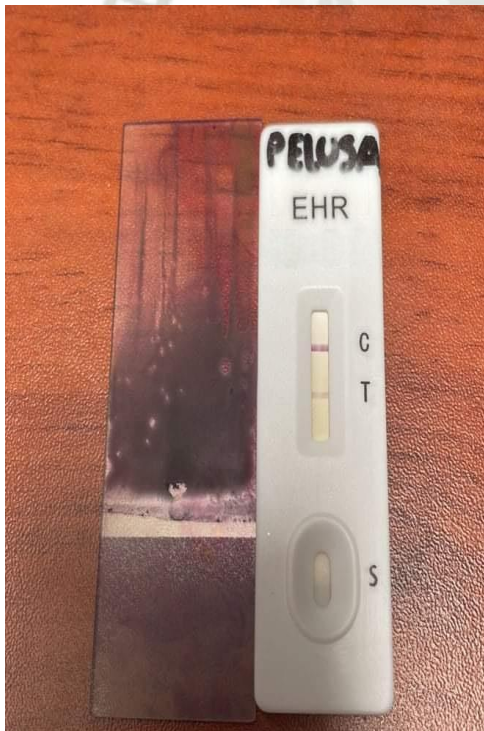
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 15 y N° 16



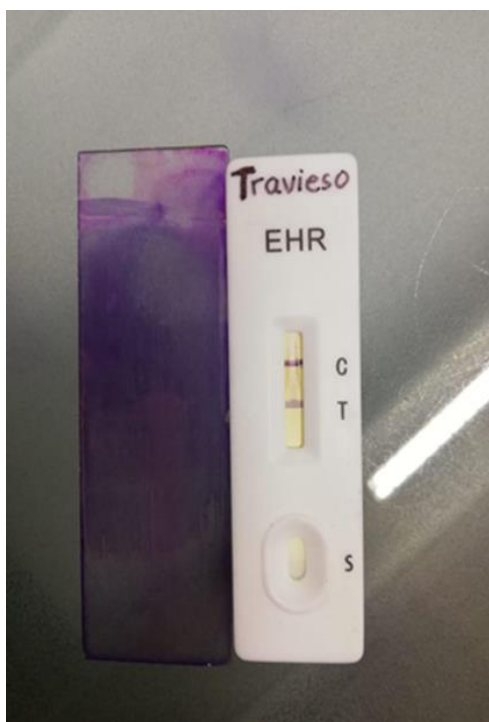
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 17 y N° 18



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 19 y N° 20



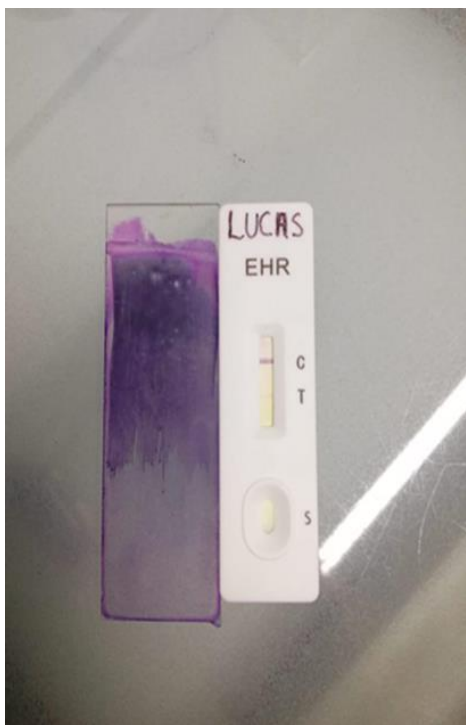
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 21 y N° 22



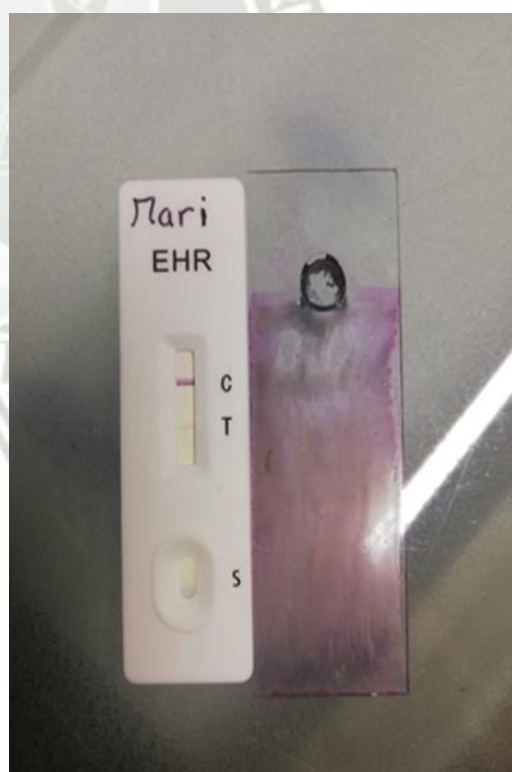
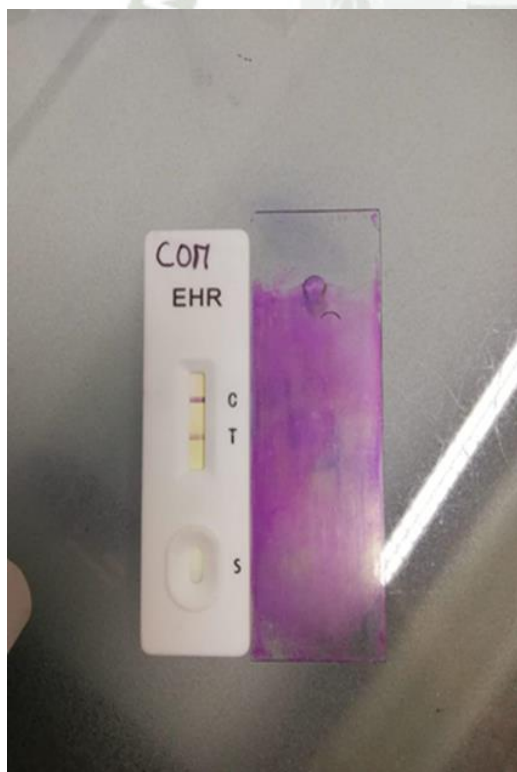
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 23 y N° 24



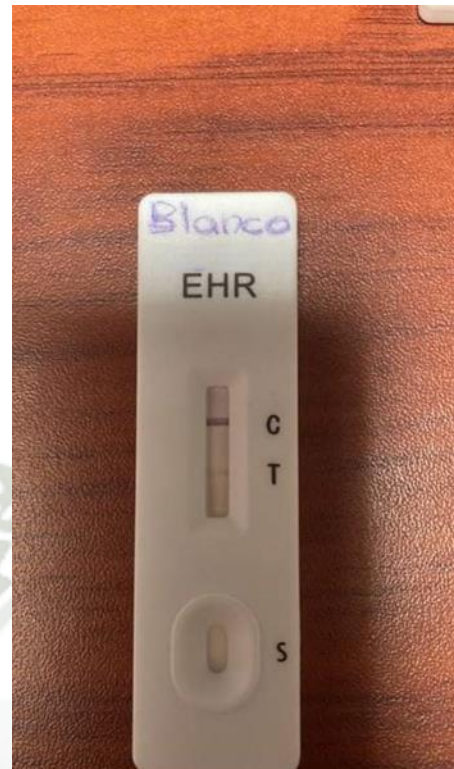
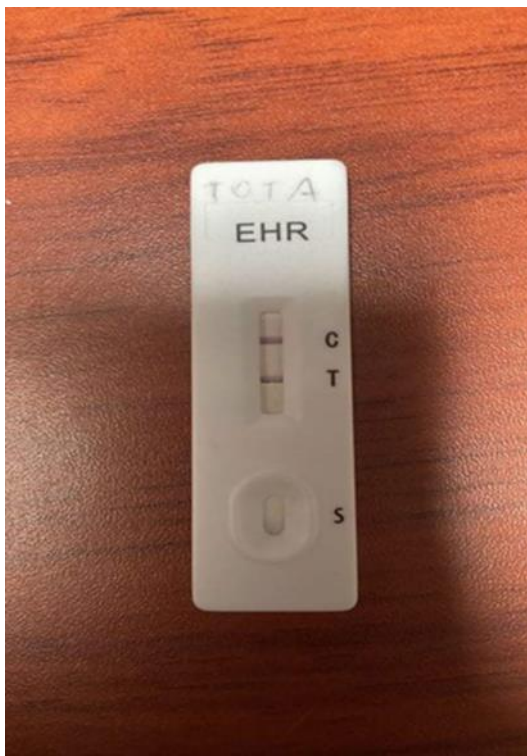
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 25 y N° 26



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 27 y N° 28



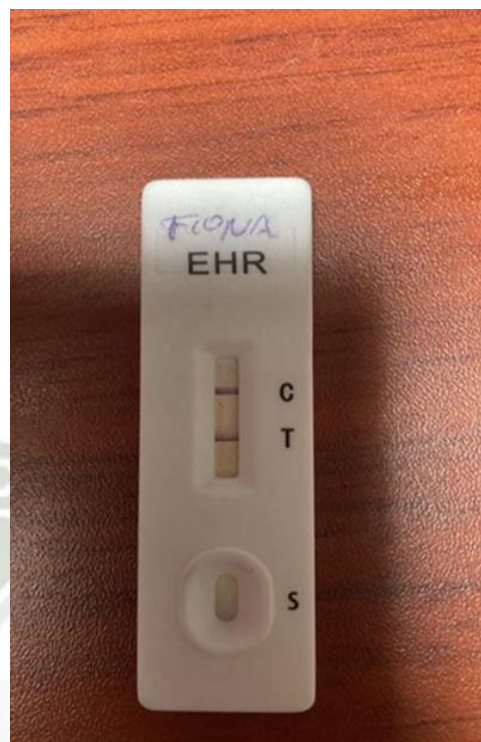
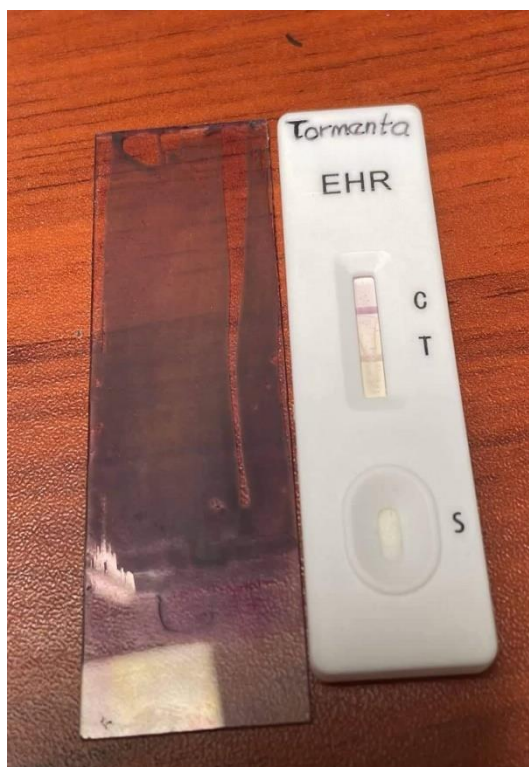
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 29 y N° 30



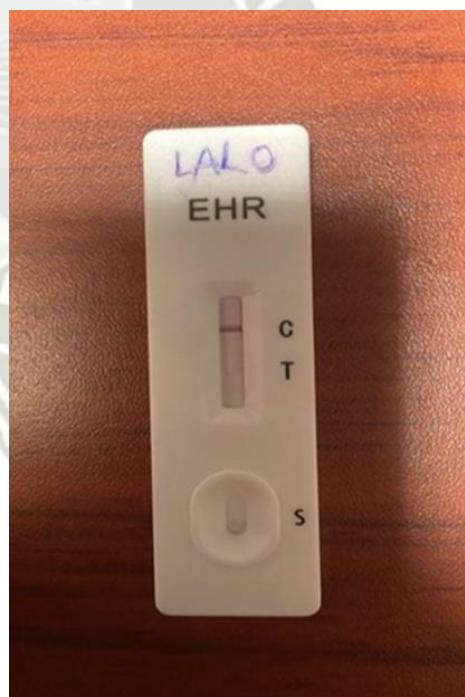
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 31 y N° 32



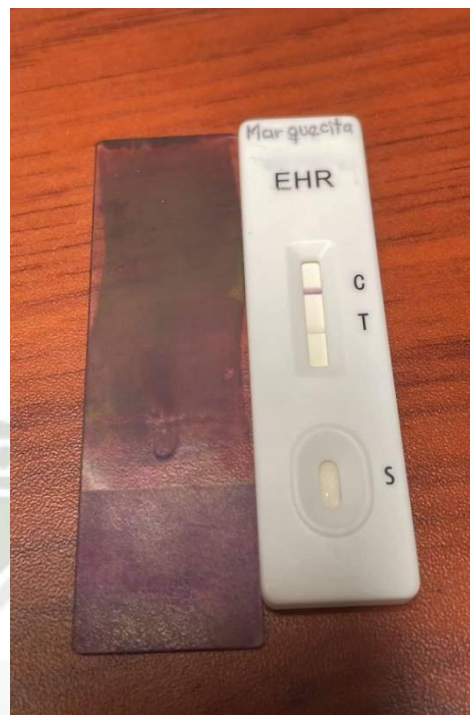
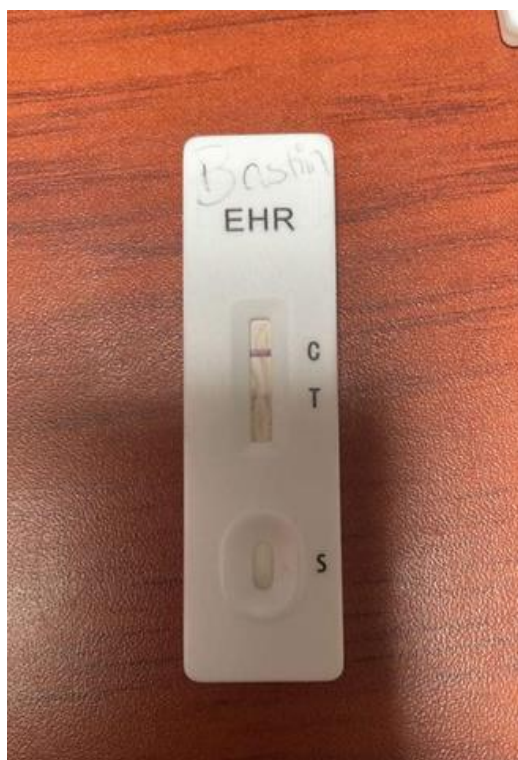
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 33 y N° 34



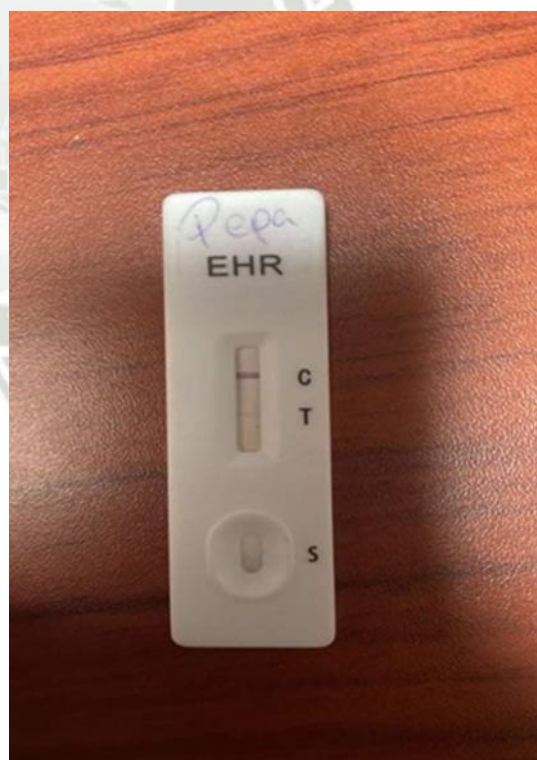
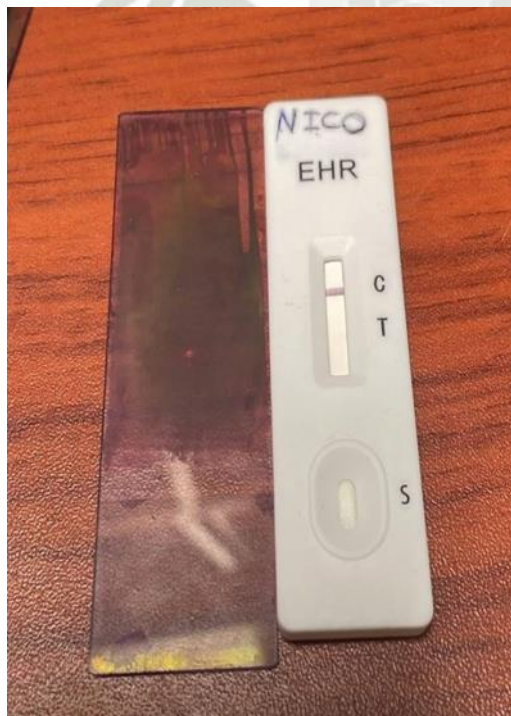
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 35 y N° 36



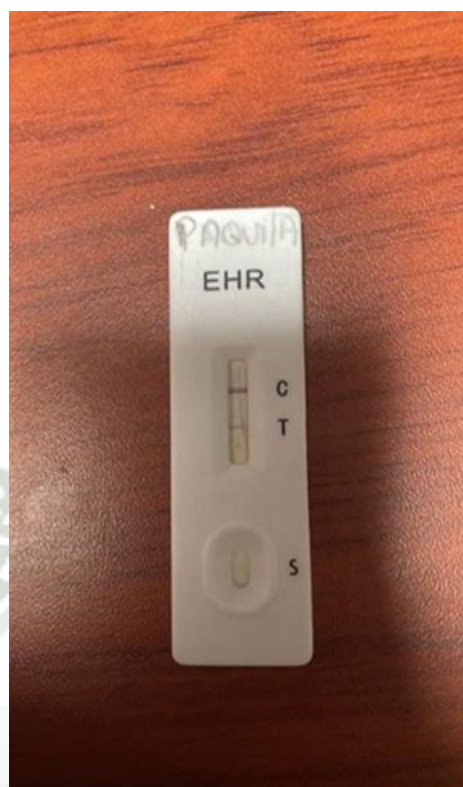
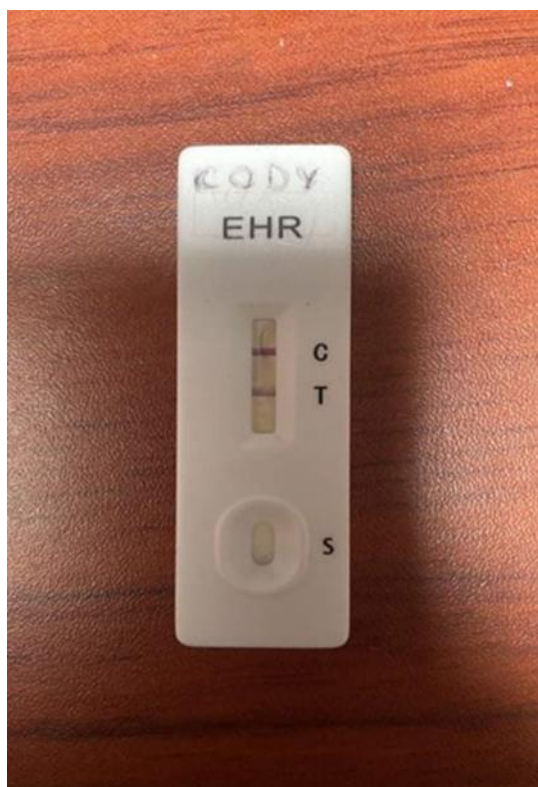
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 37 y N° 38



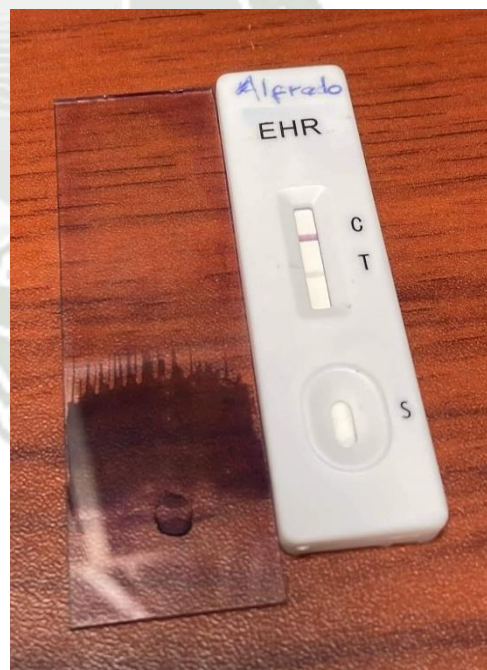
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 39 y N° 40



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 41 y N° 42



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 43 y N° 44



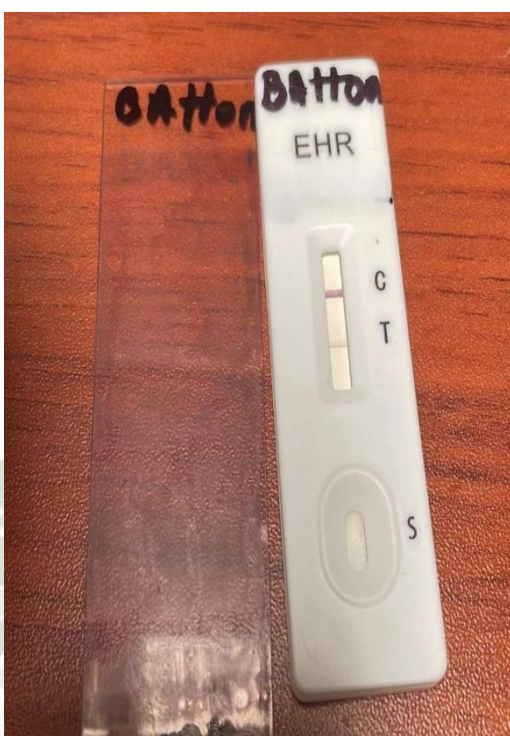
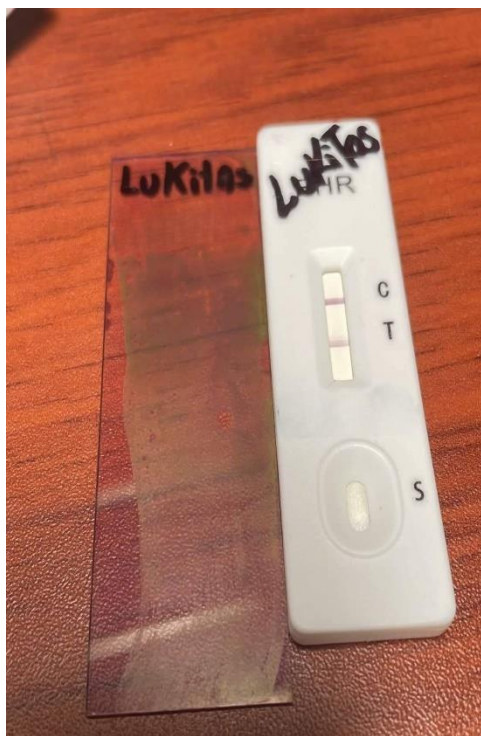
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 45 y N° 46



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 47 y N° 48



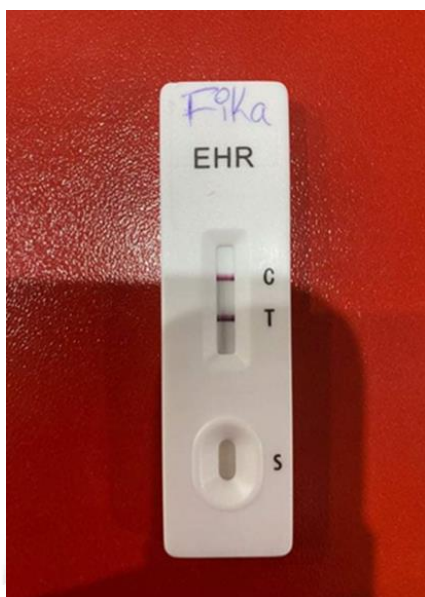
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 49 y N° 50



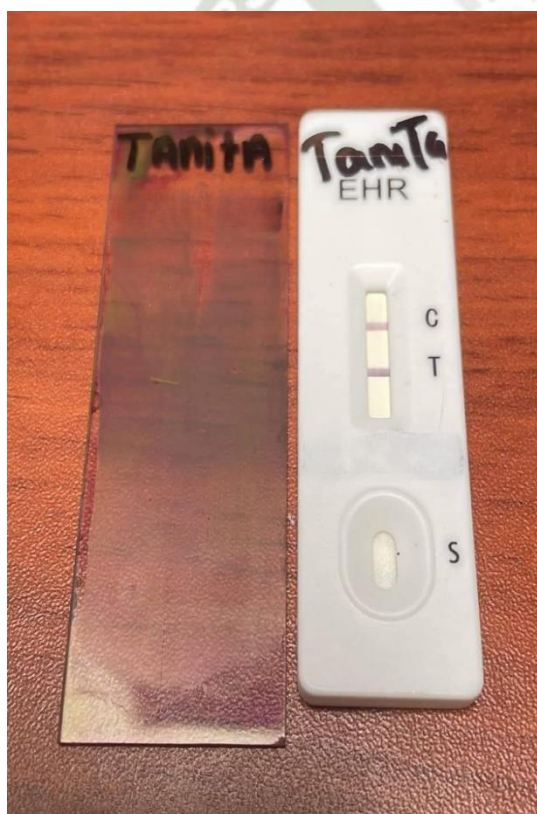
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 51 y N° 52



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 53 y N° 54



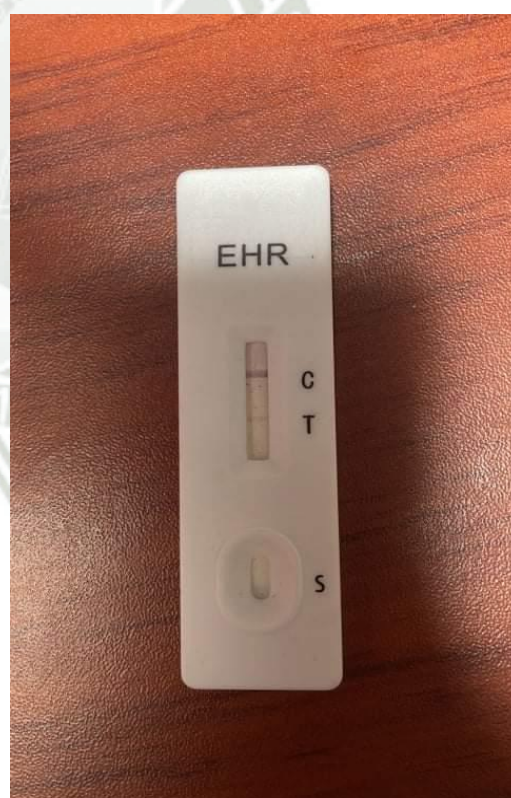
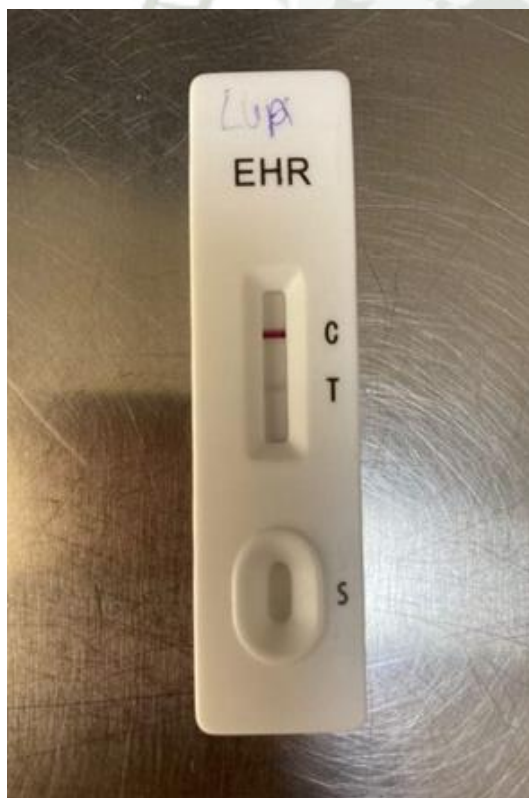
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 55 y N° 56



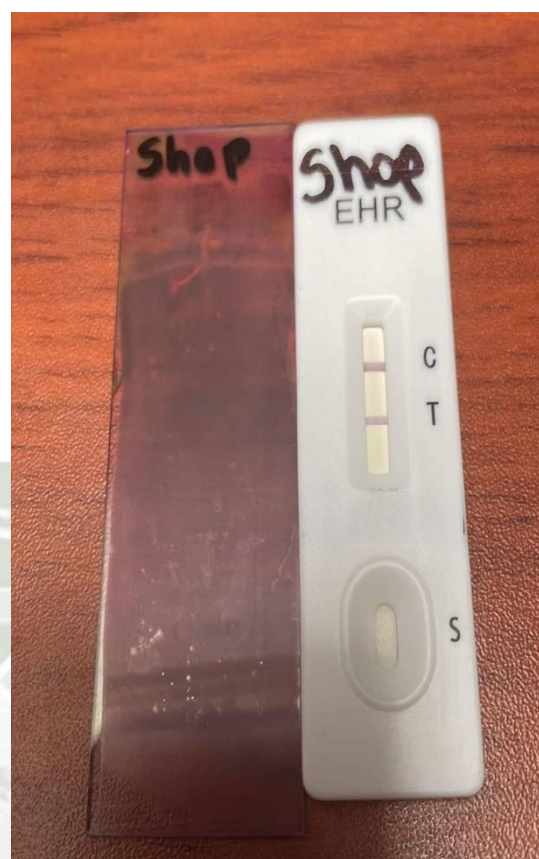
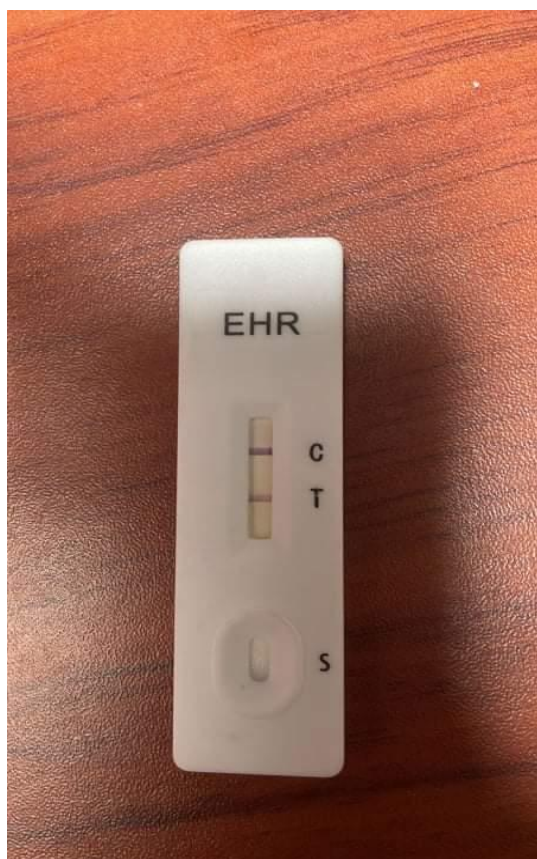
KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 57 y N° 58



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 59 y N° 60



KIT DE INMUNOCROMATOGRAFIA N° 61 y N° 62



ANEXO N°7

PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNOSTICO POR OBSERVACION DE MORULAS

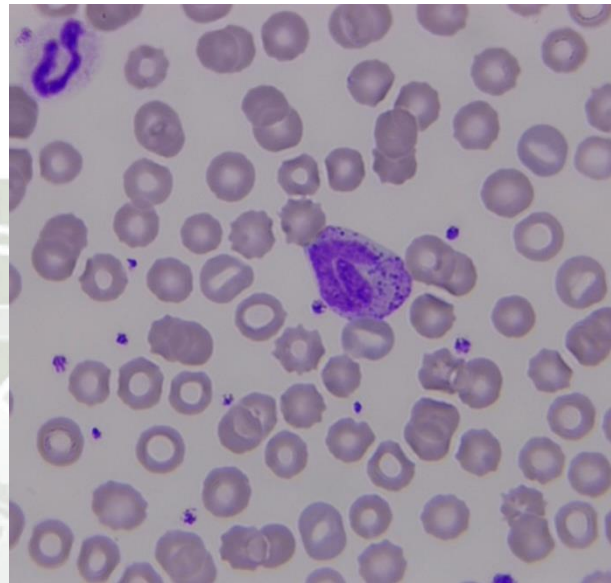
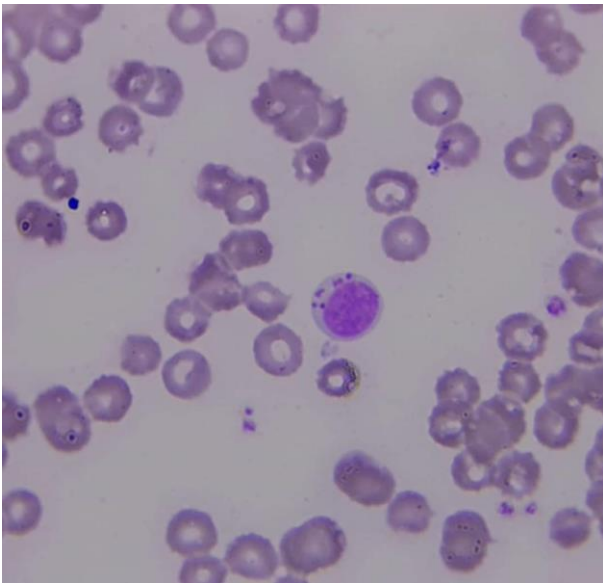
Aplicación de tinción diff quik a las laminas con el extendido sanguíneo y observación en el
microscopio



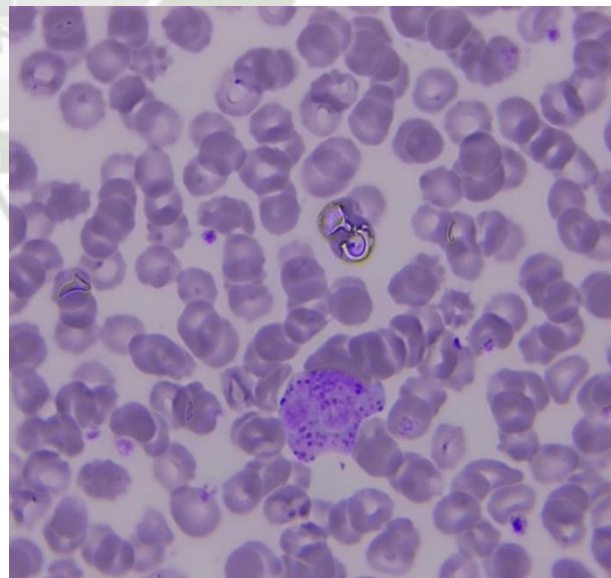
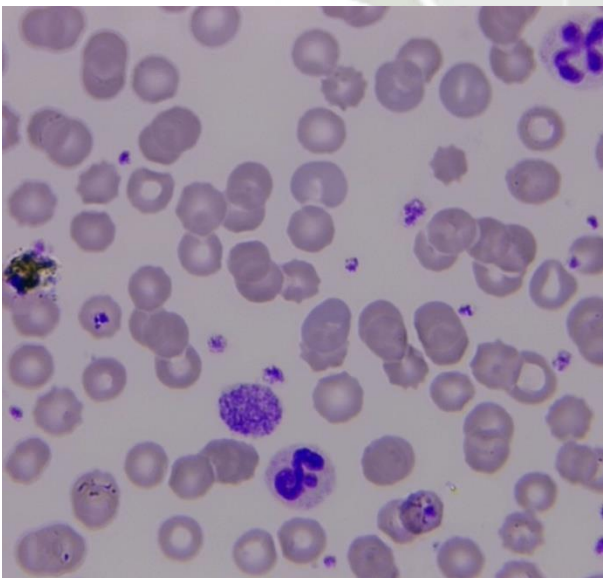
MICROFOTOGRAFÍAS DEL MICROSCOPIO DE LAS MORULAS DE ERLICHIA OBSERVADAS EN EL ESTUDIO

Microfotografías de las mórulas de *Ehrlichia canis* en los 13 pacientes positivos diagnosticados por la búsqueda de mórulas de *Ehrlichia* en sangre periférica.

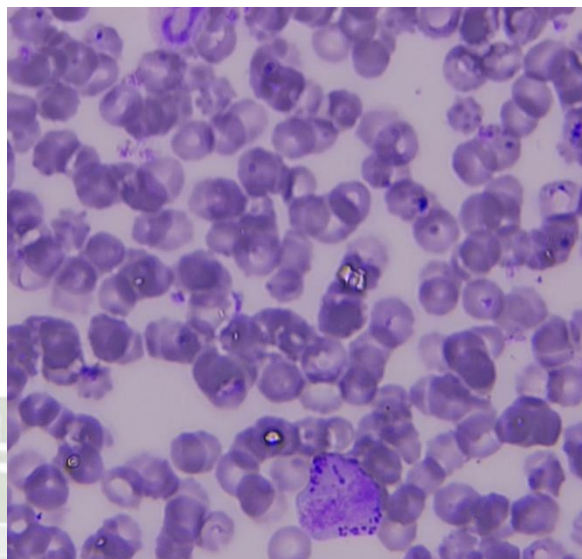
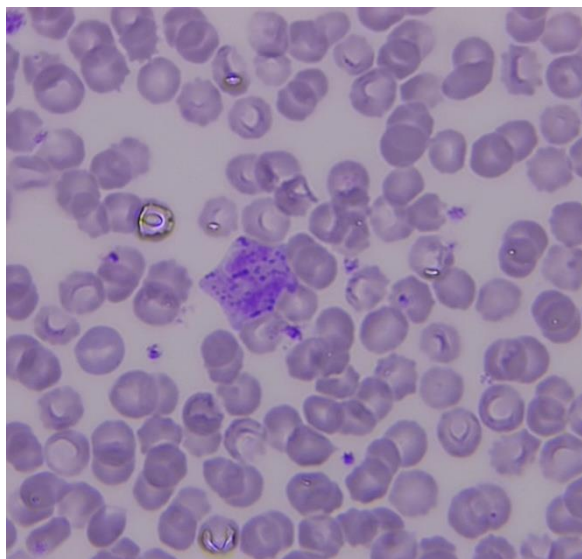
Laminas Positivas De Lucas Y Gringa



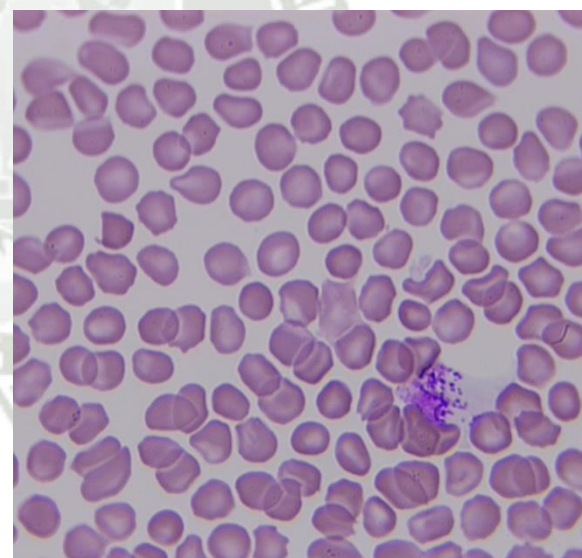
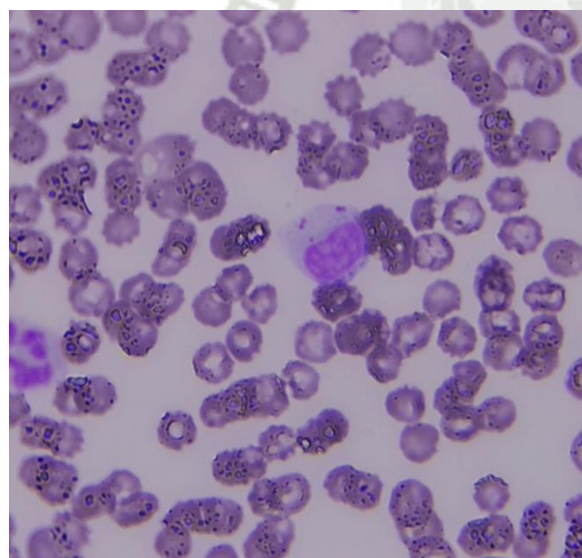
Laminas Positivas De Mateo Y Floyd



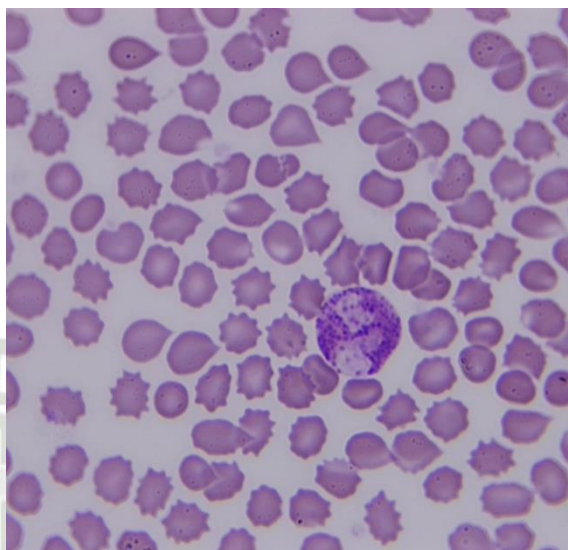
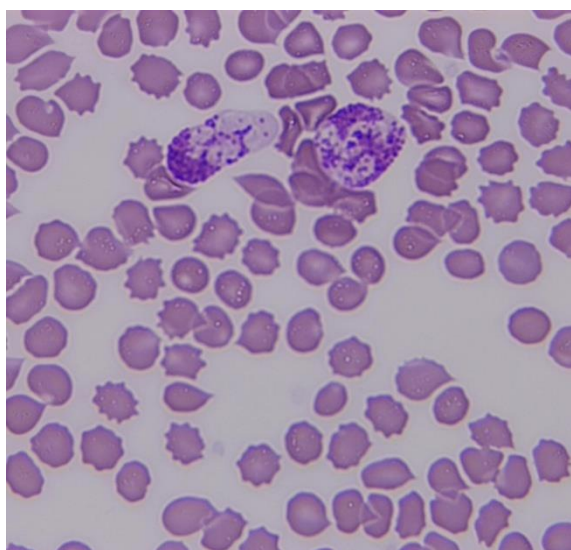
Laminas Positivas De Denisse y Dubby



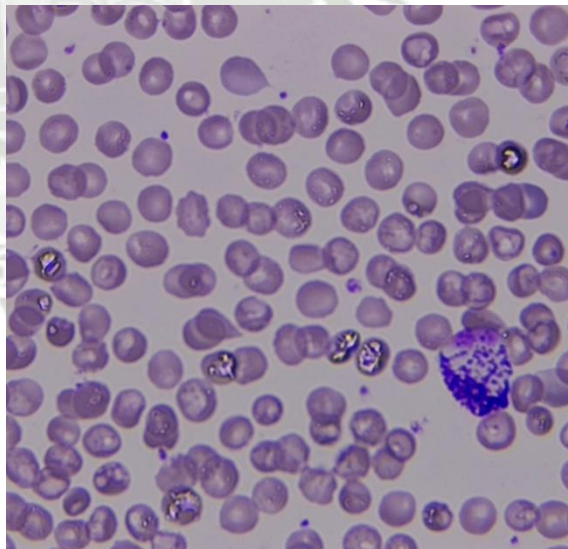
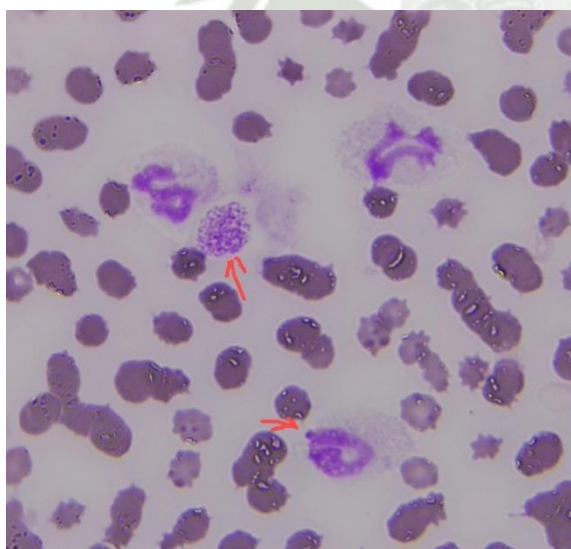
Laminas Positivas de Pelusa y Docky



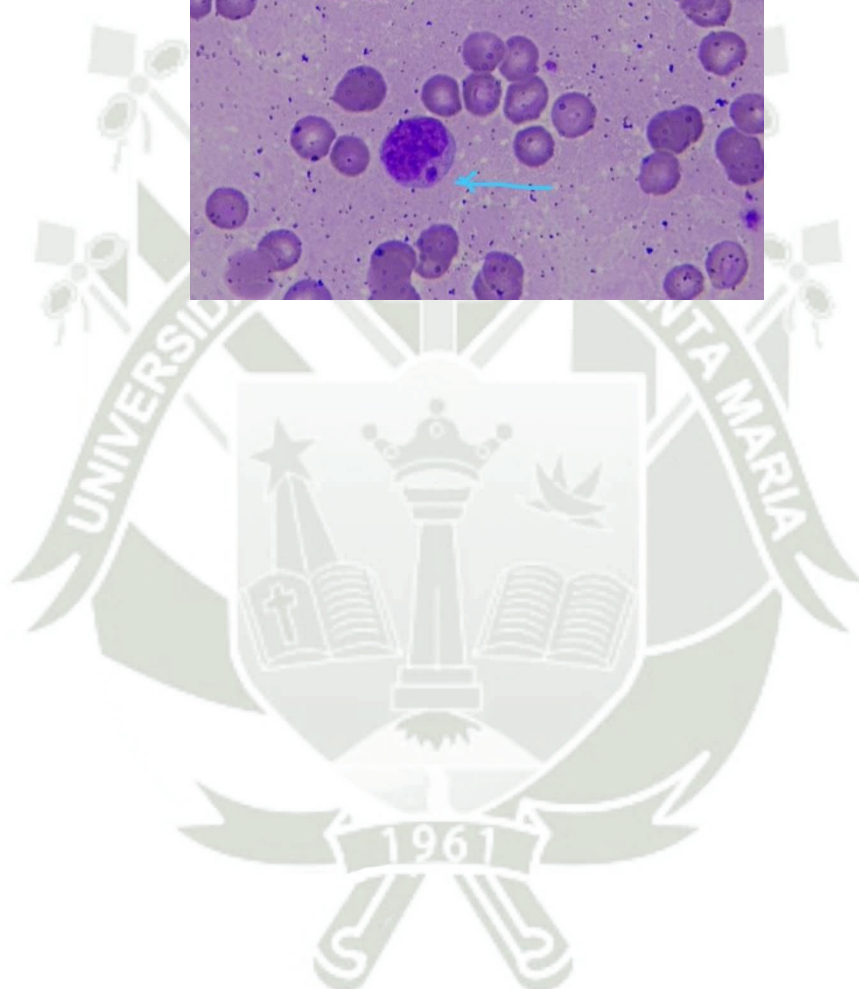
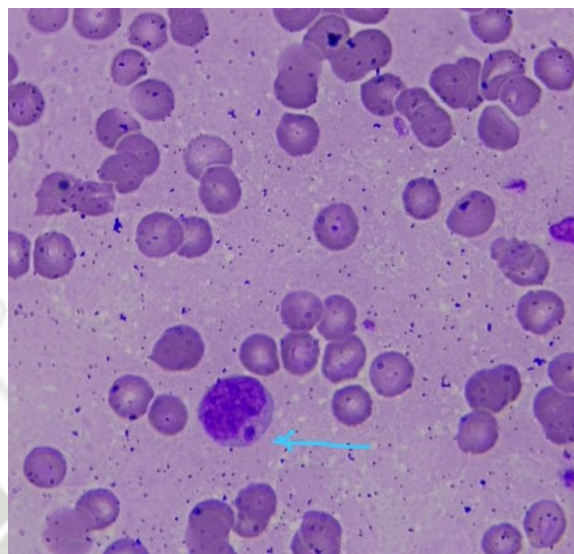
Laminas Positivas De Jose y Javier



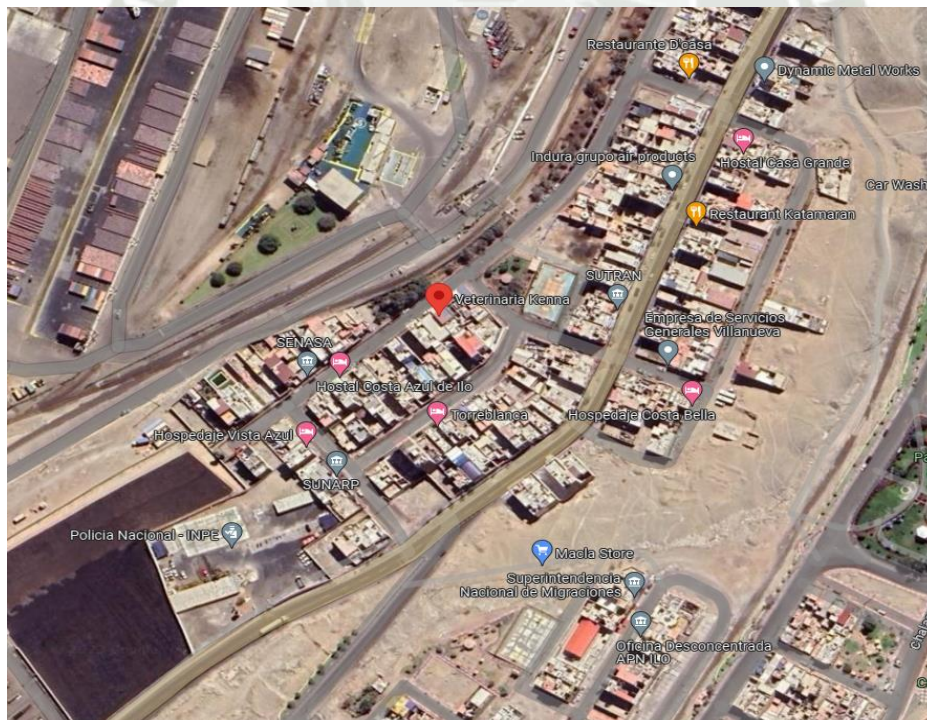
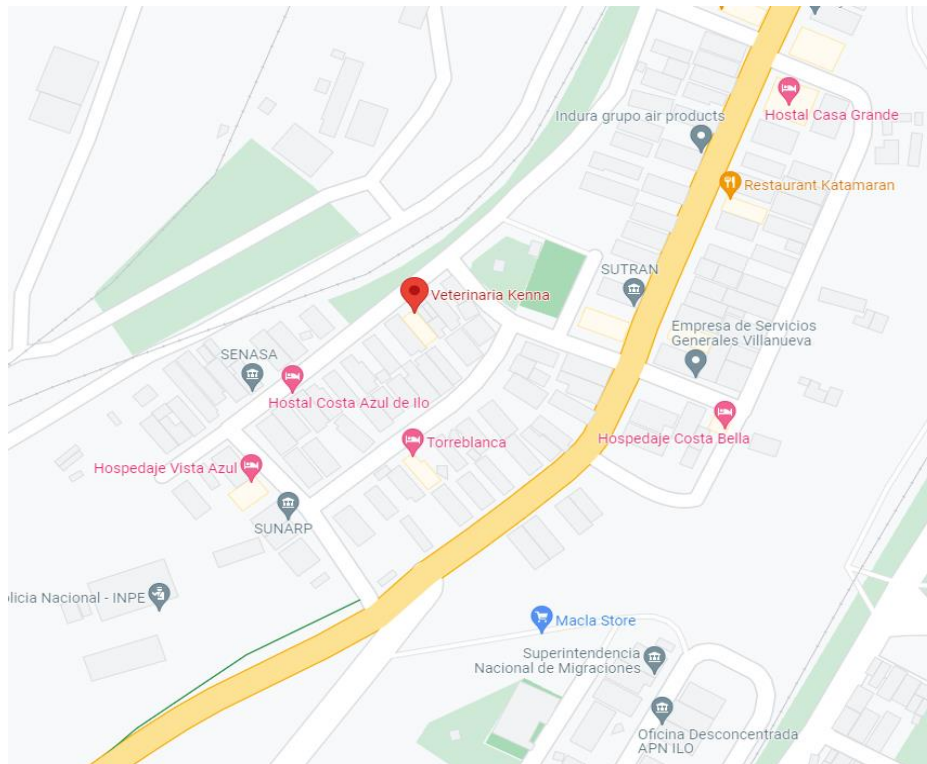
Laminas Positivas de Pinky y Paquita



Laminas Positivas de Fiona



ANEXO N°8 UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



FUENTE: GOOGLE MAPS

