

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**



**EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE POSEEN MÉDICOS  
VETERINARIOS QUE SE DEDICAN A LA CLINICA DE ESPECIES  
MENORES EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, SOBRE  
*BARTONELLA HENSELAE***

**ASTRID PAMELA CHAJÓN ZÚÑIGA**

**Médica Veterinaria**

**GUATEMALA, MAYO DE 2021**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**



**EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE POSEEN MÉDICOS  
VETERINARIOS QUE SE DEDICAN A LA CLINICA DE ESPECIES  
MENORES EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, SOBRE  
*BARTONELLA HENSELAE***

**TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD  
POR  
ASTRID PAMELA CHAJÓN ZÚÑIGA**

Al conferírsele el título profesional de  
**Médica Veterinaria**

**En el grado de Licenciada**

**GUATEMALA, MAYO DE 2021**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**JUNTA DIRECTIVA**

DECANO:	M.A. Rodolfo Chang Shum
SECRETARIO:	M.Sc. Lucrecia Emperatriz Motta Rodríguez
VOCAL I:	M.Sc. Juan José Prem González
VOCAL II:	Lic. Zoot. Miguel Ángel Rodenas Argueta
VOCAL III:	M.V. Edwin Rigoberto Herrera Villatoro
VOCAL IV:	P. Agr. Luis Gerardo López Morales
VOCAL V:	Br. María José Solares Herrera

**ASESORES**

**M.V. MARÍA ANDREA CARBONELL PILOÑA**

**M.V. ROLANDO ANTONIO GUDIEL JOVEL**

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con lo establecido por los reglamentos y normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración el trabajo de graduación titulado:

### **EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE POSEEN MÉDICOS VETERINARIOS QUE SE DEDICAN A LA CLINICA DE ESPECIES MENORES EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, SOBRE *BARTONELLA HENSELAE***

Que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Como requisito previo a optar al título de:

**MÉDICA VETERINARIA**

## **ACTO QUE DEDICO A:**

**A DIOS Y LA VIRGEN MARÍA:** Por cuidarme siempre y a los que amo, por su hermosa creación que inspira a cuidarla y vivirla.

**A MIS PADRES:** Por darme la vida, cuidarme y guiarme siempre. Mi mamá, Norma Zúñiga, por ser ejemplo de una mujer de bien, de perseverancia y amor. Mi papá Julio Chajón, por enseñarme a ser fuerte y por darme el ejemplo de lo que quiero y no quiero ser.

**A MIS AMORES PELUDOS:** Paquito, Buky, Beto, Tati, Magui, Picky y Sally, porque son mi inspiración para querer ser mejor cada día, por demostrar su amor puro e incondicional, porque sus narices húmedas y colas moviéndose siempre fueron, han sido y serán un motor en mi vida.

**AL AMOR DE MI VIDA:** Denis Roberto Aldana Azurdia, por ser mi compañero de vida, mi amigo, esposo y complemento ideal. Gracias por todo tu apoyo y amor incondicional, no lo hubiera logrado sin ti, te amo infinito para siempre.

**A MIS ABUELOS:** Mamita Emma, por ser mi segunda madre, cuidarme desde siempre y estar siempre para mí. Y a mi abuelito Julio hasta el cielo.

A MI HERMANO:

JP Chajón Zúñiga, vos también lo vas a lograr.

A MIS AMIGOS:

En especial Francisco Fuentes, por tu amistad incondicional y a Laura Reyes por tantos años de amistad. A todos mis amigos con quienes compartí a lo largo de la carrera, las cosas buenas y las cosas malas, gracias por estar allí.

A LA FAMILIA ALDANA  
AZURDIA:

Por abrirme las puertas de su hogar y hacerme sentir parte de la familia, por todo su cariño a lo largo de estos años.

A LOS ANIMALES:

Pacientes que atendí y atenderé.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por ser mi casa de estudios y promover profesionales con conciencia social. Y por permitirme cumplir mi sueño de ser Médica Veterinaria.
- A LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA:** Por haber sido parte tan importante y especial de mi formación.
- A MIS ASESORES:** Doctora Carbonell y Doctor Gudiel, por ser ejemplos a seguir, no solo como profesionales sino como seres humanos, por su entrega, profesionalismo y vocación.
- A MIS PROFESORES:** Gracias a cada profesor a lo largo de la carrera, por sus enseñanzas y tiempo.
- AL PERSONAL ADMINISTRATIVO:** Que hace funcionar día a día nuestra facultad.
- A TODOS LOS ANIMALES:** Que estuvieron presentes a lo largo de la carrera en los laboratorios, en el hospital de la facultad, en las granjas y en el campo, porque me dieron la invaluable oportunidad de aprender de ellos.

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. HIPÓTESIS</b> .....	3
<b>III. OBJETIVOS</b> .....	4
3.1 Objetivo general.....	4
3.2 Objetivos específicos.....	4
<b>IV. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	5
4.1 Definición y clasificación.....	5
4.2 Distribución geográfica.....	5
4.3 Prevalencia.....	6
4.4 Lesiones.....	8
4.5 Transmisibilidad.....	8
4.6 Zoonosis.....	9
4.7 Diagnóstico.....	11
4.8 Tratamiento.....	12
4.9 Estudios previos en Guatemala y América Latina.....	13
<b>V. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	15
5.1 Materiales.....	15
5.1.1 Recurso humano.....	15
5.1.2 Recursos materiales.....	15
5.1.3 Lugar de estudio.....	15
5.2 Metodología.....	16
5.2.1 Determinación de la muestra.....	17
5.2.2 Técnica e instrumento de recolección de datos.....	17
5.2.3 Variables analizadas.....	19
5.2.3.1 Variables cualitativas.....	19

5.2.3.1.1 Variables cualitativas nominales.....	19
5.2.3.1.2 Variables cualitativas ordinales.....	19
5.2.3.2 Variables cuantitativas.....	19
5.2.3.2.1 Variables cuantitativas discretas.....	19
<b>VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>21</b>
6.1 Resultados.....	21
6.2 Discusión de resultados.....	51
<b>VII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>IX. RESUMEN.....</b>	<b>59</b>
SUMMARY.....	61
<b>X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>63</b>
<b>XI. ANEXOS.....</b>	<b>65</b>
10.1 Anexo 1.....	66
10.2 Anexo 2.....	69

## I. INTRODUCCIÓN

*Bartonella henselae* es un bacilo gram negativo causante de la enfermedad conocida como “arañazo de gato”, puede encontrarse en las uñas de los gatos o sus lenguas debido a su hábito de acicalamiento, ya que esto facilita el contacto con los contaminantes en sus cuerpos, en este caso las heces de las pulgas (*Ctenocephalides felis*) infectadas con el bacilo, ya que ellas son las portadoras y diseminadoras de dicha enfermedad. Es por ello que se le da importancia a que los animales de compañía no estén parasitados por pulgas, ya que no solo es el gato quien puede ser portador de *Ctenocephalides felis*, sino otros mamíferos con pelo también, como el caso de los perros.

Es necesario recalcar la presencia de los ectoparásitos en el área de la ciudad capital. En el segundo semestre del 2015 se determinó en el hospital veterinario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la presencia de pulgas en perros y gatos que visitaron esta institución, muestreándose 669 animales de los cuales 48 eran gatos (15 con presencia de pulgas) y 621 eran perros (98 tenían pulgas) (Orellana 2017). En el año 2013, se realizó un estudio de la existencia y correlación entre la infestación de pulgas en gato y la existencia de *Bartonella henselae* en gatos mascota de Guatemala, en el cual se determinó que hay una prevalencia de la enfermedad de un 33.8% y que en algunos casos existe correlación entre la presencia de la bacteria con la infestación de pulgas, sin embargo, también se observan gatos sin pulgas con presencia de la *Bartonella henselae*, así mismo la presencia de otras *Bartonellas* (Bai et al 2015).

Hay una cantidad limitada de reportes de casos en humanos con *Bartonella henselae* debido a sus signos inespecíficos, sin embargo, en el 2015 en Colombia se reportó un caso de un paciente masculino de 4 años que dio positivo a pruebas serológicas para *Bartonella henselae*; en dicho artículo se mencionan otros 15 casos en niños en Uruguay y múltiples casos en Perú. Todo ello evidencia la presencia de *Bartonella henselae* en América Latina (Hurtado 2015).

El conocimiento de *Bartonella henselae* es de gran importancia en el ámbito de los médicos veterinarios, por el contacto directo y constante que poseen con animales tomando en cuenta que es una zoonosis; a ello se debe la importancia de saber el grado de conocimiento que los mismos poseen acerca de esta enfermedad, ya que son quienes tiene la responsabilidad de transmitir a los propietarios de mascotas información certera en cuanto a su transmisión, presentación y prevención de acuerdo a los animales que posean, así mismo para tomar precauciones personales al momento del manejo de animales, con el afán de ser activos en el cuidado de la salud pública.

El presente estudio busca conocer el nivel de conocimiento que poseen los médicos veterinarios de especies de compañía acerca de *Bartonalle henselae*, debido a que son una población en riesgo por el constante contacto con animales que pueden estar parasitados por pulgas contaminadas con la bacteria. También se busca conocer la importancia que los médicos veterinarios de especies de compañía le dan a la enfermedad causada por *Bartonella henselae*; para evidenciar la necesidad de continua capacitación y actualización de los profesionales de la medicina veterinaria y de esta manera se pueda proteger a la población de enfermedades zoonóticas.

## **II. HIPÓTESIS**

Los médicos veterinarios que se dedican a la clínica de animales de compañía en el área de la ciudad capital de Guatemala, tienen un nivel bajo de conocimiento acerca de *Bartonella henselae* y sus riesgos como zoonosis.

## III. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo General

Aportar información acerca del nivel de conocimiento de médicos veterinarios que se dedican a la clínica de animales de compañía en el área de la ciudad capital de Guatemala, sobre *Bartonella henselae* y sus riesgos como zoonosis.

### 3.2 Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de conocimiento en médicos veterinarios acerca de los riesgos de *Bartonella henselae* como zoonosis.
- Determinar el nivel de relevancia que los médicos veterinarios le dan a *Bartonella henselae* como zoonosis.
- Determinar el nivel de conocimiento de los médicos veterinarios a cerca de la transmisión y prevención de *Bartonella henselae*.

## IV. REVISIÓN DE LITERATURA

### 4.1 Definición y clasificación

*Bartonella henselae* es un bacilo gram negativo pleomórfico que pertenece a la familia Bartonellaceae. Anteriormente esta familia pertenecía al orden de las Rickettsias pero se descartó esta relación desde hace varios años. Existen dos serotipos, el serotipo I o Huston y el serotipo II o fiebre de las trincheras. Dicho bacilo es considerado el causante de la enfermedad por arañazo de gato en los humanos. Puede vivir en los gatos sin causar ningún signo clínico, volviéndolos reservorios asintomáticos de la *Haemobartonella henselae* y otras especies de bartonella (Iowa State University, 2005).

Este bacilo es susceptible a los desinfectantes comunes, entre ellos el etanol al 70%, el hipoclorito de sodio al 1% y el formaldehído al 2% (Iowa State University, 2005).

### 4.2 Distribución geográfica

Este bacilo se encuentra distribuido a nivel mundial, siendo el serotipo I más frecuente en Asia y norte américa, principalmente hacia el oeste de Estados Unidos, en donde se encuentra más del 50% de las cepas, mientras que el serotipo II es el que se encuentra más comúnmente en Europa (Iowa State University, 2005).

Su presentación en gatos infectados experimentalmente consiste en el apareamiento de lesiones cutáneas en el lugar de la inoculación dentro de los dos días posteriores a la inoculación, se observó fiebre por primera vez entre 2 y 16 días después. Aún se desconoce si los síntomas aparecen en gatos que se infectan de manera natural, por lo que no se cuenta con evidencia sólida para probar que *Bartonella henselae* causa enfermedades en los felinos portadores, ya que por lo general son asintomáticos (Iowa State University, 2005).

En el caso de los animales infectados, bajo algunas circunstancias puede resultar patógena, asociada como un nexo a otras enfermedades preexistentes o causando un aumento significativo en la incidencia de linfadenopatía y gingivitis en gatos que resultaron positivos al virus de la inmunodeficiencia felina.

En otros estudios se ha encontrado una correlación entre la presencia de anticuerpos para *Bartonella henselae* y la estomatitis, enfermedades renales y uveítis, en este caso los anticuerpos de *Bartonella henselae* fueron detectados en suero y en el humor acuoso.

Se ha propuesto una relación entre *Bartonella henselae* y uveítis, en base a la detección de anticuerpos a este organismo en el suero y el humor acuoso de un gato inmunocompetente con uveítis. En un estudio de seguimiento se detectaron anticuerpos IgG contra *Bartonella* en el humor acuoso de 7 de los 49 gatos con uveítis y en 0 de 49 gatos sanos. Además, cuatro de los 9 gatos infectados de manera experimental presentaban anticuerpos IgG en el humor acuoso.

### **4.3 Prevalencia**

Los estudios serológicos sugieren que de 14 a 70% de los gatos pueden ser portadores de *Bartonella henselae* en algún momento de su vida (Iowa State University, 2005).

La probabilidad de infección es mayor en los gatitos que en los animales adultos y la bacteremia puede durar meses, hasta varios años en algunos gatos, además se han observado casos de bacteremia recurrente en algunos animales.

En el año 2013, durante los meses de julio a agosto, se realizó un muestreo de pulgas y muestras de sangre de gato, obtenidas de clínicas veterinarias de la ciudad de Guatemala. Se obtuvieron 160 muestras de sangre de gato, siendo 84 hembras, 64 machos y 12 gatos sin información de género y la variación de edad iba desde un mes hasta siete años. De los 160 gatos muestreados, 71 tenían pulgas. Se colectaron entre 1 y 12 pulgas por gato, haciendo un total de 152

pulgas colectadas. Las pulgas fueron colectadas en alcohol al 70%. Ambas muestras fueron almacenadas en frío (Bai et al, 2015).

Las muestras fueron cultivadas para *Bartonella* en agar de sangre a una temperatura de 35 grados centígrados. Del total de muestras de sangre cultivadas, 48 muestras fueron positivas a la secuenciación de ADN para *Bartonella henselae* Huston tipo I y algunas de ellas también fueron positivas para *Bartonella clarridgeiae*. De los 48 gatos que tenían infección por *Bartonella* en el estudio, 22 estaban infestados de pulgas, los otros 26 estaban libres de pulgas. Las pulgas de 8 de los 22 gatos infestados fueron positivas a *Bartonella*, pero las pulgas de los otros 14 gatos, fueron negativas a *Bartonella* (Bai et al 2015).

Entre 14% y 55% de los gatos en EE.UU. poseen anticuerpos contra *Bartonella henselae*, se han informado tasas de seroprevalencia de 40% al 70% en regiones cálidas y húmedas del mundo. En el caso de Guatemala se estimó un 33,8% de prevalencia (Bai et al, 2015).

Se estima que anualmente se producen alrededor de 22.000 a 24.000 casos de enfermedad por arañazo de gato en Estados Unidos, las tasas de prevalencia oscilan entre 1,8 y 9,3 casos cada 100.000 personas. En Estados Unidos de 3,6 % a 6 % de la población general posee anticuerpos a *Bartonella henselae* (Iowa 2005).

Dos estudios informaron tasas de prevalencia de 7% y 51% en médicos veterinarios de los Estados Unidos y Europa, respectivamente. Aunque cualquier grupo etario puede resultar afectado, la mayoría de los casos se dan en niños, quienes son más propensos a sufrir mordeduras o arañazos durante su interacción con gatos (Iowa State University, 2005).

Se cree que estas altas tasas se relacionan con un aumento en la prevalencia de pulgas, aumentando así la posibilidad de ser positivos en los gatos salvajes o callejeros que en los gatos hogareños. Aproximadamente 30% de los felinos silvestres en cautiverio también son seropositivos. Hasta la fecha, no se ha

se ha informado morbilidad o mortalidad en las infecciones naturales (Bai et al, 2015).

Las áreas con clima tropical como el caso de nuestro país no son catalogadas como áreas de incidencia estacional, sino que la incidencia es igual todo el año, a diferencia de las áreas con estacionalidad en donde se encuentra mayor incidencia en la época templada, agosto a octubre en las regiones templadas del hemisferio norte (Bai et al, 2015).

#### **4.4 Lesiones**

Las lesiones post mortem en gatos infectados experimentalmente son principalmente histopatológicas siendo, hiperplasia de los nódulos linfáticos, hiperplasia folicular esplénica, colangitis linfocítica, hepatitis linfocítica, miocarditis linfocítica plasmocítica y nefritis intersticial linfocítica. Se ha informado hepatitis granulomatosa en roedores infectados de manera experimental (Regnery R. y Tappero J. 1995).

#### **4.5 Transmisibilidad**

En cuanto a la transmisión de *Bartonella henselae*, se ha aislado en garrapatas y en pulgas, en el caso de las garrapatas, se desconoce la función de este organismo en la transmisión de la bacteria, por otra parte, a través de las pulgas *Ctenocephalides felis*, efectivamente puede ser transmitida la infección, por medio de la inoculación intradérmica de sus heces, esto ha sido demostrado por estudios experimentales. Es por ello que resulta de suma importancia el control de estos ectoparásitos en los gatos, con el fin de controlar la transmisión entre felinos de la bacteria. Sin embargo, la inoculación por vía oral con heces de pulgas infectadas no transmitió la bacteria en gatos sanos (Iwoa State University, 2005).

Se debe reconocer que la presencia de ectoparásitos en las especies de compañía en la ciudad capital es considerable. En el segundo semestre del año 2015, se muestrearon 669 animales en el Hospital de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en dicho

estudio se muestrearon 621 perros de los cuales 98 estaban parasitados por pulgas, lo cual equivale a un 15.78% de la población canina. Por otro lado, en el caso de los gatos, se muestrearon 48 gatos, de los cuales 15 estaban parasitados por pulgas, esto equivale a un 31.25% de la población (Orellana. 2017). Las especies de pulgas que parasitaban a los pacientes, perros y gatos, atendidos durante el período de tiempo del estudio fueron *Ctenocephalides felis* en 113 animales y *Ctenocephalides canis* en 9 animales (Orellana 2017). Es importante notar que *Ctenocephalides felis* es la especie que se encontró en mayor cantidad, encontrándose en gatos y perros, así mismo la infestación es más frecuente en el caso de los gatos, y que, debido a sus características etológicas, estos son los que con mayor frecuencia agreden a los propietarios. Además, por los hábitos de merodear en los tejados, es más fácil que adquieran ectoparásitos, en comparación con un perro.

Otra de las maneras de transmisión de *Bartonella henselae*, es de manera vertical de madres a crías, no siendo efectiva una transmisión por vía sexual entre los padres de las crías (Iowa State University, 2005).

#### **4.6 Zoonosis**

La transmisión al humano, la ruta puede ser por medio de arañazos de gatos, mordidas de gato o lamidas de gatos, cuyos dientes o uñas se encuentren contaminados con las heces de las pulgas que portan la bacteria, sin embargo, cabe resaltar que no existe certeza de cuál de estas vías es la más eficiente para la transmisión de *Bartonella henselae* (Bai et al, 2015).

También existe la posibilidad de la transmisión directa de *Bartonella henselae* desde la pulga hacia el humano, una de las áreas más susceptibles a la inoculación son los párpados y las conjuntivas, siendo inoculada la bacteria cuando un humano se frota los ojos, con las manos contaminadas posterior al contacto con un animal portador de pulgas y de la enfermedad, en este caso se sugiere que los animales de potencial riesgo ya no son solo los gatos, sino que

también los perros, cabras, ardillas, cangrejo (especialmente en el área de las pinzas) y algunos otros mamíferos que puedan portar pulgas o garrapatas, cabe resaltar que de esta manera puede contraerse no solo *Bartonella henselae* sino también otras especies de *Bartonellas* (Bai et al, 2015).

En el caso de inocular el ojo con *Bartonella henselae* se manifiesta como síndrome oculoglandular de Parinaud, siendo este el tipo de fiebre por arañazo de gato que afecta al ojo.

Se estima que solo en un 2% a 6% de los pacientes se presenta el síndrome oculoglandular de Parinaud, las características de este síndrome son conjuntivitis unilateral no purulenta, granuloma conjuntival y linfadenopatía preauricular. Se suele resolver sin causar daños permanentes. Sin embargo, durante el desarrollo del síndrome, se puede experimentar ceguera transitoria, neuritis óptica e incluso paresia de los nervios faciales, debido al compromiso del nervio periférico craneal ya que puede sufrir mielitis (Regnery R. y Tappero J. 1995).

En un 1% a 7% de los pacientes se ha reportado encefalitis, la cual aparece de 2 a 6 semanas después de la presentación de los síntomas clásicos. En pacientes con enfermedades preexistentes en el sistema nervioso central, la recuperación total puede tomar hasta un año.

La infección con *Bartonella henselae* puede causar angiomatosis bacilar y peliosis hepática, principalmente en pacientes inmunodeprimidos y puede también puede causar endocarditis en personas con enfermedad preexistente de la válvula coronaria, pero esto se considera únicamente el 1% de los pacientes reportados con esta enfermedad. Existe conocimiento de otras complicaciones tales como la erupción nodular o maculopapular transitoria inespecífica, púrpura trombocitopénica, lesiones osteolíticas, artritis, sinovitis y neumonía (Regnery R. y Tappero J. 1995).

El período de incubación en los humanos suele ser de 3 a 10 días, pero puede durar hasta 20 días. Esta enfermedad en personas inmunocompetentes suele ser autolimitante y benigna. Los signos clínicos de la enfermedad por arañazo de gato son pápulas, pústulas o vesículas en el lugar de la inoculación, luego se observa inflamación aguda de uno o más nódulos linfáticos, principalmente los aledaños al área de inoculación, las lesiones en la piel pueden desaparecer luego de la cuarta semana, persistiendo únicamente la inflamación en los nódulos linfáticos, los cuales pueden incluso presentar supuración y la dermis alrededor se observa inflamada, enrojecida y sensible al tacto (Regnery R. y Tappero J. 1995).

La linfadenopatía puede durar de semanas a meses, en muy pocos pacientes se reporta duración de años. Así mismo se puede presentar fiebre elevada, malestar generalizado, fatiga, vómitos, pérdida de peso, cefalea, anorexia, esplenomegalia y dolor de garganta. El curso total de la enfermedad puede ir de 1 a 5 meses, en raras ocasiones un tiempo más prolongado y las reinfecciones son muy poco frecuentes (Regnery R. y Tappero J. 1995).

#### **4.7 Diagnóstico**

El diagnóstico se da principalmente por anamnesis y examen clínico, se puede confirmar mediante PCR o pruebas serológicas, también se puede aislar el organismo por medio de cultivo, el cual requiere medios específicos y puede resultar dificultoso, el microorganismo tarda de 9 a 45 días en crecer. Si se emplea el método de PCR se puede obtener una diferenciación entre *Bartonella henselae* y *B. Quintana*, la que es causante de la angiomatosis bacilar (Iowa State University, 2005).

Los ensayos serológicos incluyen un ensayo de inmunofluorescencia indirecta y un ensayo con sustancias inmuoabsorbentes ligadas a enzimas (ELISA). Se producen reacciones cruzadas con otras especies de *Bartonella*. También se han informado reacciones cruzadas con otros organismos, entre ellos

*Chlamydia spp.* y *Coxiella burnetti*. Un aumento del título o la presencia de anticuerpos IgM indican una infección reciente (Iowa State University, 2005).

La realización de histopatología de nódulos linfáticos, hígado o bazo también puede ser utilizada para indicar la enfermedad, pero no como un método diagnóstico y es una forma mucho más invasiva para el paciente (Iowa State University, 2005).

#### **4.8 Tratamiento**

En cuanto al tratamiento, suele ser de sostén y sintomático, en raras ocasiones se extirpan los nódulos linfáticos afectados de manera grave. La utilización de antibióticos es poco eficaz, ya que la bacteria resulta sensible a ellos únicamente cuando es expuesta in vitro pero al aplicarlos in vivo en la “enfermedad por arañazo de gato” no tiene un efecto relevante, se usan eventualmente cuando los nódulos linfáticos están afectados de manera grave por un largo período de tiempo, con el fin de evitar complicaciones secundarias ya que el organismo afectado puede encontrarse con un grado de inmunodeficiencia debido a la infección o en el caso de que otros órganos que no sean nódulos linfáticos se encuentren comprometidos (Piersigilli et al, 2017).

Si *Bartonella henselae* se manifiesta como la angiomatosis bacilar suele responder bien al tratamiento con antibióticos tales como eritromicina, la doxiciclina, la rifampicina, los aminoglicósidos, la cefoxitina, la cefotaxima, la mezlocilina, la trimetoprima con sulfametoxazol y la ciprofloxacina (Piersigilli et al, 2017).

La prevención de esta enfermedad y su contagio se basa en evitar las mordeduras y arañazos de gato, evitando los juegos bruscos en el hogar, en cuanto al médico veterinario se sugiere el uso de técnicas de sujeción y protección durante la manipulación de gatos en el momento de la consulta. Cuando ocurre una herida ocasionada por un gato se sugiere lavarla con agua corriente y jabón antibacteriano sin frotar en exceso, permitiendo que el agua corra en la herida

para lavarla y aplicado jabón sobre ella, posteriormente retirándolo con abundante agua.

Así mismo se sugiere evitar que los gatos laman la piel si hay herida abiertas y sobre todo si la procedencia del gato es desconocida, se recomienda lavarse las manos apropiadamente luego del contacto con gatos. (Bai et al, 2015)

El control de las pulgas en animales de compañía es otro factor de gran importancia para la prevención y control de *Bartonella henselae*, ya que se disminuye la exposición a los animales a ser portadores de la bacteria y a los propietarios de poderse contagiar al ser mordidos o arañados por una mascota con pulicosis.

La amputación de la última falange no es sugerida como prevención ya que el contagio de la enfermedad no tiene como vía única las uñas de los gatos, además esta práctica ya no se lleva a cabo debido a que, puede alterar la conducta y comportamiento normal de un felino, no permitiendo así que se cumpla una de las cinco libertades del bienestar animal (Piersigilli et al, 2017).

El uso de antimicrobianos en gatos positivos puede eliminar la bacteremia en ellos, pero esto no garantiza que no exista una reinfección (Piersigilli et al, 2017).

#### **4.9 Estudios previos en Guatemala y América latina**

En 2015, se reportó el caso de un paciente masculino de cuatro años de edad, en el departamento de pediatría de la universidad del valle de Cali, Colombia. El cuál presentaba fiebre prolongada, mialgias, cefaleas y dolor en miembros pélvicos. La madre del paciente relató en la historia el contacto del niño con gatos menores a un año, en el área de residencia. El examen clínico se completó con ecografía cardíaca, ecografía abdominal, y una serie de pruebas serológicas. Los resultados de los exámenes complementarios evidenciaron, cardiomiopatía, focos sugerentes a abscesos hepáticos y positivos a IgM para *Bartonella henselae*. Se procedió a tratar al infante con azitromicina y rifampicina,

vía intravenosa y parenteral respectivamente. En dicho artículo se mencionan casos en Uruguay y Perú, evidenciando la presencia de *Bartonella henselae* en latino américa (Hurtado et al, 2016).

En España, se reportó otro caso en 2001 de una paciente de género femenino, de cuarenta y tres años de edad, la cual se presenta al hospital con signos clínicos cardíacos, fiebre intermitente y cefaleas. Al examen clínico la paciente se observa sudorosa y en estado febril. Dentro de la anamnesis se encuentra el contacto constante con animales. Al realizar pruebas cardíacas la paciente es diagnosticada con valvulopatía aórtica y a las pruebas serológicas es positiva a IgM de *Bartonella henselae*. El tratamiento es antibioterapia (G. Cilla et al, 2001).

Los casos reportados en humanos son escasos, debido a que la presentación de *Bartonella henselae* es muchas veces confundida con otras patologías, sin embargo, en el estudio de Yin Bai en el 2015 se evidencia la presencia de *Bartonella henselae* en pulgas recolectadas en nuestro país (Bai et al, 2015).

## V. MATERIALES Y MÉTODOS

### 5.1 Materiales

#### 5.1.1 Recurso humano

- Médicos veterinarios que se dediquen a la clínica de especies menores en la ciudad de Guatemala.
- Estudiante investigador.
- Dos asesores

#### 5.1.2 Recursos materiales

- Encuestas impresas en hojas de papel.
- Bolígrafos para llenar encuestas.

#### 5.1.3 Lugar de estudio

- El estudio se realizó en el área de la ciudad capital del departamento de Guatemala, Guatemala.

Guatemala es un país ubicado en la región de América Central, limita al norte con México, al este con Belice y al sur con Honduras y El Salvador. La ciudad tiene una extensión aproximada de 340km<sup>2</sup>. (Morales, 2014) El idioma que se habla es español. Para el año 2018 se estima una cantidad de 3,015,081 habitantes en el departamento de Guatemala un estimado de 923,392 habitan en la ciudad capital (INE, 2018).

No existe un reporte del número exacto de médicos veterinarios que se dediquen a la clínica de especies de compañía en el área de la ciudad capital, ni de la cantidad de perros y gatos que habitan el área.

Debido a que no hay un dato oficial de la cantidad de médicos veterinarios que se dedican a la clínica de especies de compañía en la ciudad capital de Guatemala, habiendo consultado con el Colegio Profesional de médicos veterinarios (CMVZ), el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Superintendencia de Administración Tributaria

(SAT), se utilizó el dato de médicos veterinarios asociados en la asociación de médicos veterinarios especialistas en pequeñas especies (AMVEPE) siendo 40 personas el total (AMVEPE, 2019).

## **5.2 Metodología**

El estudio se realizó en médicos veterinarios que se dedican a la clínica de especies de compañía y ejercen en el área de la ciudad capital de Guatemala, enfocando al tema zoonosis lo cual compete a salud pública y qué tanto se conoce en la población acerca de esta enfermedad.

Los médicos veterinarios fueron encuestados en línea, debido a las condiciones de restricciones sanitarias nacionales por a la pandemia ocasionada por el COVID-19. La encuesta fue realizada por medio de una aplicación que permite formular la pregunta y dar las opciones de respuesta múltiple o respuesta directa, se envió el link a los profesionales y estuvo vigente por las siguientes 24 horas. La encuesta original no sufrió ningún cambio ni variación en su forma ni planteamiento. Dentro de la encuesta no se solicita el nombre del encuestado, lo cual proporciona mayor sinceridad al responder las preguntas planteadas, sin embargo, si se tomó el nombre de los encuestados y su número de colegiado activo para registro y constancia del estudiante investigador, dichos datos no serán mencionados en esta investigación para mantener la imparcialidad del estudio.

La muestra poblacional fue determinada de acuerdo a la cantidad de médicos veterinarios registrados en AMVEPE Guatemala, ya que no existen datos exactos de la cantidad de médicos veterinarios que se dedican a la clínica de especies menores en área de la ciudad capital de Guatemala.

La técnica utilizada para la recolección de datos fue una encuesta mixta, ya que consta de preguntas cerradas y preguntas abiertas.

### 5.2.1 Determinación de la muestra

Debido a la cantidad de médicos veterinarios que se tiene como dato confiable se utilizó la población completa, que es 40.

### 5.2.2 Técnica e instrumento de recolección de datos

- Encuesta

Análisis estadístico: Se utilizó estadística descriptiva para tabular y analizar la información obtenida con las encuestas, así mismo se realizaron tablas y gráficas para analizar las variables mediante porcentajes, promedios y totales.

Se realizaron encuestas anónimas a médicos veterinarios que se dedican a la clínica de especies menores en la ciudad de Guatemala, con preguntas acerca de *Bartonella henselae* enfocadas al conocimiento sobre identificación de la enfermedad, por medio de signos clínicos, hallazgos al examen clínico, ayudas diagnósticas pertinentes, riesgos de zoonosis, tratamiento y prevención.

Se utilizó una escala de medición para interpretar nivel de aceptación de la pregunta, en los casos que así lo ameriten, tomando como base la escala de Likert, utilizando de 2 a 3 opciones para obtener respuestas mejor agrupadas.

Luego se procedió a tabular los datos de las encuestas para poder agrupar los datos y así analizarlos e interpretarlos.

Las encuestas fueron redactadas con la mayoría de preguntas cerradas de opción múltiple para poder agrupar las respuestas de una manera más objetiva y algunas preguntas de respuesta abierta para recabar la información que los médicos veterinarios manejan al respecto, su opinión. Además, fueron validadas por un grupo de quince personas previo a ser pasadas a los profesionales (Ver encuesta en anexos).

Cada encuesta fue valorada sobre un puntaje de 100 puntos dividido en dos áreas, siendo los primeros 50 puntos divididos en las preguntas 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9,

referentes al conocimiento existente, teniendo cada pregunta un valor de 7.14 puntos. Y los otros 50 puntos entre las preguntas 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20 y 26; referentes a la relevancia dada a esta enfermedad, valorando cada uno en 5.55 puntos. Otorgando el puntaje completo a las respuestas que denoten que, si es relevante para el médico veterinario, la mitad del punteo (2.77) a las respuestas que denoten mediana relevancia y 0 a las respuestas que denoten que no tiene relevancia para el médico veterinario.

En ambos casos para determinar el nivel de conocimiento y de relevancia se tomó como criterio, que si se obtiene 33.3% de la nota o menos se considera bajo, del 33.34% al 66.6% se considera medio y del 66.67% al 100% de la nota se considera alto.

Por otro lado, las preguntas 16,17,21, 22, 23, 24 y 25 son para conocer acerca de la población de pacientes felinos atendidos en clínica de especies de compañía en la ciudad capital de Guatemala por los médicos veterinarios.

En cuanto a las preguntas 27, 28 y 29 fueron para conocer la incidencia de complicaciones en las lesiones causadas por pacientes felinos atendidos en consulta en clínicas en la ciudad capital de Guatemala.

Dichas respuestas no fueron valoradas dentro del conocimiento y relevancia, sino únicamente para obtener información del contexto poblacional de los pacientes y los médicos veterinarios.

La pregunta 15 se tomó por aparte debido a que se realizó como una pregunta abierta y las respuestas fueron muy variables. Se analizó como porcentaje para determinar las zoonosis más mencionadas a los propietarios de pacientes felinos, considerándolas en orden de importancia para los médicos veterinarios.

Las preguntas 1 y 2 son para conocer la edad y la zona de trabajo de la población.

De acuerdo a los resultados se agruparon para conocer qué porcentaje de la población tiene conocimiento de la enfermedad y que tan importante es para ellos.

### **5.2.3 Variables analizadas**

#### **5.2.3.1 Variables cualitativas**

##### **5.2.3.1.1 Variables cualitativas nominales**

- Edad del encuestado.
- Zona en la que trabaja.
- Precauciones tomadas durante la manipulación de pacientes felinos.
- Precauciones tomadas.
- Tenencia de bolsa para el manejo de felinos en el consultorio.
- Colocación de máscara/bozal a los pacientes felinos para su manipulación.
- Utilización de guantes durante la evaluación clínica al paciente felino.
- Limpieza de heridas.
- Signos post mordedura.
- Asistencia al médico post mordedura.
- Zoonosis mencionadas a los propietarios.

##### **5.2.3.1.2 Variables cualitativas ordinales**

- Nivel de conocimiento sobre a qué grupo pertenece *Bartonella henselae*.
- Nivel de conocimiento sobre el tratamiento, prevención, transmisión y tiempo de incubación de *Bartonella henselae*.

#### **5.2.3.2 Variables cuantitativas**

##### **5.2.3.2.1 Variables cuantitativas discretas**

- Cantidad de estudios leídos a cerca de *Haemobartonella henselae*.
- Cantidad de propietarios a los que se les menciona zoonosis.
- Porcentaje de pacientes felinos atendidos.

- Cantidad de pacientes felinos con ectoparásitos.
- Cantidad de mordeduras por paciente felino en el último mes.
- Cantidad de arañazos de paciente felino en el último mes.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 6.1 Resultados

Se encuestaron 40 personas en total, de las cuales, una prefirió no responder la encuesta.

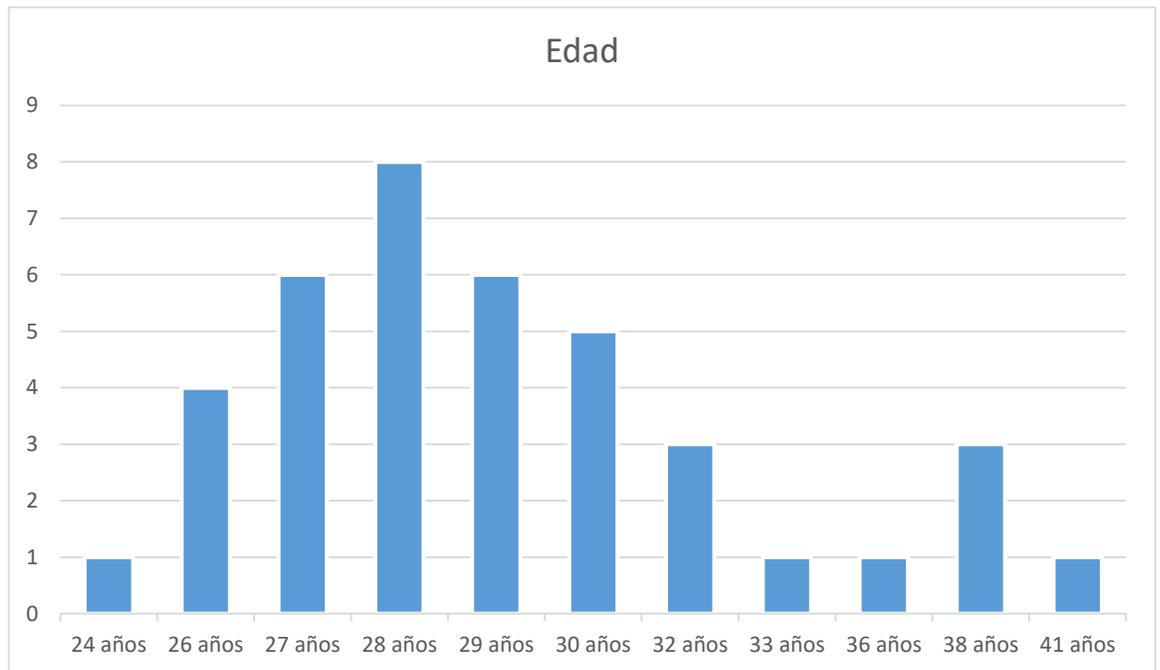
Como un análisis general de la encuesta, con los datos agrupados de acuerdo a la metodología se obtuvieron los siguientes resultados.

En cuanto a la parte de conocimiento acerca de *Bartonella henselae* la nota obtenida de manera global en las 39 encuestas fue un punteo de 39.89 de 50, lo cual refleja que la población encuestada tiene un conocimiento alto ya que se obtuvo un 79.78% de la nota.

Por otro lado, en la parte de relevancia, la nota global de las encuestas fue de 23.87 de 50, esto representa el 47.74% de la nota lo cual indica que la relevancia dada a la bartonelosis por los médicos veterinarios es media.

## 1) Edad

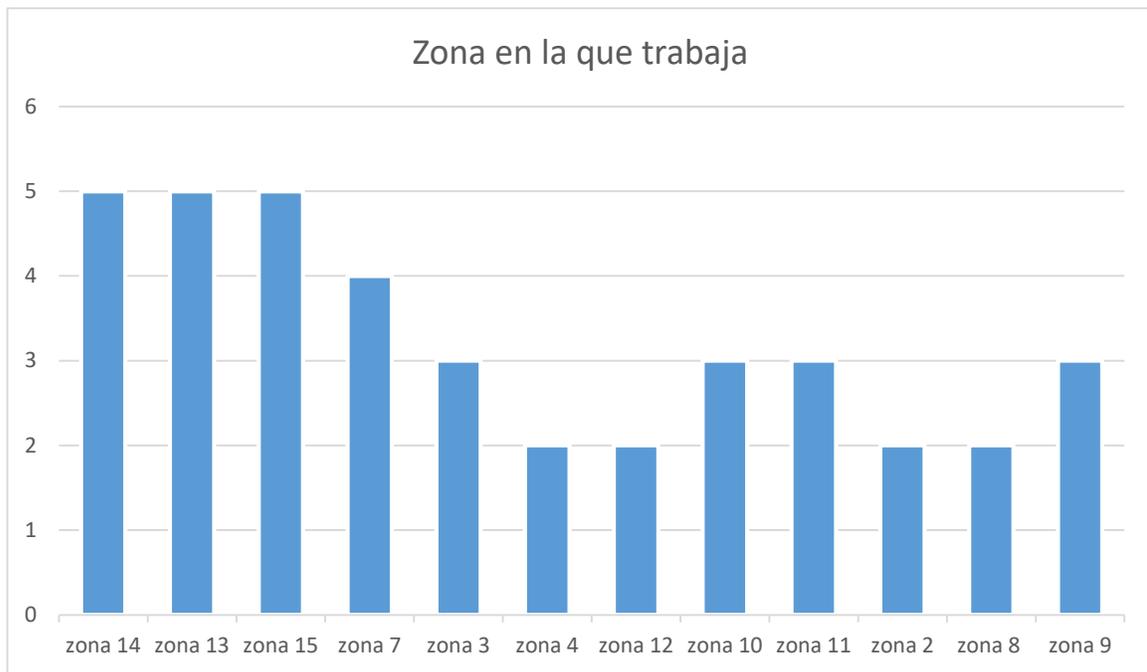
La mayoría de personas encuestadas se encuentran en el rango etario entre 27 a 29 años.



Gráfica 1, fuente propia.

## 2) Zona en la que trabaja

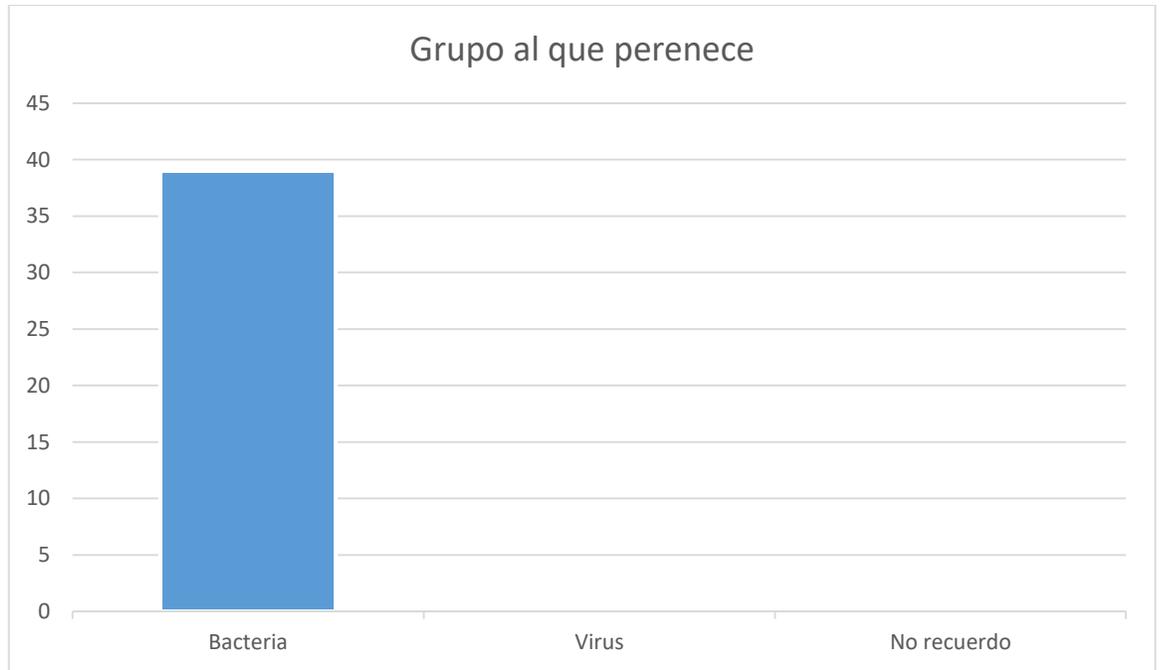
La distribución de zonas se observó bastante uniforme dentro de las personas encuestadas.



Gráfica 2, fuente propia.

3) ¿A qué grupo pertenece *Bartonella henselae*?

El 100% de las personas encuestadas, respondió que *Bartonella henselae* es una bacteria. Lo cual indica que el conocimiento del grupo al que pertenece *B. henselae* es de dominio de la población.

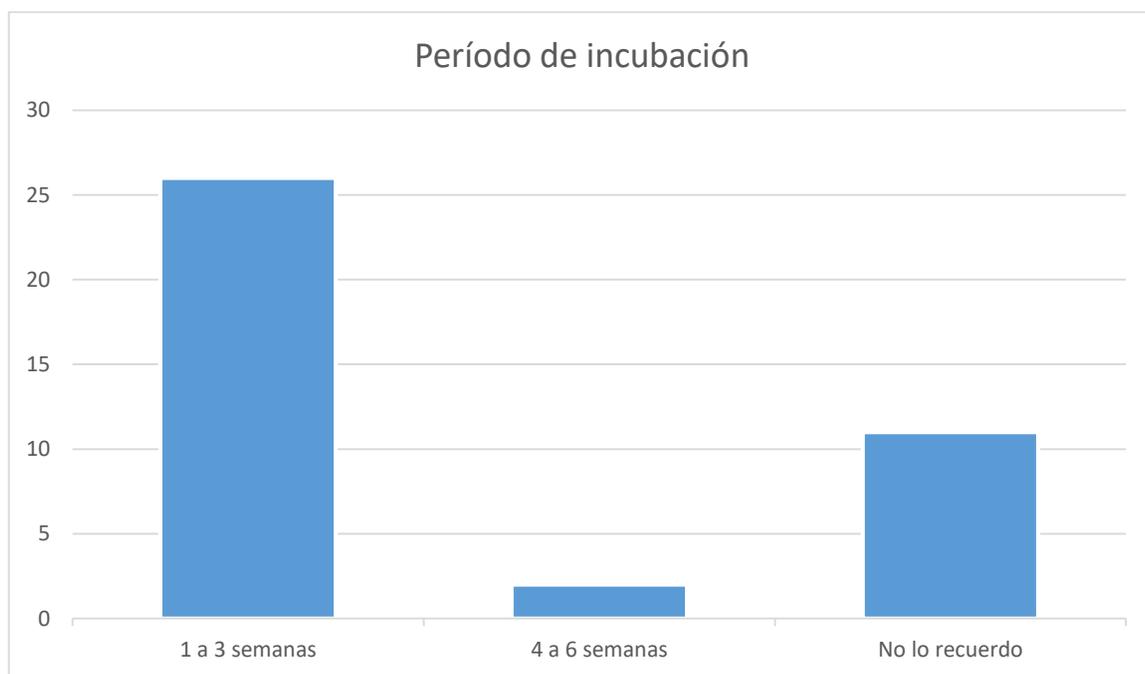


Gráfica 3, fuente propia.

4) ¿Período de incubación de la enfermedad causada por *Bartonella henselae*?

De las 39 personas que respondieron la encuesta, 26 indicaron que el período de incubación de *B. henselae* va de 1 a 3 semanas, por ello se puede afirmar que *conocen* el período de incubación, lo cual corresponde a un 66.67% de la población. 2 personas indicaron que el período de incubación de la enfermedad es de 4 a 6 semanas, este tiempo supera el período de incubación real, por lo que es incorrecto. Y 11 personas, correspondiente a un 28.21% de la población indicaron desconocer el período de incubación de la enfermedad.

De acuerdo a las respuestas obtenidas se evidencia que más de la mitad de la población conoce el período de incubación de la bartonelosis en el humano.

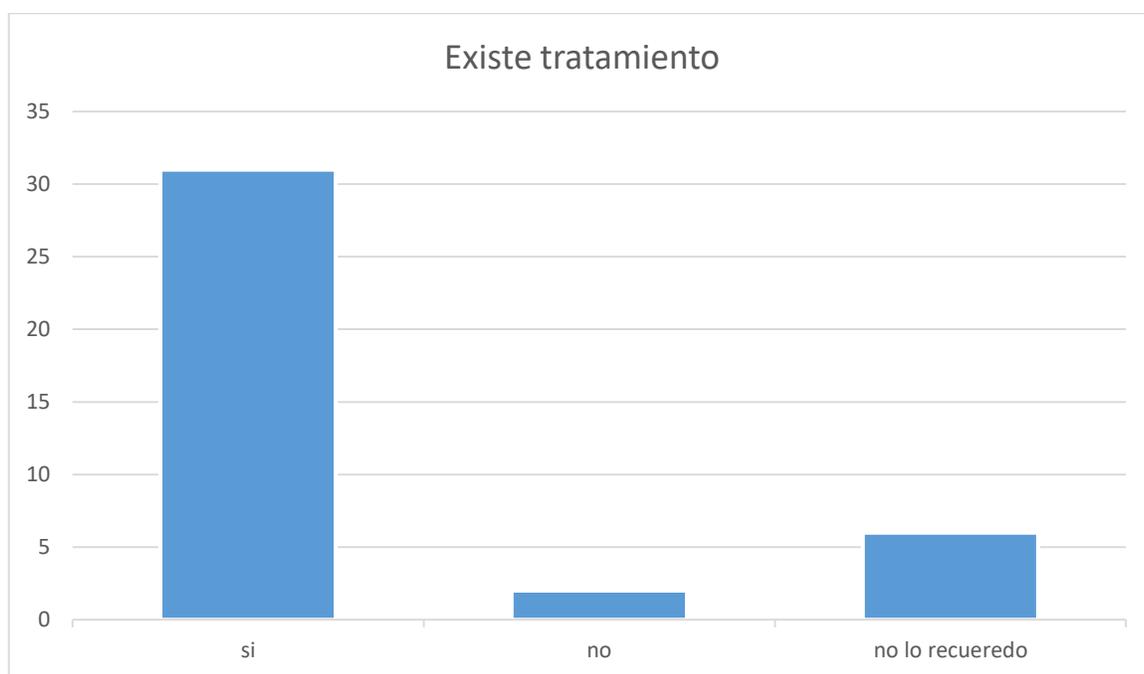


Gráfica 4, fuente propia.

5) ¿Existe tratamiento para la enfermedad causada por *Bartonella henselae*?

De las 39 personas encuestadas, 31 respondieron que sí existe tratamiento para la bartonelosis, esto es un equivalente al 79.5% de la población. Otras 2 personas indicaron que no existe tratamiento para la bartonelosis, siendo esto el 5.1% de la población y 6 personas respondieron que desconocen si existe tratamiento. Dado a las respuestas obtenidas, se puede decir que más de la mitad de la población conoce la existencia de tratamiento para la enfermedad por arañazo de gato.

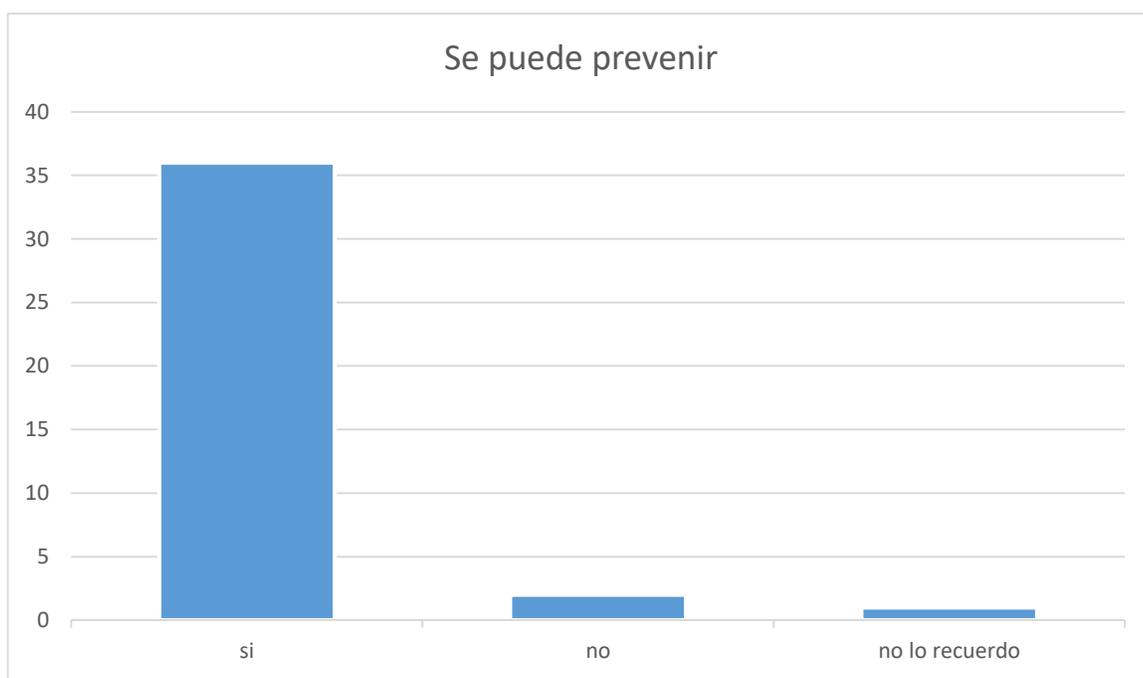
El cual consiste en fuertes tratamientos antibióticos y tratamiento paleativo de acuerdo a los síntomas de cada individuo.



Gráfica 5, fuente propia.

6) ¿Se puede prevenir la bartonelosis?

De las 39 personas que respondieron la encuesta, 36 personas respondieron que, sí se puede prevenir la bartonelosis, correspondiente al 92.5% de la población. Únicamente 2 personas (5.1%) respondieron que no se puede prevenir y únicamente 1 persona (2.6%) desconoce si se puede prevenir. Con estas respuestas se puede determinar que la mayoría de la población tiene conocimiento de que la bartonelosis es una enfermedad que puede ser prevenida.

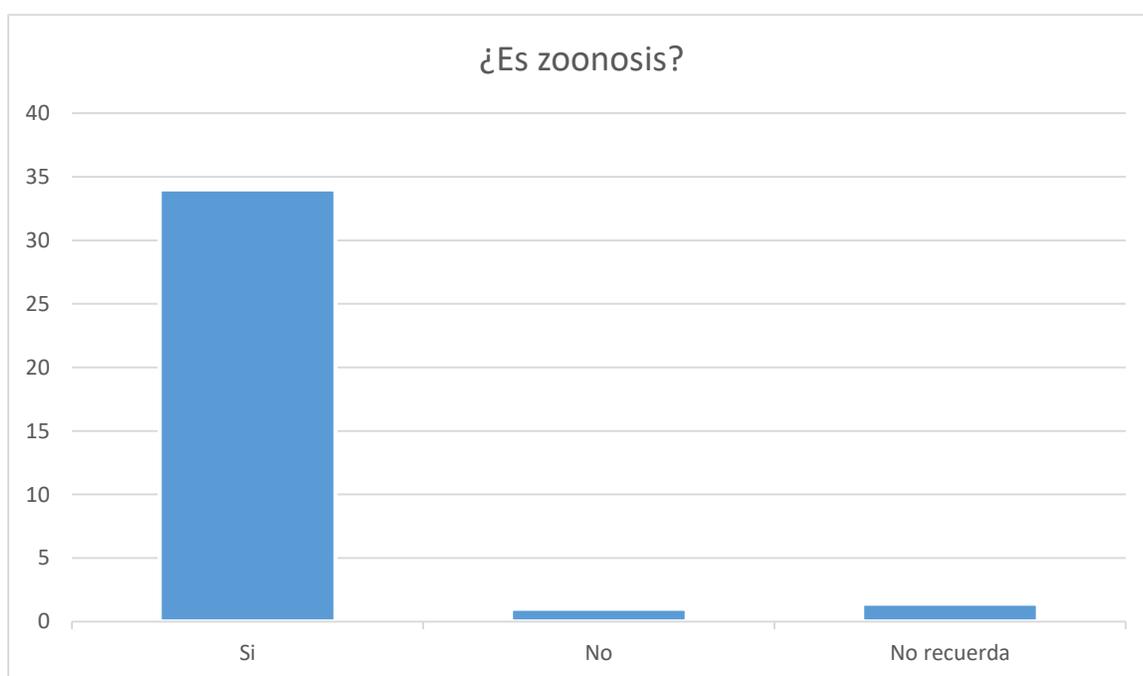


Gráfica 6, fuente propia.

7) ¿La enfermedad causada por *Bartonella henselae* es zoonótica?

De las 39 personas que respondieron la encuesta, 34 afirmaron que la enfermedad causada por *Bartonella henselae* si es zoonótica, esto es un 87.2% de la población. Mientras que un 2.6% (1 persona) respondió que no es zoonótica. Y 4 personas (10.3%) desconoce si la bartonelosis es zoonótica.

Más de la mitad de la población es consciente de que la enfermedad puede ser contagiada de animales a humanos, es mínimo el porcentaje que no conoce la posibilidad de zoonosis y por consiguiente se encuentra en riesgo por desconocimiento. Así mismo este porcentaje de la población no podrá comunicar información del riesgo de *Bartonella henselae* a los propietarios de gatos ni a las personas que los rodean y puedan estar en contacto con pacientes en una clínica veterinaria, como los ayudantes, secretaria y groomistas.

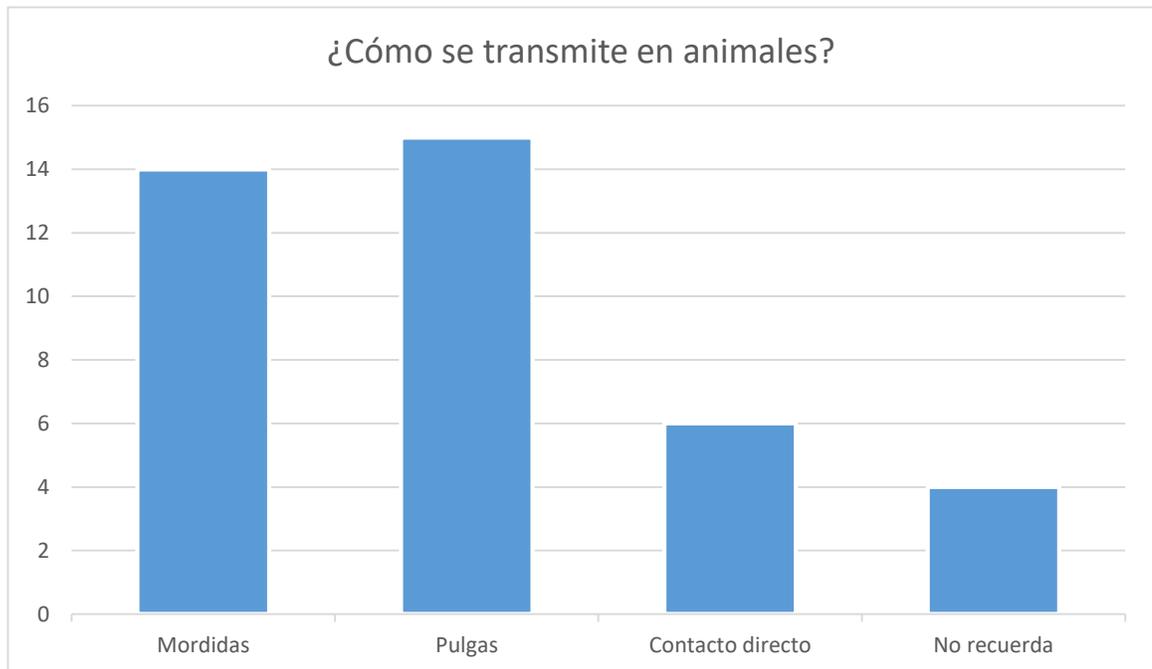


Gráfica 7, fuente propia.

8) ¿Cómo se transmite entre animales?

En cuanto a los medios de transmisión entre animales, 15 personas que son el 38.5% de la población indicó que el medio de contagio son las pulgas, lo cual es correcto. 14 personas, equivalentes al 35.9% indicaron que se transmite por medio de mordidas. Otras 6 personas indicaron que la manera de contagio es por contacto directo, siendo este grupo equivalente a un 15.4%. Y solamente 4 personas, desconocen la manera de transmisión entre animales, siendo el 10.3% de la población.

La manera descrita de contagio es por medio de pulgas (*ctenocephalides felis*).



Gráfica 8, fuente propia.

9) ¿Cómo se transmite al humano?

En cuanto a la transmisión al humano, se dio a la población la libertad de seleccionar más de una respuesta, ya que hay varias maneras de transmisión. Obteniéndose los siguientes porcentajes para cada opción, arañazo 94.9%, mordida 30.8%, contacto directo 2.6%, no se transmite 2.6% y 2.6% no recuerda. La mayor parte de la población seleccionó arañazo y mordida principalmente. 25 personas seleccionaron arañazo como única opción, 12 más seleccionaron tanto arañazo como mordida.

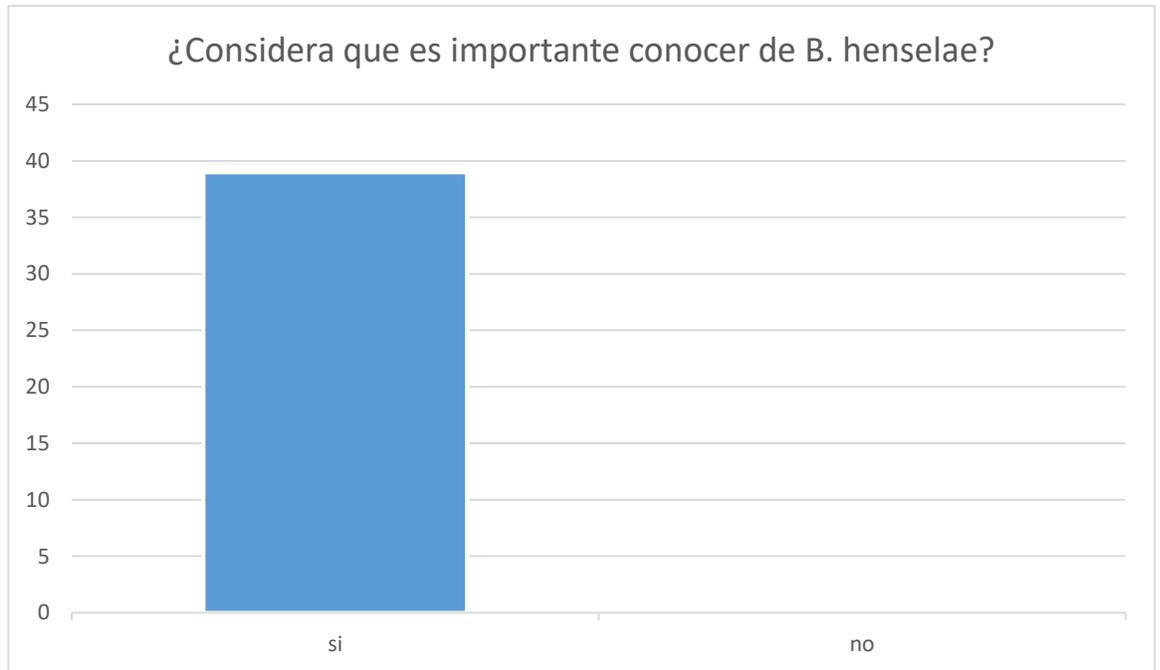
En este caso las respuestas correctas eran arañazo, mordida y contacto directo. Ya que en las tres vías la *Bartonella henselae* puede llegar infectar al humano.



Gráfica 9, fuente propia.

10) ¿Considera que es importante conocer de *Bartonella henselae*?

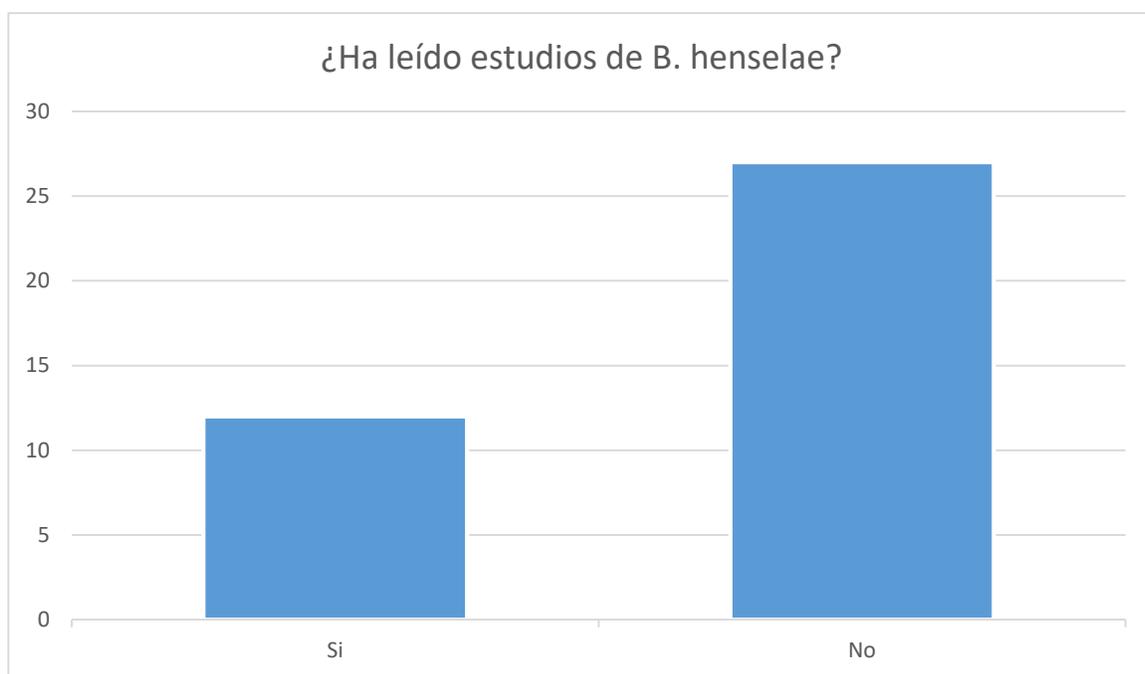
El 100% de las personas que respondieron la encuesta afirmaron que es importante conocer a cerca de *Bartonella henselae*. Lo cual indica que la población lo considera relevante.



Gráfica 10, fuente propia.

11) ¿Ha leído estudios a cerca de *Bartonella henselae*?

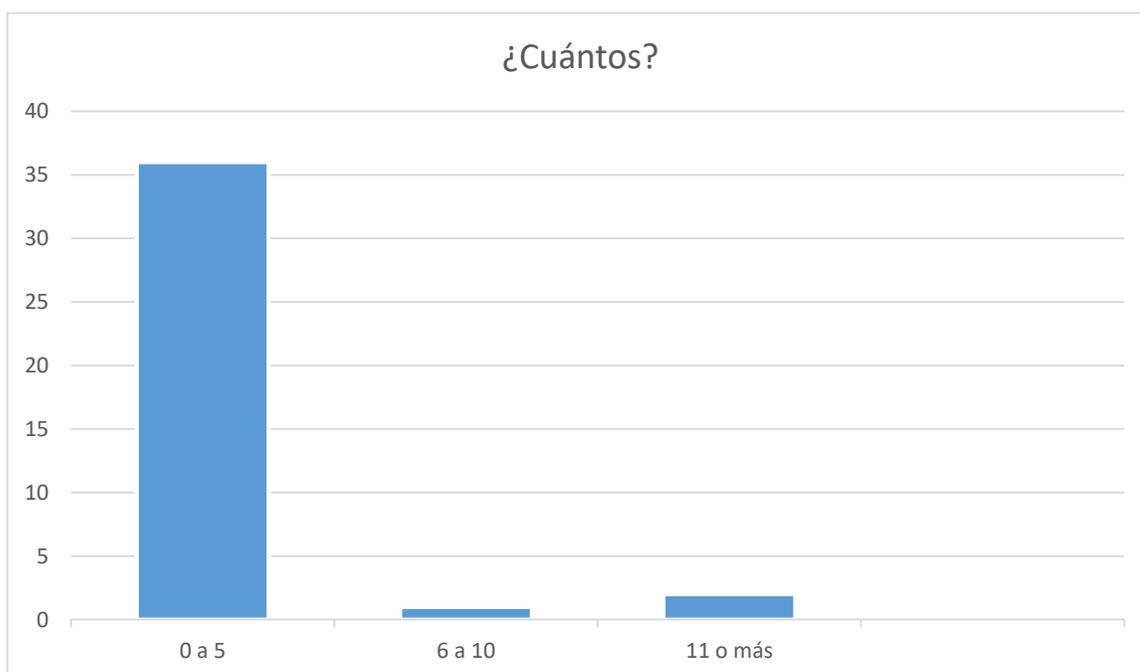
La respuesta fue si, para 12 personas lo cual equivale a un 30.8% de la población, mientras que 27 personas, el 69.2% de la población respondieron que no han leído estudios a cerca de *B. henselae*. Con estos resultados podría evidenciarse la falta de información existente en el medio guatemalteco a cerca de esta bacteria. Por lo que se hace evidente la importancia de generar estudios e información actual y real en el entorno guatemalteco, para que los médicos veterinarios que se dedican a la clínica de especies de compañía puedan acceder a ella, de este modo poder prevenir los posibles casos de bartonelosis, no solo en los médicos veterinarios, sino que ellos puedan informar a la población de propietarios de felinos a cerca de los signos, de la enfermedad y las formas de prevención.



Gráfica 11, fuente propia.

12) ¿Cuántos estudios ha leído a cerca de *Bartonella henselae*?

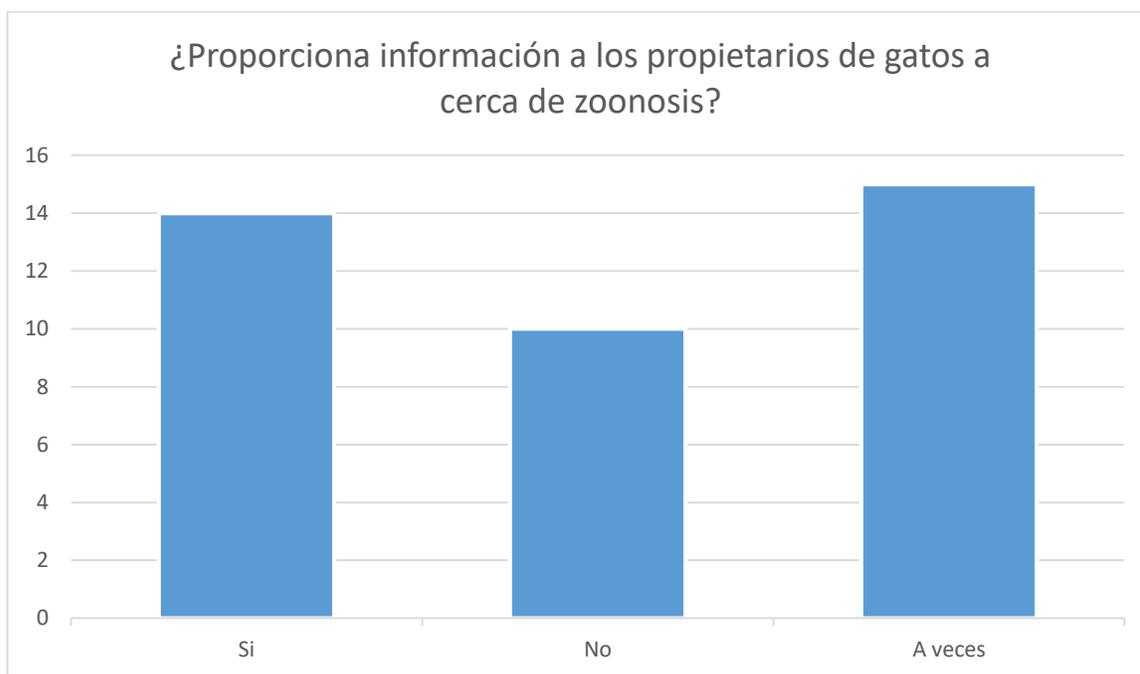
La mayoría de la población se encontró en el rango de 0 a 5 estudios leídos, siendo el 92.3% (36 personas). Por otro lado, el 2.6% equivalente a 1 persona, respondió que ha leído de 6 a 10 estudios relacionados con el tema. Y un 5.1% (2 personas) indicaron haber leído 11 o más estudios.



Gráfica 12, fuente propia.

13) ¿Proporciona información a los propietarios de gatos a cerca de zoonosis?

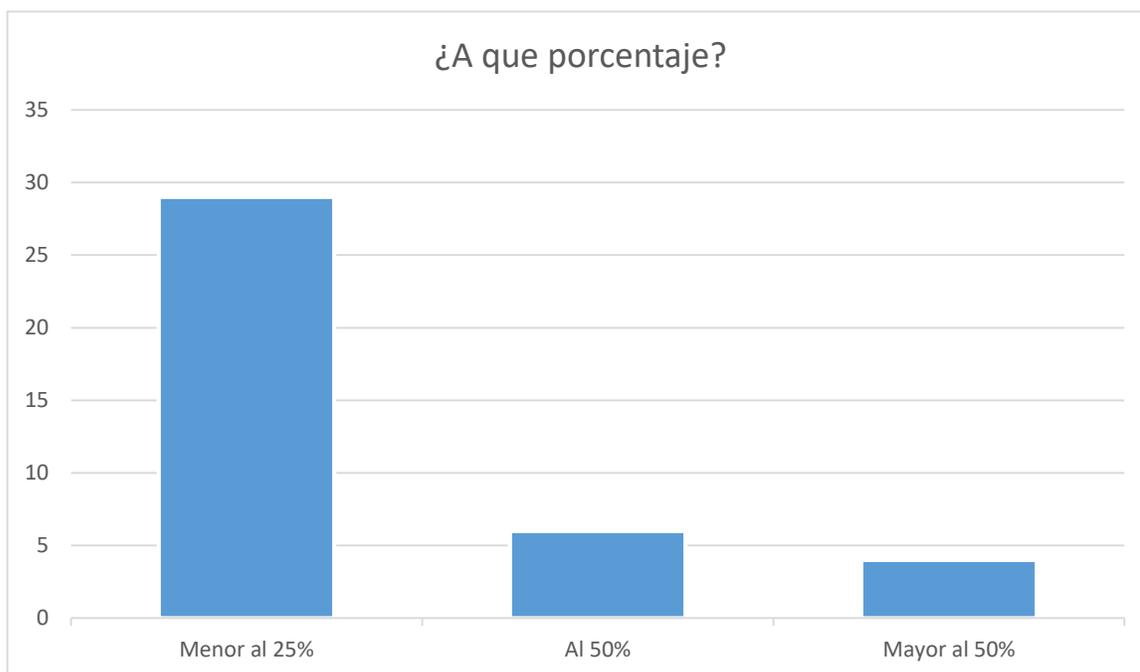
Un 35.9% equivalente a 14 personas respondieron que sí proporcionan información acerca de zoonosis a los propietarios de gatos. El 25.6% equivalente a 10 personas respondieron que no proporcionan información de zoonosis a los propietarios de gatos que atienden. Y por último un 38.5% de la población (15 personas) respondió que a veces proporciona información.



Gráfica 13, fuente propia.

14) ¿A qué porcentaje de propietarios de felinos proporciona información acerca de zoonosis?

La mayoría de la población, siendo un 74.4% (29 personas) respondió que si proporciona información de zoonosis a menos del 25% de los propietarios atendidos. Otras 6 personas, que son el 15.4% de la población respondió que proporciona información acerca de zoonosis al 50% de los propietarios que atiende. Y un 10.3% (4 personas) indicaron que solo proporcionan información de zoonosis a un porcentaje mayor al 50% de los propietarios atendidos.



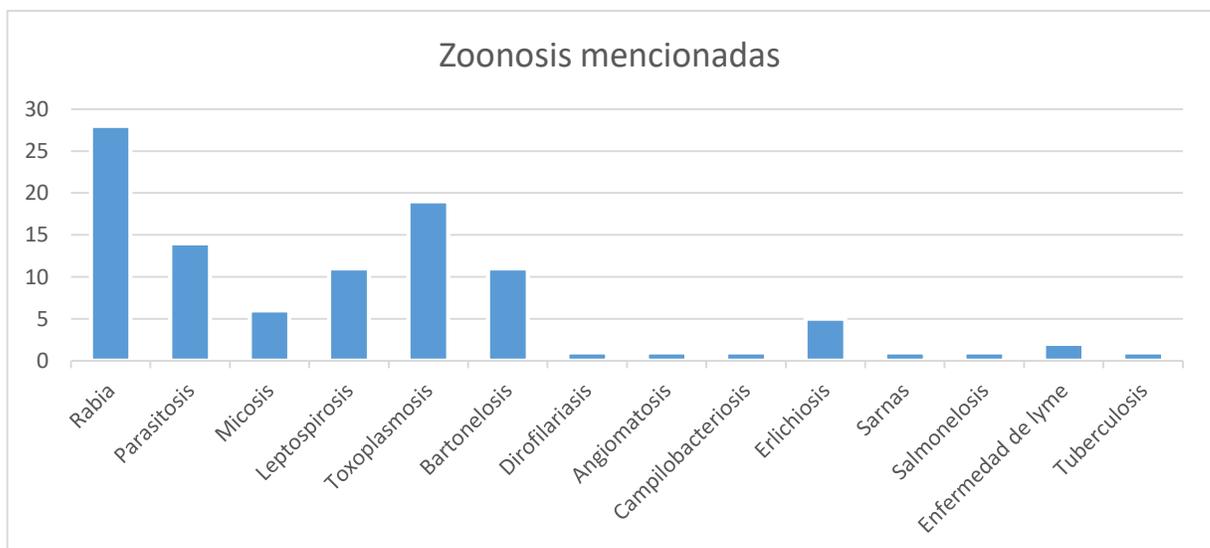
Gráfica 14, fuente propia.

15) ¿Cuáles son las zoonosis que menciona? (Mencione 3)

Las zoonosis más mencionadas en orden de la importancia representada en las respuestas de la población son:

- Rabia mencionada 28 veces de las 39 personas encuestadas.
- Toxoplasma 29 veces mencionada.
- Parasitosis 14 veces mencionada.
- Leptospirosis 11 veces mencionada.
- Bartonelosis 11 veces mencionada.
- Micosis 6 veces mencionada.
- Erichiosis 5 veces mencionada.
- Enfermedad de Lyme 2 veces mencionada.
- Dirofilariasis 1 vez mencionada.
- Campilobacteriosis 1 vez mencionada.
- Sarna 1 vez mencionada.
- Salmonelosis 1 vez mencionada.
- Tuberculosis 1 vez mencionada.

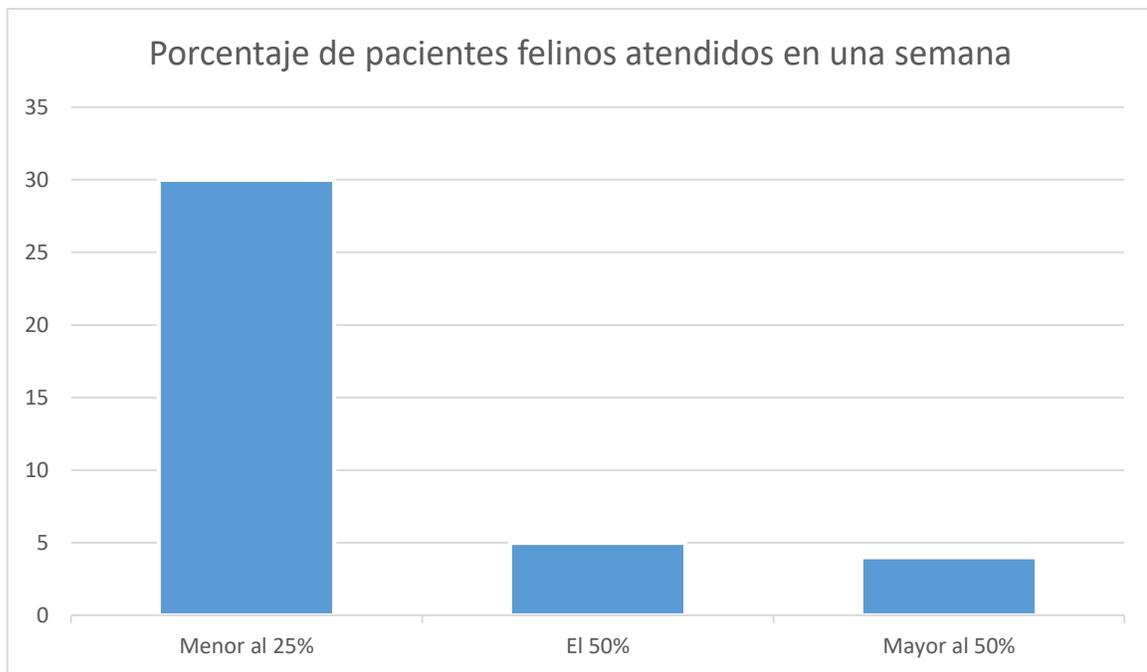
Y solo una persona no respondió a la pregunta indicando que no entendió la pregunta.



Gráfica 15, fuente propia.

16) En una semana, ¿qué porcentaje de pacientes felinos atiende?

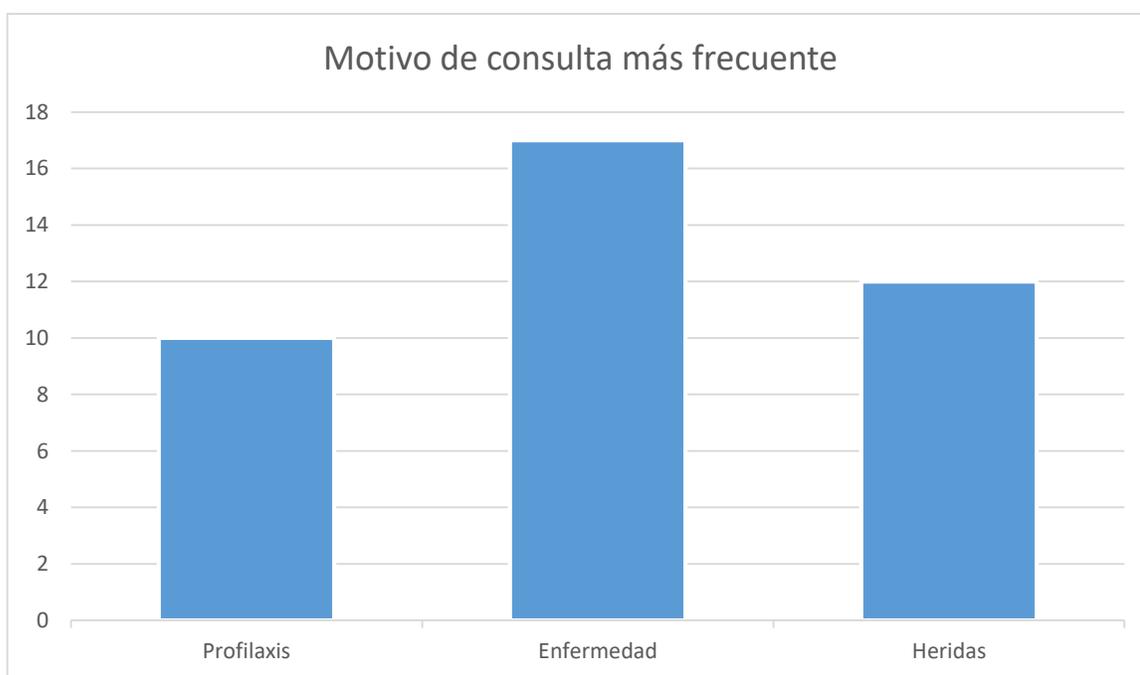
De las 39 personas encuestadas, 30 personas equivalente al 76.9% respondieron que el porcentaje de pacientes felinos que atienden en una semana es menor al 25%. Otro 12.8% de la población equivalente a 5 personas indicaron que el porcentaje de pacientes felinos atendidos es el 50%. Y el 10.3% de la población, lo cual son 4 personas indicaron que su porcentaje de pacientes felinos atendidos en una semana es mayor al 50%.



Gráfica 16, fuente propia.

17) ¿Cuál es el motivo de consulta más frecuente en pacientes felinos?

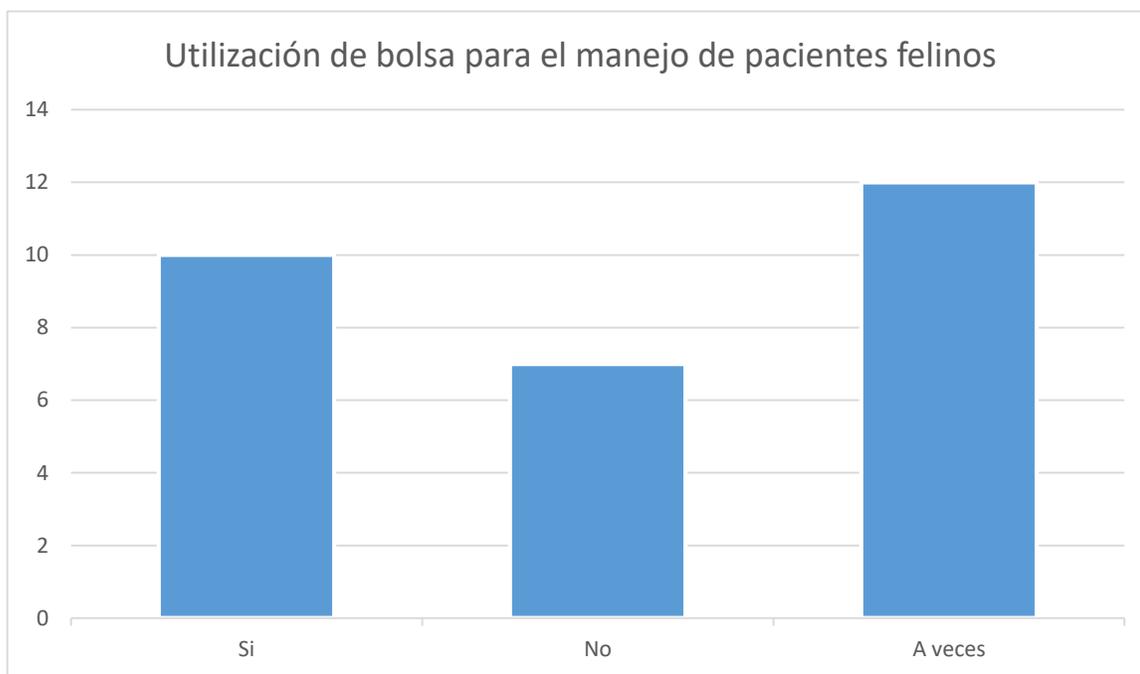
De las 39 personas encuestadas, 10 personas equivalente al 25.6% respondieron que el motivo de consulta de sus pacientes felinos es por profilaxis. Luego el mayor porcentaje de respuestas siendo el 43.6% de la población (17 personas) indicaron que el motivo de consulta más frecuente en sus pacientes felinos es por enfermedad. Y el 30.8% (12 personas) indicaron que el motivo de consulta de sus pacientes felinos es por heridas.



Gráfica 17, fuente propia.

18) ¿Utiliza bolsa para el manejo de pacientes felinos en consulta?

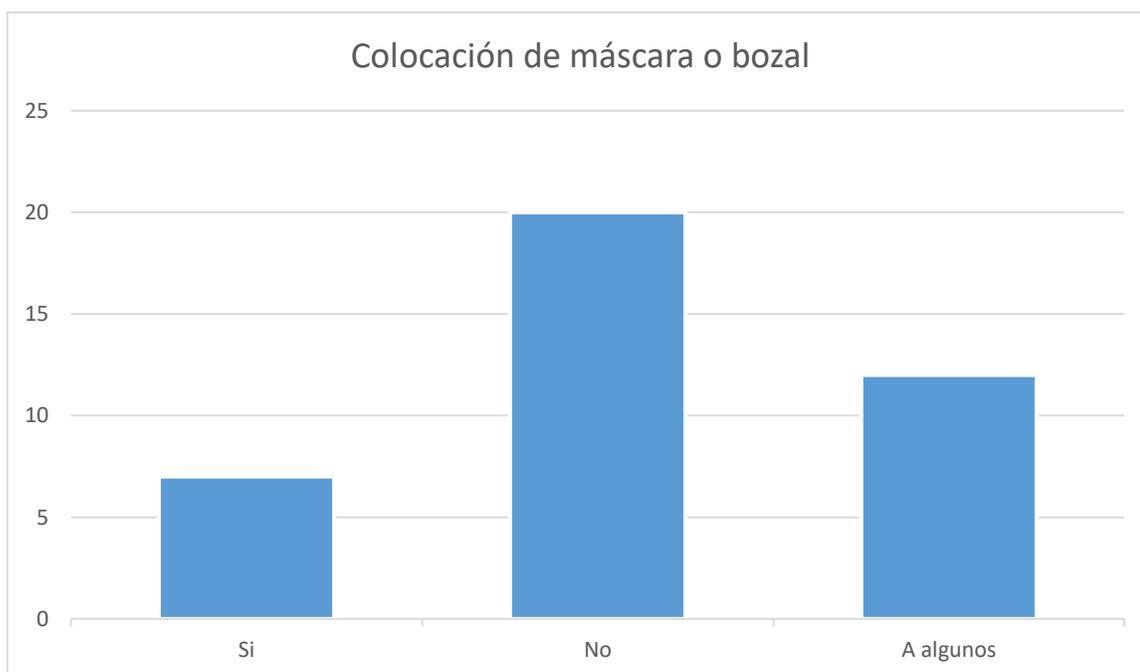
El 25.6% de la población indicó que utiliza bolsa para manejo de felinos al atender a los pacientes durante la consulta. Mientras que el 43.6% (17 personas) indicaron que no utilizan bolsa para el manejo de pacientes felinos en consulta. Y el 30.8% de la población equivalente a 12 personas indicaron que a veces utilizan la bolsa de manejo de pacientes felinos.



Gráfica 18, fuente propia.

19) ¿Coloca máscara/bozal a los pacientes felinos para su manipulación?

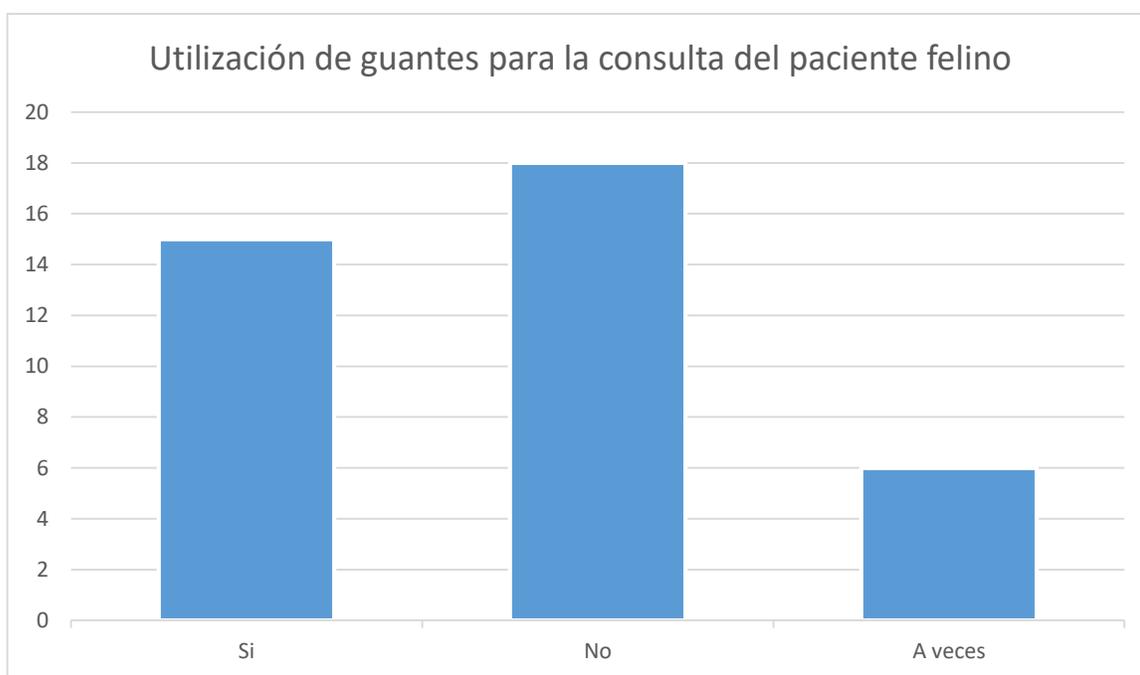
El 17.9% de la población (7 personas) respondieron que colocan máscara o bozal en sus pacientes felinos. Otro 51.3% de la población equivalente a 20 personas indicaron que no colocan máscara o bozal a sus pacientes felinos. Y un 30.8% de la población que equivale a 12 personas indicaron que solo colocan máscara o bozal a algunos pacientes felinos para su manipulación.



Gráfica 19, fuente propia.

20) ¿Utiliza guantes de látex durante la evaluación clínica al paciente felino?

El 38.5% de la población, lo que equivale a 15 personas indicaron que sí utilizan guantes para la realización de la evaluación clínica del paciente felino. Mientras que un 46.2% equivalente a 18 personas indicaron no usar guantes durante la evaluación clínica del paciente felino. Otro 15.4% lo cual equivale a 6 personas indica que solamente a veces utiliza guantes durante la realización del examen clínico a los pacientes felinos.



Gráfica 20, fuente propia.

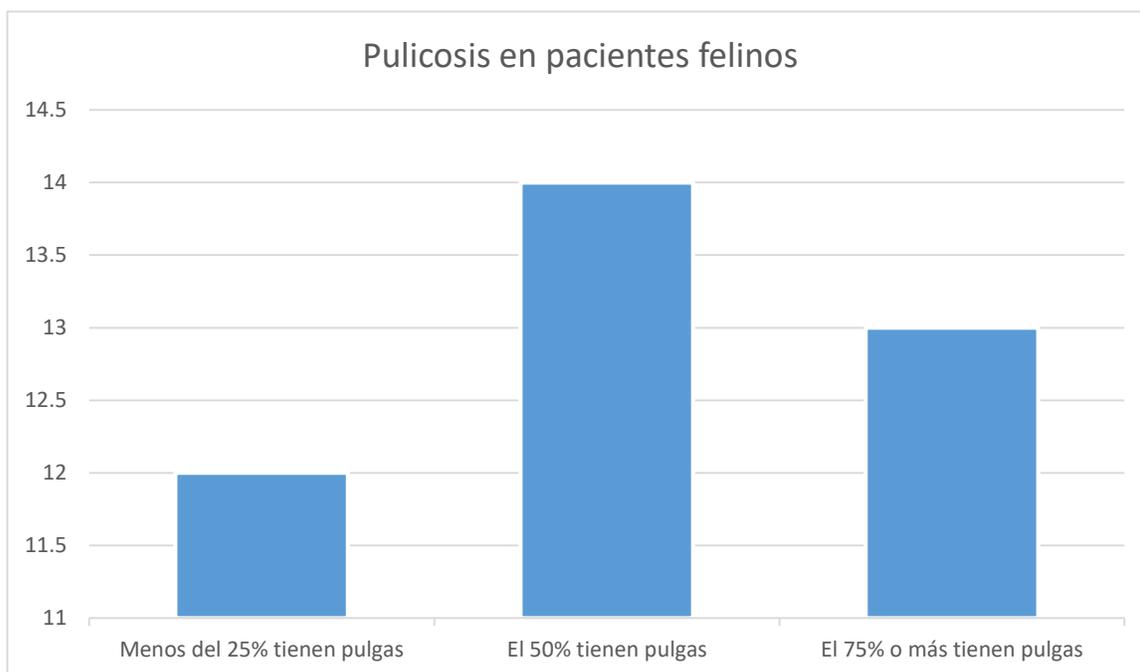
## 21) De los pacientes felinos atendidos diría que

Las respuestas obtenidas se pueden ordenar en porcentaje de la siguiente manera:

-Menos del 25% de los pacientes atendidos tienen pulgas, fue la respuesta de 12 personas equivalente al 30.8% de la población.

-El 50% de los pacientes felinos atendidos tienen pulgas, respondió el 35.9% de la población, lo que equivale a 14 personas.

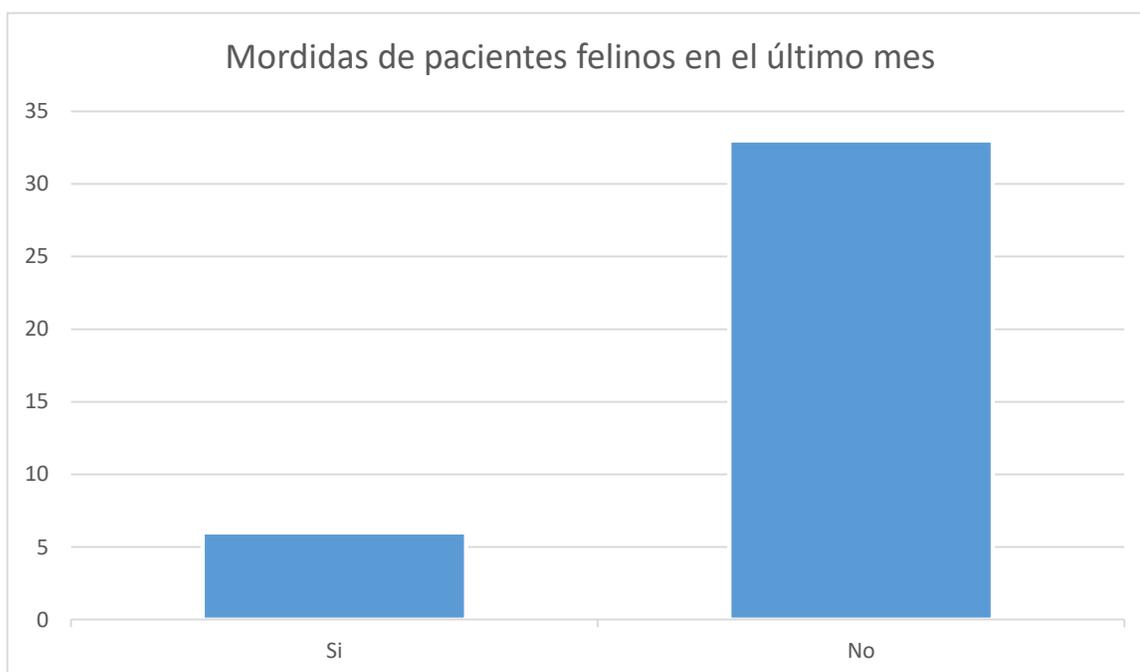
-El 75% o más de los pacientes felinos atendidos tienen pulgas, respondió el 33.3% de la población lo que equivale a 13 personas.



Gráfica 21, fuente propia.

22) ¿Lo han mordido pacientes felinos en el último mes?

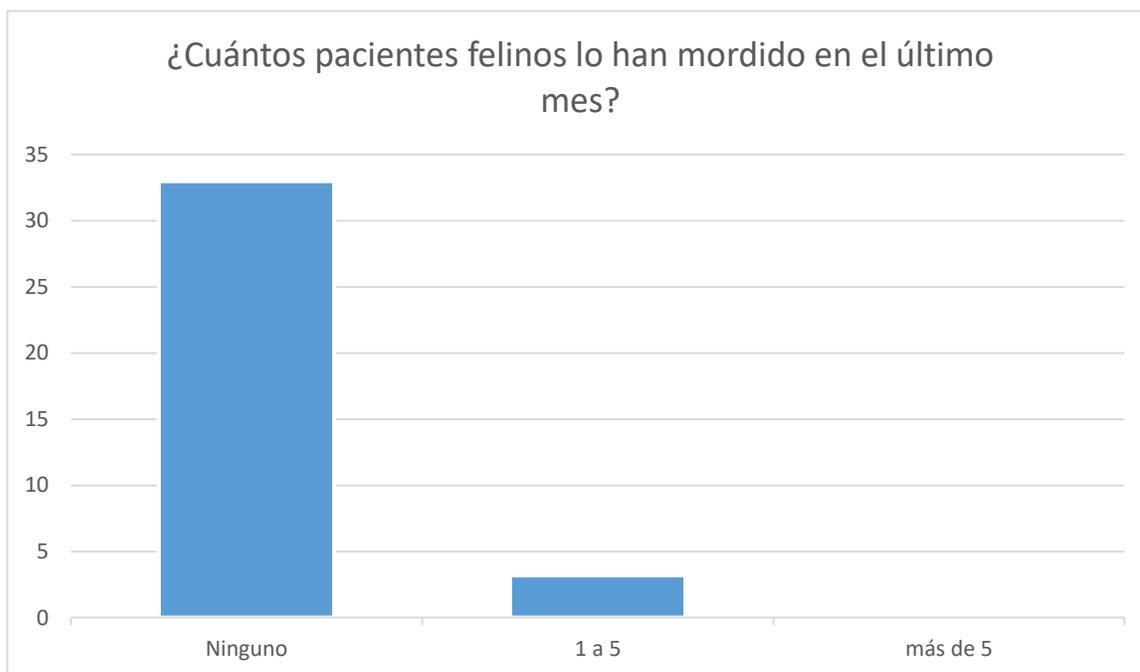
Un 15.4% de la población siendo equivalente a 6 personas indicaron que sí han sido mordidos por pacientes felinos en el último mes. Mientras que un 84.6% de la población equivalente a 33 personas indicaron que no han sido mordidos por pacientes felinos en el último mes.



Gráfica 22, fuente propia.

23) ¿Cuántos pacientes felinos lo han mordido en el último mes?

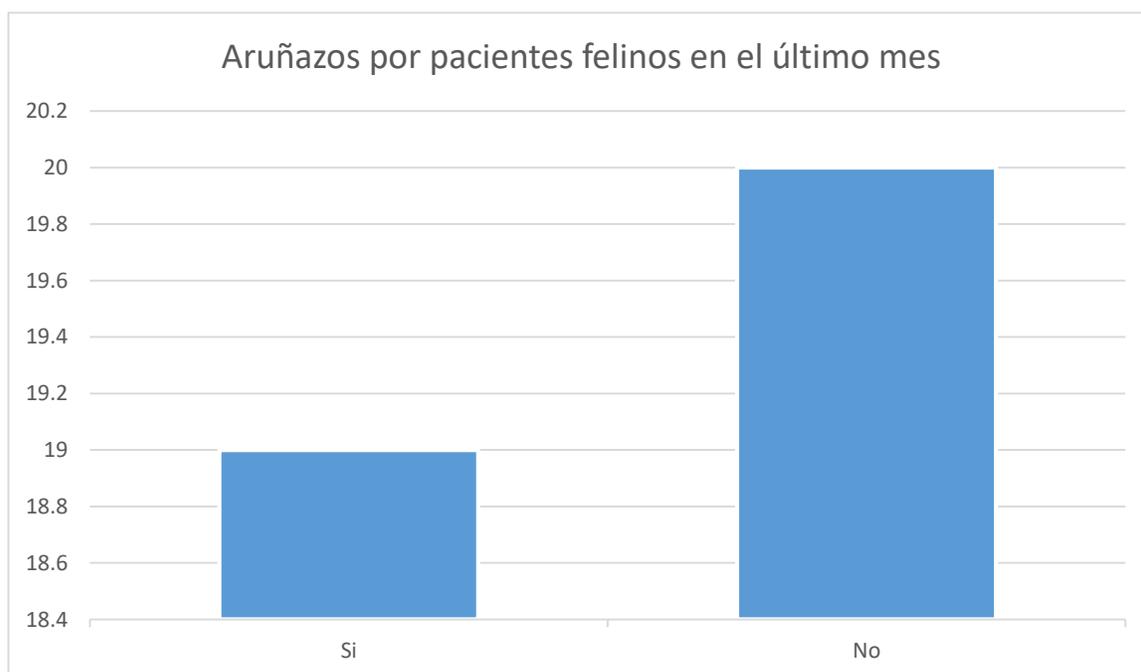
De las personas encuestadas 84.3% equivalente a 33 personas indicó que ningún paciente felino lo ha mordido en el último mes. Y un 15.4% equivalente a 6 personas indicó que lo han mordido entre 1 y 5 pacientes felinos en el último mes.



Gráfica 23, fuente propia.

24) ¿Lo han arañado pacientes felinos en el último mes?

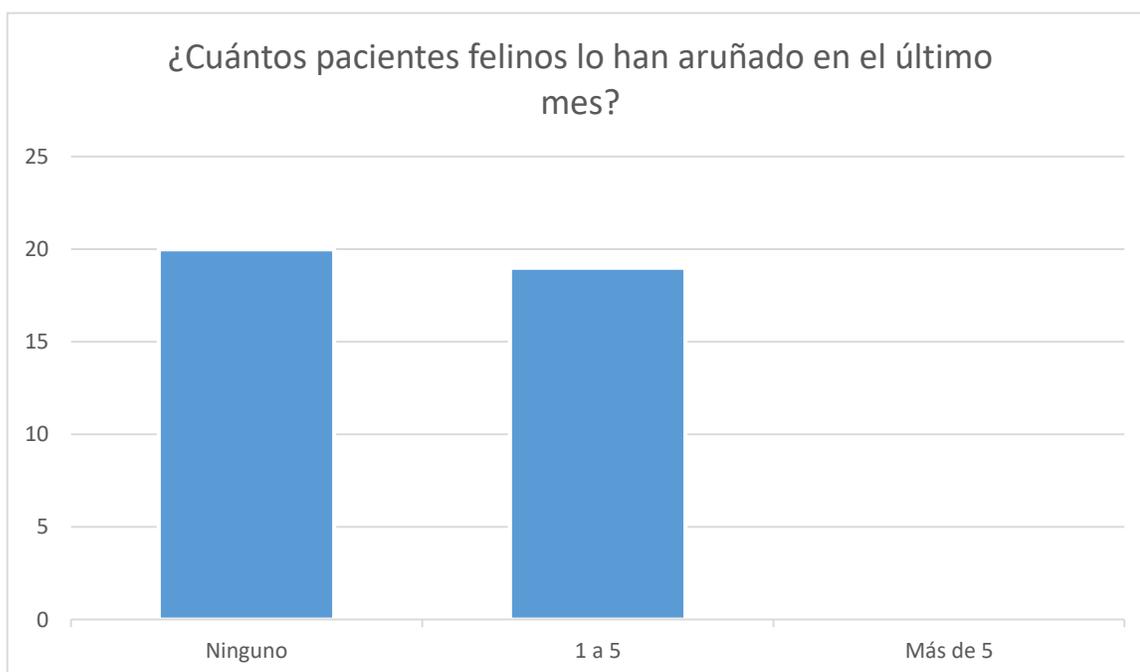
El 48.7% de la población equivalente a 19 personas indicó que sí ha sido arañado por pacientes felinos en el último mes. Y un 51.3% de la población equivalente a 20 personas indicó que no ha sido arañado por pacientes felinos en el último mes.



Gráfica 24, fuente propia.

25) ¿Cuántos pacientes felinos lo han arañado en el último mes?

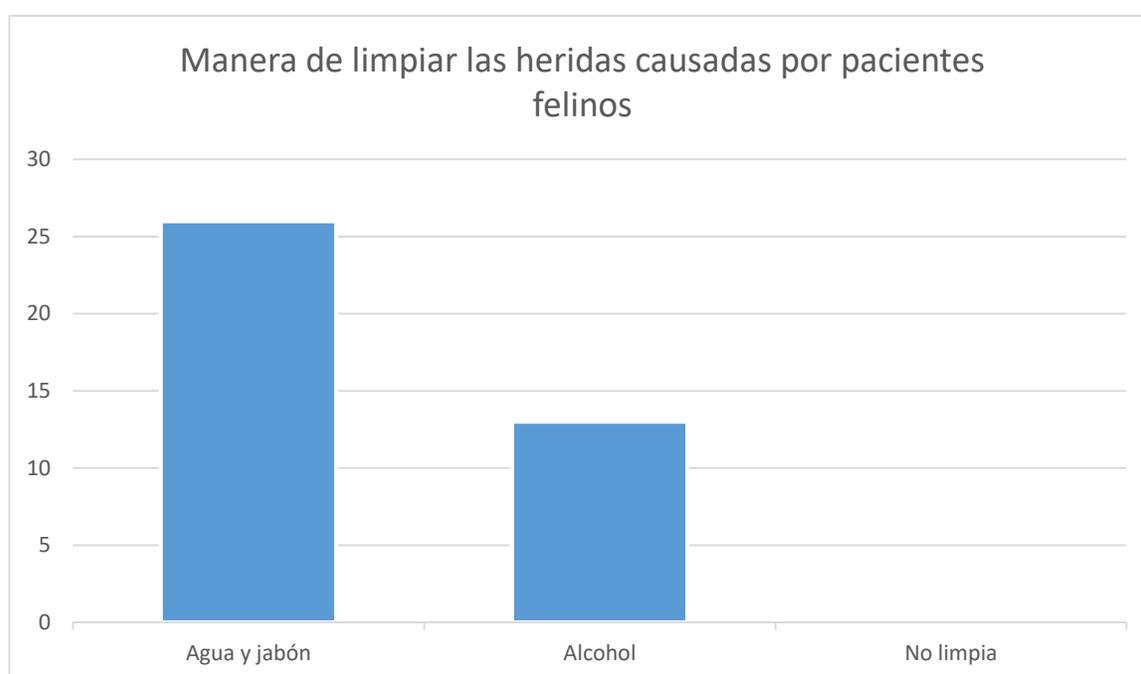
Un 51.3% de la población equivalente a 20 personas indicó que ningún paciente felino lo ha arañado en el último mes. Y un 48.7% de la población equivalente a 19 personas indicó que entre 1 y 5 pacientes felinos lo han arañado en el último mes.



Gráfica 25, fuente propia.

26) ¿Cómo limpia las mordeduras o arañños causados por pacientes felinos?

La mayoría de la población, el 66.7% de la población equivalente a 26 personas respondió que limpia las heridas provocadas por pacientes felinos con agua y jabón. Otro 33.3% de la población lo cual representa a 13 personas indicó que para limpiar las heridas ocasionadas por pacientes felinos se aplica alcohol. Ninguna persona deja sin limpiar las heridas ocasionadas por pacientes felinos.

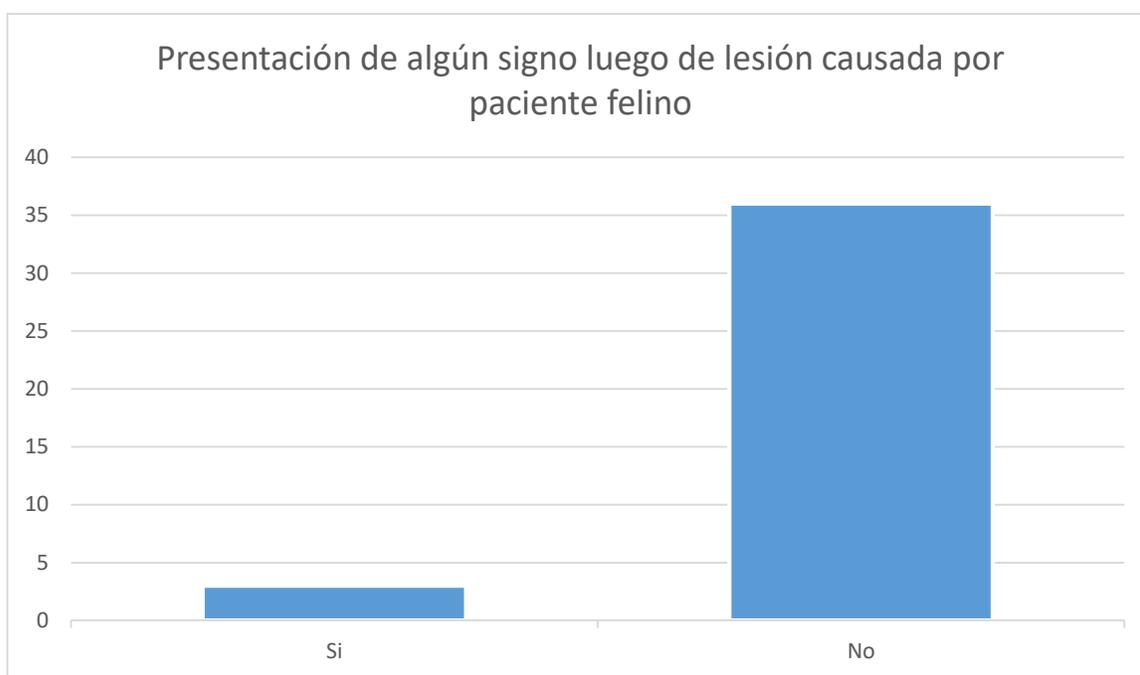


Gráfica 26, fuente propia.

27) ¿Presentó algún signo luego de haber sido mordido o arañado por algún paciente felino?

El 7.7% de la población (3 personas) dijo que sí ha presentado algún signo posterior a una herida ocasionada por pacientes felinos.

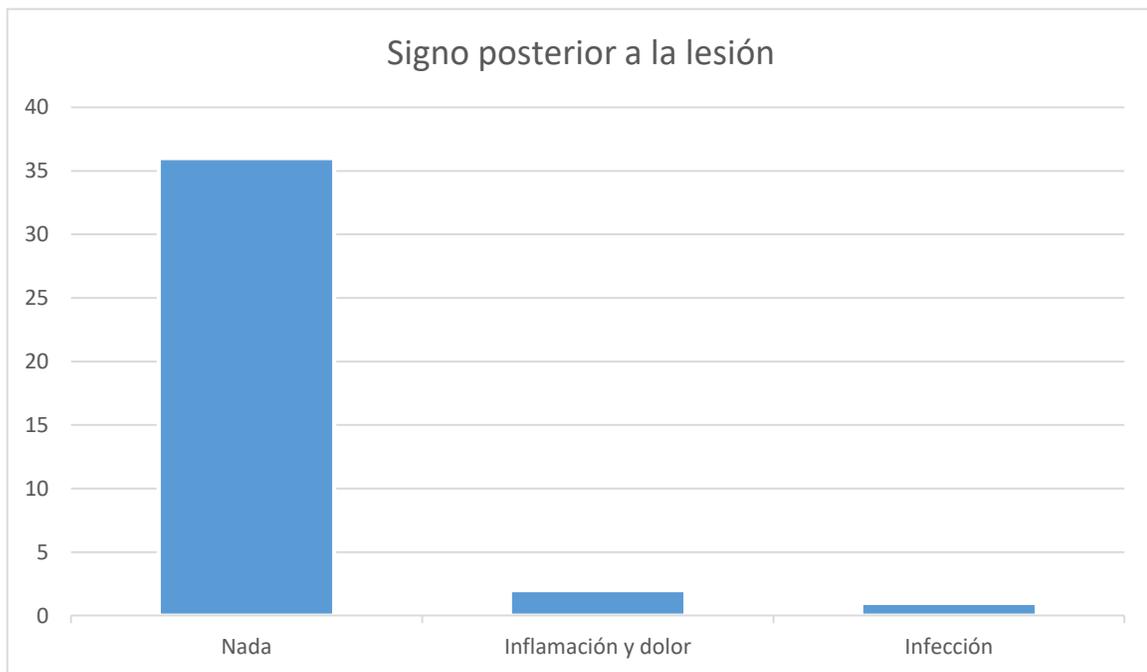
Y la mayoría de la población siendo el 92.3% de la población (36 personas) indicaron que no han sufrido ningún signo posterior a una herida ocasionada por un paciente felino.



Gráfica 27, fuente propia.

28) Si su respuesta a la pregunta anterior fue si, ¿Qué signo presentó?

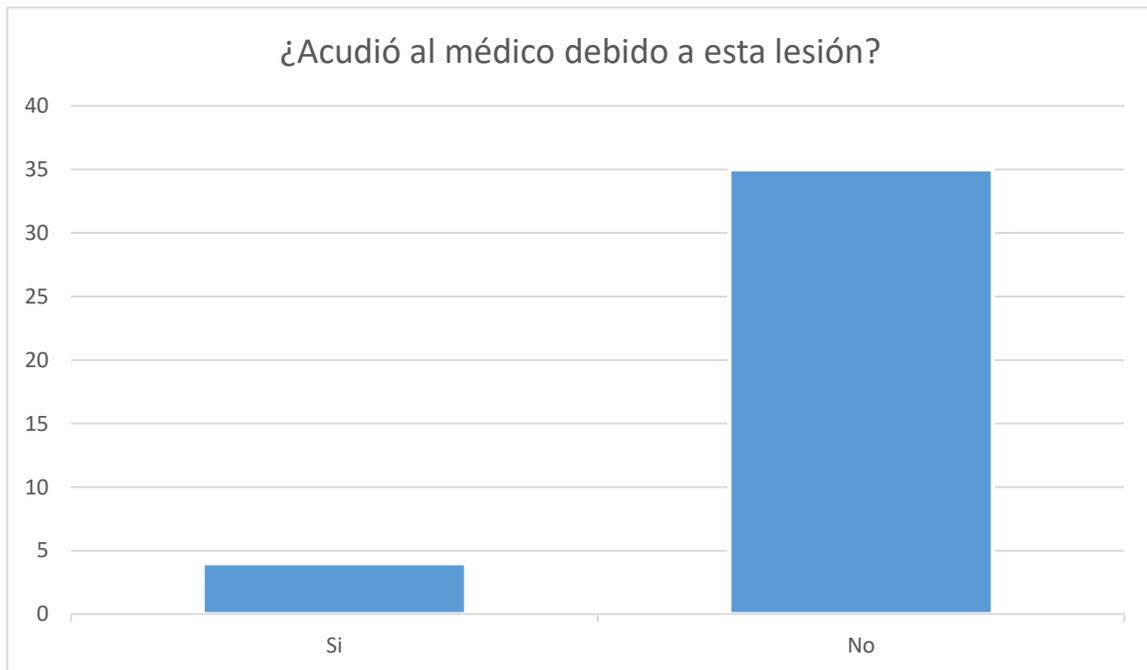
De las tres personas que respondieron que sí han presentado signos posteriores a una herida ocasionada por un paciente felino, 2 respondieron que presentaron inflamación y dolor, y solo 1 persona reportó haber sufrido infección en la herida ocasionada por un paciente felino.



Gráfica 28, fuente propia.

29) ¿Acudió a consulta médica debido a esta lesión?

Del total de la población encuestada, el 10.3% equivalente a 4 personas, asistió a un médico debido a la lesión ocasionada por el paciente felino. En relación a las respuestas de la pregunta anterior, se puede notar que a pesar de que solamente tres personas presentaron signos posteriores a la lesión, cuatro asistieron al médico, la cuarta persona visitó al médico por prevención, a pesar de no haber presentado signos. Y el resto de la población equivalente a 89.7% (35 personas) no asistieron al médico a causa de la lesión causada por el paciente felino.



Gráfica 29, fuente propia.

## 6.2 Discusión de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede decir que los médicos veterinarios si conocen el grupo al que pertenece *Bartonella henselae* ya que en un 100% respondieron que dicho microorganismo es una bacteria, así mismo la mayoría conoce el período de incubación de este bacilo, el cual es de 1 a 3 semanas (Regnery R. y Tappero J. 1995), más de la mitad respondió correctamente a la pregunta.

En cuanto al tratamiento, el 79.5% de la población encuestada indica que, sí existe tratamiento para la bartonelosis, sin embargo, casi un 20% de la población encuestada indica que no existe tratamiento para la enfermedad o desconoce si lo hay. Saber si una enfermedad se puede prevenir es muy importante para las acciones que se tomen relacionadas al tema, ya que cuando se conoce si existe manejo preventivo es posible aplicarlo al ámbito correspondiente, mientras que si se desconoce si hay prevención, no se pueden aplicar prácticas que eviten que la enfermedad se presente y se disemine (Piersigilli et al, 2017).

Es muy importante también mencionar que la bartonelosis es una zoonosis, del grupo de personas encuestadas, la mayoría (87.2%) conocen este riesgo, sin embargo, un 12.9% de la población indica que no es zoonosis o desconoce si lo es. (Bai et al, 2015) Esta información es de vital importancia ya que el desconocer que una enfermedad representa este una zoonosis, expone muchísimo más a la población a colocarse en riesgo ya que no se toma ningún tipo de prevención o cuidado para el manejo de pacientes felinos ni en cuanto al control de ectoparásitos en los animales de compañía (Iwoa State University, 2005).

Así mismo se subestima la importancia de la transmisión de información a los propietarios a cerca de los cuidados preventivos tanto para las mascotas como para las personas que conviven con ellas, lo cual coloca a una mayor población en riesgo debido a la estrecha convivencia con las mascotas sin tomar ningún tipo de

precaución. La transmisión al humano se da por medio de varias vías, sin embargo, la más conocida es el arañazo de gato, se presume que esto es debido al nombre que comúnmente se le da a la bartonelosis. Sin embargo, el desconocimiento de las otras vías de transmisión hace que no se tenga cuidado con ellas, colocando a la población que maneja felinos o que posee mascotas con ectoparásitos en alto riesgo de contraer bartonelosis (Iwoa State University, 2005).

Se puede afirmar que el conocimiento de los médicos veterinarios a cerca de la bartonelosis es considerablemente elevado, ya que la mayoría de la población conoce el agente etiológico y al menos algunas de las maneras de trasmisión, además del potencial riesgo que esta bacteria implica como zoonosis.

En cuanto a la relevancia que se le da a la enfermedad, el 100% de la población encuestada indicó que es importante conocer a cerca de la *B. henselae*. Pero a pesar de esta respuesta, el porcentaje de personas que han leído estudios al respecto es menor que el porcentaje que si lo ha hecho. Y de las personas que indicaron haber leído estudios referentes a bartonelosis, la mayoría no ha leído más de cinco estudios, lo cual puede deberse a la poca información que hay en el medio a cerca de esta enfermedad. Únicamente el 5.1% de la población indicó haber leído más de once estudios relacionados con el tema. Sin embargo, las acciones de transmisión de información a los propietarios, la constante actualización acerca de la enfermedad y las medidas de bioseguridad durante la consulta no son tomadas en su totalidad por toda la población.

El proporcionar información a los propietarios es de suma importancia ya que repercute en la salud pública, por ser una zoonosis. Y puede ser de mucha ayuda para la prevención de esta enfermedad ya que al tener conocimiento de cómo se transmite, el desarrollo de la misma y su sintomatología las personas podrían protegerse desde la acción de tomar medidas preventivas, hasta buscar atención médica temprana, para un correcto diagnóstico y posterior tratamiento. La población encuestada se dividió de manera muy pareja indicando que un tercio

siempre proporciona información a los propietarios de pacientes felinos a cerca de zoonosis, otro tercio de la población no proporciona información a los propietarios a cerca de zoonosis y el último tercio indicó que solo a veces proporciona información a los propietarios de pacientes felinos a cerca de zoonosis.

Dentro de las zoonosis más mencionadas, la que ocupa el primer lugar es la rabia, denotando que es la que se considera la más importante, luego le siguen toxoplasmosis, parasitosis y bartonellosis, entre otras. Pero se puede observar que la bartonellosis no es prioridad dentro de las zoonosis que se mencionan a los propietarios de pacientes felinos.

Por otro lado, es importante mencionar el porcentaje de pacientes felinos que visitan las clínicas veterinarias en la ciudad capital de Guatemala y las causas, por las que acuden al veterinario. En una semana, el 76.9% de la población indicó que el porcentaje de pacientes felinos que los visitan es menor al 25% de la totalidad de pacientes, 12.8% de la población indicó que la mitad de sus pacientes en una semana son gatos y el 10.3% indicó que más del 50% de sus pacientes en una semana, son felinos. De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que el porcentaje de pacientes felinos que asisten al veterinario es bastante bajo. Lo cual podría facilitar el poder tomar las medidas necesarias para su atención, así mismo el prestar atención a los propietarios puede ser más factible ya que son una población baja.

En la población total de pacientes felinos se dice que el motivo de consulta más frecuente es por enfermedad, siendo esto el 43.6%, un 30.8% acuden por heridas y solo un 25.6% asisten por cuidados de profilaxis. Esto denota que los propietarios de felinos desconocen o desestiman la importancia de los cuidados preventivos en sus mascotas, es por ello que es importante el poder comunicar información de zoonosis y enfermedades virales en los animales que poseen para que se inicie la cultura preventiva en los propietarios (Iowa State University, 2005).

Las condiciones de atención durante el examen clínico de los pacientes felinos son de suma importancia porque son medidas preventivas para el médico veterinario que está teniendo contacto con el paciente. La mayoría de la población encuestada (43.6%) no utiliza bolsa para el manejo de pacientes felinos, lo cual puede deberse a que no cuentan con una o que no consideran necesaria su utilización. El 30.8% la utiliza ocasionalmente, lo que indica que cuentan con la bolsa de manejo de felinos, pero no consideran necesaria su utilización en todos los pacientes. Y un 25.6% de la población indicó que si utiliza la bolsa de manejo de felinos, lo cual indica que si cuentan con la bolsa y la utilización de esta es una medida de manejo en su clínica. De acuerdo a estas respuestas se puede decir que un 56.4% de la población cuenta con bolsa de manejo para pacientes felinos, sin embargo, de ese porcentaje que asciende a más de la mitad, no todos indican la utilización constante de esta durante la consulta. El criterio de utilización de la bolsa es de acuerdo a cada paciente, ya que no en todos los casos se amerita su uso, pero es importante contar con artículos que puedan ser de utilidad para el manejo de pacientes agresivos y de esta manera no exponer la integridad del personal que maneja pacientes.

Por otro lado, se puede notar de acuerdo a las respuestas que el uso de guantes de látex durante el examen clínico no es una constante, ya que casi la mitad (46.2%) de la población encuestada no utiliza guantes de látex para el examen clínico de pacientes felinos. El uso de guantes de látex crea una barrera de higiene entre cada paciente y el veterinario que lo examina, a pesar de que no es una barrera que evite lesiones de uñas o dientes si anula el contacto de la piel del examinador con las heces de las pulgas existentes en el paciente y con cualquier clase de secreción o sustancia que pueda provenir o estar sobre el paciente y que pueda ser un potencial riesgo para la salud del veterinario.

Los ectoparásitos en pacientes felinos son constantemente observados en el examen clínico, en diferentes porcentajes (25%, 50% y 75%) bastante parecidos en los tres casos. Esto puede ser debido a los hábitos de los felinos de salir de

casa y juntarse con otros gatos que pueden provenir de otro hogar o bien gatos sin hogar. Este constante desplazamiento de los gatos puede favorecer las infestaciones y traslados de ectoparásitos, parásitos internos y enfermedades en general.

Las agresiones por parte de pacientes a médicos veterinarios son un riesgo ocupacional importante, por lo que el tomar precauciones es de suma importancia. Con los pacientes felinos, el riesgo de daño se considera el doble que, con un paciente canino, ya que un felino es capaz de morder y arañar. De acuerdo a las respuestas obtenidas, son más frecuentes los arañazos que las mordidas. El 84.6% de la población indicó no haber recibido mordidas de un paciente felino, solo un 15.4% de la población indicó haber sido mordido por entre 1 a 5 pacientes felinos en el último mes. Mientras que en cuanto a arañazos el 48.7% de la población indicó haber sido arañado en el último mes y un 51.3% de la población lo cual divide las respuestas casi por la mitad. La limpieza de las heridas es de suma importancia ya que de ellas depende la evolución de las mismas, los resultados de las encuestas realizadas, indican que el 100% de la población se limpia las heridas ya sea con agua y jabón o con alcohol, dos tercios usan agua y jabón y un tercio utiliza alcohol.

Las complicaciones con las heridas causadas por pacientes felinos que han sido debidamente tratadas no tienden a complicarse, como se puede observar en los resultados obtenidos, solo el 7.7% de la población presentó un signo posterior a la lesión, mientras que el 92.3% restante no presentó ningún signo. De los signos presentados se menciona que solo a una persona se le infectó la herida, y las otras dos únicamente sufrieron inflamación y dolor.

Solamente un 10.3% de la población (4 personas) buscaron atención médica por la lesión. Cabe resaltar que a pesar de que solo 3 personas afirmaron haber sufrido signos posteriores a la lesión causada por un paciente felino, 4 asistieron a una consulta con el médico, lo cual indica que no solo las tres personas que presentaron signos posteriores asistieron al médico, sino que 1 más

que no tenía signos posteriores a la lesión decidió visitar al médico por prevención. La acción de esa persona denota que se puede crear conciencia de la importancia de los actos de prevención de enfermedades, para salvaguardar no solo la salud de un solo individuo, sino que estas acciones puedan darse de manera colectiva para resguardar la salud pública.

Los estudios como el presente, donde se demuestra el comportamiento poblacional frente a enfermedades zoonóticas, son vitales para poder determinar acciones preventivas respecto a las mismas, tanto institucionales como personales y cuidar la salud de las personas expuestas.

## VII. CONCLUSIONES

- El nivel de conocimiento en médicos veterinarios acerca de los riesgos de *Bartonella henselae* como zoonosis es elevado.
- El nivel de relevancia que los médicos veterinarios le dan a *Bartonella henselae* como zoonosis es medio ya que las respuestas a las preguntas directas a cerca de la importancia como zoonosis indican que a los médicos veterinarios les importa la zoonosis causada por *Bartonella henselae*, sin embargo, no se toman suficientes acciones preventivas al respecto en cuanto al manejo de las vías de transmisión ni de la comunicación de información preventiva a los propietarios de pacientes felinos.
- El nivel de conocimiento de los médicos veterinarios a cerca de la transmisión y prevención de *Bartonella henselae* es bueno ya que más del 50% de la población conoce las principales vías de transmisión tanto entre animales como entre humanos sin embargo no se conocen en su totalidad las vías de transmisión existentes, por consiguiente, la prevención no puede ser llevada a cabo de manera integral.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de medidas de bioseguridad durante la consulta al paciente felino, como la utilización de guantes de látex, contar con una bolsa de manejo de felinos y máscara para poder utilizarlas cuando sea necesario.
- Se recomienda una constante actualización por parte de los médicos veterinarios en temas de patologías, zoonosis y manejo adecuado y enfocado al paciente felino, así como para los demás pacientes de acuerdo al campo de trabajo de cada profesional.
- Se recomienda brindar información de importancia a los propietarios de pacientes felinos acerca de zoonosis, importancia de controles profilácticos y medidas de bioseguridad que ellos puedan tomar para evitar contagios.
- Se recomienda considerar la utilización de vías digitales para comunicación de información y contacto interpersonal, como una alternativa viable ya que se adapta muy fácilmente a horarios y distancia.
- Se recomienda establecer un contacto previo a la realización de una encuesta, para que la población encuestada conozca de una manera amigable el fin de recaudar la información y de esta manera pueda identificarse con el estudio. De este modo se puede obtener mejor respuesta de la población e información más certera que favorezca a la objetividad de la investigación.

## IX. RESUMEN

En el presente estudio se determinó el nivel de conocimiento y relevancia que los médicos veterinarios que se dedican a la clínica de especies de compañía en la ciudad capital de Guatemala le dan a *Bartonella henselae*, bacilo gram negativo causante de la enfermedad comúnmente conocida como “enfermedad por arañazo de gato”, este bacilo puede encontrarse en las heces de las pulgas (*Ctenocephalides felis*), dicha enfermedad es de gran importancia para la salud pública porque es una zoonosis. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede afirmar que un porcentaje considerable de las mascotas que se atendieron en consulta tenían ectoparásitos. Es por ello que se le da importancia a que los animales de compañía no estén parasitados por pulgas, ya que no solo es el gato quien puede padecer pulicosis, también otros mamíferos con pelo que sean animales de compañía y por ello convivan cercanamente tanto con los propietarios como con los médicos veterinarios con quienes acuden a consulta, esto convierte a dichos grupos como población de riesgo, por lo que es importante que exista conocimiento de la enfermedad y sus riesgos.

La información se recabó por medio de encuestas realizadas de manera digital a una población de 40 médicos veterinarios que se dedican a la clínica de especies de compañía en la ciudad capital de Guatemala, de la población total solamente una persona prefirió no responder la encuesta.

Las encuestas constaron de preguntas cerradas y abiertas para obtener información objetiva. Se utilizó estadística descriptiva, con variables cualitativas. Luego de tabular los datos se les dio una puntuación dividiendo la encuesta en dos partes, la parte de conocimiento y la parte de relevancia dando una puntuación a cada parte y de esta manera poder plasmar en datos cuantitativos el nivel de conocimiento y relevancia obtenido de las encuestas.

Como un análisis general de la encuesta, en cuanto a la parte de conocimiento acerca de *Bartonella henselae* la nota obtenida de manera global en

las 39 encuestas fue un punteo de 39.89 de 50, lo cual refleja que la población encuestada tiene un conocimiento alto ya que se obtuvo un 79.78% de la nota.

Por otro lado, en la parte de relevancia, la nota global de las encuestas fue de 23.87 de 50, esto representa el 47.74% de la nota lo cual indica que la relevancia dada a la bartonelosis por los médicos veterinarios es media.

## SUMMARY

In the present study, the level of knowledge and relevance that veterinarians who are dedicated to the companion species clinic in Guatemala City give *Bartonella henselae*, a gram-negative bacillus that cause the disease commonly known as "disease by cat scratch", this bacillus can be found in the feces of fleas (*Ctenocephalides felis*), this disease is of great importance for public health because it is a zoonosis. According to the results obtained, it can be affirmed that a considerable percentage of the pets that were seen in consultation had ectoparasites. That is why it is important that companion animals are not parasitized by fleas, since it is not only the cat who can suffer from fleas, but also other mammals with hair that are companion animals and therefore live closely with the owners. As with the veterinarians with whom they consult, this makes these groups a risk population, so it is important that there is knowledge of the disease and its risks.

The information was collected through digital surveys of a population of 40 veterinarians who are dedicated to the companion species clinic in Guatemala City, of the total population only one person chose not to answer the survey.

The surveys consisted of closed and open questions to obtain objective information. Descriptive statistics were used, with qualitative variables. After tabulating the data, a score was given by dividing the survey into two parts, the knowledge part and the relevance part, giving a score to each part and in this way being able to translate into quantitative data the level of knowledge and relevance obtained from the surveys.

As a general analysis of the survey, regarding the part of knowledge about *Bartonella henselae*, the score obtained globally in the 39 surveys was a score of 39.89 out of 50, which reflects that the surveyed population has a high knowledge since 79.78% of the grade was obtained.

On the other hand, in the relevance part, the global score of the surveys was 23.87 out of 50, this represents 47.74% of the score, which indicates that the relevance given to bartonellosis by veterinarians is medium.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies-AMVEPE. (10 de octubre 2019). Listado de asociados. Recuperado de <http://amvepeguatemala.com/congreso-fiavac-amvepe/acerca-de/socios/>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (20 de octubre 2019) Recuperado de <http://www.cdc.gov/healthypets/diseases/catscratch>.
- College of Veterinary Medicine, Iowa State University (2005) Enfermedad por arañazo de gato y otras infecciones por *Bartonella henselae*. Recuperado de [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/enfermedad\\_por\\_aranazo\\_de\\_gato\\_y\\_otras\\_infecciones\\_por\\_bartonella\\_henselae.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/enfermedad_por_aranazo_de_gato_y_otras_infecciones_por_bartonella_henselae.pdf).
- Corral, Y. (2009) Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*. Segunda Etapa. 19(33), 228-247.
- G. Cilla Eguiluz, M., Montes Ros, D., López García, B., Iraola Sierra, V., Aramburu Soraluze., (2001). Endocarditis por *Bartonella henselae* presentación de un caso y revisión de literatura. *An. Med. Interna Madrid*, 18(5), 35-38.
- Hurtado, I., Laufer, M. (2016). Enfermedad por arañazo sistémica (infección por *Bartonella henselae*): una causa de fiebre prolongada que no debemos olvidar, reporte de caso. *Infect. Asociación Colombiana de infectología*, 21(1), 69-72.
- Instituto Nacional de Estadística-INE. (2018). XII Censo Nacional de población y vivienda, 2018. Recuperado de <https://www.censopoblacion.gt/explorador>.
- Melendez, J., & Mendizabal, R. (agosto 2010) Presentación de clínica de enfermedades infecciosas, Hospital Roosevelt, Guatemala. Enfermedad por arañazo de gato (CSD): Descripción de un caso en humanos. Presentación llevada a cabo en Guatemala.
- Morales, F., (2014). Nueva Guatemala de la Asunción, génesis y desarrollo. Guatemala, Guatemala. Barrio querido historias y memorias de la ciudad de Guatemala.
- Piersigilli, G., Scutera, S., Salvi, V., Alotto, D., Cambieri, Irene., Castagnoli, C., Sozzani, S., Musso, T., (abril 2017). *Bartonella henselae* invades human mesenchymal stromal cells and modulates secretion of pro-angiogenic cytokines. Congreso de ESCMID. Vienna, Austria.



- Orellana, C., (2017). Determinación taxonómica de piojos y pulgas (*Insecta: phthiraptera y siphonaptera*) colectados en perros y gatos atendidos en el Hospital Veterinario de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Guatemala.
- Regnery R. & Tappero J. (1995) Unraveling Mysteries Associated with Cat-Scratch Disease, Bacillary Angiomatosis, and Related Syndromes. National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, 1(1), 16-21.
- Bai, Y., Rizzo, M., Álvarez, D., Peruski, L., & Kosoy, M., (2015) Coexistence of *Bartonella henselae* and *B. clarridgeiae* in populations of cats and their fleas in Guatemala. National Library of Medicine, 40(2), 27-32. doi: 10.1111/jvec.12171



## **XI. ANEXO**

## 10.1 Anexo 1

Encuesta para evaluación de conocimientos de *Bartonella henselae* en médicos veterinarios que se dedican a la clínica de animales de compañía en el área de la ciudad capital de Guatemala.

Se le realizarán una serie de preguntas, la mayoría de selección múltiple y en algunos ítems se solicita que proporcione información específica. Esta encuesta es anónima, se le solicita que sea lo más honesto y preciso con sus respuestas.

- 1) Edad \_\_\_\_\_
- 2) Zona en la que trabaja \_\_\_\_\_
- 3) ¿A qué grupo pertenece *Bartonella henselae*?
  - a. Bacteria
  - b. Virus
  - c. No recuerdo
- 4) ¿Período de incubación de la enfermedad causada por *Bartonella henselae*?  
\_\_\_\_\_
- 5) ¿Existe tratamiento para la enfermedad causada por *Bartonella henselae*?
  - a. Si
  - b. No
  - c. No recuerdo
- 6) ¿Se puede prevenir la bartonelosis?
  - a. Si
  - b. No
  - c. No recuerdo
- 7) ¿La enfermedad causada por *Bartonella henselae* es zoonótica?
  - a. Si
  - b. No
  - c. No recuerdo
- 8) ¿Cómo se transmite entre animales?
  - a. Mordida
  - b. Pulgas
  - c. Contacto directo
  - d. No recuerdo
- 9) ¿Cómo se transmite al humano?
  - a. Mordida
  - b. Arañazo
  - c. Contacto directo
  - d. No se transmite
  - e. No recuerdo
- 10) ¿Considera que es importante conocer de *Bartonella henselae*?
  - a. Si
  - b. No
- 11) ¿Ha leído estudios a cerca de *Bartonella henselae*?
  - a. Si
  - b. No

- 12) ¿Cuántos estudios ha leído a cerca de *Bartonella henselae*?
- a. 0-5    b. 6-10    c. 11 o más
- 13) ¿Proporciona información a los propietarios de gatos a cerca de zoonosis?
- a. Si    b. No    c. A veces
- 14) ¿A qué porcentaje de propietarios de felinos proporciona información acerca de zoonosis?
- a. Menor al 25%    b. Al 50%    c. Mayor al 50%
- 15) ¿Cuáles son las zoonosis que menciona? (Mencione 3)
- 
- 16) En una semana, ¿qué porcentaje de pacientes felinos atiende?
- a. Menor al 25%    b. 50%    c. Mayor al 50%
- 17) ¿Cuál es el motivo de consulta más frecuente en pacientes felinos?
- a. Profilaxis    b. Enfermedad    c. Heridas
- 18) ¿Utiliza bolsa para el manejo de pacientes felinos en consulta?
- a. Si    b. No    c. A veces
- 19) ¿Coloca máscara/bozal a los pacientes felinos para su manipulación?
- a. Si    b. No    c. A algunos
- 20) ¿Utiliza guantes de látex durante la evaluación clínica al paciente felino?
- a. Si    b. No    c. A veces
- 21) De los pacientes felinos atendidos diría que
- a. Menos del 25% tienen pulgas o ectoparásitos
- b. El 50% tienen pulgas o ectoparásitos
- c. El 75% o más tienen pulgas o ectoparásitos
- 22) ¿Lo han mordido pacientes felinos en el último mes?
- a. Si    b. No
- 23) ¿Cuántos pacientes felinos lo han mordido en el último mes?
- a. Ninguno    b. 1-5    c. Más de 5
- 24) ¿Lo han arañado pacientes felinos en el último mes?
- a. Si    b. No
- 25) ¿Cuántos pacientes felinos lo han arañado en el último mes?

- a. Ninguno    b. 1-5    c. Más de 5

26) ¿Cómo limpia las mordeduras o arañños causados por pacientes felinos?

- a. Agua y jabón    b. Alcohol    c. No limpia

27) ¿Presentó algún signo luego de haber sido mordido o arañado por algún paciente felino?

- a. Si    b. No

28) Si su respuesta a la pregunta anterior fue si, ¿Qué signo presentó?

---

29) ¿Acudió a consulta médica debido a esta lesión?

- a. Si    b. No

## 10.2 Anexo 2

Información proporcionada por la M.V. Elsa Roque, colegiada número 764. Quien padeció bartonelosis en el año 2010.

¿Cómo adquirió la enfermedad?

Inoculación accidental en clínica en el año 2010.

¿Qué síntomas presentó?

Adenopatía no dolorosa, no móvil de aproximadamente 5 centímetros de diámetro en región submaxilar derecha, a los 8 días se presenta adenopatía en región submaxilar izquierda.

A los 15 días se presentan cuadros febriles intermitentes, sudoración y pérdida de peso, presenta dolor articular en miembros superiores e inferiores y hepatomegalia.

¿Al cuánto tiempo del incidente en el que adquirió la enfermedad inició a presentar síntomas?

Alrededor de 15 días posteriores.

¿Qué hizo respecto a los síntomas?

Acudió al médico, inicialmente a un médico general de hospital privado y luego a especialistas en infectología en hospitales nacionales (Hospital Roosevelt y San Juan de Dios).

¿Le fueron realizados exámenes para llegar al diagnóstico?

-Hematología completa.

-Biopsia de ganglio linfático, en donde se encontró inflamación aguda y crónica inespecífica. Necrosis cualitativa de forma irregular con histiocitos espumosos alrededor de la necrosis, hay desorganización arquitectural, sin presencia de grumos o células gigantes (Melendez, 2010),

-Biopsia de ganglio linfático para cultivo bacteriológico de rutina, cultivo de hongos y de micobacterias. Todos negativos (Melendez, 2010).

-Prueba de tuberculina

¿Qué tratamiento recibió?

Inicialmente tratamiento con AINES, sintomático sin mostrar mejoría.

Posteriormente se trató con antibióticos siendo estos:

-Cefixima, pero no fue efectivo.

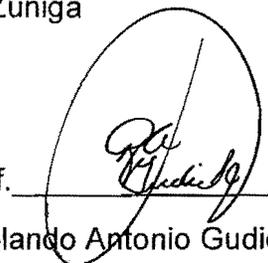
-Azitromicina 1 gramo por vía oral cada 24 horas por 4 semanas; 7 días después hay mejoría marcada con disminución de tamaño de las adenopatías.

UNIVERSIDAD ED SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

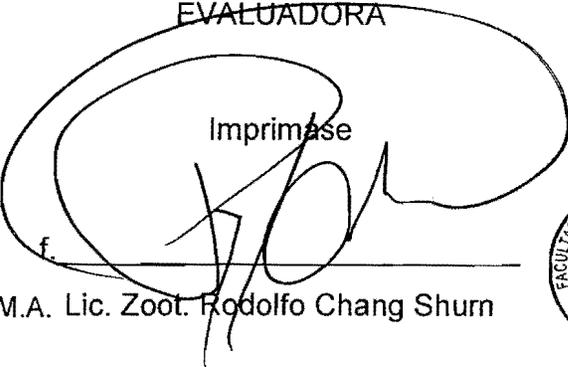
EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE POSEEN MÉDICOS  
VETERINARIOS QUE SE DEDICAN A LA CLINICA DE ESPECIES  
MENORES EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, SOBRE *BARTONELLA  
HENSELAE*.

f.   
Br. Astrid Pamela Chajón Zúñiga

f.   
M.V. María Andrea Carbonell Piloña  
ASESORA PRINCIPAL

f.   
M.V. Rolando Antonio Gudiel Jovel  
ASESOR

f.   
M.A. Sandra Margarita Candelaria Pérez Ruiz  
EVALUADORA

Imprimase  
f.   
M.A. Lic. Zoot. Rodolfo Chang Shurn

