



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

SEROPREVALENCIA DE Bartonella henselae EN MENORES DE EDAD EN UN
INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO DE LIMA ENTRE EL 2019 Y 2022

Línea de investigación:
Microbiología, parasitología e inmunología

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autora:

Fernández Masco, Jhosselin Liseth

Asesor:

Guerrero Barrientos, César Enrique
(ORCID: 0000-0001-9427-9281)

Jurado:

Cruz Gonzales, Gloria Esperanza
Lezama Cotrina, Irene Doraliza
Prado Maggia, Carlos Toribio

Lima - Perú

2023



SEROPREVALENCIA DE Bartonella henselae EN MENORES DE EDAD EN UN INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO DE LIMA ENTRE EL 2019 Y 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	Rita Armitano, Agustina Lisa, Claudia Martínez, Lucia Cipolla, Ricardo Iachini, Monica Prieto. "Bartonella henselae: evidencia serológica en pacientes pediátricos con sospecha clínica de enfermedad por arañazo de gato", Revista Argentina de Microbiología, 2018 Publicación	1%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
4	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.ufsc.br Fuente de Internet	<1%
6	postpolioproblemadedisapacidad.blogspot.com Fuente de Internet	<1%



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

SEROPREVALENCIA DE *Bartonella henselae* EN MENORES DE EDAD EN UN INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO DE LIMA ENTRE EL 2019 Y 2022

Línea de investigación: Microbiología, parasitología e inmunología

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica**

Autora

Fernández Masco Jhosselin Lisseth

Asesor

Mg. Guerrero Barrientos, César Enrique

(ORCID: 0000-0001-9427-9281)

Jurados

Dra. Cruz Gonzales, Gloria Esperanza

Mg. Lezama Cotrina, Irene Doraliza

Mg. Prado Maggia, Carlos Toribio

Lima – Perú

2023

DEDICATORIA

A mi mamá Marcia, que con su esfuerzo, paciencia y amor, puedo cumplir cada meta que me propongo, y siempre brindándome su apoyo incondicional.

A mis abuelos Zenobia y Marcial por su gran apoyo, amor y comprensión, que sin darse cuenta me estuvieron dando ánimos para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarme, darme las fuerzas, y la salud para seguir adelante en todo lo que me propongo.

A mi asesor de tesis, el Mg. César Guerrero B. por darme su apoyo y brindarme sus conocimientos.

Al servicio del hospital, que me brindaron todo su apoyo para hacer posible la investigación.

A todas las personas que me apoyaron para poder terminar la presente investigación.

ÍNDICE

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
I. Introducción.....	9
1.1 Descripción y Formulación del Problema.....	9
1.2 Antecedentes.....	11
1.3 Objetivos.....	13
- Objetivo General.....	13
- Objetivos Específicos.....	13
1.4 Justificación.....	13
II. Marco Teórico.....	15
2.1 Bases Teóricas Sobre el Tema de Investigación.....	15
III. Método.....	20
3.1 Tipo de Investigación.....	20
3.2 Ámbito Temporal y Espacial.....	20
3.3 Variables.....	20
3.4 Población y Muestra.....	21
3.5 Instrumentos.....	22
3.6 Procedimientos.....	23
3.7 Análisis de Datos.....	23
IV. Resultados.....	24

V.	Discusión de resultados.....	32
VI.	Conclusiones.....	34
VII.	Recomendaciones.....	35
VIII.	Referencias.....	36
IX.	Anexos.....	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Seroprevalencia anual de <i>Bartonella henselae</i> del 2019 al 2022. Instituto Pediátrico Especializado de Lima, 2019 al 2022	24
Tabla N° 2 Seroprevalencia total de <i>Bartonella henselae</i> . Instituto Pediátrico Especializado de Lima, 2019 al 2022	24
Tabla N° 3 Seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> según grupo etario. Instituto Especializado de Lima, 2019 al 2022	25
Tabla N° 4 Seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> según sexo. Instituto Especializado de Lima, 2019 al 2022	25
Tabla N° 5 Seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> según procedencia. Instituto Especializado de Lima, 2019 al 2022	26

RESUMEN

Introducción: La Enfermedad por arañazo de gato (EAG) es zoonótica, infecciosa, benigna y en general autolimitada, manifestándose en su mayoría en niños; existe pocos estudios de prevalencia para *Bartonella henselae*. **Objetivo:** Determinar la seroprevalencia de *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022, considerando edad, género y procedencia. **Método:** Es un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo transversal y retrospectivo. Se realizó en el periodo de los años 2019 al 2022, a partir de los registros correspondientes del centro de salud. **Resultados:** De 1336 registros de pacientes, 474 cumplían con los criterios de inclusión establecidas, determinándose la seroprevalencia del 35.48%, con un predominio etario de 0 meses a 6 años (46.84%); del género masculino con 52.74% y con procedencias de las provincias de Lima (85.87%). **Conclusiones:** Se concluye que la EAG es relativamente frecuente en niños de sexo masculino, de 0 meses a 6 años y cuya procedencia es de la provincia de Lima.

Palabras claves: Seroprevalencia, *Bartonella henselae*, EAG, pediátricos.

ABSTRACT

Introduction: Cat scratch disease (CDS) is zoonotic, infectious, benign and generally self-limiting, manifesting mostly in children; there are few prevalence studies for *Bartonella henselae*. **Objective:** To determine the seroprevalence of *Bartonella henselae* in minors in a Specialized Pediatric Institute in Lima between 2019 and 2022, considering age, gender and origin. **Method:** It is a quantitative, descriptive, cross-sectional and retrospective study. It was carried out in the period from 2019 to 2022, based on the corresponding records of the health center. **Results:** Of 1336 patient records, 474 met the established inclusion criteria, determining the seroprevalence of 35.48%, with an age predominance of 0 months to 6 years (46.84%); of the masculine gender with 52.74% and with origins from the provinces of Lima (85.87%). **Conclusions:** It is concluded that the CDS is relatively frequent in male children, from 0 months to 6 years and whose origin is from the province of Lima.

Keywords: Seroprevalence, *Bartonella henselae*, CDS and pediatric.

I. Introducción

1.1 Descripción y Formulación del Problema

Descripción del Problema

La Enfermedad por arañazo de gato (EAG) se presenta en su mayoría en niños, ya que ellos son los que tienen más contacto con gatos (OPS, 2003); la bacteria *Bartonella henselae*, es un bacilo con las siguientes características: Gram negativo, aeróbico, no móvil, intracelular facultativo y de difícil cultivo (Zambrano, 2018), causante de la EAG, siendo una enfermedad infecciosa benigna y en general autolimitada (Armitano et al., 2018); la bacteria que produce esta enfermedad se transmite comúnmente por el arañazo y también por la mordedura del gato infectado con esta bacteria (Theran et al., 2022).

Existe una incidencia por la EAG en Estados Unidos, en el cual anualmente se halla un aproximado de 24000 casos nuevos, donde el 80% son menores de edad entre 2 y 14 años, en el cual existe una dominante en varones que en mujeres que tiene una proporción de 3:2. (Cedillo et al., 2020).

Un estudio realizado por Crespo (2022), da a conocer que en el Perú se tiene un elevado porcentaje de seroprevalencia por la *Bartonella henselae* en niños, demostrando que de 60 (100%) pacientes, el 51,67%, eran positivos para *Bartonella henselae*, siendo en su mayoría las mujeres; demostrando una alta incidencia de esta enfermedad en niños; este trabajo nos deja como recomendación realizar más investigaciones de esta EAG, donde se puede indicar las zonas más afectadas.

Un estudio realizado en el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) sobre la infección de *Bartonella henselae* en niños peruanos con fiebre de origen desconocido en el año 2012, utilizaron el método de serología positiva a IgG e IgM mediante IFI, donde fueron diagnosticados 26 (100%) pacientes con fiebre de origen desconocida, 46,15% tuvieron la infección por *Bartonella henselae* (6 masculinos), con edad media de 5 años; donde

concluyeron que los casos que presentaba fiebre de origen desconocida por infección de *Bartonella henselae* en los niños están muy relacionadas con lesiones y el contacto con los gatos (Miranda et al., 2014a).

Según nos refiere Martín (2020), varias investigaciones del siglo pasado han demostrado que tener una mascota da muchos beneficios, ya sea de manera física o psicológica, lamentablemente el tener mascotas en el hogar puede ocasionar mordeduras, arañazos y la zoonosis, la cual consiste en transmitir la enfermedad del animal al humano, sea de contacto directo o indirecto con las mascotas; en el Perú, en el INSN, se realizó una investigación sobre la situación de la zoonosis ambiental, donde se demostró que un 38.1% son casos confirmados por zoonosis parasitarias. (Hernández, 2019).

Formulación del Problema

De acuerdo a toda la descripción del problema expuesto, las preguntas para la formulación del problema serían:

Pregunta General:

¿Cuál es la seroprevalencia de *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022?

Preguntas Específicas:

¿Cuál es la seroprevalencia según el grupo etario de la *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022?

¿Cuál es la seroprevalencia según el sexo de la *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022?

¿Cuál es la seroprevalencia según la procedencia de la *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022?

1.2 Antecedentes

Internacional

Santibáñez et al. (2022), publicaron un estudio serológico de *Bartonella sp.* en España del Sur, utilizando el método de IFI, en el cual su objetivo fue determinar la prevalencia de las infecciones pasadas, detectando anticuerpos IgG contra *Bartonella sp.* en la provincia de Jaén; los resultados fueron, de 605 (100%) personas aparentemente sanas, el 13,55% fue positivo por IgG para *Bartonella henselae* y el 11,07% fue positivo a *Bartonella quintana*, los autores no encontraron diferencias significativas en los positivos con relación a la edad y género, concluyendo que la prevalencia de *Bartonella sp.* en Andalucía es relativamente alto.

Un estudio realizado por Santos (2021), publicó su investigación en Rio de Janeiro sobre la presencia de *Bartonella sp.* en donantes de sangre, y el método utilizado fue la detección de anticuerpos IgG contra *Bartonella henselae* por IFI, realizando un tipo de estudio transversal y descriptiva, en el cual su objetivo fue identificar las especies de *Bartonella sp.* y evaluar el riesgo potencial de la transmisión por transfusión sanguínea; los resultados fueron de las 501 (100%) muestras, el 12% tenían anticuerpos IgG anti *Bartonella henselae*, en el cual 30% eran las mujeres y el 70% eran los varones, con la edad que oscilaba los 18 y 65 años, siendo la edad media de 37,55 años.

El estudio realizado por Petříková et al. (2021), publicaron un estudio realizado en el este Eslovaquia de seroprevalencia por la infección de *Bartonella henselae* y *Bartonella quintana*, mediante el método de detección de inmunoglobulinas, teniendo como objetivo determinar la seroprevalencia de *Bartonella henselae* y *Bartonella quintana*; los resultados fueron de un total de 536 (100%) pacientes, 23,5% dieron positivos para *Bartonella henselae* y 24,8% positivos para *Bartonella quintana*.

Armitano et al. (2018), publican un estudio realizado en Argentina, durante los años de febrero del 2014 hasta febrero del 2017, de pacientes pediátricos con sospecha de la EAG por serología, los métodos utilizados fueron por IFI para detectar anticuerpos específicos o Enzimoimmunoanálisis de adsorción (ELISA), en donde realizó un estudio retrospectivo y descriptivo, en el cual tuvo como objetivo determinar serológicamente la infección de *Bartonella henselae* en pacientes con antecedentes clínicos/epidemiológicos con sospecha de la EAG de gato, los resultados fueron de 92 (100%) pacientes divididos en 4 grupos, se obtuvo lo siguiente: grupo N° 1 ambas Ig (+), 31,5%; grupo N° 2 IgG (-) e IgM (+), 10,9%; grupo N° 3 IgG (+) e IgM(-), 9,8%, y grupo N° 4 ambas Ig (-), 47,8%.

Chaudry et al. (2018), publicaron un estudio en el norte de la India, de infección por *Bartonella henselae* en diferentes condiciones clínicas en un hospital con atención terciaria, el método que se utilizó fue mediante un ensayo de Anticuerpos inmunofluorescentes (IFA) y por Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), este estudio tuvo como objetivo diagnosticar la *Bartonella henselae*, se obtuvo como resultado por inmunofluorescencia de 140 (100%) pacientes, 7,85% positivos por inmunofluorescencia y 2.14% positivos mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

Nacional

Crespo (2022), publica su estudio sobre la frecuencia con serología positiva de la EAG en una población pediátrica, el método utilizado fue la detección de IgG e IgM por IFI, el tipo de investigación que realizó fue observacional, descriptivo, tipo serie de casos, teniendo como objetivo determinar la frecuencia de la EAG de gato; los resultados obtenidos fueron de 60 (100%) pacientes con una edad media de 6 años, donde predomina más el sexo femenino con un 51,67% y 31% de sexo masculino en su serología, que la mayoría reside en el distrito de Puente Piedra con un 68,33%, Carabayllo con un 11,67%, Ventanilla con un 6,67%, Ancón

con un 5%, Comas 3,33%, Los Olivos con un 3,33% y San Martín de Porres con un 1,67%; el autor concluyó que la EAG es relativamente frecuente en la población pediátrica, el sexo no tuvo relación con el desarrollo de la enfermedad.

1.3 Objetivos

- *Objetivo General*

Determinar la seroprevalencia de *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022.

- *Objetivos Específicos*

Determinar según el grupo etario la seroprevalencia de *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022.

Establecer según sexo la seroprevalencia de *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022.

Precisar según la procedencia la seroprevalencia de *Bartonella henselae* en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022.

1.4 Justificación

Teórica

La EAG de gato en el Perú afecta más a los niños que a los adultos, existiendo pocos estudios que incluyen el grupo etario, sexo y de procedencia de los pacientes que son positivos para esta enfermedad por el método de IFI. Es por ello que este trabajo contribuirá para futuros estudios y trabajos a nivel Nacional, ampliando el conocimiento con los resultados, conociendo las zonas más afectadas con esta EAG, tal como nos recomienda Crespo (2022), investigar zonas afectadas en el Perú.

Práctica

Este trabajo determinará la seroprevalencia según la edad, en el cual se podrá conocer a que edad es más frecuente la EAG, como dice el Instituto Nacional de Salud (INS) del Perú, nos informa que la EAG es frecuente en niños que tienen algún contacto con gato infectado (Instituto Nacional de Salud [INS], 2019); también conocer el sexo de los pacientes que son afectados con la bacteria *Bartonella henselae*, y contribuirá a conocer las zonas de procedencia con mayor afectación de los pacientes positivos a la EAG. Con los resultados se podrán realizar campañas sensibilizando a las personas con el cuidado respectivo de esta bacteria, más que todo, según la procedencia más elevada.

II. Marco Teórico

2.1 Bases Teóricas Sobre el Tema de Investigación

El género *Bartonella* tiene más de 19 especies, de las cuales 6 son las responsables de causar enfermedad en los humanos, éstas son: *B. henselae* (causa la EAG), *B. bacilliformis* (causa las enfermedad de Carrión, fiebre de la Oroya, verruga peruana), *B. quintana* (causa la enfermedad de la fiebre de las trincheras), *B. elizabethae*, *B. vinsonii* y *B. koehlerae* (Crespo, 2022), la bacteria causante de la EAG es un bacilo con las siguientes características: Gram negativo, aeróbico, no móvil, intracelular facultativo y de difícil cultivo (Zambrano, 2018), siendo ésta una enfermedad benigna y autolimitada (Armitano et al., 2018); el agente etiológico de la *Bartonella henselae* es el gato y se transmite por el arañazo o mordedura del gato infectado con esta bacteria (Theran et al., 2022), por eso se le considera una zoonosis (Cedillo et al., 2020); en el Perú, en el INSN, se realizó un trabajo sobre la situación de la zoonosis ambiental demostrando que un 38.1% son casos confirmados por zoonosis parasitarias. (Hernández, 2019); el INS (2019), informó que esta EAG, es muy frecuente más que todo en niños que tienen contacto con gatos. Mundialmente tiene una distribución en ciertos países con climas húmedos, perjudicando más a niños y varones; por eso la prevención es de mucha importancia para controlar la EAG (Yon Fabián, 2022).

Una vez que se tiene la sospecha clínica, existen diversos métodos de diagnóstico para la EAG como, por ejemplo, la cadena de reacción a la polimerasa (PCR), biopsias, inmunohistoquímica, cultivo de pus o de sangre y el serológico indicado como el gold estándar en los positivos de infección por *Bartonella henselae*, dando niveles altos de inmunoglobulinas IgG e IgM, donde son positivos en diluciones mayores a 1:64 (Cedillo et al., 2020). El usar distintos métodos para poder diagnosticar la EAG nos dará caminos beneficiosos para investigaciones futuras (Allizond et al., 2019). El método que más se usa para detectar inmunoglobulinas específicas anti-*Bartonella henselae* IgG o IgM, es por la técnica de IFI. Por

lo que es de difícil cultivo se aconseja y también es recomendado por Centros de Control y Prevención de Enfermedades de E.U.A. (CDC por sus siglas en inglés) utilizar IFI como gold estándar, debido a que revela de IgG reportando una especificidad con 92-98% y una sensibilidad con 88-100%, al igual también detecta IgM, con un tipo de sensibilidad de 71,4 y 95%; para las biopsias puede usarse la tinción de Warthin-Starry pero tiene un bajo rendimiento y también es poco específico (Zambrano, 2018).

El procedimiento más confiable para la detección de anticuerpos IgG e IgM contra *Bartonella henselae* es IFI, ya que tiene una elevada especificidad (Ksiaz et al., 2019). Según Instituto Nacional de Salud de Colombia (1991), en 1934 Marrack demostró que se podía conjugar las inmunoglobulinas con algunos colorantes, sin que este afectara su especificidad; años posteriores Coons en 1942, implementó una nueva técnica, demostrando el antígeno de *S. pneumoniae* en el tejido, mediante anticuerpos fluorescentes; encontrar el colorante exacto que no afectara los grupos de combinaciones específicas de las inmunoglobulinas fue dispendiosa, en el cual se encontró la fluoresceína, pero luego se halló el Iso-Tio-Cianato de fluoresceína (ITCF), ya que el grupo cianato tiene una gran afinidad por las proteínas; existe dos técnicas, Directa e Indirecta; la técnica de IFI es más utilizado para los estudios de autoinmunidad por su fácil manejabilidad y tipificación, consiste en identificar las inmunoglobulinas que reconozcan las estructuras antigénicas, la unión se observa por medio de un anticuerpo anti-inmunoglobulina humana que están en contra de las fracciones constantes del anticuerpo IgG, IgM y/o IgA, que están encajados o unidos a un fluoróforo, siendo el más utilizado el ITCF, y para la interpretación y lectura se va requerir tener una amplia experiencia (Ramírez y Cabiedes, 2010). Los resultados para reconocer los antígenos mediante los anticuerpos que están presentes en el plasma, suero u otro líquido del paciente se va a valorar con un microscopio de epifluorescencia; los laboratorios en su mayoría aplican la técnica de IFI, porque tiene una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico serológico (Silva, 2022).

Las manifestaciones clínicas de la EAG de gato son: Típica, tiene un inicio de una lesión cutánea que posteriormente se presenta una linfadenitis regional y la atípica, que se presenta en un 5 a 14%, en algunos pacientes puede presentar el síndrome oculoglandular de Parinaud, también manifestaciones neurológicas (Estupiñan et al., 2019), un estudio realizado por Cedillo et al. (2020), define la manifestación típica con una presentación de nódulos cutáneos en la zona afectada donde luego habrá linfadenitis regional, también presentan fiebre, cefalea, malestar general y otros síntomas inespecíficos; la manifestación atípica incluye fiebre de origen desconocido, los síntomas y signos como la endocarditis o trastornos hepato-esplénicos.

Según Cedillo et al. (2020), la EAG es una zoonosis causada por el arañazo o mordedura del gato infectado al humano, siendo este preciso momento donde se transmite la bacteria *Bartonella henselae* al humano, aproximadamente a los días (5 - 7) aparece pápulas rojizas (adenitis regional) en la zona afectada, donde en su mayoría de los pacientes se sana de manera espontánea, en el 80% de los casos, en una o dos semanas causa linfadenopatía (hinchazón del ganglio linfático) midiendo unos 4 a 6 centímetros, durando aproximadamente unos 4 a 6 semanas cerca al arañazo o mordedura del gato y en otros casos más graves puede durar varios meses produciendo absceso, formando un tracto sinuoso hasta la superficie de la piel; esta bacteria se transmite de gato a gato mediante la pulga llamada *Ctenocephalides felis*, mientras que el contagio a humanos es mediante arañazo o lamida del gato (Zambrano, 2018); por eso mismo se debe de tener ciertos cuidados de aseo con las mascotas, con sus vacunaciones respectivas acompañadas del chequeo médico y así poder asegurarse que no tengan ninguna infección zoonótica (Rahman et al., 2020).

Según Ksiai et al. (2019), en 1950 se describió por primera vez la EAG por Debré Robert et al., donde la bacteria causante de la enfermedad se identificó en 1983 por primera vez por Wear y asociados; más adelante en 1993 con más estudios de serología, moleculares y

epidemiológicos, se le llamó *Rochalimaea henselae*, pero actualmente se le conoce como *Bartonella henselae*, por los cambios en la nomenclatura (Alvarez et al., 2003).

La *Bartonella henselae* infecta las células endoteliales y a los eritrocitos produciendo alteraciones vasculoproliferativas en pacientes inmunodeficientes (Buelvas et al., 2008); según Núñez et al. (2017), esta bacteria puede sobrevivir hasta 4°C dentro de los eritrocitos, unos 35 días que se llega a conservar en el banco de sangre, llegando a ser un alto riesgo para la transmisión de esta bacteria.

El INS del Perú a través de su sistema online llamado Netlab (Yon Fabián, 2022), se registran la EAG a nivel nacional, 19 casos en el año 2021 y hasta agosto del 2022, reporta 27 casos. Esta inspección por el sistema Netlab, recomienda realizar un diagnóstico diferencial en los departamentos de Ica, Loreto, San Martín y Tacna, donde se detectaron los casos por la EAG.

En el Perú se ha realizado pocos estudios de prevalencia por *Bartonella henselae*, en el 2022 se obtuvo una prevalencia de 60 pacientes con serología positiva de 51.67% (Crespo, 2022); también se realizaron otros 2 estudios en el INSN de 26 pacientes con fiebre de origen desconocido, resultando 12 positivos en su serología para *Bartonella henselae*, siendo 6 masculinos y 6 femeninas con un rango de edad promedio de 5 años (Miranda et al., 2014a), y el otro estudio fue de 444 niños con adenitis regional, donde 106 resultaron positivos para inmunoglobulina G e inmunoglobulina M en su serología para *Bartonella henselae*, siendo 44 masculinos (51,2%) y con un rango de edad promedio de 7 años (Miranda et al., 2014b). Estos estudios fueron realizados por IFI, donde existe una alta prevalencia en los pediátricos. Otros estudios que se han realizado en nuestro continente como, en Chile de 140 muestras, de donantes de sangre, 19 dieron positivos para *Bartonella henselae* (Núñez, et al., 2017); otro estudio sobre donantes de sangre realizado en Brasil demostró de 501 muestras, 60 dieron

positivos (Santos, 2021); en Colombia de 80 pacientes, 24 fueron positivos (Buelvas et al., 2008).

Al sur de España, de 605 pacientes, 82 dieron positivo para *Bartonella henselae* (Santibáñez et al., 2022). Los pacientes que son diagnosticados por la EAG son aproximadamente el 80% en la cual los más afectados son los niños y adolescentes; se tiene un incidente anual de la EAG en los Estados Unidos, con un estimado de 4,7 de cada 100000 pacientes con un mayor porcentaje en niños de 5 a 9 años; habiendo otros estudios donde informan que la EAG tiene un 54% y 87% de casos en pacientes menores de 18 años (Aparicio et al., 2021). La seroprevalencia por la EAG varía en Brasil con un 12,8 a 13,7% y en el Este de China de 2,0 a 32,38% (Ksiao et al., 2019). En la India se realizó un estudio de 140 pacientes donde, 11 de 140 fueron positivos mediante inmunofluorescencia y 3 de 140 positivos por PCR (Chaudry et al., 2018). Gonzáles et al. (2018), realizaron un estudio en Argentina en menores de 18 años que eran positivos para IgG o IgM de la EAG; resultando de 175 (100%) pacientes, un 22% (39) presentaron la EAG atípica; concluyendo que el elevado porcentaje de pacientes tuvieron contacto con gatos. En la Comunidad de Valenciana se demostró que la incidencia por *Bartonella henselae* es baja, solo dieron 14 casos confirmados durante los años 2009 al 2012 (Fernández et al., 2015). En el este de Eslovaquia también se realizó un estudio, de 536 muestras, 126 dieron positivo (Petríková et al., 2012).

III. Método

3.1 Tipo de Investigación

El enfoque de la investigación fue cuantitativa; tiene un nivel de investigación descriptiva; por el tiempo de ocurrencia es retrospectiva, se realizó entre los años 2019 al 2022 y de diseño no experimental de corte transversal, ya que la recolección de los datos se recopiló en un solo periodo y momento único analizando su incidencia y relación.

3.2 Ámbito Temporal y Espacial

El estudio se realizó en el periodo de los años 2019 al 2022, en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima (Av. Brasil 600 Breña - Lima - Perú).

3.3 Variables

- Seroprevalencia de *Bartonella henselae*
- Menores de edad

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i>	Prevalencia universal que tienen Inmunoglobulinas, indicando exposición a un patógeno (Real Academia Española [RAE], 2022); la <i>Bartonella henselae</i> una bacteria aeróbica	Mediante IFI, la cual indicará si se observa o no las inmunoglobulinas específicas anti- <i>Bartonella henselae</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Positivo: Fluorescencia verde - Negativo: Sin fluorescencia 	Cualitativa	Nominal	La recolección de datos será registrada por el instrumento (Anexo A).

	Gram negativa siendo su reservorio el gato y es la causante de la EAG (Nikolic et al., 2022).					
Menores de edad	Tiempo que ha vivido desde su nacimiento hasta antes de cumplir la mayoría de edad.	Años de vida cumplidos según lo registrado en el registro interno.	- 0 a 6 años - 7 a 12 años - 13 a 17 años	Cuantitativa	Discreta	

3.4 Población y Muestra

Población:

La población de estudio estuvo conformada por todos pacientes del año 2019 al 2022 que son positivos por Inmunofluorescencia en su serología para *Bartonella Henselae*, cumpliendo los criterios de inclusión establecidas. Aproximadamente en el Instituto Pediátrico Especializado de Lima, en los 4 años de estudio 1336 pacientes requerían este estudio.

Muestra:

La muestra estuvo conformada por todos los pacientes del año 2019 al 2022 que son positivos por Inmunofluorescencia en su serología para *Bartonella Henselae*, cumpliendo los criterios de inclusión establecidas. Siendo un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Todos los pacientes que son positivos en su serología por Inmunofluorescencia para *Bartonella Henselae* atendidos en el Instituto Pediátrico Especializado de Lima.

El estudio a los pacientes se le debió realizar por Inmunofluorescencia indirecta para la detección de los anticuerpos.

El registro interno debe estar correctamente detallado el lugar de procedencia, edad, sexo y historia clínica.

Criterio de exclusión

En el registro interno no están correctamente detalladas el lugar de procedencia, edad, sexo y historia clínica.

Todos aquellos que no estén comprendidos en los criterios de inclusión.

3.5 Instrumentos

La Ficha de recolección de datos (Anexo A) elaborada por el autor donde consta los siguientes datos:

- Historia clínica
- Edad
- Sexo
- Procedencia

La Ficha de recolección de datos (Anexo A), fue validada por expertos mediante la Ficha de Validación por Jueces Expertos (Anexo C) que consta de ciertos criterios para su evaluación, lo siguiente fue evaluar la Valoración del Juicio de Expertos (Anexo D) mediante la cual se realizó la prueba de concordancia entre los jueces, evaluando el grado de concordancia significativa para tener la confiabilidad del instrumento.

3.6 Procedimientos

Se recolectó la información aplicando los instrumentos señalados en cada paciente, guiándonos del registro interno, pero cumpliendo los criterios de inclusión.

Se solicitó el permiso de la Dra. encargada del Servicio de Microbiología del Instituto Pediátrico Especializado de Lima (Anexo E) donde se realizó el presente trabajo para acceder al registro interno del área de Inmunología, una vez que se obtuvo el permiso adecuado, se empezó la recolección de los datos necesarios del registro interno con la Hoja de recolección de datos (Anexo A) que se aprobó y adjuntó en los anexos como Ficha de Validación por Jueces Expertos (Anexo C), una vez que se aprobó la Hoja de recolección de los datos, se llenó la información con los datos requeridos, si existió algún dato no correcto en el registro interno, fue excluido; una vez que fue consolidado la recolección de los datos e información debida, se procedió a su análisis y evaluación respectivamente.

3.7 Análisis de Datos

Se realizó de toda la información consolidada, pasando su control de calidad según los criterios de elegibilidad, que luego se sometió al análisis estadístico a través del programa Microsoft Office Excel versión 2016, y por último evidenciarlos mediante tablas, gráficos representativos y con su porcentaje respectivo.

IV. Resultados

En el registro interno del área de Inmunología se reportó 1336 (100%) pacientes que requerían el estudio para *Bartonella henselae* en el Instituto Pediátrico Especializado de Lima, en el periodo del 2019 al 2022, ingresando al estudio 474 que, si eran positivas para *Bartonella henselae*, representando el 35.48% del total de pacientes que si cumplían con los criterios de inclusión establecidas (Tabla 1, Tabla 2).

Tabla N° 1

Seroprevalencia anual de Bartonella henselae del 2019 al 2022. Instituto Pediátrico Especializado de Lima, 2019 al 2022.

Categoría	N°	Positivo	%
2019	493	208	43.88
2020	241	109	22.99
2021	281	97	20.45
2022	321	60	12.68
Total	1336	474	100.00

Tabla N° 2

Seroprevalencia total de Bartonella henselae. Instituto Pediátrico Especializado de Lima, 2019 al 2022.

Categoría	N°	%
Positivo	474	35.48
Negativo	862	64.52
Total	1336	100.00

Del total de los positivos encontrados en los años 2019 al 2022 para *Bartonella henselae*, el rango de edad estudiado fue de los recién nacidos hasta los 17 años, en la cual se encontró que los más afectados son los de rango de 0 meses a 6 años representando un 46.84%, del rango 7 a 12 años con 42.83% y finalmente los del rango de 13 a 17 años fue de 10.33% (Tabla 3).

Tabla N° 3

Seroprevalencia de Bartonella henselae según grupo etario. Instituto Especializado de Lima, 2019 al 2022.

Características		N° (%)	%
Edad	0 – 6 años	222	46.84
	7 a 12 años	203	42.83
	13 a 17 años	49	10.33

Con respecto a los años del 2019 al 2022, el sexo de los pacientes más afectados con la *Bartonella henselae*, es del sexo masculino con un 52.74% mientras que el sexo femenino con un total de 47.26% (Tabla 4).

Tabla N° 4

Seroprevalencia de Bartonella henselae según sexo. Instituto Especializado de Lima, 2019 al 2022.

Características		N° (%)	%
Sexo	Masculino	250	52.74
	Femenino	224	47.26

Según la procedencia, se encontró que, en el departamento de Lima tiene el mayor porcentaje de la EAG con un 93.04%, siguiéndole Áncash con un 2.32%, y el departamento de Ica con

1.49%. Considerando la provincia de Lima, también presentó un elevado porcentaje de *Bartonella henselae* (85.87%), donde podemos resaltar los casos en el distrito de San Juan de Lurigancho con un porcentaje de 21.73%, seguido por el distrito de Ate con 6.96% y Puente Piedra con 5.49% (Tabla 5)

Tabla N° 5

Seroprevalencia de Bartonella henselae según procedencia. Instituto Especializado de Lima, 2019 al 2022.

Características			N°	%
Departamento	Provincia	Distrito		
Lima			441	93.04
	Lima		407	85.87
		San Juan de Lurigancho	103	21.73
		Ate	33	6.96
		Puente Piedra	26	5.49
		Comas	24	5.06
		Lima	21	4.43
		El Agustino	17	3.59
		San Martín de Porres	16	3.38
		Los Olivos	16	3.38
		Ventanilla	14	2.96
		Villa María del Triunfo	12	2.53

Santa Anita	12	2.53
Villa El Salvador	12	2.53
San Juan de Miraflores	11	2.32
Chorrillos	10	2.11
Santiago de Surco	9	1.90
La victoria	8	1.69
Carabayllo	8	1.69
Rímac	8	1.69
Independencia	7	1.48
Chosica- Lurigancho	6	1.27
Ancón	4	0.84
Breña	4	0.84
Magdalena del Mar	4	0.84
Pachacamac	3	0.63
Lurín	2	0.42
Miraflores	2	0.42
La Molina	2	0.42
Cieneguilla	2	0.42
Lince	2	0.42
Chaclacayo	2	0.42
San Luis	2	0.42
Santa María	1	0.21

	Carmen de la	1	0.21
	Legua Reynoso		
	Chaclacayo	1	0.21
	San Borja	1	0.21
	Pueblo Libre	1	0.21
Callao		12	2.54
	Callao	12	2.54
Huaura		8	1.69
	Huacho	4	0.85
	Santa María	3	0.63
	Huaura	1	0.21
Cañete		5	1.05
	Nuevo Imperial	2	0.42
	San Antonio	2	0.42
	San Vicente de		
	Cañete	1	0.21
Barranca		4	0.84
	Barranca	2	0.42
	Pativilca	1	0.21
	Paramonga	1	0.21
Huaral		4	0.84
	Huaral	4	0.84
Huarocharí		1	0.21
	Huarocharí	1	0.21
Áncash		11	2.32

	Santa	4	0.85
	Nuevo Chimbote	3	0.63
	Nepeña	1	0.21
	Casma	2	0.42
	Casma	2	0.42
	Huari	2	0.42
	Huari	2	0.42
	Huaylas	1	0.21
	Caraz	1	0.21
	Yungay	1	0.21
	Yungay	1	0.21
	Pomabamba	1	0.21
	Pomabamba	1	0.21
Ica		7	1.49
	Chincha	5	1.06
	Chincha Alta	3	0.64
	Grocio Prado	1	0.21
	El Carmen	1	0.21
	Ica	2	0.43
	Ica	2	0.43
Cusco		2	0.42
	Cusco	2	0.42
	Cusco	1	0.21
	Saldaña	1	0.21
Junín		2	0.42

	Huancayo	1	0.21
	Chilca	1	0.21
	Jauja	1	0.21
	Jauja	1	0.21
Apurímac		2	0.42
	Andahuaylas	1	0.21
	Andahuaylas	1	0.21
	Abancay	1	0.21
	Abancay	1	0.21
Huánuco		2	0.42
	Lauricocha	1	0.21
	Rondos	1	0.21
	Leoncio Prado	1	0.21
	Rupa-Rupa	1	0.21
Loreto		1	0.21
	Loreto	1	0.21
	Nauta	1	0.21
La Libertad		1	0.21
	Trujillo	1	0.21
	Trujillo	1	0.21
Madre de Dios		1	0.21
	Tambopata	1	0.21
	Tambopata	1	0.21
Huancavelica		1	0.21
	Huancavelica	1	0.21

	Acoria	1	0.21
Tacna		1	0.21
	Tacna	1	0.21
	Ciudad Nueva	1	0.21
Lambayeque		1	0.21
	Chiclayo	1	0.21
	Chiclayo	1	0.21
Amazonas		1	0.21
	Utcubamba	1	0.21
	Bagua Grande	1	0.21

V. Discusión de resultados

Este estudio nos describe que la EAG causado por la bacteria *Bartonella henselae* fue relativamente frecuente, reportándose en los 4 últimos años de estudio 474 casos positivos, equivaliendo un 35.48%, a pesar de la ocurrencia de la pandemia por covid-19. Un estudio realizado en España del Sur (Santibáñez et al., 2022) reportó 82 casos (13,55%) positivos para la EAG, donde no hallaron ninguna diferencia por la edad o género, demostrando una elevada prevalencia para la EAG, habiendo similitud con el presente trabajo; otra investigación que se realizó a los donantes de sangre en Río de Janeiro, demostrando que 60 (12%) tenían la bacteria *Bartonella henselae*, resultando una evidencia serológica elevada en los donantes de sangre (Santos, 2021), aconteciendo semejanza con el presente estudio; en el INSN se demuestra que el 81,1% tienen la EAG demostrando una elevada frecuencia (Miranda et al., 2014b), demostrando una similitud con este estudio; caso contrario en otras investigaciones como el de Eslovaquia (Petríková et al., 2021), donde reportaron de 536 pacientes, 126 (23%) fueron positivos para la EAG, demostrando que existe una prevalencia baja para la EAG, existe una prevalencia baja por la EAG, a diferencia de nuestros resultados que fue elevada; así como también se observó una diferencia con los resultados reportados por Fernández et al. (2015), quienes encontraron una incidencia baja del 2.85% (14 casos positivos).

Según el grupo etario, encontramos que el rango más afectado fue de 0 meses a 6 años con el 46.84%, lo cual coincide con una investigación realizada en la zona norte de Lima (Crespo, 2022), que nos muestra que la edad media fue de 6 años, resultados similares observados también en el estudio de Armitano et al. (2018), realizada en Argentina, quienes nos muestran que la edad media fue de 5 años; resultados similares fueron reportados también por (Miranda et al., 2014a) en un trabajo partiendo de pacientes con fiebre de origen desconocido nos dice que la edad media es de 5 años; sin embargo estos mismo autores en otro estudio (Miranda et al., 2014b) reportan una edad media diferente (7 años) a partir de pacientes de adenitis regional.

Por otro lado, Fernández et al. (2015), en la Comunidad de Valenciana, España demuestran que el 42% de los casos estuvo entre los rangos de 1 a 10 años de edad, datos similares a los nuestros.

El estudio según el sexo, el que tuvo más prevalencia fue el sexo masculino con un 52,74%; un estudio realizado en el INSN demostró que el sexo predominante es el masculino con un 51,2% (Miranda et al., 2014b), demostrando semejanza con nuestros resultados; sin embargo, en otras investigaciones en pediátricos (Crespo, 2022), en norte de Lima, Armitano et al. (2018) en Argentina, y Fernández et al. (2015), en España, reportan el predominio del sexo femenino con 51,67% , 54,3% y 64% respectivamente. Pero, en otro estudio de Miranda et al. (2014a), nos demuestra que la frecuencia en ambos sexos fue compartida (50%).

Con respecto a la procedencia, el departamento más afectado fue el de Lima con un 93,04%, teniendo una elevada prevalencia en las provincias de Lima (85.87%) y Callao (2.54%), con un mayor porcentaje en el distrito de San Juan de Lurigancho (21.73%), Ate (6.96%) y Puente Piedra (5.49%); la investigación realizada por Crespo (2022), nos demuestra que existe una prevalencia en los siguientes distritos: Puente Piedra (68,33%), Carabayllo (11,67%), Ventanilla (6,67%), Ancón (5%), Comas (3,33%), Los Olivos (3,33%) y San Martín de Porres (1,67%); en la presente investigación en los distritos de la provincia de Lima, Puente Piedra tiene un 5.49%, en Carabayllo con 1.69%, Ventanilla con 2.96% y Ancón con un 0.84%, resultados mayores a los nuestros; por el contrario en Comas 5.06%, Los Olivos con 3.38% y San Martín de Porres con 3.38%, fueron menores.

VI. Conclusiones

- La seroprevalencia de *Bartonella henselae* por IFI es relativamente frecuente en los menores de edad.
- Según el grupo etario, el que tuvo mayor porcentaje, fue el de 0 meses a 6 años.
- El género con mayor frecuencia fue el sexo masculino.
- La frecuencia según procedencia según, Departamento, Provincia y Distrito es Lima, Lima, San Juan de Lurigancho

VII. Recomendaciones

- La bacteria *Bartonella henselae* es elevado en los menores de edad, lo cual nos indica que existe poca información sobre esta EAG, se debe hacer más investigación o estudios para que se pueda obtener estudios más contundentes y así evitar tener más casos en los niños con la enfermedad.
- Se demostró que en menores de 6 años es más elevado el que los niños tengan la EAG, por lo mismo se debe informar más a los padres de cuidado con sus menores, mediante campañas, boletines, etc.
- Los niños de sexo masculino son los más afectados al tener la enfermedad, por eso es más importante concientizar a los padres y al entorno que rodea a los menos de edad.
- En el Distrito de San Juan de Lurigancho, es donde se obtuvo mayor contagio por la EAG, la cual se debe poner más atención en los cuidados pertinentes, para evitar el contagio en los niños.
- Se debería de tener mucho cuidado para que los niños no tengan contacto con gatos que no tengan alguna revisión veterinaria, así evitar la zoonosis.
- Amplificar más estudios de la EAG, para poder identificar con más exactitud la edad, sexo y procedencia.
- Realizar en las veterinarias las pruebas de detección de la bacteria *Bartonella henselae* en los gatos.

VIII. Referencias

- Allizond, V., Costa, C., Sidoti, F., Scutera, S., Bianco, G., Sparti, R., Banche, G., Dalmasso, P., Cuffini, A. M., Cavallo, R., y Musso, T. (2019). Serological and molecular detection of *Bartonella henselae* in specimens from patients with suspected cat scratch disease in Italy: A comparative study. *PloS one*, *14*(2), e0211945. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211945>
- Alvarez Lam, I., Ponce Bittar, J. y Silva, R. (2003). Enfermedad por arañazo de gato: Presentación de un caso. *Revista Cubana de Pediatría*, *75*(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312003000400010
- Amitano, R., Lisa, A., Martínez, C., Cipolla, L., Lachini, R. y Prieto, M. (2018). *Bartonella henselae*: evidencia serológica en pacientes pediátricos con sospecha clínica de enfermedad por arañazo de gato. *Revista Argentina de Microbiología*, *50*(4), 365-368. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2017.10.004>
- Aparicio, H., De la Puente, M., Tomé, C., Mayordomo, J., Garrido, E. y Suárez C. (2021). A pediatric case of *Bartonella henselae* and eptein barr virus disease with bone and hepatosplenic involvement. *Medical bulletin of the Children's Hospital of Mexico*, *78*(5), 467-473. [10.24875/BMHIM.20000295](https://doi.org/10.24875/BMHIM.20000295)
- Buelvas, F., Alvis, N., Buelvas, I., Miranda, J. y Mattar, S. (2008). Alta Prevalencia de Anticuerpos contra *Bartonella* y *Babesia microti* en Poblaciones Rurales y Urbanas en dos Provincias de Córdoba, Colombia. *Revista de salud pública*, *10*(1), 168-177. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42210116>
- Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. (17 de enero 2020). *Enfermedad por arañazo de gato (Infección por Bartonella henselae)*.

<https://www.cdc.gov/healthypets/diseases/cat-scratch.html#:~:text=CSD%20is%20caused%20by%20a,show%20NO%20signs%20of%20illness>

Cedillo, M., Pesántez, A., Díaz, R., Sandoval P, F. y Sandoval V, F. (2020).

Enfermedad por arañazo de gato. Revisión bibliográfica a propósito de un caso. *OdontoInvestigación*, 6(2), 48-58. <https://doi.org/10.18272/oi.v6i2.1747>

Chaudhry, R., Kokkayil, P., Ghosh, A., Bahadur, T., Kant, K., Sagar, T., Kabra, S.,

Lodha, R., Dey, A. y Menon, V. (2018). Bartonella henselae infection in diverse clinical conditions in a tertiary care hospital in north India. *The Indian journal of medical research*, 147(2), 189–194.

https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_1932_16

Crespo Raya, N. M. (2022). *Frecuencia de enfermedad por arañazo de gato con serología positiva en población pediátrica de un hospital nacional de Lima con categoría II-2* [Tesis de Médico Cirujana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/18137>

Dos Santos Cuenca, V. (2021). *Investigação da presença de Bartonella spp. em doadores de sangue no estado do Rio de Janeiro* [Tesis de maestría, Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul].

<https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/4071>

Estupiñan, M., Alvarado, G., Seminario, M. y Del Aguila, O. (2019). Enfermedad por

arañazo de gato como causa de púrpura trombocitopénica inmune. *Revista*

Peruana de pediatría. 71(1), 29-33. [https://pediatria.org.pe/wp-](https://pediatria.org.pe/wp-content/uploads/2020/06/VOL-71-Nro-01-2019.pdf)

[content/uploads/2020/06/VOL-71-Nro-01-2019.pdf](https://pediatria.org.pe/wp-content/uploads/2020/06/VOL-71-Nro-01-2019.pdf)

- Fernández, C., Borrás, M., Colomina, J., Cuenca, M. y Guerrero, A. (2015).
Incidencia de la infección por Bartonella henselae en la comunidad Valenciana durante el período 2009-2012. *Revista Española de Salud Pública*, 89(2), 227-230. <https://dx.doi.org/10.4321/S1135-57272015000200010>
- González, S., Parra, A., Mussini, S., Buchovski, A. y Bereber, G. (2018). Cat scratch disease in children, a five year study in a pediatric tertiary hospital. *International Journal of Infectious Diseases*, 73(328).
<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.04.4158>
- Hernández Isla, H. W. (2019). *Situación de las zoonosis ambientales en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima - Perú, 2018* [Tesis de segunda especialidad]. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/4788>
- Instituto Nacional de Salud. (02 de octubre 2019). *INS ganó premio especial a la Innovación Pública por el desarrollo de métodos de diagnóstico para enfermedades olvidadas*.
<https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/ins-gano-premio-especial-la-innovacion-publica-por-el-desarrollo-de-metodos-de>
- Instituto Nacional de Salud (1991). *Inmunofluorescencia fundamentos*.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Inmunofluorescencia-fundamentos.pdf>
- Ksiaa, I., Abroug, N., Mahmoud, A., Zina, S., Hedayatfar, A., Attia, S., Khochtali, S. y Khairallah, M. (2019). Update on Bartonella neuroretinitis. *Journal of current ophthalmology*, 31(3), 254-261.
<https://doi.org/10.1016/j.joco.2019.03.005>

- Martín Abellán, A. (2020). *Programa de educación para la salud: Zoonosis en mascotas, ¿un riesgo para la salud?* [Trabajo Fin de Grado, Universidad Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/90066>
- Miranda Choque, E., Candela Herrera, J., Alvarado Durand, J., Esquivel Quispe, M. y Farfán Ramos, S. (2014a). Infección por *Bartonella henselae* como presentación de fiebre de origen desconocida en niños peruanos. *Acta Médica Peruana*, 31(2), 74-78.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172014000200002&lng=es&tlng=es
- Miranda Choque, E., Candela Herrera, J., Díaz Pereda, J., Fernández Vega, A., Kolevic Roca, L., Patiño Gabriel, L., Chávez Vereau, P. y Díaz Noche, M. (2014b). *Bartonella henselae* en niños con adenitis regional atendidos en un hospital nacional del Perú, 2012. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 31(2), 274-277.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000200012&lng=es&tlng=es
- Nikolic, B., Ivancevic, N., Pepic, A., Kovacevic, M., Mladenovic, J., Rovcanin, B., Samardzic, J. y Jancic, J. (2022). Child Neurology: *Bartonella henselae* Neuroretinitis in 2 Patients. *Neurology*, 98(21), 896-900.
<https://n.neurology.org/content/98/21/896>
- Núñez, A., Contreras, K., Depix, S., Geoffroy, E., Villagra, N., Mellado, S., y Salinas, A. (2017). Prevalencia de *Bartonella henselae* en donantes de sangre y riesgo de transmisión sanguínea en Chile. *Revista chilena de infectología*, 34(6), 539-543. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000600539>

- Organización Panamericana de la Salud (2001). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*.
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/Acha-Zoonosis-Spa.pdf>
- Petríková, K., Halánová, M., Babinská, I., Logoida, M., Kaliariková, K., Jarčuška, P., Dražilová, S., Sobolová, V. y Janičko, M. (2021). Seroprevalence of Bartonella henselae and Bartonella quintana Infection and Impact of Related Risk Factors in People from Eastern Slovakia. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 10(10), 1261. <https://doi.org/10.3390/pathogens10101261>
- Polanco Aguilar, P., Cornejo Giraldo, M., Zapata Aguilar, E., Calderón Arenas, V., Márquez Díaz, P. y Maguiña Vargas, C. (2008). Primer reporte de enfermedad sistémica por arañazo de gato (Bartonella henselae) en el Perú. *Acta Médica Peruana*, 25(4), 228-231.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172008000400009&lng=es&tlng=es
- Rahman, M.; Sobur, M.; Islam, M.; Ievy, S.; Hossain, M.; El Zowalaty, M.; Rahman, A. y Ashour, H. (2020). Enfermedades zoonóticas: etiología, impacto y control. *Microorganismos*, 8(9), 1405.
<http://dx.doi.org/10.3390/microorganisms8091405>
- Ramírez, D. F. H. y Cabiedes, J. (2010). Técnicas inmunológicas que apoyan el diagnóstico de las enfermedades autoinmunes. *Reumatología Clínica*, 6(3), 173-177. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2009.10.003>
- Real Academia Española. (2022). *Seroprevalencia*. <https://dle.rae.es/seroprevalencia>
- Santibáñez, S., Caruz, A., Márquez, J., Portillo, A., Oteo, J. y Márquez, F. (2022). Serologic study of Bartonella sp. infection among human population of

Southern Spain. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 40(4), 179-182. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-serologic-study-bartonella-sp-infection-S0213005X20303992>

Silva Guayasamín, L., Silva Sarabia, C., y Pino Burgos, S. (2022). Detección de Virus y Bacterias para infecciones respiratorias agudas en menores de 15 años con la aplicación de técnica inmunofluorescencia indirecta. *La Ciencia al Servicio de la Salud y Nutrición*, 12(SISANH), 109-121.

<http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/657/652>

Theran León, J., Dulcey Sarmiento, L., Oliveros Araujo, K., Gil Sierra, D., y Mantilla Carreño, W. (2022). Bartonella Henselae agente causal de enfermedad del arañazo del gato, descripción de un caso clínico y revisión de la literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 4847-4856.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2979

Yon Fabián, Carmen. (2022). El arañazo del gato, una bartonelosis poco conocida en Perú. *Boletín Epidemiológico*, (31), 1474-1475.

https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202233_16_190311.pdf

Zambrano Zamora, S. F. (2018). Bartonella henselae: Associated coinfection with virus epsten barr. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor*

Aguinaga Asenjo, 11(1), 43-5. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2018.111.57>

IX. Anexos**Anexo A: Hoja de recolección de datos****Paciente N°:** _____**Historia clínica:** _____**Edad:**

0 a 6 años ()

7 a 12 años ()

13 a 17 años ()

Sexo:

Femenino ()

Masculino ()

Procedencia:

Departamento: _____

Provincia: _____

Distrito: _____

Resultado (IFI):

Positivo ()

Negativo ()

Anexo B: Hoja de Matriz de consistencia

TEMA	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE ESTUDIO	VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
<p>Título: Seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> en menores de edad en un Instituto Pediátrico Especializado de Lima entre el 2019 y 2022.</p>	<p>Pregunta General: ¿Cuál es la seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> en menores de edad en un Instituto Especializado de Lima entre el 2019 y 2022?</p> <p>Preguntas Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la seroprevalencia según el grupo etario de <i>Bartonella henselae</i> en menores de edad en un Instituto Especializado de Lima entre el 2019 y 2022? - ¿Cuál es la seroprevalencia según el sexo de 	<p>Objetivo General: Determinar la seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> en menores de edad en un Instituto Especializado de Lima entre el 2019 y 2022.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar según el grupo etario la seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> en menores de edad en un Instituto Especializado de Lima entre el 2019 y 2022. - Determinar según sexo la seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> - Menores de edad 	<ul style="list-style-type: none"> - Positivo: fluorescencia verde) - Negativo: sin fluorescencia) - 0 a 6 años - 7 a 12 años - 13 a 17 años 	<p>Nivel de estudio: El tipo de investigación será de enfoque cuantitativo, el nivel de investigación será descriptiva, por el número de mediciones será transversal y por el tiempo de ocurrencia será retrospectiva.</p> <p>Diseño de estudio: No experimental</p> <p>Población: La población de estudio estará conformada por todos pacientes del año 2019 al 2022 que son positivos por Inmunofluorescencia en su serología para <i>Bartonella Henselae</i>, cumpliendo los</p>

	<p><i>Bartonella henselae</i> en menores de edad en un Instituto Especializado de Lima entre el 2019 y 2022?</p> <p>- ¿Cuál es la seroprevalencia según la procedencia de <i>Bartonella henselae</i> en menores de edad en un Instituto Especializado de Lima entre el 2019 y 2022?</p>	<p>en menores de edad en un Instituto Especializado de Lima entre el 2019 y 2022.</p> <p>- Determinar según la procedencia la seroprevalencia de <i>Bartonella henselae</i> en menores de edad en un Instituto Especializado de Lima entre el 2019 y 2022.</p>			<p>criterios de inclusión establecidas.</p> <p>Aproximadamente en el Instituto Especializado de Lima al año se atienden 250 pacientes que requieren este estudio.</p> <p>Muestra:</p> <p>La muestra estará conformada por todos pacientes del año 2019 al 2022 que son positivos por Inmunofluorescencia en su serología para <i>Bartonella Henselae</i>, cumpliendo los criterios de inclusión establecidas. Siendo un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>
--	---	--	--	--	---

Anexo C: Ficha de Validación por Jueces Expertos

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): ESQUIVEL QUIPUE MORAN DEL ROSARIO DNI: 08182695

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems (preguntas) son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....
.....

MINISTERIO DE SALUD I.G.S.S
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
Maria del Rosario Esquivel
LIC. MARIA DEL ROSARIO ESQUIVEL QUISPE
TECNOLOGO MEDICO
C.T.M.F. 0682

.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): DIAZ NOCHE, MARIBEL ROXANA DNI: 40823710

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems (preguntas) son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

MINISTERIO DE SALUD 
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO


Lic. T.M. MARIBEL ROXANA DIAZ NOCHE
TECNÓLOGO MÉDICO
C.T.M.P. 512

.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (B)

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): FRANCIA FRANCIA Julio Jose DNI: 41054246

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems (preguntas) son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

Lic. Julio José Francia Francia
 TECNÓLOGO MÉDICO
 2015709

.....
 FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (C)

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): CHURA MAMANI ABEL ENRIQUE DNI: 42155966

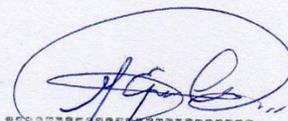
Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems (preguntas) son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....



Chura Mamani Abel Enrique
 Tecnólogo Médico
 C.T.M.P. 8870

.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (D)

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): JESUS SUYBATE YANNINA MARISOL DNI: 4122660

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems (preguntas) son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....


 Yanna Marisol
 Jesus Suybat
 CTMP 5846

.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (E)

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): Leyva Minaya Omar Edu DNI: 10197329

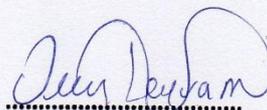
Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems (preguntas) son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....



.....
 Lic. Omar Edu Leyva Minaya
 Especialista en
 Hemoterapia y Banco de Sangre
 C.T.M.P. 3571 R.N.E. 00238

.....
 FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (F)

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): LUGO MENA MIRIAN JACQUELINE DNI: 40627350

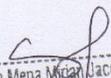
Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems (preguntas) son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....


 Lic. Lugo Mena Mirian Jacqueline
 Especialista en
 Hemoterapia y Banco de Sangre
 GTMP N° 05637 - RNE N° 00117

.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (G)

Anexo D: Valoración del Juicio de Expertos

JUICIO DE EXPERTOS

Datos de calificación:

1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.
3. La estructura del instrumento es adecuado.
4. Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la operacionalización de la variable.
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.
6. Los ítems (preguntas) son claros y entendibles.
7. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.

CRITERIOS	JUECES							Suma de criterios de jueces
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	
1	1	1	1	1	1	1	1	7
2	1	1	1	1	1	1	1	7
3	1	1	1	1	1	1	1	7
4	1	1	1	1	1	1	1	7
5	1	1	1	1	1	1	1	7
6	1	1	1	1	1	1	1	7
7	1	1	1	1	1	1	1	7
TOTAL	7	49						

1: De acuerdo

0: Desacuerdo

Prueba de Concordancia entre los jueces:

Procesamiento:

Ta: Número total de acuerdo de jueces

Td: Número total de desacuerdo de jueces

$$b = \frac{Ta}{Ta+Td}$$

b: Grado de concordancia significativa

$$b = \frac{49}{49+0}$$

$$b = 1 \text{ (VALIDEZ PERFECTA)}$$

Confiabilidad del Instrumento: Según Herrera

0,53 a menos	Validez nula
0,54 a 0,59	Validez baja
0,60 a 0,65	Válida
0,66 a 0,71	Muy válida
0,72 a 0,99	Excelente validez
1.0	Validez perfecta

Anexo E: Permiso para la recolección de datos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

DECLARACIÓN DE ADMISIÓN INSTITUCIONAL DEL PROYECTO

Los abajo firmantes, certificamos que hemos revisado el proyecto titulado: SEROPREVALENCIA DE Bartonella henselae EN MENORES DE EDAD EN UN INSTITUTO PEDIÁTRICO ESPECIALIZADO DE LIMA ENTRE EL 2019 Y 2022

presentado por el(la) investigador(a): FERNÁNDEZ MASCO JHOSELIN LISSETH

y que se realizará en: SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA

En base a nuestra evaluación, hemos procedido a declararlo viable y admitido, comprometiéndonos a otorgar las facilidades para su adecuada ejecución y supervisar el cumplimiento de las normativa vigente en el INSN y cualquier otra aplicable a la realización de proyectos de investigación en salud, sea nacional o internacional.

Lima - Perú, miércoles, 19 de Julio de 2023

Servicio/unidad operativa:	<u>SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA</u>	MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO  M.C. LILIAN PATIÑO GABRIEL PATÓLOGA CLÍNICA JEFE DE SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA C.M.P. 28867 / R.N.E. 14573 R.N.A. A0014
Nombre completo del jefe:	<u>LILIAN PATIÑO GABRIEL</u>	

Firma

Departamento/oficina:	<u>DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA</u>	MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO  M.C. LILIAN PATIÑO GABRIEL JEFE (e) del Departamento de Investigación Diagnóstica y Atención en Patología C.M.P. Nº 28863 R.N.E. Nº 14573 R.N.A. Nº A0114
Nombre completo del jefe:	<u>LILIAN PATIÑO GABRIEL</u>	

Firma