



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN TAMIZADA PARA
ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LOS CASERIOS,
PERTENECIENTES AL DISTRITO DE SALAS. AGOSTO -
OCTUBRE 2017**

**PRESENTADA POR
LUIS JAMINTON HUAMAN SOTERO**

**ASESOR
DR. CRISTIAN DÍAZ VÉLEZ**

**TESIS
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**CHICLAYO – PERÚ
2020**



Reconocimiento - No comercial

CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN TAMIZADA PARA ENFERMEDAD
DE CHAGAS EN LOS CASERIOS, PERTENECIENTES AL DISTRITO DE
SALAS. AGOSTO - OCTUBRE 2017**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR
HUAMAN SOTERO, LUIS JAMINTON**

**ASESOR
DR. DÍAZ VÉLEZ, CRISTIAN**

CHICLAYO-PERÚ

2020

JURADO

Presidente: Dr. Víctor Alberto Soto Cáceres.

Miembro: Dr. Heber Díaz Silva.

Miembro: Dr. Juan Roberto Rodríguez Llanos.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo al Dr. Jorge Sosa Flores, mi mentor porque más que enseñanza y asesoría, me brindó motivación para continuar, aun cuando la realidad enmascaraba con fracaso mi accionar, él siempre creyó en mí, sus críticas fueron constructivas y sus comentarios ante los demás, haciendo referencia hacia mi persona, me situaron siempre en la cúspide.

AGRADECIMIENTOS

Al Lic. Gonzalo Van Oordt Briceño, Gerente general del laboratorio de Análisis clínicos Medlab SAC, por aprobar la subvención de las pruebas de laboratorio para el desarrollo del presente proyecto.

Al Dr. Horacio De La Cruz Silva, alcalde de la Municipalidad Distrital de Salas, por su apoyo y disponibilidad. Permitiéndonos el acceso a la base de datos de la oficina de pensión 65 y concedernos los permisos para la realización del proyecto.

A la Lic. Carmen Gonzales Muro, supervisora del laboratorio de análisis clínicos Medlab SAC, sede Chiclayo, por su gentil apoyo y disponibilidad.

A la Dra. Judith Roldan, Docente de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Trujillo, por su orientación.

Al Mg. Edulgerio Fernández Díaz, Docente de la facultad de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres, por su apoyo en temas de redacción.

Al Lic. Iván Quesquén, responsable de la oficina de Enfermedades Metaxénicas de la Dirección Regional de Salud de Lambayeque, por su apoyo constante y facilitar las fichas epidemiológicas de la Enfermedad de Chagas.

Al Sr. José Luis Ruiz Flores encargado de Radio Salas, por brindarnos entrevistas y permitirnos difundir el proyecto a través de su medio de comunicación.

Al Dr. Mario Ulvin Flores Tocto, por brindarnos la información más actualizada y reciente, acerca de Chagas, procedente de la biblioteca virtual UpToDate.

Al Dr. Heber Díaz Silva, por su ayuda en la revisión de este documento, a fin de corregir errores y mejorar el producto final de este informe.

A la Dra. Nérida Milly Esther Otiniano García, por su ayuda en temas de redacción de este documento.

ÍNDICE

	Págs.
Portada	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
Jurado	II
Dedicatoria	III
Agradecimientos	IV
Índice	V
Resumen	VI
Abstract	VI
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS	5
III. RESULTADOS	8
IV. DISCUSIÓN	14
V. CONCLUSIONES	19
VI. RECOMENDACIONES	20
VII. FUENTES DE INFORMACIÓN	21
ANEXOS	

RESUMEN

Objetivo: Evaluar las características de la población tamizada para la enfermedad de Chagas, en los pobladores de los caseríos del distrito de Salas. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo, trasversal. Se realizó el mapa entomológico del vector *Pastrongylus chinai*, en el distrito de Salas, se evaluaron, las características de la población, se utilizó la Ficha de Investigación Epidemiológica B57. Así mismo se tomaron muestras para Test de ELISA IgG, para Chagas, procesadas en el laboratorio MEDLAB. Durante agosto a octubre del 2017. **Tamaño de muestra:** se utilizó un muestreo de tipo aleatorio que incluyó a personas de dieciocho a ochenta años; excluyéndose a las que no identificaron al vector, refirieron no haber sido picadas por el vector o desistieron a la toma de muestra, en total fueron doscientas once personas. Se realizaron análisis de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, así como, media para variables cuantitativas. **Resultados:** El vector fue capturado en cinco caseríos; de la población estudiada, el 56,9 % fue picada por el vector, el 73,5 % encontró al vector en su casa y el vector fue capturado en el 3 % de viviendas; el 15 % de la población padece cardiopatías y el total de los resultados para el Test de ELISA fueron negativos. **Conclusiones:** La población estudiada, está expuesta a la picadura del vector para enfermedad de Chagas, así mismo existe alta prevalencia de cardiopatías, sin embargo, el total de los Test de ELISA resultaron negativos.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas; Triatominos; Cardiomiopatía dilatada

Fuente: DeCS-Bireme

ABSTRACT

Objective: To evaluate the characteristics of the population screened for Chagas disease, in the settlers of the hamlets of the Salas district. **Material and Methods:** Descriptive, cross-sectional study. The entomological map of the vector *Pastronylus chinai* was made, in the district of the rooms, the characteristics of the population were evaluated, the Epidemiological Research Sheet B57 was used. Likewise, samples were taken for the IgG ELISA Test, for Chagas, processed in the MEDLAB laboratory. During August to October 2017. **Sample size:** a random type sample was used that included people aged eighteen to eighty; excluding those who did not identify the vector, said they had not been bitten by the vector or gave up the sampling, in total there were two hundred and eleven people. Absolute and relative frequency analyzes were performed for qualitative variables, as well as, mean for quantitative variables. **Results:** The vector was captured in five villages; Of the population studied, 56.9% were bitten by the vector, 73.5% found the vector in their home and the vector was captured in 3% of homes; 15% of the population suffered from heart disease and the total results for the ELISA test were negative. **Conclusions:** The population studied is exposed to the bite of the vector for Chagas disease, there is also a high prevalence of heart disease, however, the total ELISA tests were negative.

I. **Key words:** Chagas disease; Triatominae; Dilated cardiomyopathy **Source:** MeSH-NLM

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas es producida por el protozoo *Trypanosoma cruzi* (1), que cursa con una fase aguda la cual dura entre ocho a doce semanas , de sintomatología inespecífica y variada, muchas veces esta suele pasar desapercibida, en la zona de la picadura, aparece un Chagoma, caracterizado básicamente por edema local, inflamación ganglionar, enrojecimiento y dolor que dura entre 3 a 5 días (2,3), en el 90% de los casos se presenta el signo de Romaña cuando se da el contacto entre las heces del vector y la conjuntiva ocular, este signo se caracteriza por edema palpebral (4,5). La fase crónica suele aparecer cuando la respuesta inmune detiene la replicación del parásito, la parasitemia desciende y la sintomatología se resuelve, pasando a la forma indeterminada entre la primera y la tercera década de la fase crónica, para luego dar inicio a la forma determinada de la fase crónica , ya sea cardíaca o digestiva (6,7), los signos y síntomas que pueden presentarse en la fase crónica son: palpitaciones, arritmias, dolor precordial, taquicardia, disnea, edemas, soplos, tos, hepatomegalia, disfagia, regurgitación, odinofagia, pirosis y trastornos neurológicos (8,9). En pacientes inmunosuprimidos, se da la reactivación de la infección, en caso de infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) las manifestaciones más frecuentes son meningoencefalitis y acceso cerebral (10).

El Ministerio de Salud define como, caso probable de Chagas crónico, a la persona con síndrome de insuficiencia cardíaca, trastornos de conducción cardíaca y/o megavísceras, procedente o residente en áreas endémicas de transmisión; caso confirmado de Chagas, a la persona con exámenes parasitológicos y/o serológicos positivos a infección por *T. cruzi* (11).

En el mundo existen entre seis y siete millones de personas infectadas por *T. cruzi*, la mayoría de ellas en América Latina. La enfermedad de Chagas está presente en veintiún países de América Latina (12).

En el 2019, hasta la semana epidemiológica (SE) 38, se reportaron a nivel nacional 38 casos de enfermedad de Chagas, de los cuales 18 casos fueron confirmados (47,3%): 11 casos corresponden al departamento de Amazonas y 10 al

departamento de Arequipa; San Martín reportó 3 casos; Moquegua, Ucayali y Cajamarca 2 casos cada departamento; Tacna, Ayacucho, Loreto, Ancash, Puno, Piura, La Libertad, Lima reportaron un caso respectivamente; en los departamentos de Tumbes, Lima, Ancash y Junín, no existe el vector, por lo cual aún continúan en investigación (13).

En el 2017, hasta la semana epidemiológica (SE) 42, se reportaron a nivel nacional 33 casos positivos por ELISA para enfermedad de Chagas (14).

En el Perú el 2015, el departamento que reportó más casos de enfermedad de Chagas fue Arequipa con 48 casos, Lambayeque reportó 14 casos positivos por ELISA para enfermedad de Chagas, a nivel nacional se reportaron 83 casos positivos por el método de ELISA para la enfermedad de Chagas (15).

“El parásito es transmitido por insectos hematófagos, de la familia *Reduviidae* Subfamilia *Triatominae* y géneros *Rhodnius*, *Triatoma* y *Pastrongylus*, conocidos como chinches besadores o con otros nombres según los países; en Colombia pitos, en Brasil Barbeiros, en Venezuela Chipos, en Argentina y Chile Vinchucas, etc.” (4). En el Perú se les conoce como Chirimachas (11).

Este vector de hábitos nocturnos, permanece en ayuno por varios días al encontrar un mamífero se alimenta y expande al máximo su abdomen, deyectando sus heces, si estas contienen al *T. cruzi* en su estadio Trypomastigote metacíclicos, iniciará la infección, llegará hasta el corazón o vísceras, se convertirá en amastigote y permanecerá así por varias décadas, hasta que desencadene a la fase crónica de la enfermedad de Chagas, expresada en cardiomiopatías y/o visceromegalias (3,16).

El *T. cruzi*, posee siete linajes principales, TcI-TcVI y TcBat, estos forman un complejo, con ligeras variaciones en cuanto a porcentajes de estructura, pero que se superponen y le confieren una identidad, así tenemos que TcI es la principal causa de enfermedad de Chagas desde México hasta el norte de Sudamérica; mientras que en el sur de Sudamérica es TcII, TcV y TcVI. Cabe señalar que la

patología cardíaca es más común para TcI y la gastrointestinal para. TcII, TcV y TcVI (17).

Existen varios métodos de laboratorio para la detección de esta enfermedad, estos están orientados a la detección del parásito en la fase aguda y la detección de anticuerpos en la fase crónica (18), entre los métodos para la detección de anticuerpos están La inmunofluorescencia indirecta (IFI), la hemaglutinación indirecta y el Test de ELISA IgG, este último es el más utilizado en nuestro medio y es realizado por todos los hospitales que poseen banco de sangre, por su alta sensibilidad y su costo beneficio. La IFI solamente es realizada por el Laboratorio de referencia nacional, del Instituto nacional de salud (INS) en Lima y aporta mayor especificidad (19, 20).

En cuanto a banco de sangre, durante la década de los 90, el riesgo de adquirir la enfermedad de Chagas por transfusión de hemocomponentes, oscilaba entre 1 a 60 % para los países endémicos, hoy en día este riesgo ha disminuido a 1/200 000 transfusiones, Cabe señalar que este riesgo ha disminuido para todos los hemo componentes a excepción de las unidades de plaquetas, para estas el riesgo de adquirir la enfermedad por transfusión es de 13 % (21).

El tratamiento antitripanosómico es con Benznidazol o Nifurtimox, siendo el primero el de elección, por ser más tolerado, tener menos efectos adversos y un periodo de tratamiento más corto (22).

Entre los principales antecedentes están: el estudio realizado por Jara-Campos *et al.* (2008) en Trujillo-Perú (23); el estudio realizado por Aurazo C. *et al.* (2013) en Trujillo (24), el primer estudio hace referencia al trabajo con cepas de *T. cruzi* obtenidas naturalmente del vector *P. Chinai*, capturado en los distritos de Reque y Callanca. El segundo trabajo a cepas obtenidas en Zaña-Lambayeque y Cutervo-Cajamarca a partir de *P. chinai* y *P. herreri* respectivamente (23,24).

El Objetivo de la presente investigación es determinar las características epidemiológicas y clínicas, así como la positividad en el tamizaje de ELISA para la Enfermedad de Chagas, en los pobladores de los caseríos del Distrito de Salas,

ante la existencia del vector y los antecedentes que sostienen la existencia del parásito en otros distritos del departamento.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

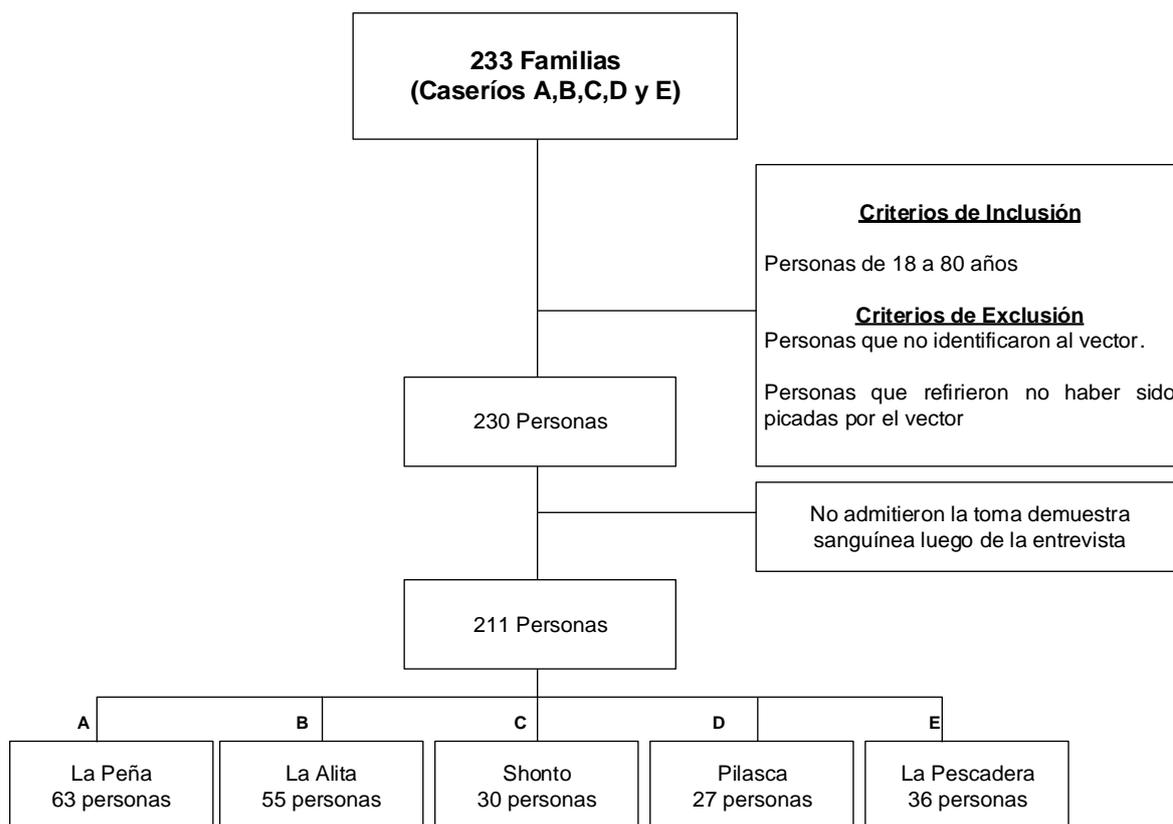
Tipo y Diseño: estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal, prospectivo.

Población: Pobladores de los caseríos: La Peña (A), La Alita (B), Shonto (C), Pillasca (D) y La Pescadera (E), pertenecientes al distrito de Salas, durante el periodo, agosto - octubre 2017.

Muestra y Muestreo: El número de familias de cada caserío fue obtenido del listado de pensión 65 de La Municipalidad del distrito de Salas, siendo La Peña (63 familias), La Alita (61 familias), Shonto (32 familias), Pillasca (30 familias) y la pescadera (41 familias), siendo entrevistados entre 1 y 4 personas por familia según su aceptación siendo un total de 211 personas. El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia.

Criterios de selección: se incluyeron a personas de 18 a 80 años excluyéndose a los que no identifiquen y refieran que el vector no los haya picado.

Flujograma 1. Selección de la muestra



Método: Se aplicó la ficha de investigación epidemiológica enfermedad de Chagas B 57, validada por la Oficina general de epidemiología del Ministerio de Salud, proporcionada por la oficina de epidemiología de la Dirección Regional de Salud de Lambayeque, la cual consta de cuatro secciones: (I) Datos de filiación (apellidos y nombres, edad, fecha de nacimiento, domicilio actual y tiempo de residencia); (II) Antecedentes epidemiológicos (Tipo de vivienda, conoce al vector, existió este año el vector en su casa, existe actualmente el vector en su casa y fue picado por el vector); (III) Datos clínicos, formas crónicas (palpitaciones, arritmias, dolor precordial, hepatomegalia, disfagia, regurgitación, taquicardia, disnea, edemas, soplos, tos, odinofagia, pirosis y trastornos neurológicos (b); y (IV) Datos de laboratorio.

La información de la ficha, fue recolectada por entrevista, para la sección III, en el ítem de arritmias se consideró como positivo aquellos que tenían diagnóstico previo de arritmia, para el ítem de taquicardia se utilizó un oxímetro y se comprobó con el uso de estetoscopio, para el ítem de soplos se realizó la auscultación con el

estetoscopio; para la sección IV, se realizó el Test de ELISA IgG para enfermedad de Chagas, para lo cual fue necesaria la toma de muestra sanguínea al vacío en tubos amarillos con aceleradores de la coagulación y polímeros de densidad intermedia, dichas muestras fueron transportadas hasta el laboratorio en cadena de frío (2 a 8 °C).

Las muestras fueron enviadas a la sede del Laboratorio Medlab miembro del grupo Synlab en la ciudad de Lima, para la realización de la prueba, donde se utilizó el kit Test ELISA Chagas III Grupo Bios S.A. cuyo inserto técnico refiere poseer 100% de sensibilidad y 100 % de especificidad, los resultados se obtuvieron a las 48 horas.

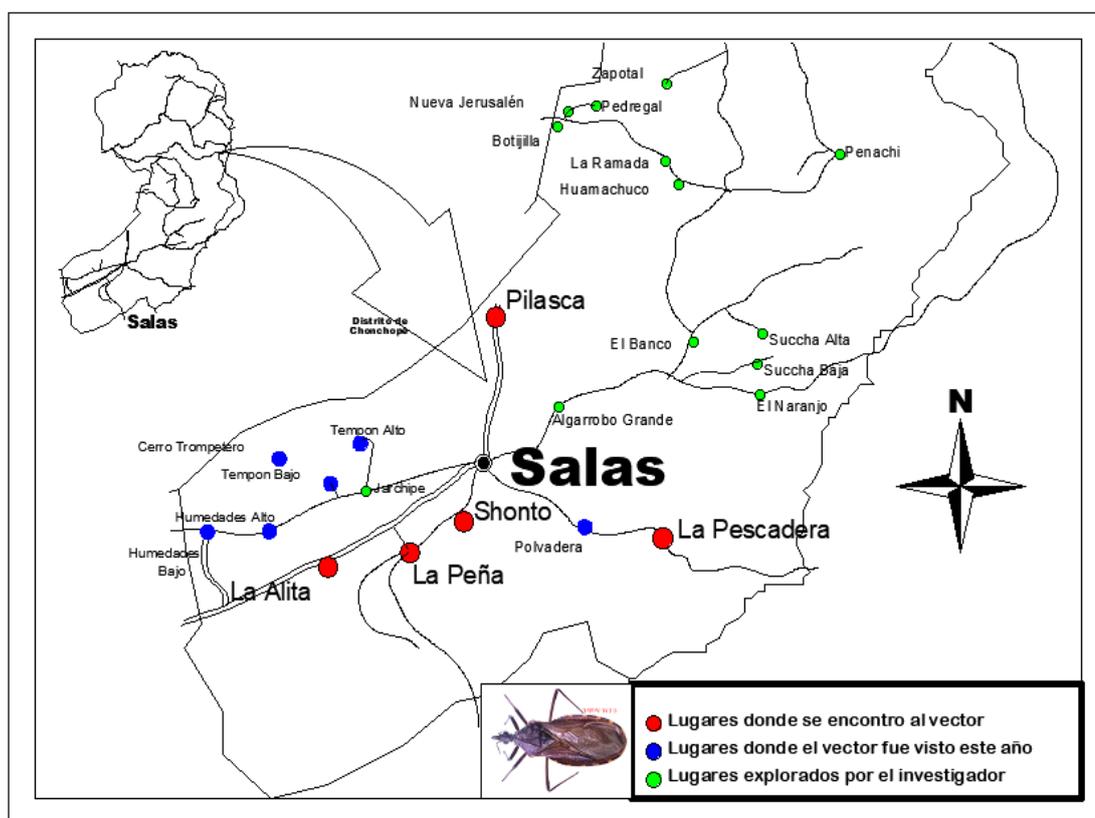
Cabe señalar que antes de la realización del estudio, fue necesario realizar el mapa entomológico del vector *P. chinai* en los caseríos pertenecientes al distrito de Salas, para lo cual se procedió a la captura del vector con la ayuda de un Microbiólogo Parasitólogo especialista en triatomos y tripanosomiasis. La captura se realizó en el domicilio de los pobladores, los vectores capturados fueron trasladados al laboratorio Medlab miembro del grupo SYNLAB sede Chiclayo, donde fueron identificados como especímenes de *P. chinai*, en base a sus características taxonómicas, tales como: “la forma de la cabeza, la posición de las antenas, el tamaño, el color, la forma de la banda conxiva, el sexo (por los genitales externos), la forma y el tamaño de la región cefálica” (4).

Análisis estadístico: se ingresó los datos en hoja de cálculo de Excel, se realizó análisis de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas y media para variables cuantitativas. Así como grafico de dispersión pr evaluar la correlación de variables.

Aspectos éticos: se contó con el permiso a la Municipalidad de Salas para acceder a información de cada caserío. Se realizó consentimiento informado oral para la entrevista y toma de muestra de sangre.

III. RESULTADOS

Figura 1. Mapa entomológico del vector *Pastrongylus Chinai* en los caseríos del distrito de Salas, agosto – octubre 2017.



Al tener la información de la existencia del vector *P. chinai* en los caseríos de Salas y haberlo capturado a principios de año en el caserío de La Alita, sin tener un mapa entomológico del vector. Se indagó en los pobladores del Distrito de Salas, los posibles caseríos donde existe el vector, de los ochenta y seis caseríos, nos indicaron que este podría estar presente en veintitrés caseríos: Jarchipe, La Peña, La Alita, Shonto, La Pescadera, Pilasca, El Banco, Humedades bajo, Humedades alto, Algarrobo grande, La Polvadera, El Naranjo, Tempon alto, Tempon Bajo, Succha alta, Succha baja, Penachi, La Ramada, Huamachuco, Botijilla, Pedregal, Zapotal y Nueva Jerusalén.

Explorando estos caseríos, se nos refirió que el vector fue visto este año, en once de estos caseríos: La Peña, La Alita, Pilasca, Shonto, La Pescadera, La Polvadera, Tempon alto, Tempon bajo, Cerro Trompetero, Humedades alto y Humedades bajo.

De estos once caseríos se encontró e identifico al vector *P. chinai* en cinco caseríos: La Peña (1 ejemplar), La Alita (3 ejemplares), Pilasca (1 ejemplar), Shonto (1 ejemplar) y La Pescadera (1 ejemplar).

A estos vectores se les conoce con diferentes nombres según la región y el país en el cual se ubican, en los caseríos pertenecientes al Distrito de Salas, se les conoce con el nombre de “Chupasangres”.

Tabla 1. Características epidemiológicas de la población tamizada para enfermedad de Chagas en los caseríos, pertenecientes al distrito de Salas. Agosto - octubre 2017.

Características epidemiológicas		n.º	%
Pregunta	Respuesta		
Sexo	Masculino	92	43,6
	Femenino	119	56,4
Tipo de vivienda	Adobe	133	63,0
	Adobe y caña	46	21,8
	Caña	32	15,2
	La alita	55	26,1
	La peña	63	29,9
Caserío	La pescadera	36	17,1
	Pilasca	27	12,8
	Shonto	30	14,2
Existe actualmente el vector en su casa	Sí	7	3,3
	No	204	96,7
Existió este año el vector en su casa	Sí	155	73,5
	No	3	1,4
	No sabe	53	25,1
Fue picado por el vector	Sí	120	56,9
	No sabe	91	43,1

En la Tabla 1, se muestran las características epidemiológicas de la población tamizada para enfermedad de Chagas; se encontró que, de las 211 personas estudiadas 133 (63%) viven en casa de adobe; se capturo con vida al vector en 7 (3,3%) viviendas; 155 (73,5%) personas refieren haber visto al vector durante el año en que se realizó el estudio; 120 (56,9%) personas refieren haber sido picados por el vector al menos una vez durante su vida.

Tabla 2. Características clínicas crónicas de la población tamizada para enfermedad de Chagas en los caseríos, pertenecientes al distrito de salas. Agosto - octubre 2017.

características clínicas crónicas		n	%
Signo / Síntoma	Hallazgo		
Palpitaciones	Si	43	20,4
	No	168	79,6
Arritmias	Si	27	12,3
	No	184	87,2
Dolor precordial	Si	27	12,3
	No	184	87,2
Taquicardia	Si	36	17,1
	No	175	82,9
Disnea	Si	41	19,4
	No	170	80,6
Edemas	Si	39	18,5
	No	172	81,5
Soplos	Si	28	13,3
	No	183	86,7
Tos	Si	13	6,2
	No	198	93,8
Hepatomegalia	Si	3	1,4
	No	208	98,6
Disfagia	Si	4	1,9
	No	207	98,1
Pirosis	Si	3	1,4
	No	208	98,6
Trastornos neurológicos	Si	17	8,0
	No	194	92,0

En promedio aproximadamente el 15 % de la población, padece de problemas cardiacos, el 1,5 % de la población padece de problemas digestivos y el 8 % de la población padece de trastornos neurológicos.

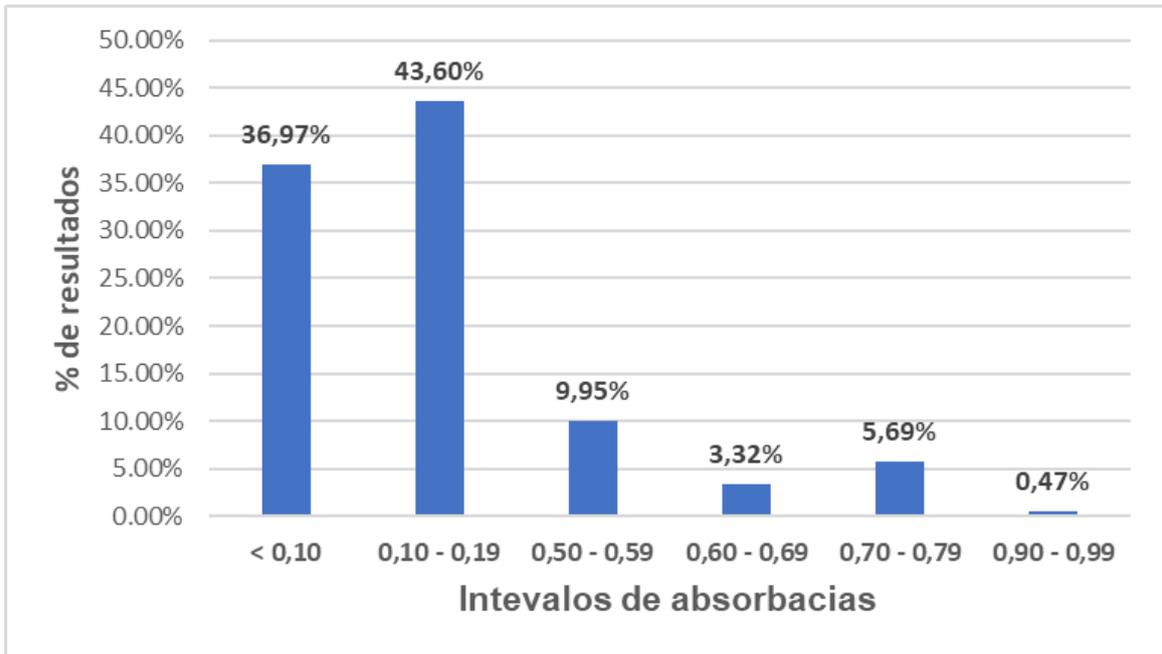


Gráfico 1. Intervalos de absorbancias obtenidas, en los Test De ELISA realizados a los 211 pobladores de los caseríos pertenecientes al distrito de Salas, durante el periodo agosto a setiembre 2017.

Los valores de absorbancia utilizados, fueron: absorbancia final < 0,9 = resultado negativo; absorbancia final de 0,9 a 1,1 = resultado indeterminado; absorbancia final > 1,1 = resultado positivo.

Por lo tanto, observamos que, según esta denominación, de todos los resultados de las pruebas de ELISA IgG para enfermedad de Chagas; 210 fueron negativos, y 1 fue indeterminado.

Así mismo observamos que el 80,57 % de los resultados de laboratorio, arrojaron valores de absorbancia menores a 0,2; y el 18,96 % valores de absorbancia entre 0, 50 a 0,80.

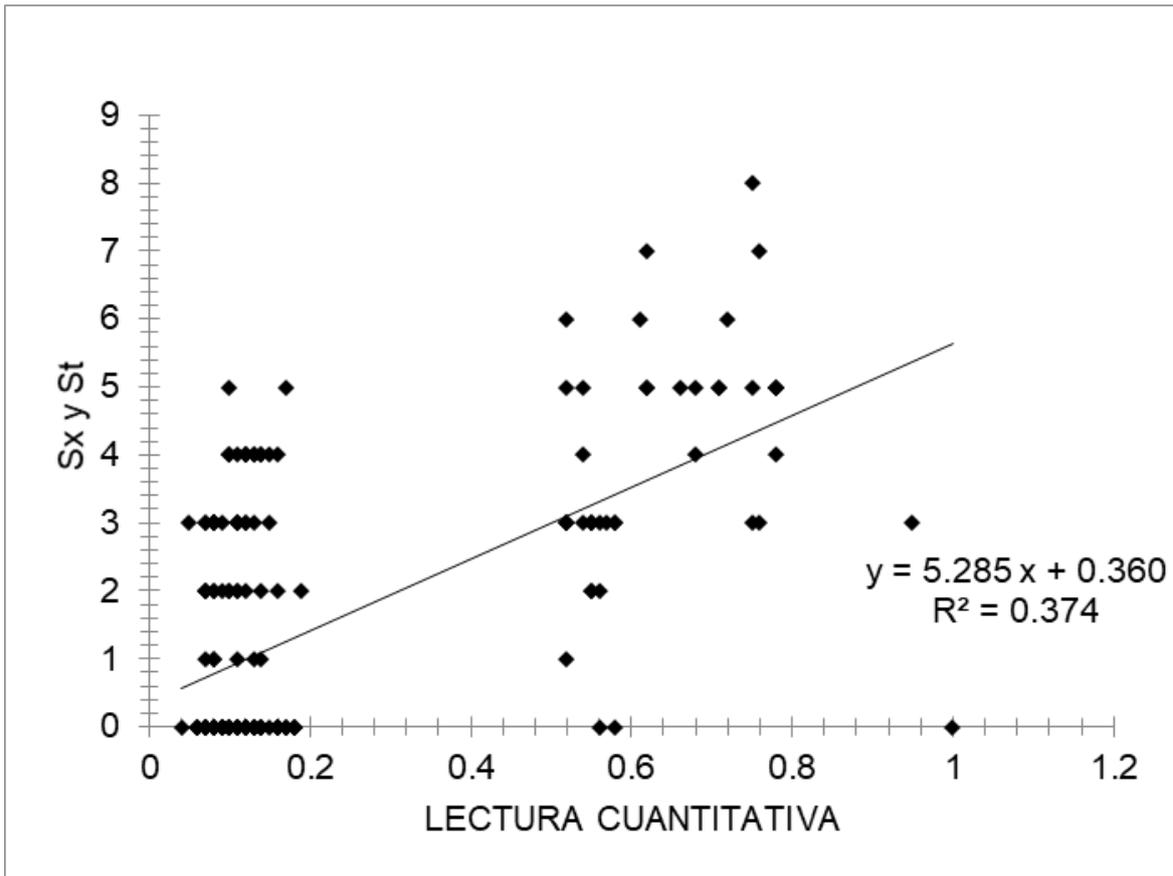


Gráfico 2. Nivel de correlación entre los dinos y síntomas con el valor de observancia obtenido en los Test de ELISA realizados a los pobladores de los caseríos pertenecientes al distrito de salas, durante el periodo agosto a octubre del 2017.

Existe buena correlación positiva entre el número de signos y síntomas con las lecturas de las absorbancias.

IV. DISCUSIÓN

En la Figura 1, se muestra el Mapa entomológico del vector *P. chinai* en los caseríos del distrito de Salas, no existe un mapa entomológico del vector en el departamento de Lambayeque, solamente existen estudios que confirman la presencia del vector infestado por *T. cruzi*, en las localidades de Reque, Callanca y Zaña; como el estudio realizado por Jara-Campos *et al.* (2008) en Trujillo-Perú (23); así como el estudio realizado por Aurazo C. *et al.* (2013) en Trujillo-Perú(24); sin embargo el estudio realizado por Mejía Parra J. *et al.* (2014) Lambayeque-Perú (25), hace mención acerca del hallazgo de un espécimen del vector *P. chinai* en el caserío de La Alita, perteneciente al distrito de Salas, razón por la cual se decide realizar la investigación en los caseríos de dicho distrito, para tal efecto era necesario, realizar el mapa entomológico del vector en la localidad de Salas, en el cual se logró encontrar al vector *P. chinai* en 5 caseríos, entre ellos el caserío de la Alita, lo cual confirmó el hallazgo hecho por Mejía Parra J. *et al.* por lo tanto se decidió realizar el estudio en estos 5 caseríos. Además, se nos hizo la referencia oral por parte de los pobladores del avistamiento del vector hacia el este de Salas, en Incahuasi (Ferreñafe), geográficamente se evidencia que ambos distritos limitan con el Departamento de Cajamarca, este departamento tiene un alto índice de infestación, tal como lo señala el trabajo realizado por Cáceres G. *et al.* (2002) Cajamarca y Amazonas-Perú, donde capturaron 5567 triatomos de 5 especies, entre los que figura el *P. chinai*, presente en 19 distritos (26). Esto hace presumir que el vector y hospedero de *T. cruzi*, por fenómenos como el cambio climático y la deforestación, expandió su hábitat hacia Incahuasi y Salas e incluso hacia algunos caseríos que se encuentran al oeste de Salas y que pertenecen al distrito de Jayanca, donde los pobladores refieren el avistamiento del vector. Es importante señalar el estudio realizado por Náquira C. *et al.* (2009) Lima-Perú, en el cual presenta una tabla, donde señala que el principal reservorio de *T. cruzi* en el departamento de la Libertad y Lambayeque, es la rata noruega y en los departamentos de Piura y Cajamarca es la zarigüeya (27); en nuestra exploración por 23 caseríos de la localidad de Salas, encontramos varios ejemplares de zarigüeyas, por lo cual el principal hospedero y reservorio sería la zarigüeya.

En la tabla 1, se muestran las características epidemiológicas de la población tamizada para enfermedad de Chagas, en cuanto a tipo de vivienda así como lo señala la bibliografía (21), esta cumple con las condiciones ideales en cuanto al hábitat para la estadía del vector, casas de adobe, caña y adobe o solo caña, así como las costumbres y hábitos de los moradores: tales como la crianza de animales domésticos y el desconocimiento de la transmisión de la enfermedad de Chagas por dicho vector, estos factores de riesgo son similares a los encontrados en el estudio realizado por San Martino M. *et al.* (2000) en Córdoba-Argentina (28). Además 155 personas (73,5 %), refieren haber visto al vector, principalmente durante los meses de Lluvia (febrero y Marzo), sin embargo durante la exploración, que se realizó durante meses que corresponden al periodo de sequía (agosto a octubre), solamente se encontró y capturó con vida al vector en 7 viviendas (3%), esto se debe a que durante el periodo de sequía la densidad del vector disminuye, según lo refieren los pobladores de dicha zona y tal y como lo señala el estudio realizado por Cáceres G. *et al.* (2002) Cajamarca y Amazonas-Perú (26), la densidad disminuye a tal grado que, su escaso número es controlado por su depredador natural, identificado en la zona como las iguanas y lagartijas, las cuales abundan durante todo el año, pero en épocas de lluvia no se dan abasto para depredar el gran número de estos triatominos. Otra característica de importancia es que 120 personas (56,9%) refieren haber sido picados por el vector *P. chinai* conocido por los pobladores como chupasangre, lo cual es un factor de alto riesgo para la transmisión de la enfermedad de Chagas, así como se evidencia e en el estudio realizado por Molina J. *et al.* (2000) en Bogotá-Colombia (29).

En la tabla 2 se muestran las características clínicas de la población tamizada para la enfermedad de Chagas: en promedio; 31 personas (15%), presentan signos y síntomas característicos de patologías cardiacas; 3 personas (1,5%) signos y síntomas de patologías digestivas y 16 personas (8%) padece de trastornos neurológicos; estos signos y síntomas sumados a la presencia del vector *Pastrongylus chinai*, fortalecen la hipótesis de la existencia de enfermedad de Chagas, tal y como lo señala la bibliografía (30,31). En cuanto a las cardiopatías estas cifras son muy superiores a las del estudio realizado por Cruz-Martínez O. *et al.* (2012) Cochabamba-Bolivia (32). Se registró la presencia de trastornos cardiacos tales como: palpitaciones, dolor precordial, taquicardia, disnea, edemas,

soplos y tos; mediante el uso del estetoscopio se detectaron anomalías en cuanto al ritmo normal del corazón, no obstante que el método adecuado para el estudio y la detección de arritmias es el electrocardiograma (EKG) (2), solo nos limitamos al registro como arritmias, para aquellas personas que ya poseían ese diagnóstico, e incluso se encontró tres niños con el diagnóstico de arritmias, siendo esta alteración la cardiopatía más común en la enfermedad de Chagas, por encima de la cardiomegalia y los soplos tal y como lo señala la bibliografía más reciente, esto ocurre principalmente por el bloqueo de rama derecha (30).

En el gráfico 1 observamos la distribución de los resultados, según sus intervalos de absorbancia, siendo clasificados en: negativos $< 0,9$. Indeterminados de $0,9$ a $1,1$ y positivos $>$ de $1,1$, de acuerdo a los parámetros establecidos por el inserto técnico; así como la utilización de un control negativo, que al ser medido por este método arroja valores de absorbancia final $<$ de $0,9$; y un control positivo con valores de absorbancia final $>$ $1,1$; siendo indispensable determinar el valor de corte o valor umbral mayormente conocido por su nombre técnico en inglés cut off, este se obtiene del resultado del control negativo más un valor constante, que para este lote de reactivo es $0,300$, la suma de estos dos valores constituyen el cut off; finalmente el valor de absorbancia de cada muestra se divide por el valor del cut off, obteniéndose la absorbancia final (33).

El total de la población estudiada arrojó resultados negativos para el Test de ELISA IgG para la enfermedad de Chagas, estos resultados no concuerdan con la realidad del entorno, ya que existe el vector, el hospedero, así como las características epidemiológicas, clínicas, así como el hallazgo del vector parasitado por el *T. cruzi* en otras localidades del departamento, como: Zaña, Reque y Callanca (23,24), estos resultados no concuerdan con los obtenidos en el estudio realizado por Escalante K. *et al.* (1994) en Cajamarca-Perú, en el cual se encontró una seroprevalencia $11,83\%$ (34). Además, la elevada prevalencia de cardiopatías, hace necesario un segundo estudio acerca de la presencia del parásito en el vector, durante los meses de lluvia, en los cuales la densidad de este insecto hematófago, se incrementa, a partir de estos resultados se hará necesaria la búsqueda de otros factores que expliquen la prevalencia de cardiopatías, en una población con pocos factores de riesgo en cuanto a nutrición y estilos de vida, que deslindan el tipo de

cardiopatía isquémica. No obstante, la bibliografía señala que tanto el Test de ELISA como la inmunofluorescencia, carecen de la sensibilidad y especificidad necesaria para usarse como herramientas de diagnóstico aisladas, ya que estas propiedades varían de acuerdo a la zona geográfica, posiblemente en merced a las diferentes cepas de *T. cruzi* y las respuestas de anticuerpos resultantes. Incluso el PCR tiene una sensibilidad y especificidad del 60%, por lo cual no existe un Gold estándar (7).

En el caso del Kit de reactivos utilizado en el estudio, este utilizó un cut off, cuyo valor constante fue elaborado con cepas aisladas en otros países, esto disminuye la sensibilidad, quizá un estudio realizado con cepas obtenidas en la zona norte del país, habría dado un resultado de Cut off más bajo, que habría clasificado a los positivos desde un valor de absorbancia final más bajo, dado que si bien es cierto el 80,57% de la población estudiada tuvo valores de absorbancia menores a 0,2, hubo un 18,96 % de la población cuyos valores de absorbancia oscilaban entre 0,5 a 0,8, que a su vez presentaban signos y síntomas compatibles con cardiomiopatía crónica de Chagas, existiendo una correlación positiva entre las lecturas de absorbancias con los signos y síntomas, tal y como lo señala el gráfico 02.

Es necesario señalar los niveles de desnutrición en los caseríos del distrito de Salas estas cifras son alarmantes, se estima un nivel de desnutrición crónica del 50,4 % (35). Este factor es determinante para que la respuesta inmunológica no sea adecuada y por lo tanto no se produzcan títulos suficientes de anticuerpos, que permitan clasificarlos como positivos, la bibliografía señala que la desnutrición afecta a los órganos inmunológicos, la respuesta inmunológica celular y la respuesta inmunológica humoral secundaria (36). Así mismo señala que la respuesta inmunológica humoral primaria está relacionada con la IgM, mientras que la secundaria con la IgG (37)., esta última es la inmunoglobulina que buscamos tamizar en este estudio por estar orientado a la enfermedad de Chagas crónica, otro factor que disminuye la respuesta inmune, es que “se ha demostrado que en el suero de individuos desnutridos existen inhibidores de las respuestas inmunológicas como: endotoxinas, inmunocomplejos circulantes, proteína C reactiva, interleuquina 1, etc.” (38). Por lo tanto, queda claro, que la desnutrición

disminuye notablemente la respuesta inmune, específicamente la IgG, que es la buscada en este estudio.

Es importante señalar la existencia de un alto índice de consanguinidad entre la población del presente estudio, por citar un ejemplo está el caserío Los Bancos, que hace alusión a la característica de estos pobladores, todos tienen el apellido Bancos ya sea materno o paterno, dado que no existe un estudio que determine exactamente las consecuencias de la consanguinidad en las poblaciones rurales, no se puede afirmar que este factor sea el desencadenante de la alta prevalencia de problemas cardíacos, sin embargo se sabe por la bibliografía existente que alelos recesivos para distintas patologías se combinan por la consanguinidad, luego de varias combinaciones se convierten en dominantes y dejan de ser recesivos, cosa que no sucedería si estos alelos recesivos se combinaran con alelos de otros genes no recesivos entre una y otra generación (39,40).

La relevancia de este estudio radica en ser un estudio prospectivo, cuyo propósito es determinar las posibles etiologías que expliquen problemas de salud que aquejan a esta población, estableciendo las características clínicas y epidemiológicas, a fin de que, con la información obtenida las autoridades en salud, puedan tomar acciones correctivas y preventivas.

Entre las limitaciones del estudio están: el uso de Test de ELISA IgG para Chagas como único método de diagnóstico para la enfermedad de Chagas, dado que es necesario el uso de un segundo método como la inmunofluorescencia, el uso de ambos métodos aumenta la sensibilidad y especificidad; la falta de un equipo para la realización de electrocardiogramas, ya que en la auscultación cardíaca se lograron identificar algunas arritmias que no pudieron ser documentadas, a pesar de que el método de diagnóstico para cardiopatías sería el ecocardiograma, no obstante, el uso de EKG habría ayudado a diagnosticar arritmias y algunas otras alteraciones; y la temporada de sequía, habría sido ideal realizar el estudio en la temporada de lluvias (febrero a marzo) para lograr la captura de un mayor número de vectores, a fin de buscar el parásito en dichos insectos.

V. CONCLUSIONES

La población perteneciente a los caseríos del Distrito de Salas, está expuesta a la picadura del vector de la enfermedad de Chagas el *P. chinai*, la presencia de este vector y las condiciones de vida, así como las costumbres y hábitos de los pobladores, hacen posible la presencia de esta enfermedad.

De la población estudiada, más de la mitad, refiere haber sido picada por el vector, los dos tercios de la población en estudio refiere haber visto al vector en sus casas, sin embargo, dentro de la búsqueda, solamente se halló al vector en siete de las viviendas investigadas.

En cuanto a las características clínicas, existe una alta prevalencia de cardiopatías, y mediante la auscultación se detectaron muchas anormalidades en el ritmo cardiaco, que no se pudieron documentar, como arritmias, pues el método adecuado para su diagnóstico y estudio es el EKG.

Los resultados de laboratorio, luego de realizar el Test de ELISA IgG para la enfermedad de Chagas, fueron negativos en el total de la población estudiada.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda las investigaciones sobre esta enfermedad, ya que pertenece al grupo de enfermedades olvidadas.

Se recomienda no dejar de lado en las investigaciones a las poblaciones dispersas, ya que, a pesar la difícil accesibilidad y cobertura, poseen características, tanto clínicas como epidemiológicas, que constituyen un riesgo para la salud.

Se recomienda, el estudio del vector y su infestación por el protozoo *T. cruzi*, en los caseríos pertenecientes al distrito de Salas, durante, la temporada de lluvia.

Se recomienda estudiar, el gran número de cardiopatías presentes en la población, con el uso del EKG, por haberse encontrado una alta prevalencia de cardiopatías, así como, arritmias que no pudieron ser documentadas y estudiadas.

Se recomienda realizar un mapa entomológico del vector *Pastrongylus Chinai* en los distritos de Incahuasi, Jayanca y Olmos, por haberse recibido, la referencia oral de su avistamiento en estas localidades.

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Kirchoff V. Género *Trypanosoma* (tripanosomiasis americana, enfermedad de Chagas): biología de los tripanosomas. En: Mandell Gerald, Bennett John, Dolin Raphael. Enfermedades Infecciosas principios y práctica. 7ª ed. Barcelona: ELSEVIER; 2012. p. 3478-3485.
2. Marin-Neto, Ann Bolger, Yeon B. Cardiomiopatía crónica de Chagas: Manifestaciones clínicas y diagnóstico. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 10 de octubre del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: www.uptodate.com
3. Atias A. Enfermedad de Chagas. Parasitología Medica. 2ª ed. Santiago de Chile: MEDITERRANEO; p. 251-264.
4. Botero D. Restrepo M. Tripanosomiasis. Parasitosis Humanas. 5ª ed. Medellín: CIB; 2003. p. 210-237.
5. Marin-Neto. Hunt A., Yeon B. Enfermedad Cardíaca de Chagas: miocarditis aguda. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 26 de abril del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: www.uptodate.com
6. Bern C., Weller P., Baron P. Enfermedad de Chagas: infección aguda y congénita por *Trypanosoma cruzi*. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 02 de diciembre del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: www.uptodate.com
7. Bern C., Weller P., Baron L. Enfermedad de Chagas: infección crónica por *Trypanosoma cruzi*. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 26 de

noviembre del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en:
www.uptodate.com

8. Louis V. Kirchhoff, Aniso Rassi. Enfermedad de Chagas y Tripanosomiasis. En: Barnes PJ, Longo DL, Fauci AS, et al, editores. Harrison principios de medicina interna. Vol. 2. 18ª ed. México: McGraw-Hill; 2012. p. 1716-1721.
9. Gascón Brustenga. Tripanosomiasis. En: Domarus. Farreras. Rozman. Cardellach Medicina interna. Vol. 4. 17ª ed. Barcelona: ELSEVIER; 2013.p. 2184-2187.
10. Bern C., Weller P. Baron L. Enfermedad de Chagas en el huésped inmunosuprimido. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 26 de abril del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en:
www.uptodate.com
11. Perú. Ministerio de Salud. Dirección Regional de Salud Arequipa: Normas de atención médica de la enfermedad de Chagas. [Internet] Arequipa; Perú. Dirección Regional de Salud Arequipa. PE18.1; MINSA 1475; 2005 [citado el 19 de febrero del 2020] Disponible en:
http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1104_MINSA1475.pdf
12. News-room [Internet]. Ginebra: OMS; 2019 [citado el 19 de febrero del 2020] Disponible en:
[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))
13. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín epidemiológico del Perú. Ministerio de Salud. Perú. [Internet] Volumen 28 - SE 38. Lima; 2019 [actualizado 15 de setiembre del 2019, citado 19 de febrero del 2020]. Disponible en:
<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/38.pdf>

14. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín epidemiológico del Perú. Ministerio de Salud. Perú. [Internet] Volumen 26 - SE 42. Lima; 2017 [actualizado 15 de octubre del 2017, citado 19 de febrero del 2020]. Disponible en:
<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/42.pdf>
15. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Boletín epidemiológico del Perú. Ministerio de Salud. Perú. [Internet] Volumen 26 - SE 42. Lima; 2015 [actualizado 15 de octubre del 2015, citado 19 de febrero del 2020]. Disponible en:
<http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2015/07.pdf>
16. Alexander J. McAdam • Arlene H. Sharpe. Enfermedades Infecciosas. En: Kumar, Abbas, Fausto, Aster. Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional. Vol. 1. 8ª ed. Barcelona: ELSEVIER; 2012. p. 331-398.
17. Sánchez J. Identificación de linajes de *Trypanosoma cruzi* presentes en Chagas congénito: un estudio basado en madres transmisoras y no transmisoras [Tesis para maestría]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2018 [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/5956>
18. Ashihara Y., Kasahara Y., Nakamura R. Inmunoensayos e Inmunoquímica. En: Joaquín María López. Jhon Bernard Henry. Henry El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico. Vol. 2. Madrid: MARBÁN; 2010. p. 821-849.
19. Michael J., Mitchell, L. V. Rao. Análisis en las enfermedades infecciosas. En: Mary A. Williamson. Michel L. Snyder. WALLACH Interpretación clínica de pruebas diagnósticas. 9ª ed. Massachusetts: Wolters Kluwer Health; 2012. p. 396-497.
20. Paz, C. Muñoz, J.R. Yuste, Melero I. Inmunidad mediada por células. Serología y diagnóstico inmunobiológico. En: Jesús M. Prieto Valtueña. José

- R. Yuste Ara. Balcells La clínica y el laboratorio. 21^a ed. Barcelona: ELSEVIER; 2011. p. 105-146.
21. Bern C., Weller P., Baron L. Enfermedad de Chagas: Epidemiología y prevención. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 04 de junio del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: www.uptodate.com
 22. Bern C., Weller P., Baron L. Enfermedad de Chagas: Tratamiento farmacológico antitripanosómico. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 29 de octubre del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: www.uptodate.com
 23. Jara C. y Cueva C. Caracterización inmunológica y patogénica de poblaciones de *Trypanosoma cruzi* aisladas de *Pastrongylus chinai* del noroeste del Perú. [Tesis de Doctorado]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo, 2008 [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5904>
 24. Aurazo C., Roldán J., Jara Campos C. Caracterización Histopatológica en *Mus musculus* BALB/C DE *Trypanosoma cruzi* aislado de *Pastrongylus chinai* Y DE *Pastrongylus Herreri* del norte peruano. SCIENDO [Internet]. 2013 [citado el 19 de febrero del 2020]; 16(1). 1-12 Disponible en: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SCIENDO/article/view/633>
 25. Mejía P. y Pérez A. Actividad biológica de diferentes concentraciones del extracto crudo de acetato de etilo de plantas silvestres y plántulas in vitro de *Piper solmsianum* sobre la viabilidad de epimastigotes y trypomastigotes de *Trypanosoma cruzi*. [Tesis de Licenciatura]. [Lambayeque]; Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2014 [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/312>

26. Cáceres G., Troyes L., Gonzáles-Pérez, Llontop E., Bonilla C., Murias E. et al. enfermedad de Chagas en la región nororiental del Perú. Triatominos (*hemíptera, reduviidae*) presentes en Cajamarca y Amazonas. revista peruana de salud experimental y salud publica [Internet]. 2002 [citado el 19 de febrero del 2020]; 19(1): 17-23. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/363/36319104.pdf>
27. Náquira C. Urbanización de la enfermedad de Chagas en el Perú: experiencias en su prevención y control. Revista peruana de salud experimental y salud pública [Internet]. 2014 [citado el 19 de febrero del 2020]; 31(2): 1-5. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/56/1971>
28. Sanmartino M. y Crocco L. Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina. Revista panamericana de salud pública. [Internet]. 2000 [citado el 19 de febrero del 2020]; 43(1): 1-6. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2000.v7n3/173-178/>
29. Molina J., Gualdrón L., Brochero H., Olano V., Barrios D., Guhl F. Distribución actual e importancia epidemiológica de las especies de triatominos (Reduviidae: Triatominae) en Colombia. Biomédica [Internet] 2000 [citado el 19 de febrero 2020]; 20(4): 44-60. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1078>
30. Marin-Neto. Ann Bolger. Yeon B. Cardiomiopatía crónica de Chagas: manejo y pronostico. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 27 de agosto del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: www.uptodate.com
31. López Velwz., Weller P., Baron L. Enfermedad gastrointestinal de Chagas. [Internet]. UpToDate. Wolters Kluwer. Revisión de Literatura hasta noviembre 2019. Última actualización de este tema 9 de julio del 2019. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: www.uptodate.com

32. Cruz Martínez O., Gonzales Morales I., Fragoso Marchante M., Sierra Martínez D., Sánchez Martínez E., Características clínico-epidemiológicas de la enfermedad de Chagas en comunidades del Chapare, Departamento Cochabamba, Bolivia. MEDISUR [Internet] 2012 [citado el 19 de febrero del 2020]; 10(5): 1-9. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1941/1014>
33. Grupo BIOS. Inseto técnico. Test ELISA Chagas III. [Internet]. [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://www.annardx.com/productos/images/productos/diagnostica/infecciosas/Test-Chagas-III.pdf>
34. Escalante K. y Angulo-Plasencia M. Frecuencia de pobladores del distrito de Chilete-Cajamarca con serología positiva a *Trypanosoma cruzi*. [Tesis de Doctorado]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo. 2008 [Citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5904/Tesis%20Doctorado%20-%20C%3%A9sar%20Jara%20Campos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
35. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Mapa de Desnutrición Crónica en Niños Menores de cinco años a nivel Provincial y Distrital, [Internet]. 2007. [citado el 19 de febrero del 2020]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0881/libro.pdf.
36. Zapatera B., Prados A., Gómez-Martínez S. y Marcos A. Inmunonutrición: Metodología y aplicaciones. Revista Española de Nutrición Comunitaria. [Internet]. 2015 [citado el 19 de febrero del 2020]; 19(1): 144. Disponible en: http://renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR.%20COMUN.%20SUPL.%201-2015%20_Inmunonutricion.pdf

37. Nova E., Montero A., Gómez S. y Marcos A. La estrecha relación entre la nutrición y el sistema inmunitario. Seom.org, Stories. Publicaciones. Soporte nutricional. Pdf. [internet] 2010 [citado el 19 de febrero del 2020]; Capítulo 1: 1-13. Disponible en: https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_01.pdf
38. Castellanos-Puerto E, La nutrición, su relación con la respuesta inmunitaria y el estrés oxidativo. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet]. 2008. [citado el 19 de febrero del 2020]; 7(4): 1-5. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2008000400017
39. Alcayna I. La dinastía Habsburgo y los efectos de la consanguinidad en poblaciones humanas. GENOTIPIA [Blog], 2019 [citado el 19 de febrero 2020] Disponible en: <https://genotipia.com/efectos-consanguinidad-poblaciones-humanas/>
40. Abarca Barriga H., Chávez Pastor M., Milana Trubnikova, La serna Infantes J. y Poterico J. Factores de riesgo en las Enfermedades Genéticas. Acta Medica peruana. [Internet]. 2018. [citado el 19 de febrero del 2020]; 1(1): 1-14. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v35n1/a07v35n1.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Centros poblados y caseríos del distrito de Salas (Parte I)

DISTRITO DE SALAS : CENTROS POBLADOS Y CASERIOS

N°	LUGAR	N° DE FAMILIAS APROXIMADAS
1	SALAS	928
2	JARCHIPE	41
3	LA PEÑA	69
4	LA ALITA	61
5	SHONTO	32
6	LA PESCADERA	41
7	PILASCA	30
8	SHITA BAJA	38
9	AMANGAY	18
10	EL BANCO	48
11	ALGARROBO GRANDE	57
12	HUMEDAES BAJO	115
13	HUMEDAES ALTO	39
14	SUCCHA ALTA	43
15	SUCCHA BAJA	30
16	SHITA ALTA	Albergue "San Francisco de Asis"
17	EL NARANJO	24
18	EL HIGUERON	29
19	EL SAUCE	28
20	TEMPON BAJO	100
21	TEMPON ALTO	32
22	YERBA SANTA	11
23	PIEDRA LOZA	9
24	PAMPA RUME	8
25	PUEBLO NUEVO	17
26	POLVADERA	11
27	LA CHIRA	1
28	LA TRANCA	13
29	SHITA LOMA	8
30	CENTRO POBLDO DE PENACHI	166
31	POTRERO PAMPA	15
32	YUNTUMPAMPA	17
33	SUCCHAPAMPA	35
34	LANCHACO ALTO	16
35	LANCHACO BAJO	27
36	ANDAMARCA	6
37	EL MARKO	11
38	PAMPA VERDE	22
39	YAQUE	43
40	LA CALLE	6
41	PIEDRA BLANCA	5
42	AYAHUIL	36
43	COYPA	22
44	HUARATARA	51
45	CENTRO POBLADO DE KERGUER	74
46	HUALANGA	14



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS


 Clariza V. Calderón Coronado
 RESPONSABLE

Anexo 1. Centros poblados y caseríos del distrito de Salas (Parte II)

47	LAMUCHAL	13
48	LA ESCALERA	1
49	MIRAFLORES	25
50	SURUCHIMA	9
51	CENTRO POBLADO DE LA RAMADA	86
52	HUAMACHUCO	30
53	BOTIJILLA	25
54	PEDREGAL	15
55	ZAPOTAL	10
56	NUEVA JERUSALEN	6
57	GUABAL	2
58	FAICALITO	3
59	CENTRO POBLADO TALLAPAMPA	26
60	MUROYAGA	32
61	ARAUMAJADA	36
62	CARACHA	23
63	CENTRO POBLADO DE COLAYA	184
64	CORRAL DE PIEDRA	79
65	CRUZ DE MAYO	43
66	NUEVA ESPERANZA	10 +
67	CENTRO HUANAMA LA CRIA	23
68	LAGUNA HUANAMA	24
69	SAN JOSE DE HUANAMA	38
70	PIEDRA BLANCA	26
71	PAMPA BERNILLA	10
72	CARDAL	30
73	LIMON	15
74	CASHIRCA	44
75	TAYAL	34
76	PAPAIRCA	33
77	HUAYROS	10
78	BARRANCO	25
79	HUAYACAN	8
80	SUROPAMPA	5
81	SANTA ROSA	10
82	CHIRIMOYAL	6
83	LOS SANCHEZ	7
84	CARROZAL	6
85	NUEVO TAYAL	12
86	BORRAS	5

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Clariza V. Calderón Coronado
Clariza V. Calderón Coronado
 RESPONSABLE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Clariza V. Calderón Coronado
 RESPONSABLE

Anexo 2. Protocolo de consentimiento Informado

Características de la población tamizada para Enfermedad de Chagas en los caseríos pertenecientes al distrito de Salas

Estimado (a) participante:

Se está invitando a usted a participar en este estudio, por lo tanto, requiere información para poder decidir su participación voluntaria.

La investigación tiene por objetivo: determinar las características de la población tamizada para Enfermedad de Chagas en los caseríos pertenecientes al distrito de Salas.

Se le hará una ficha clínica epidemiológica para la investigación de {a Enfermedad de Chagas, que durará 10 minutos, luego se realizará un examen físico que durará entre 15 a 20 minutos, así mismo, se procederá a la toma de una muestra de sangre, para la investigación de anticuerpos IgG contra *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico de la Enfermedad de Chagas.

El participante de la investigación tiene un riesgo mínimo.

El beneficio que se obtendrán será conocer, si se está infestado con algún estadio del parásito *T. cruzi*, ya que, de ser así, esto repercutirá en la salud a largo plazo de la persona investigada, por lo cual se tendría que otorgar un tratamiento antiparasitario, subsidiado por el estado.

Se entregarán los resultados de los exámenes de laboratorio realizados, indicando la positividad o negatividad, para la prueba de detección de anticuerpos IgG para *T. Cruzi*.

En todo momento tiene derecho de abandonar el estudio, dado que su participación es VOLUNTARIA, no existiendo ninguna sanción o problema que interfiera en la

relación con el investigador, con el centro de salud al que pertenece, ni con las actividades que este realiza.

Para cualquier pregunta, aclaración o reclamo, puede contactar al investigador: Luis Jaminton Huaman Sotero. (celular 969822624-correo luisjamintonh@outlook.es)

Anexo 3. Constancia del Comité de Ética



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO
RED ASISTENCIAL DE LAMBAYEQUE

CONSTANCIA N° 010

EL PRESIDENTE DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO – RED ASISTENCIAL LAMBAYEQUE – ESSALUD, deja constancia

NIT: 1298 – 2019 – 16715

Que, la Gerencia de la Red Asistencial Lambayeque, autoriza la ejecución del Proyecto de Investigación que se detalla; el mismo que fue revisado y aprobado por el Comité de Investigación y el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Asistencial Lambayeque "Juan Aita Valle" – EsSalud, de acuerdo con la Directiva N° 03-IETSI-ESSALUD-2019, V01: "DIRECTIVA QUE REGULA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION EN SALUD".

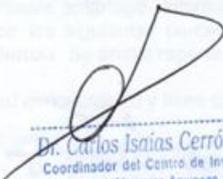
TITULO	"CARACTERISTICAS DE LA POBLACION TAMIZADA PARA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LOS CASERIOS, PERTENECIENTES AL DISTRITO DE SALAS, AGOSTO – OCTUBRE 2017"
AUTOR (ES)	<ul style="list-style-type: none">EST. MED. LUIS JAMINTON HUAMAN SOTERO
ASESOR (ES)	<ul style="list-style-type: none">DR. JORGE LUIS JHOAO MEJIA PARRADR. JORGE SOSA FLORESMED. MIGUEL VILLEGAS CHIROQUEMED. JOSÉ WILFREDO CHAVESTA DÍAZMED. ALEJANDRO COLICHÓN YEROSHMG. CRISTIAN DÍAZ VELEZ
INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES
FACULTAD	MEDICINA HUMANA
MOTIVO DE LA INVESTIGACION	OPTAR TITULO DE MEDICO CIRUJANO
AREA DE INVESTIGACION	POBLADORES DE CASERIOS DE: LA PEÑA, LA ALITA, SHONTO, PILASCA Y LA PESCADERA, PERTENECIENTES AL DISTRITO DE SALAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE
HORARIO	A determinar
PERIODO	Del 14 de Enero al 14 de Marzo del 2020

Así mismo, el autor del mencionado Proyecto alcanzará al Área de Biblioteca – Red Asistencial Lambayeque, un ejemplar de la Tesis presentada.

Se expide la presente, para fines convenientes, ante las instancias correspondientes.

Chiclayo, 14 de Enero del 2020

CCR/cva


Dr. Carlos Ismael Cerrón Rivera
Coordinador del Centro de Investigación
Hospital Nac. Almanzor Aguinaga Asenjo - RAL

centroinvestigacion@essalud.gob.pe

Plaza de la Seguridad Social s/n
Chiclayo – Lambayeque – Perú
Telf. (074) 481120 -Anexo 3507

Anexo 4. Permiso de la Municipalidad Distrital de Salas



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

REGIÓN LAMBAYEQUE
R.U.C. 20163866855



CARBO

"Niño del Buen Servicio al Ciudadano"

de Setiembre del 2017

OFICIO N°339-201

SEÑOR:

JAIPIEER SÁNCHEZ CASTILLO

Coordinador Académico Facultad de Medicina Humana USMP

Ciudad.-

ASUNTO : FACILIDADES PARA DESARROLLO DE PROYECTO DE TESIS.

Referencia : Carta N°157-2017-CAFMH-USMP-FN

Por medio del presente para saludarlo cordialmente en nombre de la Municipalidad Distrital de Salas que me digno en representar, así mismo en atención a su documento de la referencia, hago de su conocimiento que nuestra entidad brindará las facilidades al Sr. LUIS JAMINTON HUAMAN SOTERO identificado con Código Universitario 2010505070, alumno de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres - Filial Norte, para que realice el Proyecto de Tesis Titulado: "DETECCIÓN DE ANTICUERPOS PARA TRYPANOSOMA CRUZI EN LOS POBLADORES DE LOS CASERIOS: LA PEÑA, LA ALITA Y LA RAMADA, PERTENECIENTES AL DISTRITO DE SALAS, AGOSTO - DICIEMBRE 2017", debiendo coordinar para tal efecto con el Despacho de Gerencia Municipal.

Sin otro particular me suscribo de usted, no sin antes expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

C.C.
HD/CS/ALC.
Kobri/Sec. Gen.
Archivo

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

Dr. Floracio De La Cruz Sibuz
ALCALDE