

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA,
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA

TESIS

**“SEROPREVALENCIA DEL TRYPANOSOMA CRUZI EN
POSTULANTES A DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO
DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL
HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD – 2021”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA
EN TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD:
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

AUTORA:

Bach. IVETTY ESCOBAR VALENCIA

ASESOR:

Lic. T. M. José Alejandro Ríos Carbajal

San Juan Bautista – Maynas – Loreto

2022



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP**

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**"SEROPREVALENCIA DEL TRYPANOSOMA CRUZI EN POSTULANTES A
DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE
TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021"**

De los alumnos: **IVETTY ESCOBAR VALENCIA**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **14% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 16 de Setiembre del 2022.

Dr. César J. Ramal Asayag
Presidente del Comité de Ética – UCP

CJRA/ri-a
425-2022

DEDICATORIA

A Dios, por darme la fortaleza física, emocional e intelectual en el ejercicio diario de la carrera y vida personal.

A mi Madre, por su amor y apoyo incondicional y ser ejemplo de lucha para cumplir mis sueños.

Bach. Ivetty Escobar Valencia

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por escuchar mis oraciones y guiarme por el camino de fe y trabajos constante.

A mi familia amigos que me acompañan en el proceso de aprendizaje diario y ayudar a ser mejor persona y profesional.

Bach. Ivetty Escobar Valencia

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con **Resolución Decanal N° 605-2022-UCP-FCS, del 02 de Junio del 2022**, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a las señoras:

| | |
|------------------------------------|------------|
| ✚ Dr. Cesar Johnny Ramal Asayag | Presidente |
| ✚ Lic. TM. Jaime Ramos Flores | Miembro |
| ✚ Lic. TM. Martín Querevalú Zapata | Miembro |

Como Asesor: **Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 12:00 m. horas, del día Lunes 10 de Octubre del 2022, en las instalaciones de la Universidad, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de TECNOLOGÍA MÉDICA de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **“SEROPREVALENCIA DEL TRYPANOSOMA CRUZI EN POSTULANTES A DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021”**.

Presentado por la sustentante: **IVETTY ESCOBAR VALENCIA**

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA.**

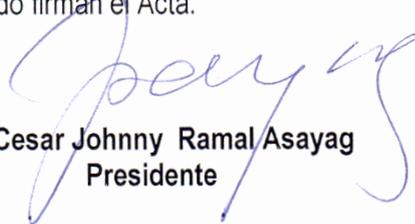
Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

Aprobadas

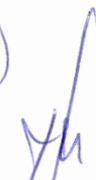
El Jurado después de la deliberación en privado llego a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: **APROBADO POR** *Mayoría* **CON LA NOTA** *15 (Quince)*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.


Dr. Cesar Johnny Ramal Asayag
Presidente


Lic. TM. Jaime Ramos Flores
Miembro


Lic. TM. Martín Querevalú Zapata
Miembro

| | | | |
|---------------|-------------------------|---|-------|
| CALIFICACIÓN: | Aprobado (a) Excelencia | : | 19-20 |
| | Aprobado (a) Unanimidad | : | 16-18 |
| | Aprobado (a) Mayoría | : | 13-15 |
| | Desaprobado (a) | : | 00-12 |

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: SEROPREVALENCIA DEL TRYPANOSOMA CRUZI EN POSTULANTES A DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021



Dr. Cesar Johnny Ramal Asayag
Presidente



Lic. TM. Jaime Ramos Flores
Miembro



Lic. TM. Martín Querevalú Zapata
Miembro



Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal
Asesor

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | Pág. |
|--|------|
| PORTADA | |
| CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD | ii |
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| ACTA DE SUSTENTACIÓN | v |
| HOJA DE APROBACIÓN | vi |
| ÍNDICE DE CONTENIDO | vii |
| ÍNDICE DE TABLAS | ix |
| RESUMEN | x |
| ABSTRACT | xi |
| | |
| CAPITULO I: MARCO TEÓRICO | |
| 1.1 Antecedentes del estudio | 12 |
| 1.2 Bases teóricas | 17 |
| 1.3 Definición de términos básicos | 31 |
| | |
| CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | |
| 2.1 Descripción del problema | 33 |
| 2.2 Formulación del problema | 34 |
| 2.2.1 Problema general | 34 |
| 2.2.2 Problemas específicos | 35 |
| 2.3 Objetivos | 35 |
| 2.3.1 Objetivo general | 35 |
| 2.3.2 Objetivos específicos | 35 |
| 2.4 Justificación de la investigación | 36 |
| 2.5 Hipótesis | 37 |
| 2.6 Variables | 37 |
| 2.6.1 Identificación de variables | 37 |
| 2.6.2 Definición de variables | 37 |
| 2.6.3 Operacionalización de las variables | 38 |
| | vii |

| | |
|--|----|
| CAPITULO III. METODOLOGÍA | |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación | 40 |
| 3.2 Población y Muestra | 40 |
| 3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 41 |
| 3.4 Procesamiento y análisis de datos | 41 |
| CAPITULO IV: RESULTADOS | 42 |
| CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 48 |
| 5.1 Discusión | 48 |
| 5.2 Conclusiones | 50 |
| 5.3 Recomendaciones | 51 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 52 |
| ANEXOS | 54 |

ÍNDICE DE TABLAS

| N° | | Pág. |
|-----------|--|-------------|
| 1. | Postulantes a donación de sangre que acudieron a la UPS de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021 | 42 |
| 2. | Postulantes a donación de sangre no aptos a la entrevista según tamizaje que acudieron del servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021 | 43 |
| 3. | Postulantes a donación de sangre no aptos según marcador serológico reactivo que acudieron al de servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021. | 44 |
| 4. | Postulantes reactivos al Trypanosoma cruzi reactivo según edad que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos — EsSalud 2021 | 45 |
| 5. | Postulantes reactivos al Trypanosoma cruzi reactivo según sexo que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos — EsSalud 2021 | 46 |
| 6. | Postulantes reactivos al Trypanosoma cruzi según procedencia que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos — EsSalud 2021 | 47 |

RESUMEN

El presente estudio estuvo orientado a resolver el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud — 2021?

El objetivo de Investigación fue: Determinar la Seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

Material y métodos: La presente investigación es de tipo cuantitativo y retrospectivo, con diseño no experimental, descriptivo. Se trabajó con una muestra de 2630 postulantes aptos post entrevista adonantes de sangre. Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico de SPSS V.24.

Resultados: La seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes de sangre que acuden al Hospital III Iquitos EsSalud - 2021 fue de 1.26%; según el sexo el masculino 02 (66.67%) y las de femeninos 01 (33.33%); según la edad el rango más frecuente fue de 36 a 45 años con 02 (66.67%), según procedencia fue urbana con 03 (100%).

Conclusiones: El Trypanosoma cruzi en los Bancos de sangre continúa siendo un factor de riesgo en los receptores, es importante identificar y rechazar a los donantes con factores de riesgo que pueden estar en periodos de ventana y reforzar los programas de prevención y control de esta enfermedad.

Palabras Claves: Donantes de sangre, Trypanosoma cruzi y seroprevalencia.

ABSTRACT

The present study was aimed at solving the following research problem: What is the seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* in donor applicants of the Hemotherapy Center and Type II Blood Bank of Hospital III Iquitos Essalud - 2021?

The objective of the research was: To determine the seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* in applicants to donors of the Hemotherapy Center and Type II Blood Bank of Hospital III Iquitos Essalud - 2021.

Material and methods: This research is quantitative and retrospective, with a non-experimental, descriptive design. We worked with a sample of 2,630 eligible applicants after interviewing blood donors. For the analysis of the information, the SPSS V.24 statistical package was used.

Results: The seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* in applicants for blood donors who attend Hospital III Iquitos EsSalud - 2021 was 1.26%; According to sex, male 02 (66.67%) and female 01 (33.33%); According to age, the most frequent range was from 36 to 45 years with 02 (66.67%), according to origin it was urban with 03 (100%).

Conclusions: *Trypanosoma cruzi* in blood banks continues to be a risk factor in recipients, it is important to identify and reject donors with risk factors that may be in window periods and reinforce prevention and control programs for this disease.

Key Words: Blood donors, *Trypanosoma cruzi* and seroprevalence.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes del estudio

1.1.1 A nivel internacional

Sandra Suescún y col. en Colombia en el 2020, en su tesis “Infección por *Trypanosoma Cruzi* en donantes de un banco de sangre del departamento Boyacá, Colombia”. Objetivo: Identificar la prevalencia de infección por *Trypanosoma cruzi* en donantes de un banco de sangre del departamento de Boyacá 2016-2018. Materiales y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo realizado en 25.920 donantes de sangre del departamento de Boyacá. La fuente de información fue secundaria. Se determinó la prevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* y se compararon según sexo, grupo etario y tipo de donante a través de análisis de frecuencias. Resultados: Se evaluaron 9187 donantes durante el año 2016; 8517 en el 2017 y 8216 en el 2018, de los cuales 56,1% eran de sexo femenino y 43,9% masculino. La prevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* fue 0,17 % en la tamización y 0,08 % con las pruebas confirmatorias de las cuales el 70,0% eran mujeres, el 85,0% donantes voluntarios por primera vez, el rango de edad en el que se presentó mayor prevalencia de este marcador serológico fue de 41 a 50 y de 51 a 65 años con un 35,0% cada uno. La prevalencia de la infección de Chagas presentó asociación estadísticamente significativa con la edad ($p < 0,05$) (1)

María Barrueta en Venezuela, en el 2019, en su tesis “*Trypanosoma cruzi* en donantes que acuden al banco de sangre “Dr. Julio García Álvarez” del hospital Dr. Luis Razetti, estado Barinas, Venezuela”. *Trypanosoma cruzi* es el agente causal de la Enfermedad de Chagas, considerada una de las principales parasitosis en América Latina. Las transfusiones sanguíneas ocupan

el segundo lugar de transmisión del parásito posterior a la transmisión vectorial y suelen producirse en áreas urbanas a través de donadores infectados procedentes de áreas rurales endémicas generalmente asintomáticos e ignorantes de su padecimiento.

En Venezuela el estado Barinas es reconocido como una importante área endémica de transmisión de *T. cruzi*. En tal sentido, se evaluaron técnicas parasitológicas directas y serológicas en donantes que acuden al Banco de Sangre “Dr. Julio García Álvarez” de la ciudad de Barinas. Para tal fin fueron recolectadas 240 muestras sanguíneas de igual número de donantes y valoradas con las técnicas de examen en fresco, microcentrifugación capilar, frotis coloreado y ELISA IgG anti-*T. cruzi*. En ninguno de los casos se observaron parásitos, mientras que 3 donantes resultaron positivos al ELISA IgG anti-*T. cruzi* (1,25% de seroprevalencia). Debido a que no hubo evidencia de tripomastigotes sanguíneos, las pruebas parasitológicas directas no resultaron eficaces para la determinación de *T. cruzi*. (2)

Laura Montes y col. en Bogotá en el 2018 en su tesis “Anticuerpos anti-*Trypanosoma cruzi* en migrantes latinoamericanos en tránsito por el cruce fronterizo entre México y los Estados Unidos”. Resultados. La seroprevalencia total en la población estudiada fue del 20 % (24/120). La prevalencia más alta se encontró en migrantes de Guatemala, con 37,5 % (6/16), seguidos de los de Honduras (22,6 %; 12/53), El Salvador (16 %; 4/25) y México (8,7 %; 3/23). De los 120 migrantes encuestados, 105 (87,5%) reconocieron el vector y 62 (59 %) afirmaron haber sido picados por este. La asociación de la infección con los materiales de construcción de las paredes de las viviendas, así como con la presencia de mascotas (perros) en los hogares, fue muy significativa ($p \leq 0,01$). La asociación con el material de construcción del patio, los servicios básicos precarios, así como la cría de animales dentro de corrales en la periferia de los hogares,

también fue significativa ($p \leq 0,05$). Conclusión. Los países no endémicos que reciben migrantes de zonas endémicas deben mejorar o desarrollar políticas de salud para prevenir la transmisión del parásito por transfusión o por vía congénita. (3)

Mauricio Beltrán y col. en Colombia, en el 2017, en su tesis “Detección de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* en pacientes multitransfundidos, Colombia”. Se evaluaron 479 muestras. La prevalencia de anticuerpos contra *T. cruzi* fue de 1,88 % (nueve pacientes): cinco pacientes remitidos de oncohematología, dos de hemodiálisis, uno tenía talasemia y uno había sufrido pérdida súbita y abundante de sangre. No se halló ningún paciente con hemofilia que resultara positivo, ni relación de los factores de riesgo de infección asociados con la transfusión de componentes sanguíneos, como el número de transfusiones, la cantidad de unidades de sangre y el tipo de componente, con la presencia de anticuerpos anti-*T. cruzi*. Solo se encontró relación entre la infección con el virus de la hepatitis C y la presencia de anticuerpos anti-*T. cruzi* (OR=5,68; IC95% 1,36-23,63). Conclusión. La frecuencia de infección por *T. cruzi* hallada en este grupo de pacientes sugiere que el riesgo de infección por transfusiones en Colombia es bajo. No se encontró relación entre los factores de riesgo asociados con la transfusión y la presencia de anticuerpos anti-*T. cruzi*. (4)

1.1.2 A nivel nacional

Elizabeth Cahuaya en Arequipa en el 2021 en su tesis “Prevalencia de marcadores serológicos infecciosos en donantes en banco de sangre del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2016-2018”. Resultados: La población estuvo conformada por 8 186 donantes, el 4.4% presentó de 1 a 2 pruebas de tamizaje reactiva. El marcador más prevalente en las pruebas de tamizaje en Banco de sangre fue

HBcAb (1.78%), seguido de HTLV I-II (1.08%), Sífilis (0.48%), VIH (0.16%), Chagas (0.40%), VHC (0.26%) y HBsAg (0.07%). Se determinó mayor población reactiva en donantes del sexo masculino (2.97%) y del grupo etario de 31 a 42 años (1.66%). La mayoría de donantes que acudieron al servicio de Banco de sangre el 97.6% fueron donantes por reposición. Conclusiones: La prevalencia global resultó menor en comparación con otras investigaciones previas. Se encontró mayor prevalencia de donantes reactivos en el sexo masculino, la edad más frecuente de los donantes reactivos estuvo comprendida entre 31 - 42 años, la donación por reposición fue mayor a diferencia de la donación voluntaria o altruista. De los donantes reactivos, la mayoría de los casos corresponden a donantes por reposición. Sedescartaron 361 unidades de sangre debido a resultado reactivo a marcadores infecciosos durante el periodo de estudio. (5)

Espejo Imer en Chiclayo en el 2021 en su tesis “Factores asociados a la seroprevalencia de marcadores infecciosos. servicio de banco de sangre II — Hospital las Mercedes Chiclayo, año 2019”. Resultados. Se trabajó en este estudio con la población de donantes que asistieron al Servicio de Banco de Sangre II del Hospital Las Mercedes, la investigación fue cuantitativa no experimental y el estudio observacional, descriptivo, transversal, se obtuvo como resultados que existen factores asociados a la seroprevalencia de los marcadores infecciosos en los donantes de sangre que acudieron al servicio, y la mayor prevalencia de marcadores infecciosos es en Chiclayo, en la incidencia se destaca el sexo masculino; en los donantes menores de 20 años no se encontraron marcadores infecciosos, mientras que en los mayores de 50 años la prevalencia fue baja. (6)

Pedro Novoa en Tacna en el 2019, en su tesis “Seroprevalencia y características epidemiológicas de la

enfermedad de Chagas en donantes de sangre que acudieron al Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2013-2017". Se encontró una seroprevalencia global entre los donantes de 0.32% (39/12232) además de una seroprevalencia acumulada de 1.6% para el marcador serológico de Enfermedad de Chagas. Los factores epidemiológicos descritos en pacientes con seroprevalencia son: El sexo masculino, la edad la ocupación y lugar de procedencia. Se logra contactar vía telefónica a 23 (58.9%) donantes; de ellos, 12 obtuvieron resultado positivo en la prueba confirmatoria. (7)

Adolfo Jaimes en Lima en el 2017 en su tesis "Estudio comparativo de tres ensayos inmunoserológicos para la detección de anticuerpos anti- Trypanosoma cruzi en donantes del servicio de banco de sangre del Hospital Edgardo Rebagliati, Lima, Perú - 2017". Resultados. DISEÑO METODOLÓGICO: Se planteó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal. Muestra. 63 plasmas con resultado reactivo por el método de ELISA indirecto, evaluados por quimioluminiscencia (CLIA), western blot (WB) e inmunofluorescencia (IFI). Se hizo un análisis descriptivo a través del cálculo de frecuencias, sensibilidad y especificidad, índice kappa (k) y chi-cuadrado. RESULTADOS: Del total de muestras estudiadas, 7.94% (5/63) fueron reactivos por CLIA, 6.35% (4/63) positivos por WB y 7.94% (5/63) por IFI. La concordancia entre la prueba de CLIA e IFI obtuvo un $k = 0.78$, WB e IFI un $k = 0.88$ y CLIA y WB un $k = 0.88$. Considerando al IFI como prueba de referencia, la prueba de CLIA dio una sensibilidad y especificidad de 80 y 98% respectivamente, mientras el Western Blot dio una sensibilidad y especificidad de 80 y 100%. CONCLUSIONES: Se concluye que el grado de concordancia entre las pruebas fue buena, CLIA e IFI (0.78), WB e IFI (0.88) y CLIA y WB (0.88), con buena asociación entre las tres. (8)

1.1.3 A nivel local

Ligia García y Liz Huayta en Maynas en el 2018, en su tesis “Seroprevalencia de Chagas en donantes del banco de sangre del Hospital Regional de Loreto durante los meses de Enero a Diciembre del 2017”. Resultados: Se encontró 11 casos Reactivos para CHAGAS en los 2558 donantes que se atendieron en el Banco de Sangre del Hospital Regional de Loreto que representa el 0.43 %; la mayor cantidad de donantes fueron del sexo masculino 82.8 % y por lo tanto también se encontró la mayor cantidad de casos Reactivos para CHAGAS en este grupo de donantes (81.8 %). La distribución de casos REACTIVOS fue casi homogénea en los grupos etáreo del sexo masculino y en el sexo femenino sólo se encontró 2 casos en el grupo etáreo de 18 a 24 años; la mayor cantidad de casos reactivos son de donantes de procedencia urbana (90.9 %). (9)

1.2. Bases teóricas

1.2.1 Definición conceptual

El conocimiento de la enfermedad de Chagas o trypanosomiasis americana se inicia con el descubrimiento del agente causal, el *Trypanosoma cruzi*, por el brillante médico brasileño Carlos Chagas en 1909.

Carlos Chagas encontró el parásito en el vector, en el ser humano y, luego, describió las lesiones patológicas tanto en animales inoculados experimentalmente con *T. cruzi* como en las autopsias de los casos humanos.

Estos hallazgos son contribuciones científicas pioneras sobre el conocimiento de la enfermedad de Chagas en el mundo, hecho que mereció todos los reconocimientos tributados a su autor, el Dr. Carlos Chagas. El 14 de abril de 2009 se cumplieron 100 años del

descubrimiento de la enfermedad de Chagas.

1.2.1.1 El descubrimiento del parasitismo.

En 1908, cuando Carlos Chagas estaba a cargo de la campaña contra la malaria en el pueblo de Lassance, en el estado de Minas Gerais, Brasil, es informado que en las viviendas de los obreros que estaban construyendo el ferrocarril central de Brasil, había unos insectos hematófagos que se les conocía como “barbeiros”, tal vez, porque las picaduras que ocurrían en la noche eran más frecuentes en la cara.

Fue así, que Carlos Chagas, examina microscópicamente el contenido intestinal de estos “barbeiros” y observa unos protozoos flagelados, similares en cuanto a su morfología y movimiento a los trypanosomas causantes de la enfermedad del sueño. (4)

El 14 de abril de 1909, Carlos Chagas examina a una niña de 2 años, llamada Berenice, a quien detecta fiebre, hepato y esplenomegalia; por la sospecha de malaria, examina el frotis sanguíneo y encuentra un protozoo flagelado, similar al observado en los “barbeiros”. Es así que se da el primer caso humano descrito en el mundo. (4)

Asimismo, Chagas logró reproducir, por primera vez, la parasitemias en animales de experimentación, con la sangre de la niña infectada. Carlos Chagas denominó al parásito, *Schizotrypanum cruzi*, en honor a Oswaldo Cruz, médico brasileño, su mentor y guía de sus estudios. (7) solo afecta las regiones tropicales por lo que la sigla PET no es totalmente adecuada y se recomienda el uso de la sigla MAH. (4)

1.2.1.2 Definición:

La enfermedad de Chagas, o tripanosomiasis americana, es una enfermedad zoonótica parasitaria tropical generalmente crónica causada por un protozooario flagelado, el *Trypanosoma cruzi*. (5)

El *Trypanosoma cruzi* es miembro del mismo género que el agente infeccioso causante de la enfermedad del sueño africano, y el mismo orden que el agente que causa la Leishmaniasis, pero sus manifestaciones clínicas, distribución geográfica, el ciclo de vida y su vector son considerablemente diferentes. (5)

El reservorio natural lo constituyen los armadillos, marsupiales (*Didelphis* sp o zarigüeyas), roedores, murciélagos y primates silvestres, además de ciertos animales domésticos como perros, gatos, incluso ratas y los cobayos; y es transmitida al hombre comúnmente por los triatominos hematófagos como el *Triatoma infestans* (estos insectos llevan varios nombres de acuerdo al país, entre ellos, benchuca, vinchuca, kissing bug, chipo, chupança, barbeiro, chincha y chinches), el cual transmite el parásito cuando defeca sobre la picadura que él mismo ha realizado para alimentarse, por transfusión de sangre contaminada, por la ingesta de alimentos contaminados por el parásito o verticalmente de la madre infectada al feto. (5)

El insecto que transmite esta enfermedad al estar sano puede infectarse si muere a una persona que tenga este padecimiento, y así adquirir la capacidad de seguir propagando este parásito. (5)

Se considera que la enfermedad de Chagas es un padecimiento endémico de América, distribuyéndose desde México hasta Argentina, aunque existen vectores y reservorios incluso en el sur de los Estados Unidos, y en la actualidad se considera una enfermedad, aunque esporádica, con casos identificados en Canadá y EE.UU. Se estima que son infectadas por la enfermedad

de Chagas entre 15 y 17 millones de personas cada año, de las cuales mueren unas 50.000. La enfermedad tiene mayor prevalencia en las regiones rurales más pobres de América Latina. (5)

1.2.1.3 Epidemiología.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la enfermedad de Chagas afecta entre 16 y 18 millones de personas, con unos 100 millones (25% de la población de Latinoamérica) de personas que estarían en riesgo de contraer la enfermedad, matando anualmente a cerca de 50 mil personas.

La enfermedad crónica de Chagas sigue siendo un gran problema de salud en muchos países de América Latina, a pesar de la eficacia de medidas preventivas e higiénicas, tales como el eliminar los insectos transmisores, lo cual ha reducido a cero la aparición de nuevas infecciones en al menos dos países en la región (Uruguay y Chile). Con el incremento en la migración de poblaciones, la posibilidad de transmisión por transfusión sanguínea ha llegado a ser sustancial en los Estados Unidos. (9) Aproximadamente 500.000 personas infectadas viven en los Estados Unidos. Adicional a ello, se ha encontrado que el T. cruzi ha infectado a marsupiales y mapaches en regiones que se extienden hasta Carolina del Norte. La enfermedad de Chagas se distribuye por toda América, desde el sur de los Estados Unidos hasta Argentina, mayormente en áreas pobres y rurales de Centro y Suramérica. En España se calcula que 68.000 personas latinoamericanas que han llegado a España con la enfermedad pueden padecerla. La transmisión solo es posible de madres a hijos y en un porcentaje del 7,3%. (6)

La enfermedad estaba establecida casi exclusivamente en áreas rurales, donde el insecto transmisor, correspondiente a la

subfamilia de los Triatominae, puede reproducirse y alimentarse en su reservorio natural (las más comunes son el armadillo y marsupiales). Actualmente con las migraciones internas desde zona rural a las grandes ciudades el establecimiento de la enfermedad de Chagas está cambiando su perfil epidemiológico. Dependiendo de las especiales interacciones locales de los vectores y sus hospedadores, otros animales como los humanos infectados, animales domésticos como gatos, perros, ratones domésticos y animales salvajes pueden servir también como reservorios. Aunque los Triatominae se alimentan de aves, éstas parecen tener mecanismos de inmunidad frente a la infección y por ello no son consideradas reservorios del *T. cruzi*, aunque puede haber un eslabón entre las aves como fuente alimentaria del insecto y la proximidad a las habitaciones humanas.

En el Perú, se ha descrito 19 especies válidas de reduvidos que se distribuyen en nueve géneros, de ellos, *Triatoma*, *Panstrongylus* y *Rhodnius* son los más importantes. Los investigadores que han contribuido al conocimiento de la fauna triatomínica en el Perú, son Herrero, Wygodzinsky, Lumbreras, Calderón, Guillén, Cuba, entre otros. En nuestro país, los vectores intradomiciliarios más importantes son *T. infestans* en la región sudoccidental y *P. herreri* en las regiones norte y nororiental del país, sin embargo, cada vez, se viene demostrando que otras especies de hábitos silvestres como *P. chinai* y *T. carrioni*, tienen tendencia a domiciliarse. (6)

1.2.1.4 Transmisión.

La transmisión natural de *T. cruzi* en la que interviene el vector se lleva a cabo en tres ciclos: el doméstico, en el cual el vector infesto de manera exclusiva la vivienda humana en áreas rurales y suburbanas, donde se mantienen alrededor de núcleos de población humana, y el en zoonótico, que se presenta alejado de

asentamientos humanos y con participación exclusiva de reservorios silvestres y ecotopos naturales. Existen diversas formas de transmisión del padecimiento: (6)

1.2.1.4.1 Transmisión Vectorial

Es la principal vía de transmisión, en el 80% de los casos, la enfermedad en los humanos se debe a la transmisión vectorial, a través de las heces del Triatoma. Esta se da cuando a través de las heces del insecto penetran los parásitos por la herida que causa la picadura, por lesiones en la piel o por las mucosas de ojos, boca o nariz. (7)

1.2.1.4.2 Vía transplacentaria.

La infección prenatal por vía transplacentaria de *Trypanosoma cruzi* en la circulación materna con infección aguda o crónica, es posible, pero no obligada. (7)

1.2.1.4.3 Por leche materna

La posibilidad de infección del hijo por la leche de madre que padece enfermedad de Chagas es posible, ha sido verificada clínicamente y cuenta con ratificación experimental, su ocurrencia es excepcional y muchos especialistas consideran que es un riesgo importante. Al ser una enfermedad que se presenta predominantemente en sectores de la socioeconómicamente deprimidos de la población, y en mujer que sufre enfermedad de Chagas sea amamantado por la madre a pesar del riesgo de infección; sobre todo sabiendo que el tratamiento en niños es efectivo. (7)

1.2.1.4.4 Por transfusión sanguínea:

Otro considerable número de infecciones se produce mediante la transfusión de sangre proveniente de donadores con infecciones ignoradas, generando cuadros clínicos agudos en los receptores, se han registrado casos mortales fulminantes. Por eso en todos los bancos de sangre de zona endémica y actualmente en países donde no se encuentra el vector, pero cuentan con corrientes migratorias de países donde la enfermedad de Chagas es un problema de salud pública, deben realizarse los estudios específicos para descartar la contaminación con *T. cruzi*. (7)

Son múltiples los casos conocidos de esta enfermedad por infección accidental en laboratorios médicos, por manipulación de chinches provenientes de animales infectados, cultivos de *T. cruzi* o material biológico proveniente de enfermos grandemente infectados. (8)

Por ingestión de alimentos altamente contaminados, como la carne poco cocida de mamíferos silvestres. (8)

La presencia de reservorios y vectores de *T. cruzi* y los niveles socioeconómicos y educativos de la población son los factores más importantes en la transmisión de la enfermedad. El modo de transmisión más habitual del ser humano se produce a través de los insectos vectores. Las condiciones de vivienda son muy importantes en la cadena de transmisión. La incidencia y prevalencia de la infección depende de la adaptación de los triatomas a las viviendas del hombre. Así como de la capacidad vector de las especies. (8) Patogenia. El *T. cruzi* es un protozoo flagelado digenético del orden Kinetoplastida subgénero *Schizotrypanu*. Los triatomíneos reducidos, conocidos como chinche (en El Salvador), vinchuca (en Ecuador, Bolivia, Chile y Argentina), chipo (en Venezuela), pito (en Colombia), el

banano o chirimacha (en Perú), chicha (en Paraguay) y barbeiro (en Brasil) por el hecho de a menudo pinchar la región del rostro, son insectos hematófagos, es decir, chupadores desangre, que viven en las rendijas, agujeros y espacios desaseados de viviendas o bodegas en las regiones de América del Sur y América Central. Éstos se infectan después de picar a un animal o persona que ya padece la enfermedad. (8)

En general, la infección se propaga a los seres humanos cuando un insecto infectado deposita heces en la piel mientras que la persona está durmiendo en la noche. La persona a menudo se frota las picaduras, introduciendo accidentalmente las heces en la herida, un corte abierto, los ojos o la boca.

Los animales pueden infectarse de la misma forma y también contraen la enfermedad.

El parásito transmitido al hospedador vertebrado en las heces del insecto es llamado en esta etapa tripomastigote metacíclico. En la sangre, el parásito se observa como un tripomastigote fusiforme, en forma de "C" o de "S" de 20 μm de largo por 1 μm de anchura. Durante esta etapa, el tripomastigote no se multiplica en la sangre del hospedero. (8)

Cuando el parásito infecta las fibras del músculo cardíaco estriado o a los fagocitos, se acorta el flagelo y se transforma en un amastigote redondo de 2 a 5 μm de diámetro y con un flagelo externo muy corto o inexistente, este se multiplica por medio de fisión binaria formando "racimos" o "nidos" que se acumulan en la célula huésped hasta que esta se rompe. (9)

Los parásitos liberados de la célula se convierten en promastigotes y tripomastigotes, estos, que son liberados a la sangre circulante, son de un tamaño total que varía entre 15 y 20 μm tienen flagelo libre, un cinetoplasto voluminoso, terminal o subterminal que contiene el 30% del ADN del parásito, y un núcleo oval. Estos tripomastigotes pueden infectar otras células,

pero no son capaces de multiplicarse en la sangre ya que la única forma replicativa en el vertebrado es la forma amastigote intracelular e invaden otras células, para repetir el ciclo. (9)

1.2.1 Cuadro Clínico.

En el ser humano, la enfermedad presenta tres estadios: la fase aguda, poco después de la infección, la fase indeterminada y la fase crónica que puede desarrollarse incluso pasados diez años. (9)

En la fase aguda, un nódulo cutáneo local llamado chagoma puede aparecer en el sitio de inoculación. Cuando el sitio de inoculación es la membrana mucosa conjuntival, el paciente puede desarrollar edema peri orbital unilateral, conjuntivitis y linfadenitis pre auricular. Esta constelación de manifestaciones se refiere como signo de Romana el cual está presente en muy pocos casos. (14)

La fase indeterminada suele ser asintomática, pero pueden presentarse fiebre, anorexia, linfadenopatía, hepatosplenomegalia leve y miocarditis. Algunos casos agudos (10 a 20%) se resuelven en un periodo de dos a tres meses dando lugar a una fase crónica asintomática ahora llamada fase indeterminada, la cual se caracteriza por la persistencia de la infección sin presentar problemas clínicos para reaparecer sólo varios años más tarde. (14)

La fase crónica es asintomática y puede aparecer años o décadas después de la infección inicial. La enfermedad afecta al sistema nervioso, al sistema digestivo y al corazón. Infecciones crónicas dan como resultado desórdenes neurológicos como por ejemplo la demencia, daño en el músculo cardíaco (miocardiopatía) y algunas veces la dilatación del tracto digestivo (megacolon y mega esófago) así como también puede haber pérdida de peso. Problemas de deglución pueden desembocar en la desnutrición del paciente. Después de pasar varios años en un estado asintomático, 27% de aquellos infectados desarrollarán daños cardíacos, 6% tendrán

daños digestivos y un 3% presentarán con trastornos del sistema nervioso periférico. Sin tratamiento, la enfermedad de Chagas puede ser mortal, por lo general debido al componente de miocardiopatía.
(15)

1.2.2 Diagnóstico

El procedimiento diagnóstico se establece con base a los hallazgos clínicos encontrados en el enfermo y los datos aportados por el laboratorio. Algunos pacientes, o donantes de sangre, que proceden de una región con alta incidencia del padecimiento pueden ser positivos a la enfermedad, pero sin que estén presentes los síntomas. Pruebas diagnósticas:

1.2.2.1 Examinación al microscopio

Buscando la motilidad del parásito en la sangre no coagulada del paciente, lo que es posible solo en la fase aguda cerca de 2 semanas después de la picadura, permite detectar más de 60% de los casos en esta fase. El parásito puede ser también visualizado microscópicamente en un frote sanguíneo bajo la tinción de Giemsa. La enfermedad puede ser confundida por *Trypanosoma rangeli*, el cual no ha demostrado patogenicidad en los humanos. En los niños cuya madre está infectada la parasitemias por microhematocrito presenta una sensibilidad mayor al 90% si la técnica se realiza en los primeros meses de vida.

1.2.2.2 Xenodiagnóstico

En el diagnóstico basado en la detección indirecta del organismo por xenodiagnóstico donde el paciente es intencionalmente picado por el insecto transmisor no contaminado

y, cuatro semanas después, su intestino es examinado en la búsqueda de parásitos; o por la inoculación de la sangre del enfermo en animales de laboratorio (ratones, por ejemplo) y verificación se desarrollan la enfermedad aguda. Existen también medios de cultivo especializados (NNN y LIT, por ejemplo) para el crecimiento y multiplicación de posibles parásitos que estén en sangre. (16)

1.2.3.3 Varias pruebas inmunológicas.

Detección de anticuerpos específicos contra el parásito en la sangre.

1. Fijación del complemento
2. Hemaglutinación indirecta
3. ELISA
4. Aglutinación directa
5. Aglutinación de partículas⁴

El banco de sangre del Hospital III Iquitos Essalud utiliza el ARCHITECT I1000SR, es un equipo de alta productividad de consolidación perfecta. Además, es un analizador de inmunoensayos ARCHITECT i1000SR cumple las estrictas exigencias de su laboratorio gracias a que ofrece resultados urgentes inmediatos cuando más los necesita. Los protocolos flexibles integrados en ARCHITECT i1000SR mejoran el flujo de trabajo de laboratorio y le permiten presentar informes sobre los resultados con confianza.

Características Generales

Analizador de inmunoensayos completamente automatizado con

menú completo para banco de sangre (HIV, HBsAg HCV, HTLVI-II, Sífilis y CHAGAS), es un equipo de piso con tecnología de quimioluminiscencia se trabaja con protocolos de inmunoensayos para tener un mejor desempeño y mayor precisión clínica con rotor refrigerado (4 +/- 8°C) concapacidad para 25 reactivos.

Presentación de reactivos flexibles de 100 y 400 determinaciones, estabilidad calibraciones – 30 días.

Detención de coágulos (tecnología de presión y burbujas)

Dimensiones: físicas 124,5 x 149.86 x 76.2 cm (alto, ancho y profundidad)

1.2.4 Tratamiento

Los dos únicos medicamentos disponibles para el tratamiento de la enfermedad de Chagas son el Nifurtimox, desarrollado en 1960 por Bayery otro medicamento es el Benzinidazol, desarrollado en 1974 por Roche, pero no son ideales. Según MSF, dada la limitada producción y la ausencia de desarrollo de estos fármacos, su disponibilidad a largo plazono está garantizada. Además, no son medicamentos muy efectivos, ambos están anticuados, se desarrollaron inicialmente a partir de lainvestigación veterinaria y sus tasas de curación sólo rondan el 60 ó 70%incluso por debajo del 50% para el Chagas crónico.

En la fase inicial aguda, la administración de estos medicamentos ayuda a controlar la enfermedad y disminuyen la probabilidad de cronicidad en más de un 90% de los casos.

En la fase indeterminada cuando deja de ser aguda pero todavía no se presentan síntomas de la enfermedad el tratamiento es efectivo, pero demostrar la curación en los pacientes puede tardar años. Es por ese motivo que durante muchos años algunos investigadores sostenían que el tratamiento no era efectivo en esta fase.

El efecto del Nifurtimox, y del Benzinidazol en la fase crónica todavía

no ha sido debidamente comprobado. Sin embargo, existe tratamiento para los síntomas producidos por los daños en órganos como el corazón y el sistema nervioso. (17)

1.2.5 Prevención

La problemática de la enfermedad de Chagas no puede enfocarse exclusivamente desde el punto de vista médico, y tampoco alcanza con la noción de la tríada ecológica epidemiológica agente/vector/huésped. En efecto, para entender la complejidad de este problema es necesario comenzar por el análisis del contexto antropológico social y cultural, incluido el hábitat demográfico y el marco político-económico en el que se desarrolla, para lo cual debemos incluir otras ciencias como la antropología, la sociología, la ecología, la demografía, la política y la economía. Sólo así se podrá comenzar a interpretar el perfil bio-psico- social-cultural del enfermo chagásico, para lograr las acciones concretas más adecuadas. A todo esto, debe agregarse la casuística real del problema, con datos fehacientes, de manera tal que pueda trazarse un mapa, no sólo de la prevalencia serológica por municipios, sino también en relación con las condiciones de vida de la población afectada y las posibilidades de contagio por las diferentes vías conocidas. (18)

Hecho esto se estuvo en condiciones de implementar medidas concretas que, en general, deberán atender fundamentalmente al desarrollo de la comunidad afectada, abarcando los distintos niveles de prevención, organización sanitaria, atención integral del paciente chagásico y también las posibilidades de inserción laboral, tanto del infectado "portador" como del enfermo chagásico.

1.2.6 Equipos automatizados ARCHITECT usado en el Banco de Sangre del Hospital III EsSalud Iquitos Quimioluminiscencia

ARCHITECT Anti-HBcII: es una inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas (CMIA) para la detección cualitativa de anticuerpos frente a *micropartículas antígeno core del Virus de la hepatitis B (anti HBc)* en suero y plasma humanos, incluyendo especímenes recogidos post mortem (sin latido cardíaco). El ensayo ARCHITECT HBc se utiliza como ayuda en el diagnóstico de la infección por hepatitis B como ensayo de cribado para evitar la transmisión del *Virus de la Hepatitis B* a los receptores de sangre, hemoderivados, células, tejidos y órganos. (10)

ARCHITECT HBsAg Qualitative II es una inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas (CMIA) para la detección cualitativa del Antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B en suero y plasma humanos, incluyendo especímenes recogidos post mortem (sin latido cardíaco). El ensayo ARCHITECT HBsAg Qualitative II se utiliza como ayuda en el diagnóstico de la infección por hepatitis B como ensayo de cribado para evitar la transmisión del *Virus de la Hepatitis B* a los receptores de sangre, hemoderivados, células, tejidos y órganos.

Resultados: ARCHITECT iSystem calcula el punto de corte (CO) utilizando la señal quimioluminiscente media (URL) de tres replicados del calibrador 1 y almacena resultados.

Cálculo: El ensayo ARCHITECT calcula un resultado basándose en un punto de corte determinado por el siguiente cálculo.

- Punto de corte (CO) = Valor medio en URL del calibrador 1 x 0.20
- $S/CO = \text{URL de la muestra} / \text{URL del punto de corte}$
- Las URL del punto de corte se almacenan para cada calibración del lote de reactivos.

Interpretación de los resultados: Los especímenes con valores de punto de corte (S/CO) < 1.00 se consideran no reactivos según los criterios del ensayo ARCHITECT HBsAg y Anti Core Total. Los especímenes con valores de punto de corte (S/CO) >= 1.00 se consideran reactivos según los criterios del ensayo ARCHITECT.

La técnica de recolección de información que se empleará será de fuentes secundarias a través del cuaderno de registro en el Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud. (11)

1.3 Definición de términos básicos

- **Seroprevalencia:** Porcentaje de personas en una población que tienen unas proteínas en la sangre, llamadas anticuerpos, que indican que han estado expuestas a un virus u otro tipo de organismo infeccioso. (12)
- **Tamizaje:** La organización mundial de la salud (OMS), define tamizaje como “el uso de una prueba sencilla en una población saludable, para identificar a aquellos individuos que tienen alguna patología, pero que todavía no presentan síntomas”. (13)
- **Cuantitativo:** Cuantitativo es un adjetivo que está vinculado a la cantidad. Este concepto, por su parte, hace referencia a una cuantía, una magnitud, una porción o un número de cosas. (14)
- **Grupo etario:** Etario proviene en su etimología del latín “aetas” cuyo significado es “edad, Se habla de un Grupo etario que comprende no una misma edad sino edades similares, entre unas y otras. (15)
- **Sexo:** El sexo es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra. (16)
- **Especificidad:** Cuando se trata de una prueba médica, la especificidad se refiere al porcentaje de personas cuyas pruebas tienen resultados negativos para una enfermedad específica entre

un grupo de personas que no padecen de la enfermedad. (17)

- **Sensibilidad:** Nos indica la capacidad de nuestro estimador para dar como casos positivos los casos realmente enfermos; proporción de enfermos correctamente identificados. Es decir, la sensibilidad caracteriza la capacidad de la prueba para detectar la enfermedad en sujetos enfermos. (17)

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

La enfermedad de Chagas, también llamada tripanosomiasis americana, es una enfermedad potencialmente mortal causada por el parásito protozoo *Trypanosoma cruzi* que se encuentra sobre todo en América Latina, donde se transmite a los seres humanos principalmente por las heces de insecto triatómicos conocidos como vinchucas, chinches o con otros nombres, según la zona geográfica.

La ecología de la enfermedad de Chagas está íntimamente relacionada con el subdesarrollo y la pobreza que existe en zonas rurales y zonas marginales de América Latina donde las viviendas precarias de adobe, barro y paja, ofrecen el hábitat ideal para la vinchuca. Los insectos encuentran también excelentes refugios en gallineros, conejeras, corrales, chiqueros, galpones y pilas de leña; siendo las condiciones socioeconómicas descritas las que mantienen la endemia.

Otras formas de transmisión de la enfermedad son a través de transfusiones sanguíneas, de la madre al feto, por trasplante de órganos infectados y otras de menor relevancia epidemiológica como la vía digestiva o por accidentes de laboratorio. Estos mecanismos independientes del vector son los que han extendido este flagelo a zonas consideradas no endémicas al producirse migraciones poblacionales ocurriendo una urbanización de la enfermedad de Chagas.

La enfermedad de Chagas es propia de América. Se distribuye desde México hasta el extremo Sur de Argentina y Chile. En los Estados Unidos y Europa se han reportado casos importados en latinos procedentes de países endémicos y casos autóctonos en pacientes que han recibido transfusión de sangre de donantes latinos

procedentes de áreas chagásicas. Debido a las características eco-epidemiológicas de la Enfermedad de Chagas, el Perú está dividido en áreas de riesgo que corresponden a tres iniciativas gubernamentales para orientar mejor la vigilancia, las medidas de prevención y el control:

- 1) La Macro región sur. Desde Tacna hasta Ica, Parinacochas (Ayacucho) y Antabamba (Apurímac) donde se distribuye, *T. infestans* especie estrictamente domiciliaria, esta área forma parte del programa de control de los 6 países de la Iniciativa del Cono Sur.
- 2) Región norte. - Donde existen especies de triatomíneos - la mayoría de hábitos extra y peridomiciliarios - corresponde a los valles occidentales que desembocan en el Océano Pacífico de los departamentos de Lima, Áncash, La Libertad, Lambayeque, Piura y parte de Cajamarca, esta región pertenece a la Iniciativa de los Países de la Región Andina (Ecuador, Venezuela, Colombia y Perú).
- 3) Región Amazónica. Son los departamentos que pertenecen a la cuenca amazónica como: Amazonas, Loreto, San Martín, Ucayali, y parte de Ayacucho, Cajamarca, Junín, Madre de Dios y Cusco. Esta región pertenece a la Iniciativa de los Países de la Región Amazónica (AMCHA) que lo integra Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana, Perú, Surinam y Venezuela.

2.2 Formulación del problema

2.2.1 Problema general

¿Cuál es la seroprevalencia del *Trypanosoma cruzi* en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

2.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según sexo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?
- ¿Cuál es la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según edad del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?
- ¿Cuál es la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según procedencia del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Determinar la Seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

2.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según sexo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.
- Determinar la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según edad del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

- Determinar la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según procedencia del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

2.4 Justificación e importancia

La región Loreto, ya ocupa un lugar importante a nivel nacional en la incidencia de estas infecciones, pero además, otro aspecto importante que motiva esta investigación, un promedio de 20 a 22 personas resultan positivas a la sífilis, infección de transmisión sexual (ITS), que se contrae al tener relaciones sexuales con otra persona que presenta dicha ITS sin usar un preservativo, reveló a un medio regional la activista loretoana Silvia Barbarán coordinadora de Aids Healthcare Foundation (AHF) Perú (18)

La transfusión sanguínea es una importante alternativa terapéutica; sin embargo, también representa un riesgo biológico para contraer las diferentes infecciones transmisibles al momento de la transfusión tanto para el donante como el receptor, por ello nuestra investigación en la justificación práctica, para conocer la seroprevalencia en donantes de sangre con hepatitis B quienes representan uno de los grandes problemas de la salud pública, tanto por su magnitud (más de 300 millones de infectados), como por su trascendencia con patologías asociadas. (19)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calcula que cada año 131 millones de personas contraen clamidia, 78 millones contraen gonorrea y 5.6 millones contraen sífilis.

Las transfusiones sanguíneas son un procedimiento relativamente sencillo e importante para múltiples eventos clínicos trascendiendo como alternativa terapéutica, sin embargo, como todo procedimiento médico eventualmente puede presentar alguna dificultad. En cuanto a las ayudas representativas en el sector salud, las campañas de

donación de sangre voluntaria constituyen un amplio porcentaje, por lo tanto, en su calidad han intervenido procesos con fines preventivos que han incrementado ostensiblemente la seguridad del donante y del paciente quien recibe la transfusión.

2.5 Hipótesis

Esta investigación es de tipo descriptivo, por lo que no se plantea hipótesis.

2.6 Variables

2.6.1 Identificación de las variables

Variables independientes: Donantes de sangre.

Variable dependiente: Seroprevalencia del *Trypanosoma cruzi*

2.6.2 Definición de las variables

- **Características de los donantes de sangre:** Características biológicas y socioeconomicoculturales de aquella persona (hombre o mujer) saludable, que dona sangre una o más veces al año. Se caracteriza por su elevada generosidad y altruismo, que acuda a donar por el deseo de ayudar a salvar la vida de los demás, sin esperar nada a cambio. (20)
- **Seroprevalencia de *Trypanosoma cruzi*:** Cantidad porcentual de donantes de sangre que se encontraron anticuerpos contra el parásito *Trypanosoma cruzi* en las pruebas de tamizaje serológico realizado a las unidades extraídas como requisito indispensable para poder asegurar sangre de calidad.

2.6.3 Operacionalización de las variables

| Variable | Definición conceptual | Indicador | Definición operacional | Escala de medición | Ítems/instrumento | | | | |
|---|--|-----------|---|--------------------|--|-------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| Características de los donantes de sangre | Características biológicas y Socioeconómico cultural es de aquella persona (hombre o mujer) saludable, que dona sangre una o más veces al año. Se caracteriza por su elevada generosidad y altruismo, que acuda a donar por el deseo de ayudar a salvar la vida de los demás, sin esperar nada a cambio. | Edad | Número de años cumplidos en el momento del estudio. | Razón | ¿Cuántos años tiene usted? <input type="text"/> | | | | |
| | | Sexo | Es la características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres. | Nominal | Sexo <table border="1" data-bbox="1760 778 2024 855"> <tr> <td>Masculino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Femenino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Masculino | <input type="checkbox"/> | Femenino | <input type="checkbox"/> |
| | | Masculino | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Femenino | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Procedencia | Origen de algo o el principio de donde nace o deriva una persona | Nominal | ¿Cuál es su lugar de procedencia? <table border="1" data-bbox="1720 1054 2065 1243"> <tr> <td>Zona rural</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zona urbana</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zona marginal</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Zona rural | <input type="checkbox"/> | Zona urbana | <input type="checkbox"/> | Zona marginal | <input type="checkbox"/> |
| Zona rural | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Zona urbana | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Zona marginal | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|-----------|---|--------------|
| Seroprevalencia de Trypanosoma cruzi | Cantidad porcentual de donantes de sangre que se encontraron anticuerpos contra el parasito Trypanosoma cruzi en las pruebas de tamizaje serológico realizado a las unidades extraídas como requisito indispensable para poder asegurar sangre de calidad. | Concentración de Anti Trypanosoma cruzi | Concentración de un Anti Trypanosoma cruzi en el suero del paciente | Intervalo | ¿Concentración de Anti Trypanosoma cruzi? | |
| | | | | | No reactivo | S/CO < 1.00 |
| | | | | | Reactivo | S/CO) > 1.00 |

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación será no experimental, de tipo Descriptivo, de corte transversal, Es no experimental porque no permite la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para luego analizarlos y es trasversal porque partiremos de los datos se recolectaran en un tiempo determinado.

Para la realización de este estudio se empleó el diseño transversal y correlacional.

3.2 Población y Muestra

El universo estuvo constituido por todos los postulantes que acudirán a ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud — 2021.

3.2.1 Población: Estuvo conformado por los 2630 postulantes que acudieron a ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud — 2021.

3.2.2 Muestra: Se tomo la información de todos los postulantes a donación de sangre atendidos en dicho periodo de tiempo, por lo que no hubo muestreo.

3.2.2.1 Criterios de Inclusión: Fueron incluidos los postulantes de donantes de sangre que acudieron a ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre

Tipo II del Hospital III IquitosEssalud — 2021.

3.2.2.2 Criterios de Exclusión: Fueron excluidos todas las muestras de postulantes de donantes de sangre que no acudieron a ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco Tipo II de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud — 2021.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de información que se empleó, será del programa Bb Core y del cuaderno de registro de postulantes que acudieron para ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud de enero a diciembre del 2021.

Para la recolección de datos se solicitó autorización al responsable del Servicio de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud, donde se dio a conocer el propósito de la investigación y el responsable de la misma.

3.4 Procesamientos y análisis de datos

En la fase de elaboración todos los instrumentos fueron verificados con el asesor de la tesis, para comprobar si eran factibles y comprensibles antes de ser aplicados.

Se elaboró base de datos correspondiente de la recolección y fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V.25, los que luego se presentarán en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

CAPITULO IV: RESULTADOS

TABLA N° 1. Postulantes a donación de sangre que acudieron a la UPS de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021

| ENTREVISTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|------------|------------|------------|
| NO APTOS | 356 | 13.54 |
| APTOS | 2274 | 86.46 |
| TOTAL | 2630 | 100.00 |

De las 2630 postulantes para donar sangre que asistieron al UPS de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud durante el 2021, de ellos 2274 que equivale al 86.46% de los postulantes fueron aptos por entrevista y 356 que equivale al 13.54% de los postulantes fueron no aptos a la entrevista.

TABLA N° 2. Postulantes a donación de sangre no aptos a la entrevista según tamizaje que acudieron del servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021

| TAMIZAJE | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| NO APTOS | 239 | 10.51 |
| APTOS | 2035 | 89.49 |
| TOTAL | 2274 | 100.00 |

De las 2274 postulantes a donación de sangre que fueron aptos post entrevista que acudieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud durante el 2021, de ellos 2035 (89.49%) fueron aptos (No reactivos) y 239 (10.51%) fueron no aptos (Reactivos) al tamizaje serológico por el equipo ARCHITECT i1000 que usa la metodología por Quimioluminiscencia.

TABLA N° 3. Postulantes a donación de sangre no aptos según marcador serológico reactivo que acudieron al de servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021

| MARCADOR SEROLÓGICO | REACTIVO | INDETERMINADO | TOTAL NO APTOS POR TAMIZAJE | PORCENTAJE DE NO APTOS POR TAMIZAJE |
|---|----------|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Anti HIV I - II | 4 | 1 | 5 | 2.09 |
| Anti HTLV I-II | 23 | 0 | 23 | 9.62 |
| HBs Ag | 21 | 1 | 22 | 9.21 |
| Anti Core total | 89 | 0 | 89 | 37.24 |
| Anti HCV | 3 | 1 | 4 | 1.67 |
| Anti Treponema pallidum | 61 | 0 | 61 | 25.52 |
| Anti Trypanosoma cruzi | 3 | 0 | 3 | 1.26 |
| Anti Treponema pallidum + HBs Ag | 10 | 0 | 10 | 4.18 |
| Anti Core total + HBs Ag | 16 | 0 | 16 | 6.69 |
| Anti Treponema pallidum + Anti Core total | 6 | 0 | 6 | 2.51 |
| TOTAL | 236 | 3 | 239 | 100.00 |

De los 239 (10.51%) postulantes a donación de sangre que fueron no aptos (Reactivos) a un marcador serológico, hubo mayor frecuencia con 89 (3.91%) a Anti core total, el menos frecuente fue Anti Trypanosoma cruzi reactivo con 03 (1.26%).

TABLA N° 4. Postulantes reactivos al Trypanosoma cruzi reactivosegún edad que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos - EsSalud 2021

| EDAD (años) | MARCADOR SEROLÓGICO | PORCENTAJE |
|-------------|------------------------|------------|
| | Anti Trypanosoma cruzi | |
| 18 -25 | 0 | 0.00 |
| 26 - 35 | 1 | 33.33 |
| 36 - 45 | 2 | 66.67 |
| 46 - 55 | 0 | 0.00 |
| 56 - 65 | 0 | 0.00 |
| > 65 | 0 | 0.00 |
| TOTAL | 3 | 100.00 |

Según el rango de edad y tipo de marcador serológico reactivo al Anti Trypanosoma cruzi la edad más frecuente fue de 36 a 45 años con 2 (66.67%).

TABLA N° 5. Postulantes reactivos al Trypanosoma cruzi reactivo según sexo que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021

| SEXO | MARCADOR SEROLÓGICO | PORCENTAJE |
|-----------|------------------------|------------|
| | Anti Trypanosoma cruzi | |
| MASCULINO | 2 | 66.67 |
| FEMENINO | 1 | 33.33 |
| TOTAL | 3 | 100.00 |

Según el sexo y reactivo al Anti Trypanosoma cruzi el más frecuente fue el sexo masculino con 2 (66.67%) y 1 (33.33%) fueron femenino.

TABLA N° 6. Postulantes reactivos al Trypanosoma cruzi según procedencia que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021

| PROCEDENCIA | MARCADOR SEROLÓGICO | PORCENTAJE |
|-----------------|------------------------|------------|
| | Anti Trypanosoma cruzi | |
| Urbana | 0 | 0.00 |
| Urbana marginal | 0 | 0.00 |
| Rural | 3 | 100.00 |
| TOTAL | 3 | 100.00 |

Según la procedencia y reactivo al Anti Trypanosoma cruzi el más frecuente fue de procedencia la rural con 3 (100%).

CAPITULO V: Discusión, conclusiones y recomendaciones

5.1 Discusión

En el presente estudio de los 2630 postulantes a donación de sangre que acudieron con mayor frecuencia al Hospital III Iquitos — EsSalud. La seroprevalencia al Anti Trypanosoma cruzi fue 1.26%. Son concordante Sandra Suescún y col. en Colombia en el 2020, en su tesis “Infección por Trypanosoma Cruzi en donantes de un banco de sangre del departamento Boyacá, Colombia”. Donde la prevalencia de la infección por Trypanosomacruzi fue 0,17 % en la tamización. (1)

De los postulantes reactivos al Anti Trypanosoma cruzi de ellos 02 (66.67%) fueron masculinos, lo cual son concordante con la investigación de Ligia García y Liz Huayta en Maynas en el 2018, en su tesis “Seroprevalencia de Chagas en donantes del banco de sangre del Hospital Regional de Loreto durante los meses de Enero a Diciembre del 2017”. Donde se encontró 9 (81.8%) casos reactivos en el sexo masculino. (9)

En este estudio realizado según edad de los postulantes a donantes de sangre que acudieron fueron entre los 36 a 45 años con 2 (66.67%) postulantes reactivos al Trypanosoma cruzi. Lo cual son concordante con la investigación de Sandra Suescún y col. en Colombia en el 2020, en su tesis “Infección por Trypanosoma Cruzi en donantes de un banco de sangre del departamento Boyacá, Colombia”. la prevalencia de este marcador serológico fue de 41 a 50 y de 51 a 65 años con un 35,0% cada uno. La prevalencia de la infección de Chagas presentó asociación estadísticamente significativa con la edad ($p < 0,05$) (1)

Se observó mayor frecuencia con 3 (100%) de procedencia urbana. Ligia García y Liz Huayta en Maynas en el 2018, en su tesis “Seroprevalencia de Chagas en donantes del banco de sangre del Hospital Regional de Loreto durante los meses de Enero a Diciembre

del 2017". Donde la mayor cantidad de casos reactivos son de donantes de procedencia urbana (90.9 %). (9)

5.2 Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación y según los objetivos propuestos se concluye que:

- De los 239 (10.51%) reactivos a tamizaje serológico, la seroprevalencia del *Trypanosoma cruzi* fue 03 (1.26%).
- Según el rango de edad y tipo de marcador serológico reactivo del *Trypanosoma cruzi* el rango más frecuente fue de 36 a 45 años con 2 (66.67%).
- Según el sexo y reactivo del *Trypanosoma cruzi* el más frecuente fue el sexo masculino con 02 (66.67%) y 01 (33.33%) fueron femenino.
- Se observó mayor frecuencia con 03 (100%) de los casos reactivos al anti *Trypanosoma cruzi* de procedencia urbana.

5.3 Recomendaciones

Como propuesta del trabajo de investigación se dan las siguientes recomendaciones:

- Implementar un software en los bancos de sangre el cual permita compartir datos de marcadores serológicos a los bancos de sangre a nivel regional y nacional.
- Implementar en todos los Centro de Hemoterapia tipo II que se deberealizar las pruebas de tamizaje a los postulantes de sangre que sean aptos a la entrevista para evitar una extracción en vano, un proceso innecesario al postulante a donación de sangre y un riesgobiológico la manipulación de las unidades reactivas.
- Fomentar la donación voluntaria a la población de Loreto, a través de charlas, que nos permita informar acerca de la calidad y la seguridad que implica este proceso.
- Capacitación continua al personal que labora en los Bancos de sangre en especial a los que realizan la entrevista del donante sobre los criterios actualizados a usar en la pre donación que disminuirá los casos reactivos al tamizaje de los postulantes de donación de sangre.

El anti Trypanosoma cruzi en los Bancos de sangre continúa siendo un factor de riesgo en los receptores, es importante identificar y rechazar a los donantes con factores de riesgo que pueden estar en periodos de ventana y reforzar los programas de prevención y control de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. col. SSy. Infección por Trypanosoma Cruzi en donantes de un banco de sangre del departamento Boyacá, Colombia Colombia: Revista Médica de Risaralda; 2020.
2. col. MBy. Trypanosoma cruzi en donantes que acuden al banco de sangre “Dr. Julio García Álvarez” del hospital Dr. Luis Razetti, estado Barinas, Venezuela Venezuela: Universidad de Los Andes; 2019.
3. col LMy. Anticuerpos anti-Trypanosoma cruzi en migrantes latinoamericanos en tránsito por el cruce fronterizo entre México y los Estados Unidos Bogota: Biomédica; 2018.
4. col. MBy. Detección de anticuerpos contra Trypanosoma cruzi en pacientes multitransfundidos, Colombia Colombia: Biomédica; 2017.
5. Cahuaya E. Prevalencia de marcadores serológicos infecciosos en donantes en banco de sangre del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2016-2018 Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2021.
6. Ilmer E. Factores asociados a la seroprevalencia de marcadores infecciosos. servicio de banco de sangre II — Hospital las Mercedes Chiclayo, año 2019 Chiclayo: Universidad Particular de Chiclayo; 2021.
7. Novoa P. Seroprevalencia y características epidemiológicas de la enfermedad de chagas en donantes de sangre que acudieron al Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2013-2017 Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2019.
8. Jaimes A. Estudio comparativo de tres ensayos inmunoserológicos para la detección de anticuerpos anti-Trypanosoma cruzi en donantes del servicio de banco de sangre del Hospital Edgardo Rebagliati, Lima, Perú - 2017 Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.

9. Huayta LGyL. Seroprevalencia de Chagas en donantes del banco de sangre del Hospital Regional de Loreto durante los meses de Enero a Diciembre del 2017 Maynas: Universidad Científica del Perú; 2018.
10. laboratories A. ARCHITECT Anti-HBcII. [Online]; 2019. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/Junio_2019/Dispo_MSYS_4700-19.pdf.
11. laboratories A. ARCHITECT HBsAg Qualitative II. 2019470019th ed.; 2019.
12. NIH. Seroprevalencia E.E.U.U: Instituto Nacional del Cancer; 2020.
13. Osman. Tamizaje. [Online]; 2020. Disponible en: <https://www.osman.es/diccionario/definicion.php?id=14101>.
14. Merino JP&M. Cuantitativo. [Online]; 2014. Disponible en: <https://definicion.de/cuantitativo/>.
15. Redacción Cdd. <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/etario>. [Online]; 2019.
16. Porporatto M. <https://quesignificado.com/sexo/>. [Online]; 2019.
17. Díaz PFyP. Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad España: Elsevier España S.L.U; 2010.
18. LM D. TENEMOS UN INCREMENTO DE SÍFILIS ENTRE 20 A 22 CASOS MENSUALES. La Región. 02 Agosto 2017.
19. Solar J. Seroprevalencia de Hepatitis B y Hepatitis C en donantes de sangre en el Hospital EsSalud Víctor Lazarte Echeagaray de Enero a Junio del 2016 Trujillo: Universidad de San Pedro; 2018.
20. col. MJy. Frecuencia de diferimiento en donantes del Banco de Sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana Junta Provincial del Azuay, enero a diciembre 2018 La Cuenca: Universidad de Cuenca; 2021.

ANEXOS

Instrumentos de recolección

Fichas de recolección de datos para los pacientes

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

| | |
|-----------------|---|
| N1. Edad | |
| Años | 1 |
| N2. Sexo | |
| Masculino | 1 |
| Femenino | 2 |
| N3. Procedencia | |
| Urbana | 1 |
| Urbana rural | 2 |
| Rural | 3 |

II. TAMIZAJE SEROLOGICO

| N3. Entrevista | N4. Tamizaje | N5. Marcador serológico |
|----------------|---------------|-------------------------|
| Apto | No Reactivo | Anti HIV I - II |
| No apto | Indeterminado | Anti HTLV I-II |
| | Reactivo | Anti HBs Ag |
| | | Anti Core total |
| | | Anti HVC |
| | | Anti Treponema palidum |
| | | Anti Trypanosoma cruzi |

MATRIZ DE CONSISTENCIA

| Titulo | Problema General | Objetivos general | Hipótesis general y específicas | VARIABLES e indicadores | Indicadores | Diseño de investigación | Método y técnicas de investigación | Población y muestra de estudio |
|--|--|---|--|---|--|--|--|--|
| "Seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021" | ¿Cuál es la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021? | Determinar la Seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021. | No aplica por ser un estudio descriptivo | Variable Independiente X: Donantes de sangre. | Sexo | El diseño de investigación es no experimental porque permite al investigador observar los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, transversal porque se centra en la comparación de determinadas características o situaciones en diferentes sujetos en un momento concreto, compartiendo todos los sujetos la misma temporalidad. | El tipo de investigación es aplicativo descriptivo; porque no solo describe el problema o fenómeno observado sino que busca explicar las causas que originaron la situación analizada. | Todos los postulantes que acudirán ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021. |
| | | | | | Edad | | | |
| | | | | | Procedencia | | | |
| | Problema específicos | Objetivos específicos | | Variable dependiente Y: Seroprevalencia del Trypanosoma cruzi | Concentración de Anti trypanosma cruzi | | | |
| | ¿Cuál es la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según sexo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021? | Determinar la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según sexo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021. | | | | | | |
| ¿Cuál es la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según edad del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021? | Determinar la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según edad del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021. | | | | | | | |
| ¿Cuál es la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según procedencia del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021? | Determinar la seroprevalencia del Trypanosoma cruzi en postulantes a donantes según procedencia del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021. | | | | | | | |