



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Trabajo Académico

Factores de riesgo y seropositividad en tamizaje de donantes sanguíneos del
Banco de Sangre Regional San Martín, 2021–2023

Para optar el Título de
Especialista en Hemoterapia y Banco de Sangre

Presentado por:

Autora: Cusma Mejía, Dámaris

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7795-8298>

Asesor: Dr. Navarrete Mejía, Pedro Javier

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9809-6789>

Lima – Perú

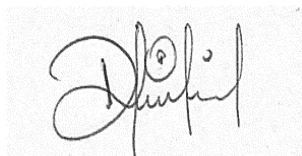
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **DÁMARIS CUSMA MEJÍA** egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “**FACTORES DE RIESGO Y SEROPOSITIVIDAD EN TAMIZAJE DE DONANTES SANGUÍNEOS DEL BANCO DE SANGRE REGIONAL SAN MARTÍN, 2021 – 2023**” Asesorado por el docente: **PEDRO JAVIER NAVARRETE MEJÍA**, DNI 71789607 ORCID 0000-0002-9809-6789 tiene un índice de similitud de 12% (Doce)% con código oid:14912:436191304 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
Dámaris Cusma Mejía
DNI: 71789607



.....
 Firma del asesor
Pedro Javier Navarrete Mejía
DNI: 06796414

Lima, 05 de marzo de 2025.

DEDICATORIA

A Dios por brindarme salud, deseo de superación y fortaleza para culminar con éxito esta segunda especialidad y etapa tan importante.

A mi madre, María Angelina Mejía Barturén, por ser el motivo para esforzarme siempre; por brindarme su amor, confianza y apoyo incondicional para seguir creciendo profesionalmente; a ella le debo lo que soy y lo que he logrado hasta ahora.

A mi hermana y familiares quienes con sus palabras de aliento y motivación me impulsaron a ser perseverante y así alcanzar todos mis metas.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Pedro Javier Navarrete Mejía, por su asesoramiento y guía en el proceso de elaboración de la presente investigación, por su aporte valioso y significativo.

A la Dra. Angélica Alicia Ávila Aranda directora del Banco de sangre Regional San Martín por las facilidades y apoyo en permitirme tener acceso a los datos utilizados en la presente investigación.

A los donantes de sangre que atendemos día a día en el Banco de sangre Regional San Martín, sin ellos esta investigación sería nula.

A todos muchas gracias.

RESUMEN

Aunque la donación voluntaria de sangre es un acto de solidaridad que puede salvar vidas, también existe el riesgo de transmitir enfermedades infecciosas durante las transfusiones. Este riesgo aumenta cuando el donante tiene factores asociados a infecciones como el VIH, la hepatitis B, la hepatitis C, la Sífilis, el HTLV-1/2 y la enfermedad de Chagas. Estas infecciones representan un desafío importante no solo para la región San Martín, sino también para todo el Perú y el mundo. **Objetivo General:** Analizar factores de riesgo asociados a la seropositividad en tamizaje de donantes sanguíneos del Banco de sangre Regional San Martín, 2021– 2023. **Objetivos específicos:** Determinar factores de riesgo sociodemográficos asociados a la reactividad en donantes sanguíneos del Banco de Sangre Regional San Martín, 2021–2023. Determinar los factores de riesgos educacionales y culturales asociados a la reactividad en donantes sanguíneos del Banco de Sangre Regional San Martín, 2021–2023. Determinar los factores de riesgo en conducta sexual asociados a la reactividad en donantes sanguíneos del Banco de Sangre Regional San Martín, 2021–2023. **Material y Métodos:** El estudio tiene un enfoque cualitativo de tipo analítico retrospectivo observacional con un diseño no experimental transversal. La población está compuesta por 24.335 donantes de sangre que donaron entre los años 2021 hasta el 2023 y se sometieron a pruebas de tamizaje en el Banco de sangre Regional San Martín. Se utilizará una ficha de recolección de datos como instrumento y las pruebas estadísticas se determinarán mediante el software SPSS versión 27.0 llevando a cabo finalmente un análisis estadístico descriptivo de las variables de interés del estudio. **Palabras clave:** Trasnusión, Donante sanguíneo, Seropositividad, enfermedades infecciosas, factores de riesgo.

ABSTRACT

Although voluntary blood donation is an act of solidarity that can save lives, there is also a risk of transmitting infectious diseases during transfusions. This risk increases when the donor has factors associated with infections such as HIV, hepatitis B, hepatitis C, syphilis, HTLV-1/2, and Chagas disease. These infections represent a significant challenge not only for the San Martín region, but also for all of Peru and the world. **General Objective:** To analyze risk factors associated with seropositivity in blood donor screening at the San Martín Regional Blood Bank, 2021–2023. **Specific Objectives:** To determine sociodemographic risk factors associated with reactivity in blood donors at the San Martín Regional Blood Bank, 2021–2023. To determine educational and cultural risk factors associated with reactivity in blood donors at the San Martín Regional Blood Bank, 2021–2023. To determine the risk factors in sexual behavior associated with reactivity in blood donors from the San Martín Regional Blood Bank, 2021–2023. **Materials and Methods:** The study has a qualitative, retrospective, observational analytical approach with a non-experimental, cross-sectional design. The population is made up of 24,335 blood donors who donated between 2021 and 2023 and underwent screening tests at the San Martín Regional Blood Bank. A data collection form will be used as an instrument, and statistical tests will be determined using SPSS version 27.0 software, finally carrying out a descriptive statistical analysis of the study variables of interest. **Keywords:** Transfusion, Blood donor, Seropositivity, infectious diseases, risk factors

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	8
1.1. Planteamiento del problema.....	8
1.2. Formulación del problema.....	11
1.2.1. Problema General.....	11
1.2.2. Problemas específicos.....	11
1.3. Objetivos de la investigación.....	11
1.3.1. Objetivo General.....	11
1.3.2. Objetivos específicos.....	11
1.4. Justificación de la investigación.....	12
1.4.1. Importancia de la investigación.....	13
1.4.2. Viabilidad de la investigación.....	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes.....	15
2.1.1 Internacionales.....	15
2.1.2 Nacionales.....	17
2.1.3 Bases teóricas.....	20
2.2. Formulación de hipótesis.....	31
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	32
3.1. Método de la investigación.....	32
3.2. Enfoque de la investigación.....	32
3.3. Tipo de investigación.....	32
3.4. Diseño de la investigación.....	32
3.5. Población, muestra y muestreo.....	33
3.5.1. Población.....	33
3.5.2. Muestra.....	33
3.6. Variables y operacionalización.....	33
3.6.1. Definición conceptual de variables.....	33
3.6.2. Operacionalización de variables.....	34
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.7.1. Técnicas.....	35

3.7.2. Descripción de instrumentos	35
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	35
3.9. Aspectos éticos	36
CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	37
4.1. Cronograma de actividades.....	37
4.2. Presupuesto	38
CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS.....	45
Anexo 1. Ficha de recolección de datos.....	46

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La donación voluntaria de sangre es un gesto solidario que puede salvar vidas; sin embargo, también representa un riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas, lo que supone un peligro en los procedimientos de transfusión. Este riesgo se incrementa cuando existen factores asociados a enfermedades como el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), virus de hepatitis B (VHB), virus de hepatitis C (VHC), Sífilis, Virus Linfotrópico humano de células T (HTLV) y la enfermedad de Chagas. (1). Estas afecciones representan un desafío significativo no solo para la región San Martín, sino también para todo el Perú y el mundo. (1).

En el Banco de Sangre Regional San Martín – Tarapoto, se realiza un trabajo en conjunto bajo todas las guías estandarizadas por el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS), se tamiza la sangre colectada mediante el método de Quimioluminiscencia para todas las enfermedades antes mencionadas; obteniendo así unidades de sangre seguras y oportunas para toda la región San Martín. Por tal motivo es muy importante conocer la seropositividad del tamizaje en todas las unidades de sangre extraídas con el fin de fortalecer los conocimientos de hemovigilancia. (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), garantizar el acceso a sangre segura es un derecho fundamental, en este contexto, los programas nacionales de selección de donantes, junto con estrategias de educación y fidelización, son esenciales para lograr metas específicas que favorezcan una distribución equitativa y un acceso adecuado a este recurso vital. Además, la implementación de estrategias eficientes es fundamental para minimizar el riesgo de eventos adversos y garantizar la seguridad de la sangre utilizada en transfusiones. (3).

En mayo de 1995, con la promulgación de la Ley N° 26454, comenzó en el Perú la regulación de los procesos relacionados con la sangre humana, incluyendo su obtención, donación, conservación, procesamiento, transfusión y distribución considerándolos de interés nacional y orden público. Dos años después, en 1997, se reforzaron estos esfuerzos con la creación del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS), cuyo objetivo es asegurar el acceso a sangre segura y oportuna. Esta iniciativa busca disminuir tanto la mortalidad por falta de sangre, así como el riesgo de la transmisión de enfermedades por vía sanguínea. (4).

La medicina transfusional es una práctica asistencial de gran complejidad, que involucra diversos procesos técnicos y administrativos. Estos inician con la sensibilización, captación, evaluación y selección de los donantes, seguidos por la extracción de una unidad de sangre total, el procesamiento de esta unidad recolectada y, finalmente, el procedimiento médico de la transfusión. (4). La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que toda unidad de sangre donada de una persona voluntaria debe someterse, mínimamente a pruebas de detección obligatorias para el Virus De Inmunodeficiencia Humana (VIH), Virus Hepatitis B (VHB) incluyendo el Antígeno de superficie del VHB (HbsAg) y los Anticuerpos frente al antígeno del Core (HbcAb), el Virus de la Hepatitis C (VHC) y la Sífilis. Además, se recomienda evaluar otros marcadores según la prevalencia en cada región. En nuestro caso Perú, también se realizan pruebas para detectar el Virus Linfotrópico Humano de células T (HTLV-I/II) y la Enfermedad de Chagas. (3).

Además, se estima que el porcentaje de donaciones voluntarias de sangre en nuestro país es alrededor del 10%, cifra considerablemente baja en comparación con otros países de Centro y Latinoamérica. La selección de donantes de sangre desempeña un papel fundamental en la seguridad transfusional, por lo que es necesario implementar un triaje riguroso y una entrevista personal estricta que evalúe detalladamente los antecedentes clínicos, epidemiológicos y sexuales de cada postulante, la cual permitirá identificar posibles factores de riesgo asociados a enfermedades hemotransmisibles, posteriormente se realiza un tamizaje serológico para descartar aquellos que podrían estar infectados con infecciones transmitidas por la transfusión. (5).

El aumento en la incidencia de enfermedades contagiosas en la población ha elevado el riesgo de transmisión a través de donaciones de sangre. Por ello, es fundamental reforzar las medidas de seguridad en los productos sanguíneos transfundidos. En este contexto, nuestro país cuenta con ciertos aspectos favorables, como la existencia de reglamentos que regulan la obtención y el uso de sangre, así como la disponibilidad de pruebas cada vez más sofisticadas para un tamizaje adecuado y eficaz. No obstante, aún existen áreas por mejorar, como la capacitación de los médicos en el uso racional de hemocomponentes y la disponibilidad de la sangre y sus componentes, la cual depende en gran medida de la voluntad de los ciudadanos dispuestos a realizar donaciones voluntarias de sangre. (3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa la prevalencia de marcadores serológicos en América latina, señalando que en Perú se registran tasas del 4,63% para HbsAg, un 0,73% para VHC, 0,19% para VIH y un 1,78% para Sífilis. Por su parte, la Organización Panamericana de Salud (OPS), ha identificado a los países con mayor prevalencia de estos marcadores infecciosos, destacando a Honduras, Paraguay y República Dominicana en el caso del VIH; a Guatemala, Perú, Costa Rica y Cuba para la Hepatitis B; a Cuba, México y Argentina en cuanto al VHC; y Paraguay, Venezuela y Guatemala para Sífilis. (4). En el país diversos estudios han evidenciado la presencia de enfermedades infecciosas en los donantes de sangre. Según estos análisis la prevalencia de VIH alcanza el 11.65% por cada 1000 donantes, mientras que la Hepatitis B se encuentra en un rango del 1% al 2,2%, mientras que, en el caso de la sífilis, las cifras oscilan entre el 0,66% y el 4,1%. Estos niveles de prevalencia representan un riesgo significativo en el proceso de donación, resaltando la necesidad de fortalecer los controles y medidas de seguridad para obtener sangre segura y oportuna. (5).

Desde hace mucho tiempo, los Bancos de sangre y los centros de hemoterapia enfrentan un riesgo de transmitir enfermedades a través de las transfusiones. Sin embargo, este peligro se ha reducido considerablemente gracias a la aplicación de análisis serológicos adecuados. La seguridad de la sangre depende de varias etapas clave, como una selección adecuada de los postulantes, una entrevista exhaustiva, la evaluación inmunohematológica e Inmunoserológicas de los donantes, un examen médico riguroso, el proceso de extracción y fraccionamiento de la sangre, así como su correcto almacenamiento. No obstante, debido a los límites de sensibilidad de las pruebas actuales, el riesgo de transmisión no puede eliminarse por completo. (5).

El Banco de Sangre Regional San Martín es un Hemocentro de tipo II, que opera como una institución extrahospitalaria regionalizada. Su labor principal es el tamizaje de la sangre colectada mediante pruebas Inmunoserológicas para siete marcadores, garantizando así una sangre segura y minimizando el riesgo de transmisión de enfermedades de donantes a receptores. Por lo que conocer la seroprevalencia de estos marcadores en los donantes es fundamental para fortalecer la hemovigilancia. Además, es crucial analizar la frecuencia de agentes infecciosos en la población de donantes de la región San Martín, ya que representa un gran problema de salud pública tanto a nivel nacional como mundial.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo y seropositividad en tamizaje de donantes sanguíneos del Banco de sangre Regional San Martín, 2021 – 2023?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la prevalencia de enfermedades infecciosas (Anti-HBc, HBsAg, Anti-VHC, VIH, HTLV I-II, Chagas y Sífilis) por tamizaje en donantes sanguíneos del Banco de sangre Regional San Martín, 2021 – 2023?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos asociados a la reactividad en donantes sanguíneos según reactividad del Banco de sangre Regional San Martín, 2021 – 2023?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo educacionales y culturales asociados a la reactividad en donantes sanguíneos según reactividad del Banco de sangre Regional San Martín, 2021 – 2023?
4. ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a conducta sexual asociados a la reactividad en donantes sanguíneos según reactividad del Banco de sangre Regional San Martín, 2021 – 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

1. Analizar factores de riesgo asociados a la seropositividad en tamizaje de donantes sanguíneos del Banco de sangre Regional San Martín, 2021 – 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar factores de riesgo sociodemográficos asociados a la reactividad en donantes sanguíneos del Banco de Sangre Regional San Martín, 2021 – 2023.
2. Determinar los factores de riesgos educacionales y culturales asociados a la reactividad en donantes sanguíneos del Banco de Sangre Regional San Martín, 2021 – 2023.

3. Determinar los factores de riesgo en conducta sexual asociados a la reactividad en donantes sanguíneos del Banco de Sangre Regional San Martín, 2021 – 2023.

1.4. Justificación de la investigación

La sangre segura es vital para salvar vidas en diversas situaciones, especialmente en emergencias y epidemias. Las transfusiones y los productos sanguíneos desempeñan un papel fundamental en la atención de madres y recién nacidos durante el parto, así como en la supervivencia de pacientes con enfermedades graves como hemofilia, talasemia, inmunodeficiencia y cáncer. Además, son esenciales para el tratamiento de lesiones y traumatismos severos, así como para la realización de procedimientos médicos y quirúrgicos. (6).

Las investigaciones señalan que para garantizar la seguridad de las transfusiones y evitar la transmisión de enfermedades infecciosas a través de la sangre, es esencial llevar a cabo una entrevista minuciosa a los postulantes. Esta debe considerar aspectos demográficos, socioeconómicos y conductas de riesgo con el objetivo de reducir la probabilidad de captar unidades de sangre reactivas en el tamizaje. Conocer los marcadores infecciosos y los factores de riesgo en la población donante es una estrategia clave para identificar postulantes con mayor probabilidad de reactividad. En la región San Martín, el diferimiento por conductas y parejas sexuales de riesgo es una causa frecuente, pero también lo son otros factores no relacionados con la actividad sexual, como la presencia de tatuajes y perforaciones, que constituyen motivos adicionales de diferimiento en el proceso de donación. (4).

Se ha observado que los donantes fidelizados presentan un menor riesgo de infección, al igual que aquellos donantes cuya educación, edad y estado civil están asociados con factores de menor vulnerabilidad. Sin embargo, el riesgo para el receptor de sangre no puede eliminarse por completo. A pesar de la existencia de varios estudios sobre la reactividad a marcadores en bancos de sangre, la evidencia disponible muestra una variabilidad significativa en los resultados. Por ello, es fundamental generar información más precisa en la región de la región San Martín, con la finalidad de fortalecer las estrategias de prevención y mejorar la identificación temprana de donantes con mayor riesgo. (7).

De tal manera toda información recopilada en el presente estudio se presentará en forma de indicadores globales sin incluir datos que permitan la identificación de donantes, garantizando así la confidencialidad de los datos y registros. Este proceso se llevará a cabo en cumplimiento de la Ley General de Salud N° 26842, además se realizará un análisis detallado de la asociación de factores de riesgo y resultados de tamizaje reactivos en los donantes del Banco de Sangre Regional San Martín en los años 2021 hasta el año 2023.

1.4.1. Importancia de la investigación

Este estudio surge de la necesidad de identificar los factores de riesgo asociados a la seropositividad en los donantes de sangre de la región San Martín, según la edad, sexo, y tipo de donación. Además, permitirá llevar a cabo un análisis epidemiológico de tipo transversal, utilizando como muestra a la población de donantes de sangre de los años 2021 hasta el 2023. Los datos para este estudio se obtendrán a partir de la ficha de recolección de información de cada postulante lo que permitirá un análisis detallado.

Asimismo, los resultados de este estudio proporcionarán información actualizada sobre estos temas reflejando el trabajo diario en el Banco de Sangre Regional San Martín. en particular, servirán para fortalecer las áreas de atención de postulantes, fidelización, promoción de la donación y por supuesto el área de Inmunoserología. Además, esta actualización de datos será un aporte valioso para el Ministerio de Salud, facilitando la gestión de recursos y la asignación de mayor presupuesto para el mejoramiento de los servicios.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

El Banco de Sangre Regional San Martín, realiza el tamizaje de unidades como parte de su rutina diaria y se asegura de la calidad tanto de los hemocomponentes como de los procesos internos. No obstante, resulta fundamental realizar un análisis retrospectivo de los datos obtenidos año tras año, lo que permitirá evaluar tendencias, identificar posibles riesgos y fortalecer las estrategias de seguridad.

Esta investigación se centrará en el análisis de los resultados del tamizaje de enfermedades infecciosas incluyendo HIV, HCV, HbsAg, HbcAb, HTLV, Chagas y Sífilis de donantes de sangre del Banco de sangre Regional San Martín durante el periodo de 2021 al 2023. Para ello se empleará el método científico básico con un enfoque

descriptivo y de corte transversal, utilizando un diseño no experimental y un enfoque cuantitativo, lo que permitirá obtener datos precisos sobre la prevalencia de estos marcadores en la población donante.

El análisis de datos se llevará a cabo a través de dos fuentes principales: la base de tamizaje del área de Inmunoserología y el sistema “DONALAB” del Banco de Sangre Regional San Martín. Solo de esa manera permitirá optimizar la atención al donante y orientar los procesos hacia la identificación de factores de riesgo asociados a pruebas de tamizaje reactivas. De esta manera se contribuirá a reducir la frecuencia de reacciones post-transfusión.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Rodríguez E et al, (Venezuela, 2022) desarrollaron un estudio titulado “Prevalencia de marcadores infecciosos en donantes de sangre. Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez en el periodo junio 2019 – junio 2022” este estudio tuvo como propósito determinar la prevalencia de marcadores infecciosos y las características sociodemográficas en las unidades de sangre procesadas de donantes que acudieron al banco de sangre de dicho hospital de la ciudad de Bolívar, Venezuela. Se trató de una investigación descriptiva, retrospectiva y no experimental, en la que se analizaron 13,016 unidades de sangre. De estas, 414 muestras fueron reactivas, con un total de 434 serologías positivas. Los hallazgos indicaron una prevalencia global de 3,34% para cualquier Infección Trasmisible por Transfusión, siendo la Sífilis el marcador infeccioso más frecuente, con un 60,83% y una prevalencia de 2,03%. Respecto a las características sociodemográficas predominantes, el 65.94% de los donantes eran hombres, el grupo etario más común correspondía a personas entre 38 y 47 años (28.74%) y el 84.06% de los donantes procedían de la ciudad de Bolívar. Además, el 4,58% de las muestras presentaron coinfección, siendo la combinación más frecuente VIH+Sífilis (1,45%). Finalmente, en el año 2021 registró el mayor número de serologías positivas con el 35,25%. (6).

Cardona J et al, (Colombia, 2019) llevaron a cabo la investigación titulada “Seropositividad de VIH y factores asociados en donantes de un banco de sangre de la ciudad de Medellín - Colombia, 2005 – 2018” con el objetivo de determinar la seropositividad de VIH y conocer los factores de riesgo relacionados en donantes de un banco de sangre en Medellín, Colombia durante dicho período. Para ello, se realizó un estudio transversal en 166,603 donantes y las estimaciones se obtuvieron a través del cálculo de proporciones y razones de probabilidades, con intervalos de confianza del 95%. La mayoría de los donantes provenían del Valle de Aburrá, con una distribución del 50,2% de hombres, 65,4% de donadores altruistas, 59,3% donantes por primera vez y 81,2% captados fuera de las instalaciones del Banco de Sangre. La seropositividad general para VIH fue del 0,275%, con una frecuencia específica del 0,324% en hombres y 0,224% en mujeres; 0,299 % en donantes de 18 a 40 años y del 0,212% en aquellos de

41 a 65 años. Asimismo, se registró una seropositividad del 0,333% en donantes de primera vez, 0,213% en donantes no repetitivos y 0,149% en los donantes repetitivos. En conclusión, la seropositividad del VIH se mantiene en niveles similares a estudios previos, con una reducción significativa. El riesgo de infección fue significativamente mayor en hombres, personas menores de 40 años y donantes de primera vez. Estos hallazgos son clave para establecer una línea de base, evaluar estrategias de prevención en la población estudiada, orientar investigaciones etiológicas y fortalecer las políticas de hemovigilancia. (23).

Medina M et al, (Colombia, 2019) desarrollaron la investigación titulada “Prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre de Boyacá, Colombia, 2014-2015” con el propósito de determinar la prevalencia de estos marcadores en donantes de sangre del departamento de Boyacá y su relación con variables sociodemográficas. El estudio, de tipo descriptivo transversal, se llevó a cabo en 32,957 donantes del departamento de Boyacá, con el objetivo de determinar la seroprevalencia de distintos marcadores infecciosos. Además, se compararon los resultados según el sexo, grupo etario y tipo de donante mediante el análisis de frecuencias, utilizando las pruebas de Chi-cuadrado y Fisher. Los hallazgos mostraron una prevalencia de marcadores serológicos del 1,15% en el tamizaje y del 0,24% en pruebas confirmatorias. El marcador más prevalente fue la Sífilis (0,20%), seguido del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (0,02%), el Virus de la Hepatitis B (0,01%) y Virus de la Hepatitis C (0,003%). Además, se determinó una asociación estadísticamente significativa del VIH y el sexo, así como entre la prevalencia global de infección y el grupo etario. (32).

Gramajo C. (Guatemala, 2018) llevaron a cabo un estudio titulado “Tamizaje de enfermedades infecciosas en donantes sangre” con el objetivo de determinar la proporción de donantes de sangre con pruebas reactivas en el tamizaje de enfermedades infecciosas en el Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt durante el año 2017. Se trató de un estudio descriptivo, transversal en el que, de 29,929 donantes de sangre, se analizaron 1,787 con pruebas reactivas. Realizaron una investigación descriptiva utilizando medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes. Los hallazgos mostraron que la edad promedio de los donantes era de $34,37 \pm 9,78$ años, el 65,30% (1,167) eran hombres, el 39,45% (705) eran solteros y el 78,12% (1,396) procedían de Guatemala. Las pruebas de tamizaje más frecuentes fueron anti-HBC con un 32,51% (581), anti-T. Cruzi 21,94% (392) y anti-CMV con 18,86% (337). En general,

se descubrió que 6 de cada 100 donantes presentaron pruebas reactivas, siendo la más común la anti-HBc seguida de Anti-T. Cruzi, anti-CMV, anti-T. Pallidum, anti-VHC, HBsAg y por último VIH. Asimismo, se identificó que los procesos de notificación a los donantes con pruebas reactivas varían entre los hospitales analizados. Además, se encontró que aproximadamente la mitad de los donantes incluidos en el estudio no fueron notificados. (10).

2.1.2 Nacionales

Espinoza P et al, (Huancayo, 2024) investigó un trabajo titulado “Factores involucrados en la serología reactiva de donantes de sangre del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, Huancayo-2022”. Utilizó un método científico descriptivo de tipo básico con un diseño experimental, transversal, retrospectivo. Los resultados indicaron que el 94,3% de donantes con serología reactiva realizaron donaciones por reposición y tenían entre 30 y 39 años. Del total, el 53% eran varones, el 39,3% eran convivientes, el 60,3% eran trabajadores independientes y el 94,7% provenían de zonas urbanas sin historial de viajes. Además, el 81,8% nunca había donado sangre respectivamente y el 4,9% tenía tatuajes o piercings. En cuanto a la vida sexual, el 93,5% manifestó haber tenido solo una pareja sexual en los últimos 3 años. Finalmente se concluyó que los factores asociados a la serología reactiva en donantes de sangre incluyen el tipo de donante, la edad, el sexo, estado civil, la procedencia, la ocupación y los viajes previos a la donación a zonas endémicas de enfermedades infecciosas transmitidas por transfusión sanguínea, así como también los tatuajes, piercings y el número de parejas sexuales. (33).

Fonseca E. (Lima, 2022) desarrolló una investigación titulada “Factores relacionados a serología positiva en donantes de sangre del Hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta, 2022” con el propósito de evaluar la asociación entre características demográficas y de comportamiento con la serología positiva en donantes de sangre de dicho hospital. El estudio fue de tipo transversal analítico y se desarrolló mediante la revisión de todas las fichas de donantes recolectados durante el año 2022. La investigación siguió las recomendaciones de PRONAHEBAS y los procedimientos de rutina de dicho hospital, posteriormente se organizó la información recopilada en una base de datos y se analizaron aplicando técnicas estadísticas. (3).

Coyla M. (Huancayo, 2021) realizó una investigación titulada “Seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes del Banco de Sangre Regional San Martín – Tarapoto del 2019 al 2021” con el propósito de determinar la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de dicho Banco de sangre en el período de 2019 - 2021. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, ya que implicó la recopilación y análisis de datos, fue de tipo descriptivo, dado que se describen los datos estadísticamente. Su diseño fue descriptivo, no experimental no experimental y transversal. La muestra se basó en 20,106 donantes de sangre sometidos al tamizaje completo para los siete marcadores serológicos. De los cuales 18,268 donantes fueron no reactivos, 1,676 resultaron reactivos y 162 fueron clasificados como indeterminados. (4).

More M. et al (Lima, 2021) desarrollaron un estudio titulado “Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un Banco de sangre peruano”. Con el propósito de evaluar la relación entre variables sociodemográficas de los donantes y la presencia de marcadores infecciosos como VIH, Hepatitis B, Hepatitis C, HTLV I-II, Sífilis y enfermedad de Chagas. Se llevó a cabo un estudio analítico transversal en 5,942 donantes de sangre durante el año 2018. Los resultados indicaron una prevalencia del 0,81% para VIH, 6,19% para VHB, 0,12% PARA VHC, 0,66% para HTLV-1/II, 2,76% para enfermedad de Chagas y 1,73% para Sífilis. Asimismo, se identificó una asociación entre diversos factores sociodemográficos y la positividad de estos marcadores infecciosos. Además, se observó que la mayoría de los donantes no eran voluntarios (96%) y que el 53% tenía antecedentes de donaciones previas. La principal conclusión del estudio fue que las prevalencias de VIH, VHB, enfermedad de Chagas y sífilis en los donantes analizados fueron considerablemente más altas en comparación con las registradas de otras regiones. (1).

Yobera C. (Lima, 2020) llevó a cabo una investigación con el propósito de analizar la relación entre los factores socioculturales, demográficos y de enfermedades infecciosas en donantes de sangre en dos centros de salud Lima durante el año 2019. El estudio analizó variables como reactividad, género, edad, procedencia, estado civil, ocupación, tipo de donante, número de parejas sexuales, y presencia de tatuajes. La variable reactividad se demostró como la variable dependiente, mientras que los factores socioculturales y demográficos se establecieron como variables independientes. La investigación abarcó una población de 11,936 donantes, de los cuales 5655 (68.66%) eran hombres. Se identificaron 507 postulantes reactivos (4.25 %), siendo el marcador de anti-

Core más prevalente con 274 casos (54.04 %), seguido del HTLV 90 casos (17.75 %). Además, se registró una relación entre la edad, el género, el lugar de procedencia y reactividad a los marcadores serológicos. (7).

Rivas A. (Lima, 2020) desarrolló la investigación titulada “Marcadores serológicos en donantes de sangre atendidos en un hospital Nacional de III Nivel y en un Centro especializado de referencia de III Nivel 2014-2016” con el objetivo de comparar los marcadores serológicos más relevantes en los donantes de sangre atendidos en dicho hospital. El estudio analizó 10,5549 donantes del HNIII y 11,865 donantes de un CERIII, con muestras obtenidas entre el 01/01/2014 hasta el 31/12/2016. En el HNIII, el marcador con mayor prevalencia fue el anti-Core de la Hepatitis B. Se observó también que los hombres presentaron un mayor porcentaje de marcadores reactivos y el rango de edad con mayor frecuencia de donación fue de 28 a 32 años en hombres y de 23 a 27 años en mujeres. La donación voluntaria representó solo el 0,28% (294 donantes). Finalmente, en el CERIII el marcador más prevalente fue el virus de la hepatitis B, al igual que en el HNII, los hombres tuvieron un mayor porcentaje de marcadores reactivos. Sin embargo, el rango de edad con mayor frecuencia de donación en hombres fue de 28 a 32 años, mientras que en mujeres fue de 33 a 37 años. (34).

Agurto V. (Chimbote 2019) llevó a cabo una investigación denominada “Marcadores infecciosos en donantes del banco de sangre del Hospital III EsSalud Chimbote abril a julio 2019” con el objetivo de evaluar el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas por transfusiones sanguíneas, incluyendo el VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana), VHB (Virus de Hepatitis B), VHC (Virus de Hepatitis C), Sífilis, VLTH (Virus Linfotrópico Humano de Células T). Este estudio fue de tipo cuantitativo, observacional y de corte transversal. Analizó muestras de sangre de donantes de sangre para detectar la presencia de marcadores infecciosos. El análisis de datos se desarrolló por medio del programa IBM Statistics SPSS versión 24. Los resultados obtenidos mostraron que el marcador predominante fue el HBcAc con un total de 10 casos positivos y 3 casos indeterminados, seguido de Sífilis con 6 casos positivos. Además, se reportó un caso positivo para HbsAg, HIV y HTLV I-II, mientras que se identificó un caso indeterminado para Chagas. (5).

2.1.3 Bases teóricas

A. DONACIÓN DE SANGRE:

La donación de sangre es un acto voluntario y altruista que tiene como objetivo primordial satisfacer las necesidades terapéuticas de personas que requieren transfusiones sanguíneas. Este proceso, regido por principios médicos y éticos establecidos en normas legales, se centra en garantizar la seguridad y calidad del producto sanguíneo para el receptor. Para lograr este objetivo, se somete a cada candidato a donante a una evaluación integral previa, que incluye: identificación completa, examen físico y la entrevista personal. Esta evaluación integral permite detectar factores de riesgo que podrían comprometer la seguridad de la sangre donada o la salud del donante. De esta manera, se asegura que la sangre sea de más alta calidad y que la donación no representa ningún riesgo para el donante. (25).

B. FACTORES DE RIESGO:

Para su uso terapéutico, la sangre y sus componentes deben cumplir estrictos estándares de calidad en cada etapa del proceso de la donación, incluyendo la selección, obtención, análisis, conservación y transfusión. Este proceso no solo protege la seguridad del receptor y del donante, sino que también garantiza la calidad del componente sanguíneo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un factor de riesgo se define como cualquier característica, condición o exposición que aumenta la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad. (8).

Un Banco de Sangre tiene la responsabilidad fundamental de proporcionar componentes sanguíneos seguros y de la mejor calidad posible. Para lograrlo, la selección del donante es un paso crítico que debe realizarse con sumo cuidado, y la calidad debe ser preservada en cada etapa de la cadena transfusional. Además, es imprescindible verificar que el donante esté en óptimas condiciones de salud, proteger su bienestar durante la donación y prevenir cualquier riesgo para el paciente, incluyendo la transmisión de infecciones o la exposición a sustancias dañinas. (8).

- ❖ **EDAD:** Años de vida de una persona según cronología en el tiempo. (3). La edad es un factor crucial en el proceso de donación de sangre, por lo tanto, para garantizar la exactitud de esta información, se requiere verificar tanto la edad

como la fecha de nacimiento del donante mediante su Documento Nacional de Identidad (DNI) durante la entrevista personal. Actualmente, se acepta como donantes a personas entre 18 y 60 años cumplidos. (21).

- ❖ **SEXO:** Se denomina sexo a la característica biológica y genética que divide a los seres humanos en hombre o mujer. Durante la entrevista personal se debe verificar con el Documento Nacional de Identidad (DNI), carné de extranjería o pasaporte de todos los postulantes a donar. (21).

- ❖ **LUGAR DE PROCEDENCIA:** Se refiere a la zona geográfica natal, es decir la zona geográfica donde nació y que declara según el Documento Nacional de Identidad (DNI), carné de extranjería o pasaporte. Si bien no tiene más valor que el lugar de procedencia en sí mismo, cobra importancia cuando coincide con el lugar de nacimiento y revela información epidemiológica sobre patologías infecciosas, como la malaria. Además, el lugar de procedencia puede dar indicios sobre modos de vida asociados al entorno (diferencias entre zonas rurales, urbanas, urbano-marginales, urbano-residenciales) que podrían relacionarse con conductas de riesgo. (9).

- ❖ **ESTADO CIVIL:** Condición de una persona según el registro civil y situación legal, este dato se considera relevante en el contexto de la donación de sangre. Las opciones para registrar esta información incluyen: soltero/a (S), casado/a (C), viudo/a (V), divorciado/a (D) o conviviente (Conv). No obstante, es importante tener en cuenta que la información presente en el Documento Nacional de Identidad (DNI) puede no estar actualizada. Por lo tanto, se prioriza la información proporcionada por el postulante a donante, dejando al criterio del entrevistador la inclusión de cualquier dato adicional en la sección de observaciones. (9).

- ❖ **NIVEL DE INSTRUCCIÓN:** Grado o nivel académico alcanzado, o años de estudios realizados. (21).

- ❖ **TIPO DE DONANTE:** Donación hecha de forma voluntaria, reposición o remunerada. (21).

- ❖ **OCUPACIÓN:** Actividad laboral de origen manual o intelectual remunerada de una persona. Puede estar asociada a ciertos factores de riesgo, por ejemplo, profesiones relacionadas con la salud u oficios que impliquen contacto con sangre o secreciones conllevan a una mayor indagación sobre las tareas específicas que realizan. Sin embargo, ninguna ocupación puede ser utilizada como criterio de exclusión o diferimiento para la donación de sangre. (21).
- ❖ **CONSUMO DE DROGAS:** Consumo de sustancias de naturaleza ilegal. Si la respuesta es Sí al consumo de drogas intravenosas en la entrevista personal, los postulantes para la donación de sangre no pueden donar, incluso si no han consumido recientemente. En cuanto a otros tipos de drogas, son diferidos por un año, debido a que el uso de drogas se asocia a conductas de riesgo, no solo por el uso de agujas, sino también por la mayor probabilidad de mantener actividad sexual riesgosa y promiscua. (21).
- ❖ **TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA PREVIA:** Antecedentes de transfusión sanguínea, entendida como el uso terapéutico de algún hemocomponente. Todo tipo de transfusión de hemocomponentes difiere la donación durante 12 meses. Este mismo criterio se aplica a las parejas de personas que han recibido transfusiones. Por otro lado, condiciones como coagulopatías y diátesis hemorrágica anormal son motivo de exclusión para la donación. (9).
- ❖ **TATUAJES:** Imágenes oscurecidas en diferentes partes del cuerpo. Desafortunadamente la presencia de tatuajes es un motivo de diferimiento de la donación de sangre por el periodo de 1 año. Es fundamental evaluar el estilo de vida del solicitante, así como el lugar donde se llevó a cabo este procedimiento y los posibles riesgos asociados. Este procedimiento implica el uso de agujas no esterilizadas o la exposición a sangre y fluidos corporales de otras personas, lo que incrementa el riesgo de transmisión de estas infecciones. (21).
- ❖ **ZONA ENDÉMICA:** Vivir o haber viajado a un lugar o zona donde es prevalente enfermedad infectocontagiosas. (21).
- ❖ **CIRUGÍAS:** La aptitud para una donación de sangre en estos casos dependerá del tipo de cirugía realizada, de posibles complicaciones durante el posparto o la recuperación, así como de la necesidad de transfusiones. En términos generales,

una cirugía sin complicaciones implica un diferimiento de 6 meses, mientras que, en intervenciones mayores, con complicaciones o que requirieron transfusiones, el período de espera se extiende a 12 meses. Este tiempo prudencial permite la recuperación de los niveles de hierro tras la pérdida sanguínea, la resolución de posibles infecciones y asegura la detección de agentes transmisibles. (21).

- ❖ **PAREJAS SEXUALES:** Conducta sexual de la pareja actual del postulante a donante de sangre, esto influye en el nivel de riesgo en casos de relaciones inestables. Por ello, si la relación continúa, el postulante debe ser excluido. En caso de que la relación haya finalizado, se establece un período de diferencia de 6 meses desde el último contacto con la pareja en cuestión, considerando el período de ventana de las enfermedades infecciosas. (9).
- ❖ **RELACIONES SEXUALES DE RIESGO:** Actividad sexual con mayor posibilidad de contraer alguna infección de transmisión sexual (ITS) por no usar protección, múltiples parejas, sexo sin conocimiento previo y antecedentes de ITS. (21).
- ❖ **GRUPO DE RIESGO:** Población con riesgo incrementado para infecciones de transmisión sexual. (21).

C. MARCADORES INFECCIOSOS:

Las infecciones transmisibles por transfusión (ITT) ocurren cuando un agente infeccioso o sus toxinas son transferidos a un receptor vulnerable mediante una transfusión de sangre. Diversos microorganismos, como virus, bacterias y parásitos, pueden ser responsables de estas infecciones, las cuales pueden presentarse sin síntomas o provocar enfermedades graves incluso la muerte. (27). Actualmente, existen pruebas de tamizaje y métodos avanzados para detectar estos agentes infecciosos en las unidades de sangre. Sin embargo, a pesar de estos avances, las transfusiones sanguíneas aún conllevan a un riesgo residual en el mundo. (27).

Para representar un riesgo para la salud pública, un agente infeccioso transmisible por transfusión de sangre debe cumplir ciertos criterios, como estar presente en la sangre, transmitirse de manera eficaz por vía parenteral, tener un periodo de ventana, ser estable

en las condiciones de almacenamiento de los hemocomponentes y provocar una enfermedad claramente definida. (27).

❖ **VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (HIV):**

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), identificado en 1983, es el causante del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), la etapa más avanzada de la infección. Este virus ataca y destruye el sistema inmunológico, lo que puede llevar a problemas neurológicos y tumorales. El VIH tiene la capacidad de infectar tanto células de la línea macrofágica como linfocitos CD4. Existen dos tipos principales de VIH: el VIH-1, que es el más común en Occidente, y VIH-2. La transmisión del virus ocurre principalmente a través de relaciones sexuales sin protección, contacto con sangre contaminada y de madre a hijo durante el embarazo, parto o lactancia. (12).

El VIH es un virus ARN que forma parte de la familia retroviridae - lentivirus. Como todo retrovirus, se distingue por tener la enzima transcriptasa inversa, la cual permite la síntesis de ADN a partir del ARN viral. Su estructura esférica, con un diámetro aproximado de 110nm, está formada por tres capas distintas: Envoltura externa, Cápside icosaédrica y Nucleoide o capa interna. (12).

Actualmente la prueba más común para detectar el VIH es el Inmunoanálisis Quimioluminiscente de micropartículas (CMIA). Este examen permite identificar de forma simultánea la presencia del antígeno p24 del VIH y de los anticuerpos frente al VIH-1 y VIH-2 en suero o plasma sanguíneo. La finalidad principal es identificar la presencia del virus en los donantes de sangre, garantizando así la seguridad de las transfusiones. Aunque estas pruebas de tamizaje son altamente sensibles, la ausencia de anticuerpos no garantiza que el individuo no esté infectado, ya que en las primeras etapas de la infección ocurre la replicación viral sin expresión serológica detectable, este periodo es conocido como “periodo de ventana” y se puede extender por varias semanas. (12).

❖ **VIRUS DE LA HEPATITIS B (VHB):**

La hepatitis B es una infección hepática causada por un virus descubierto en 1965. Este virus, de forma esférica y muy pequeño está compuesto por dos partes: una capa interna denominada núcleo o Core, donde se encuentra el genoma, y una más externa compuesta de lípidos y proteínas. El virus de la Hepatitis B es un virus de DNA que

pertenece a la familia de los Hepadnavirus y solo infecta a mamíferos. Su estructura genómica consiste en dos cadenas de DNA, una completa y otra incompleta, cada una con alrededor de 3,200 nucleótidos. (13).

El virus de la Hepatitis B puede mantenerse vivo fuera del cuerpo humano por un mínimo de 7 días. Durante este tiempo, sigue siendo capaz de infectar a una persona no vacunada si ingresa a su organismo. Su periodo de incubación es de 30 a 180 días y se puede detectar entre los 30 y 60 días después de la infección para finalmente persistir en el organismo, provocando una infección crónica, especialmente cuando el contagio se ha producido durante la lactancia o en la infancia. (28).

La Hepatitis B se trasmite a través de lesiones provocadas con agujas, tatuajes, perforaciones y exposición a sangre o fluidos corporales contaminados (saliva, semen, flujo menstrual y secreciones vaginales). La transmisión sexual es más común en personas no vacunadas que tienen relaciones sexuales con múltiples personas. Según estudios, cuando la infección ocurre en la edad adulta, sólo en menos del 5% de los casos se vuelve crónica, mientras que en los lactantes y niños pequeños este porcentaje asciende al 95%. Por esta razón, es fundamental reforzar la vacunación infantil. (28).

- ✓ **Antígeno de superficie del VHB (HBsAg):** Es detectado a partir de los 40 días después de la infección, lo que coincide con el final del periodo de incubación de la enfermedad. Este marcador también está presente durante la fase aguda y en la etapa crónica de la hepatitis B. La detección del HbsAg se realiza mediante pruebas de enzimoimmunoanálisis (EIA), las cuales tienen una alta sensibilidad y pueden detectar niveles muy bajos del antígeno (hasta 0,12ng/ml). Gracias a esto, la posibilidad de obtener falsos negativos no supera el 1%. Sin embargo, existen algunas situaciones excepcionales en las que una persona infectada puede no presentar el HBsAg en su sangre: **Durante el primer mes del período de incubación:** En las primeras etapas de la infección, el HBsAg aún no ha alcanzado niveles detectables en la sangre. **Fase de resolución de la infección:** Cuando el cuerpo está eliminando el virus, el HBsAg puede desaparecer antes de que se desarrollen los anticuerpos protectores (anti-HBs). **En casos de mutación del virus:** Algunas mutaciones del virus de la hepatitis B impiden la producción del HbsAg. (13).

En resumen, el HBsAg es un marcador importante para diagnosticar la hepatitis B, pero su ausencia no siempre significa que no haya infección. Es fundamental tener en cuenta estas excepciones y, si es necesario, realizar otras pruebas para confirmar o descartar la presencia del virus. (13).

- ✓ **Anticuerpos frente al antígeno del Core (HBcAb):** Aparecen en la sangre casi al mismo tiempo que se detecta el antígeno de superficie (HbsAg). Estos anticuerpos permanecen en el organismo incluso después de que la infección desaparece, lo cual indica que la persona tuvo contacto con el virus en algún momento de su vida. Es importante destacar que las personas vacunadas contra la hepatitis B no tienen estos anticuerpos, ya que la vacuna solo contiene el HBsAg y no el antígeno del Core. La detección de los HBcAb se realiza comúnmente mediante pruebas de enzimoimmunoanálisis (EIA). Estas pruebas son altamente específicas, lo que significa que detectan con precisión los HBcAb y solo dan resultados de falsos positivos en un 1% a 3% de los casos. (13).

En la práctica médica, es común encontrar casos donde el único indicio de infección por el virus de la hepatitis B (VHB) es la detección del anticuerpo contra el antígeno del Core (anti-HBc). Sin embargo, su significado puede ser interpretado de tres maneras distintas **Falso positivo:** Debido a la alta sensibilidad de las pruebas para detectar anti-HBc, existe la posibilidad de obtener resultados positivos que no corresponden a una infección real. En estos casos, no se detecta el ADN del virus y la respuesta a la vacuna contra la hepatitis B es completamente normal. **Infección pasada:** Indica que la persona tuvo una infección por VHB en el pasado, incluso si ya se ha recuperado y no presenta otros marcadores de la enfermedad. **Infección en curso:** En ocasiones, los anti-HBc pueden ser el único marcador detectable de una infección por VHB en curso, especialmente durante el período de ventana inmunológica o en casos de mutaciones del virus. (13).

Es fundamental tener en cuenta las diferentes posibilidades de interpretar un resultado positivo para anti-HBc como único marcador de infección por VHB. Asimismo, es necesario realizar pruebas adicionales, como la detección del ADN del virus y la evaluación de otros marcadores serológicos, para confirmar el diagnóstico y determinar el estado de la infección. (13).

❖ VIRUS DE LA HEPATITIS C (VHC)

El virus de la hepatitis C (VHC), identificado en 1989, es un virus ARN de la familia de los flavivirus, muy pequeño (menos de 60 nanómetros). Tras la infección, pueden pasar de 1 a 5 semanas antes de que aparezcan los síntomas. La principal vía de contagio es el contacto con sangre infectada, ya sea por vía parenteral (por ejemplo, al compartir agujas), sexual y, en raras ocasiones, de madre a hijo durante el embarazo o el parto (vía vertical). Una característica importante de la hepatitis C es que muchas personas infectadas no experimentan síntomas y no recuerdan haber tenido una hepatitis aguda. De hecho, a menudo el diagnóstico se realiza de manera incidental cuando los pacientes se someten a exámenes de detección de rutina, y cuando van a donar sangre. (14).

En la mayoría de las personas, la hepatitis C se caracteriza por ser una enfermedad crónica y de progresión lenta, como lo demuestran diversos estudios. Sin embargo, a pesar de esta evolución generalmente benigna, la infección crónica por el VHC puede causar daño progresivo al hígado, lo que puede llevar a hepatitis crónica, cirrosis e incluso cáncer de hígado (hepatocarcinoma). La hepatitis C crónica puede causar complicaciones como el aumento de la presión en la vena porta que lleva sangre al hígado y el deterioro de la función hepática. Por lo tanto, esta infección puede tener diferentes pronósticos clínicos, que van desde enfermedades leves de progresión lenta hasta enfermedades muy graves que llevan a la insuficiencia hepática, complicaciones mortales e incluso la necesidad de un trasplante de hígado. (14).

Las pruebas de detección del VHC que se utilizan actualmente se basan en la identificación de anticuerpos que el cuerpo produce contra el virus. Estas pruebas utilizan una combinación de antígenos, que son como "pedacitos" del virus, tomados de diferentes partes del VHC, específicamente del Core y del as NS3, NS4 y NS5 de su genoma. (14).

La eficacia de la prueba para detectar la infección se centra en su capacidad para encontrar anticuerpos contra la proteína NS3. Esta proteína es particularmente útil para identificar la infección en etapas tempranas, justo cuando la persona empieza a generar anticuerpos contra el virus (seroconversión). En otras palabras, las pruebas buscan anticuerpos contra el VHC, y la presencia de anticuerpos contra la proteína NS3 es un indicador clave, especialmente en las primeras fases de la infección. (14).

❖ VIRUS LINFOTRÓFICO HUMANO DE CÉLULAS T (HTLV I-II)

Los virus linfotrópicos humanos de células T tipo 1 y 2 (HTLV-1/2) son retrovirus de la familia Retroviridae que se transmiten principalmente por contacto sexual y atacan el sistema inmunológico, causando una infección crónica. Estos virus se propagan a través de fluidos corporales como la sangre, la leche materna, el semen y las secreciones vaginales; así como por relaciones sexuales sin protección y tejidos infectados, ya sea mediante transfusiones de sangre, trasplantes de órganos o el uso compartido de agujas y objetos punzocortantes. (31).

El virus linfotrópico de células T humanas de tipo 1 (HTLV-1) es el agente que causa la leucemia y la paraparesia espástica tropical, también conocida como mielopatía asociada al HTLV-1. Además, se ha relacionado con otras enfermedades como la artritis inflamatoria crónica, el síndrome de Sjögren, la polimiositis, la uveítis, la alveolitis, la strongiloidiasis y la dermatitis infecciosa. Por otro lado, el virus HTLV-2 se asocia con tumores de células T y enfermedades neurodegenerativas. (15).

El HTLV-1 es endémico en Japón especialmente en las islas del sudoeste, partes de África, Melanesia, Australia y varios países de América Latina (Brasil, Venezuela, Colombia, Perú, Chile, Paraguay y Argentina). El virus HTLV-2, por su parte, es más frecuente en América Latina y algunas tribus de África. Aunque ambos virus tienen una presencia global, el HTLV-1 es más extendido y se asocia a un mayor riesgo de enfermedades graves. (15).

Para determinar si una persona está infectada con los virus HTLV-1 o HTLV-2, se buscan anticuerpos específicos de la sangre. Actualmente, se utilizan inmunoensayos enzimáticos (EIA) y ensayos de quimioluminiscencia para detectar estos anticuerpos. Sin embargo, ninguna prueba por sí sola es suficiente para confirmar la infección. Es necesario combinar varias pruebas, como el Western Blotting, el inmunoensayo en línea o la detección del ADN proviral en el genoma de las células (mediante PCR). Esta combinación de pruebas es esencial para obtener un diagnóstico preciso de la infección por HTLV-1/2. (31).

❖ ENFERMEDAD DE CHAGAS (TRIPANOSOMA CRUZI)

La enfermedad de Chagas también conocida como tripanosomiasis americana, es una infección parasitaria causada por un protozoo llamado *Tripanosoma Cruzi*. Se transmite principalmente por vectores, como la vinchuca, y está relacionada con factores socioeconómicos y culturales desfavorables, siendo considerada una enfermedad desatendida. Fue descrita por Carlos Chagas en 1909 en Brasil, afecta a cerca de 20 millones de personas en América y debido a la migración de personas infectadas, se considera una enfermedad globalizada, con casos reportados en países no endémicos. (16).

La principal forma de contagio de la enfermedad de Chagas es a través de la picadura de la vinchuca (chinchas) que deja heces infectadas en la piel o sobre las mucosas. Otras vías de transmisión incluyen la transmisión de madre a hijo durante el embarazo, transfusiones de sangre, ingestión de alimentos contaminados y trasplantes de órganos. (29).

La enfermedad de Chagas se desarrolla en dos etapas: una fase aguda y una fase crónica. La mayoría de las personas infectadas (alrededor del 70%) no presentan síntomas a lo largo de su vida. Sin embargo, en un 30% de los casos, la enfermedad progresa a una fase crónica sintomática que puede afectar el corazón, el sistema digestivo y/o el sistema nervioso. (29).

Para detectar la infección se deben utilizar pruebas de mayor sensibilidad y tener la capacidad de detectar anticuerpos anti-*Tripanosomas Cruzi* después de 20 días ocurrida la infección, tanto la sensibilidad como la especificidad de la técnica de tamizaje están directamente relacionadas con la calidad del antígeno utilizado. Las porciones de antígenos totales del parásito, que contienen una mezcla de diferentes componentes de este, suelen mostrar una alta sensibilidad, lo que significa que son buenos para detectar la presencia de anticuerpos en personas infectadas. Por otro lado, los antígenos recombinantes y los péptidos sintéticos, que son componentes específicos y purificados del parásito, tienden a ofrecer una buena especificidad, lo que significa que son útiles para identificar con precisión a las personas que no tienen la infección y así evitar resultados falsos positivos. (16).

En resumen, las pruebas de tamizaje ideales para la enfermedad de Chagas deben ser altamente sensibles para detectar la infección en etapas tempranas, permitir el análisis de muchas muestras a la vez y utilizar antígenos de calidad que garanticen tanto la sensibilidad como la especificidad de la prueba. (16).

❖ **TREPONEMA PALLIDUM (SÍFILIS)**

La sífilis es una infección provocada por la bacteria *Treponema Pallidum*, la cual tiene una forma espiralada, es extremadamente delgada y posee un tamaño aproximado de 0,2 micrómetros de ancho y 15 micrómetros de largo. Una de sus características principales es su gran movilidad, ya que gira constantemente sobre sus filamentos axiales. Es importante señalar que la sífilis, si no es tratada a tiempo, puede generar complicaciones graves de salud e incluso la muerte. Por lo tanto, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento oportuno son fundamentales para controlar esta enfermedad. (17).

Esta enfermedad es considerada como una Infección de Transmisión Sexual (ITS) debido a que se propaga mediante el contacto sexual directo con una persona infectada. El contagio ocurre a través del contacto directo con llagas o úlceras infecciosas, conocidas como chancro, que puede aparecer en los genitales, ano, recto, los labios o la boca. La transmisión ocurre durante las relaciones sexuales sin protección, ya sean vaginales, anales u orales. También existe la posibilidad de que una mujer embarazada puede transmitir la sífilis a su bebé durante la gestación, lo que se denomina sífilis congénita. La transmisión sexual ocurre principalmente en las infecciones primaria, secundaria o en la etapa latente temprana. Así como también se puede contraer a través de transfusiones de sangre. (30).

El tiempo entre la infección y la aparición de los primeros síntomas puede variar considerablemente. Por lo general, los síntomas iniciales aparecen alrededor de 21 días después de la infección, pero pueden tardar entre 9 y 90 días en manifestarse. La **sífilis primaria** suele presentarse con una úlcera conocida como chancro en el sitio de la infección. Este chancro puede pasar desapercibido, si no se trata a tiempo, la enfermedad avanza a la **etapa secundaria** manifestando síntomas como erupciones en la piel, fiebre e inflamación de los ganglios linfáticos. Las erupciones cutáneas (manos y pies) son muy variadas y pueden asemejarse a otras enfermedades, tanto infecciosas como no

infecciosas, suelen ser simétricas y no provocan picazón. Finalmente, la **etapa latente**, se caracteriza porque la bacteria permanece en el organismo durante años, prolongando la enfermedad sin provocar síntomas visibles. Sin embargo, alrededor de un 25% presentan una **sífilis terciaria** incluyendo afecciones neurológicas, enfermedades cardiovasculares y granulomas (lesiones gomosas o goma sifilítica). Esta etapa puede afectar cualquier órgano por aproximadamente 30 años o más después de la infección y finalmente puede resultar mortal. (30).

El diagnóstico de la sífilis se realiza a través de pruebas de detección, como el Inmunoanálisis de micropartículas (CMIA) y los ensayos serológicos no treponémicos como el RPR. Además, existen pruebas específicas, como la TPHA (Treponema Pallidum hemaglutinación) que emplean esta bacteria como antígeno para detectar los anticuerpos correspondientes. (18).

2.2. Formulación de hipótesis

2.2.1. Hipótesis general

H0 = Existe factores de riesgo (edad, sexo, procedencia, estado civil, nivel de instrucción, tipo de donante, ocupación, consumo de drogas, transfusión sanguínea, tatuajes, zona endémica, cirugías, parejas sexuales, relaciones sexuales, grupo de riesgo) y **ALTA seropositividad** en tamizaje de donantes de sangre del Banco de sangre Regional San Martín, 2021 – 2023.

Hi = No existe factores de riesgo (edad, sexo, procedencia, estado civil, nivel de instrucción, tipo de donante, ocupación, consumo de drogas, transfusión sanguínea, tatuajes, zona endémica, cirugías, parejas sexuales, relaciones sexuales, grupo de riesgo) y **BAJA seropositividad** en tamizaje de donantes de sangre del Banco de sangre Regional San Martín, 2021 – 2023.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método empleado es deductivo, comenzando con teorías generales y utilizando la lógica para obtener conclusiones particulares. Este proceso de razonamiento se divide en dos fases: en primer lugar, se formula una premisa o teoría general considerada como verdadera; luego, a partir de esa premisa se aplica la lógica para llegar a una conclusión específica. (22).

3.2. Enfoque de la investigación

Cuantitativo: El enfoque cuantitativo se caracteriza por con un conjunto de procesos secuenciales y probatorios, donde cada etapa sigue a la anterior y no se pueden omitir ni modificar los pasos. Por ejemplo, a partir de las preguntas de investigación se generan hipótesis y se identifican variables en un contexto específico, luego los datos obtenidos se analizan mediante técnicas estadísticas. Al final, se extraen conclusiones basadas en los resultados para evaluar la validez de la o las hipótesis. (20).

En esta investigación se realizará la recolección de datos e información del año 2021 al 2023 en la base de resultados de tamizaje del servicio de Inmunoserología, adicionado el ingreso al sistema (DONALAB); de esa manera se determinará la existencia de factores de riesgo y seropositividad en el tamizaje de donantes de sangre en el Banco de sangre Regional San Martín.

3.3. Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo **analítico retrospectivo, observacional**, ya que se obtendrá la información en los reportes del sistema DONALB y la Base de resultados de tamizaje del servicio de Inmunoserología del Banco de Sangre Regional San Martín. (20).

3.4. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental transversal porque se recolectará datos mediante la revisión de resultados de tamizaje reactivas de donantes del Banco de sangre Regional San Martín. (20).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población está constituida por 24,335 personas que donaron en el año 2021 hasta el 2023 y se sometieron a pruebas de tamizaje en el Banco de sangre Regional San Martín.

3.5.2. Muestra

La muestra está constituida por donantes que salieron con tamizaje reactivo/no reactivo para algún marcador infeccioso. Al tener información en el servicio de Banco de Sangre participarán todos los donantes que cumplan los criterios de selección.

- ❖ **Criterios de inclusión:** Donantes de sangre del Banco de sangre Regional San Martín que cuentan con totalidad de pruebas serológicas en los registros.
- ❖ **Criterios de exclusión:** Donantes de sangre del Banco de sangre Regional San Martín con resultados incompletos en los registros.

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Definición conceptual de variables

- ❖ **Variable dependiente:** Donantes de sangre con pruebas de tamizaje reactivas.
- ❖ **Variable independiente:** Factores de riesgo

3.6.2. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	CATEGORIZACIÓN	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		INSTRUMENTO
			INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	
VARIABLE DEPENDIENTE					
Donantes de sangre con pruebas de tamizaje reactivas	Donantes de cualquier edad, género, que tengan tamizaje reactivo a cualquier marcador serológico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HIV ▪ HBsAg ▪ HBcAb ▪ VHC ▪ HTLV-I/II ▪ CHAGAS ▪ SÍFILIS 	Frecuencia de donantes con pruebas de tamizaje reactivas	Categórica, dicotómica de escala nominal	<p>Sistema DONALAB</p> <p>Base de resultados de tamizaje del área de Inmunoserología del BSR - SM</p>
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Factores de riesgo	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad ▪ Sexo ▪ Lugar de procedencia ▪ Estado civil ▪ Grado de instrucción ▪ Tipo de donante ▪ Ocupación ▪ Consumo de drogas ▪ Tatuajes ▪ Zona endémica ▪ Parejas sexuales ▪ Relaciones sexuales de riesgo ▪ Grupo de riesgo 	Frecuencia de donantes con pruebas de tamizaje reactivas	Categórica, dicotómica de escala nominal y ordinal.	<p>Sistema DONALAB</p> <p>Base de resultados de tamizaje del área de Inmunoserología del BSR - SM</p>

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnicas

Esta investigación se desarrollará con apoyo del sistema DONALAB y la base de tamizaje del área de Inmunoserología del Banco de Sangre Regional San Martín del año 2021 – 2023 en donde se registren todos los donantes aptos que cumplan los criterios de inclusión y exclusión, previa presentación de la copia del proyecto aceptado por la universidad adjuntando una solicitud dirigida a la dirección del Banco de Sangre Regional San Martín, para conseguir el permiso y desarrollo del proyecto.

3.7.2. Descripción de instrumentos

El instrumento que se utilizará es una ficha de recolección de datos (Anexo 1) del Banco de sangre Regional San Martín y será validado por el asesor.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Este estudio se ajusta estrictamente a los procedimientos establecidos por PRONAHEBAS y a los protocolos rutinarios del Banco de sangre Regional San Martín, sin proponer métodos adicionales. En consecuencia, la recolección y análisis de datos serán realizados exclusivamente por la investigadora, Licenciada Tecnólogo Médico y trabajadora de dicha institución.

- ✓ Toda la información registrada en el sistema DONALAB y la base de tamizaje será transferida a una hoja de Microsoft Excel y posteriormente procesada en el software estadístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* en su versión 27.0. en este programa se realizará el análisis de los datos, teniendo en cuenta los factores de riesgo y seropositividad definidos en esta investigación.
- ✓ El equipo empleado para las pruebas de tamizaje es el *Architect i2000*, el cual utiliza la metodología de Inmunoanálisis Quimioluminiscente de macropartículas (Quimioluminiscencia) para la detección cualitativa de anticuerpos. Este dispositivo es utilizado en el Banco de sangre Regional San Martín.

Posteriormente, se llevará a cabo un análisis estadístico descriptivo de los datos relacionados con las variables de interés del estudio. Para ello, se calcularán las frecuencias absolutas y relativas en el caso de variables cualitativas, mientras que para las variables cuantitativas se determinarán las medidas de tendencia central y dispersión.

3.9. Aspectos éticos

Este estudio cumplirá con los principios éticos fundamentales que establecen toda la investigación científica, como la objetividad, la honestidad, y el respeto por la libertad como por los derechos.

Asimismo, toda la información recopilada del Sistema de información del Banco de sangre Regional San Martín será codificada en las fichas de selección, con el propósito de garantizar la confidencialidad de los datos personales de los donantes. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación, sin ningún otro propósito adicional.

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

FASE	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Planificación	X	X				
Revisión de bibliografía		X	X	X		
Planteamiento del problema			X	X		
Formulación de hipótesis y objetivos				X		
Desarrollo temático				X		
Elaboración del Proyecto de Investigación				X	X	
Revisión del proyecto de investigación					X	X
Correcciones del proyecto de investigación						X
Presentación del proyecto de investigación						X

4.2. Presupuesto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MATERIALES DE ESCRITORIO			
Papel A-4	1 millar	24.00	24.00
USB	2	30.00	60.00
Folders	2	1.50	3.00
Sobre Manila	4	1.00	4.00
Bolígrafos	3	2.00	6.00
Fotocopias	1 millar	0.10	100.00
Tinta de impresora	3	50.00	150.00
Anillados	3	7.00	21.00
SUBTOTAL			368.00
SERVICIOS TERCEROS			
Internet	Mensual	80.00	160.00
SUBTOTAL			160.00
TRANSPORTE			
Local	50	4.00	200.00
SUBTOTAL			200.00
MATERIAL AREA BANCO DE SANGRE			
Recolección de datos (Base de tamizaje)	500 copias	0.20	50.00
SUBTOTAL			50.00
TOTAL			778.00

CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. More Yupanqui M. Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un Banco de sangre peruano. Revista Perú EXP. Salud Pública; 38 (4). 627-33p. URL disponible en <http://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.9286>
2. Zapata Calderón A. Correlación entre factores de riesgo y pruebas de tamizaje reactivas en donantes de sangre del HNGAI Enero a Diciembre 2020. [Tesis de Posgrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos especialidad en Patología Clínica; 2020. URL disponible en <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/fcb87d08-e97e-4534-a86f-b75dd2e9e93b/content>
3. Fonseca Espinoza E. Factores relacionados a serología positiva en donantes de sangre del Hospital de alta complejidad Virgen de la puerta, 2022. [Tesis de Posgrado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia Facultad de Medicina; 2022. URL disponible en https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/10090/Factores_FonsecaEspinoza_Edwin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Coyla Mamani Y. Seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de Banco de Sangre Regional San Martín – Tarapoto del 2019 al 2021. [Tesis de Pregrado]. Huancayo: Universidad Continental Facultad de Ciencias de la Salud; 2023. URL disponible en https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13263/1/IV_FCS_508_TE_Coyla_Mamani_2023.pdf
5. Agurto Zapata V. y Ramos Sagastegui M. Marcadores infecciosos en donantes del Banco de sangre del Hospital III EsSalud Chimbote abril a julio 2019. [Tesis de Pregrado]. Chimbote: Universidad San Pedro programa de Tecnología Médica; 2019. URL disponible en <https://repositorio.usanpedro.edu.pe/server/api/core/bitstreams/425163d1-1f94-4927-95d6-3fc175ce4a2e/content>

6. Rodríguez E., Sandoval M., Brito M. Prevalencia de marcadores infecciosos en donantes de sangre. Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez periodo junio 2019 – junio 2022. [Tesis de Posgrado]. Bolívar, Venezuela: Universidad de Oriente. URL disponible en <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/10/1512774/02-rodriguez-e-15-25-11.pdf>
7. Yobera Ancajima C. Factores socioculturales y demográficos relacionados a enfermedades infecciosas en donantes de sangre en dos establecimientos de salud lima 2019. [Tesis de Posgrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020. URL disponible en <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4199/YOVERA%20ANCAJIMA%20CLEOF%20DEL%20PILAR%20-%20DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Espejo Monteza I. Factores asociados a la seroprevalencia de marcadores infecciosos. Servicio de Banco de Sangre II – Hospital las mercedes Chiclayo, año 2019. [Tesis de Posgrado]. Chiclayo: Universidad Particular de Chiclayo; 2021. URL disponible en <http://repositorio.udch.edu.pe:4000/server/api/core/bitstreams/0b7f8d6e-c1b9-4d2c-868c-3b883733d36e/content>
9. Gutiérrez R. y Vásquez L. Identificación de factores de riesgo en donantes de sangre como estrategia para aumentar la calidad en la obtención y la seguridad en la transfusión sanguínea, así como la seguridad del donador. Revista Latinoamericana de Patología Clínica; 62 (83): 183-186 URL disponible en www.medigraphic.com/patologíaclínica.org.mx
10. Gramajo Arriola C. y Ureta Barrera K. Tamizaje de enfermedades infecciosas en donantes de sangre de los hospitales: General San Juan de Dios y Roosevelt 2018. [Tesis de Posgrado]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Médicas; 2018. URL disponible en <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2018/050.pdf>

11. Guía Técnica para la selección del donante de sangre humana y hemocomponentes. Aprobada por el Minsa. Lima 2022. URL disponible en <https://bvs.minsa.gob.pe/local/covid/boletin/RM-212-2022-MINSA.pdf>
12. Martín Ibarra O. La infección por el virus de la Inmunodeficiencia Humana. Revista de farmacia hospitalaria; 50 (94): 1494-1515 URL disponible en <file:///C:/Users/HP%20Omen/Downloads/HIV.pdf>
13. Serra Desfilis M, Virus de la Hepatitis B. Revista de Patología, Universidad de Valencia facultad de Medicina. URL disponible en <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-privada-antenor-orrego/medicina/vhbrev-epstein-bar/71296995>
14. Casanova Rituerto A. y Casanovas Taltavull T. hepatitis por el virus de la hepatitis C. Revista de Microbiología y Gastroenterología. Universidad de Bellvitge. Barcelona, URL disponible en <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-senor-de-sipan/anatomia-y-fisiologia-i/vhc-jjjj/64490506>
15. Marquez Y., Pimentel Z., Castillo S., Santiago M., Urdaneta J., Martínez A. y Escalona P. Frecuencia del virus linfotrópico de las células T humanas tipo I/II en pacientes que asisten a la unidad programática regional de inmunología clínica del estado Aragua, Venezuela, 2012 Revista médica URL disponible en <https://ve.scielo.org/pdf/saber/v28n1/art08.pdf>
16. Murillo Godínez G. Enfermedad de Chagas (Tripanosomiasis americana) Artículo de opinión. 2018 URL disponible en <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v34n6/0186-4866-mim-34-06-959.pdf>
17. Olave E. Prevalencia de sífilis gestacional en la región Lambayeque, Perú en el periodo 2016 – 2019 [Tesis de Pregrado]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Facultad de medicina URL disponible en https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/5871/1/TL_RojasRiojaAndrea.pdf

18. López J. y Artes J. Sífilis: una revisión actual. España 2019. Revista Médica URL disponible en <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/serologia/sifilis.pdf>
19. OMS [Internet]. 2022 URL <https://www.paho.org/es/temas/sifilis#info>
20. Hernández R. Metodología de la investigación. Sexta edición. México McGRAW-WILL/Interamericana Editores S.A. de C.V. 2014 <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
21. Munguia P. y Mamani A. Factores asociados a serología positiva en donantes de sangre del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”, 2022 [Tesis de Pregrado]. Huancayo: Universidad Continental Facultad de Ciencias de la salud; 2023. URL disponible en https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13214/2/IV_FCS_508_TE_Munguia_Mamani_2023.pdf
22. Dávila G. El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso de investigación en ciencias experimentales y sociales. Universidad Experimental Libertador. Caracas, Venezuela. Revista Médica URL disponible <https://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>
23. Cardona J., Palacios V., Dizu K., Flórez J., Huiguita L. Seropositividad de VIH y factores asociados en donantes de un banco de sangre de la ciudad de Medellín - Colombia, 2005 – 2018. [Tesis de Posgrado]. Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Departamento de Biología Sede Bogotá. URL disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/79489/PDF>
24. Rodríguez E., Sandoval M., Brito M. Prevalencia de marcadores infecciosos en donantes de sangre. Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez periodo junio 2019 – junio 2022. [Tesis de Posgrado]. Bolívar, Venezuela: Universidad de Oriente.

URL disponible en <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/10/1512774/02-rodriquez-e-15-25-11.pdf>

25. Miguel P. Manual de Hemoterapia. 1 ed. Lima: 2011. URL disponible en <https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3178.pdf>
26. Meza K. Pruebas de tamizaje reactivas de donantes del Banco de sangre Hospital Sergio e. Bernales 2018 – 2022. [Tesis de posgrado]. Lima – Perú: Universidad San Martín de Porres Facultad de Medicina Humana. URL disponible en https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/12480/meza_km.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Roque R., Gonzales C. Seroprevalencia de marcadores para infecciones transmisibles por transfusión en donante de un Hospital de referencia nacional en Paraguay, 2016. Revista médica URL disponible en file:///C:/Users/HP%20Omen/Downloads/Seroprevalencia_de_marcadores_para_infecciones_tra.pdf
28. Organización Mundial de la Salud. Hepatitis B [Internet]. 2024. [citado 9 abril de 2024] URL disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>
29. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad de Chagas [Internet]. 2024. URL disponible <https://www.paho.org/es/temas/enfermedad-chagas>
30. Organización Mundial de la Salud. Sífilis [Internet]. 2024. URL disponible <https://www.paho.org/es/temas/sifilis>
31. Organización Mundial de la Salud. Virus linfotrópico T humano (HTLV) [Internet]. 2024. URL disponible <https://www.paho.org/es/temas/virus-linfotropico-t-humano->

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos.

<u>BANCO DE SANGRE REGIONAL SAN MARTÍN</u>	
Edad: _____	Sexo: M () F ()
Lugar de procedencia:	Urbana () Rural ()
Estado civil:	Soltero () Casado () Conviviente () Divorciado ()
Nivel de instrucción:	Primaria () Secundaria () Superior ()
Tipo de donante:	Voluntario () Reposición () Remunerada ()
Ocupación:	Estudiante () Empleado () Desempleado ()
Consumo de drogas:	Sí () No ()
Transfusiones sanguíneas previas:	Sí () No ()
Tatuajes:	Sí () No ()
Zona endémica:	Sí () No ()
Cirugías:	menor de 1 año () Mayor de 1 año ()
Parejas sexuales:	Sí () No ()
Relaciones sexuales de riesgo:	Sí () No ()
Grupo de riesgo:	Homosexuales () Heterosexuales () Bisexuales ()

SEROLOGÍA:

	Chagas	VHC	HTLV I/II	HBsAg	HBcAb	VIH	SÍFILIS
REACTIVO							

● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	ops-oms.org Internet	4%
2	publicaciones.usanpedro.edu.pe Internet	3%
3	Universidad Inca Garcilaso de la Vega on 2019-11-27 Submitted works	3%
4	repositorio.usmp.edu.pe Internet	2%