



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Tecnología Médica**

**Frecuencia de marcadores serológicos reactivos  
detectados en donantes de sangre atendidos en el  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2016 -  
2021**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología  
Médica en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**AUTOR**

Edvin Armando SANTIAGO CHAVEZ

**ASESOR**

Mg. Eduardo Augusto VERÁSTEGUI LARA

Lima, Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

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

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Santiago E. Frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2016 - 2021 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2022.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Edvin Armando Santiago Chavez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72721372
URL de ORCID	
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Eduardo Augusto Verastegui Lara
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72721372
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-8165-2419">https://orcid.org/0000-0002-8165-2419</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	José Antonio Paredes Arrascue
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06144113
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Martin Gaspar Magallanes Sebastián
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	21811014
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	Ricardo Mafalky Rodríguez Torres
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10426839
<b>Datos de investigación</b>	

Línea de investigación	No Aplica
Grupo de investigación	No Aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Jesús María Avenida: Edgardo Rebagliati Número: 490 Latitud: -12.077333304155095 Longitud: -77.04018101881822
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2016 - 2021
URL de disciplinas OCDE	Otras ciencias médicas <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.05.02">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.05.02</a>



# Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú, Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Tecnología Médica



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ GIUSTI VDA DE PELLA  
Alicia Jesus FAU 20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 05.12.2022 16:23:34 -05:00

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



Firmado digitalmente por SANDOVAL  
VEGAS Miguel Hernan FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30.11.2022 10:38:28 -05:00

Conforme a lo estipulado en el Art. 113 inciso C del Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (R.R. No. 03013-R-16) y Art. 45.2 de la Ley Universitaria 30220. El Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, conformado por los siguientes docentes:

Presidente: Mg. José Antonio Paredes Arrascue  
Miembros: Dr. Martin Gaspar Magallanes Sebastián  
Lic. Ricardo Mafalky Rodríguez Torres  
Asesor(a): Mg. Eduardo Augusto Verástegui Lara

Se reunieron en la ciudad de Lima, el día 24 de noviembre del 2022, siendo las 14:00 horas, procediendo a evaluar la Sustentación de Tesis, titulado **“Frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2016 - 2021”**, para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica del Señor:

## EDVIN ARMANDO SANTIAGO CHAVEZ

Habiendo obtenido el calificativo de:

15  
(En números)

QUINCE  
(En letras)

Que corresponde a la mención de: BUENO

Quedando conforme con lo antes expuesto, se disponen a firmar la presente Acta.

.....  
Presidente

Mg. José Antonio Paredes Arrascue  
D.N.I: 06144113

.....  
Miembro

Dr. Martin Gaspar Magallanes Sebastián  
D.N.I: 2181101

.....  
Miembro

Lic. Ricardo Mafalky Rodríguez Torres  
D.N.I: 10426839

.....  
Asesor(a) de Tesis

Mg. Eduardo Augusto Verástegui Lara  
D.N.I: 10686383



# Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú, Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Tecnología Médica



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

**Datos de plataforma virtual institucional del acto de sustentación:**

https: <https://us02web.zoom.us/j/88372689185?pwd=aHhSY2tvT1NMMXZ1ZWtma0JQZHpDQT09>

ID:

Grabación archivada en:



## INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

El Director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que suscribe, hace constar que:

**El autor: SANTIAGO CHAVEZ, EDVIN ARMANDO**

de la tesis para optar el título profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica, en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica,

Titulada:

**“Frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2016 - 2021”**

Presentó solicitud de evaluación de originalidad el 13 de septiembre del 2022 y el 13 de septiembre del 2022 (UTC-0500) se aplicó el programa informático de similitudes en el software TURNITIN con Identificador de la entrega N°: **1899165652**

En la configuración del detector se excluyó:

- textos entrecomillados.
- bibliografía.
- cadenas menores a 40 palabras.
- anexos.

**El resultado final de similitudes fue del 5 %**, según consta en el informe del programa TURNITIN.

EL DOCUMENTO ARRIBA SEÑALADO CUMPLE CON LOS CRITERIOS DE ORIGINALIDAD  
Operador del software el profesor: Dr. Miguel Hernán Sandoval Vegas.

Lima, 13 de septiembre del 2022.



Firmado digitalmente por SANDOVAL  
VEGAS Miguel Hernan FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 13.09.2022 18:15:59 -05:00



**Dr. MIGUEL HERNÁN SANDOVAL VEGAS**  
DIRECTOR  
EPTM-FM-UNMSM



**Frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en  
donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo  
Rebagliati Martins, 2016 - 2021**

**AUTOR:**

Bachiller, SANTIAGO CHAVEZ, EDVIN ARMANDO

Asesor:

Mg. Eduardo Augusto Verastegui Lara

Docente Principal Tiempo Completo

***Dedicatoria:***

Dedicado A mis padres Edvin y María Luisa

Mi hijo Mathias, mis hermanos, amigos y docentes

## *Agradecimientos:*

A mis padres, por el gran apoyo brindado durante toda mi carrera.

A Inés Márquez, por los consejos y apoyo incondicional.

Al Lic. Eduardo Verastegui Lara, por asesorarme, apoyarme y encaminarme en la realización de esta tesis.

Al Lic. Edvin Santiago Trujillo, por co-asesorarme y apoyarme incondicionalmente.

# Índice

<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCION .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.1. OBJETIVO GENERAL:.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. BASES TEORICAS.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.1. BASE TEÓRICA.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO II: METODOS.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.3 POBLACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.4 MUESTRA Y MUESTREO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.5 CRITERIOS DE INCLUSION.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.6 CRITERIOS DE EXCLUSION.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.7 VARIABLES .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.8 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN: .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.9 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.10CONSIDERACIONES ÉTICAS .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSION .....</b>	<b>34</b>
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>5.1 CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>5.2 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>38</b>

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>43</b>

## **LISTA DE TABLAS**

<b>Tabla 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 2. FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 3. FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS SEGÚN SEXO .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 4. FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS SEGÚN EDAD .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 5. FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS SEGÚN TIPO DE DONANTE .....</b>	<b>32</b>

## **LISTA DE GRAFICOS**

**Gráfico 1. DISTRIBUCIÓN DE DONANTES REACTIVOS SEGÚN SEXO .....25**

**Gráfico 2. DISTRIBUCION DE MARCADORES REACTIVOS SEGÚN EDAD ...28**

**Gráfico 3. PORCENTAJE DE DONANTES REACTIVOS SEGÚN TIPO DE  
DONANTE .....31**

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Los avances en medicina transfusional en las últimas décadas han permitido que la trasfusión de sangre sea un procedimiento más seguro, especialmente relacionado a los riesgos de infección con patógenos, por ello al postulante a donar sangre se le realiza una entrevista rigurosa y luego se le evalúa mediante el estudio de marcadores serológicos a hemotransmisibles, en este estudio se buscara la frecuencia de los marcadores serológicos reactivos en relación con el sexo, tipo de donante y grupos etarios, de ese modo se podrán implementar medidas para reducir dicha frecuencia. **OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021, empleando los datos obtenidos del software e-Delphyn. **MÉTODO:** Estudio retrospectivo descriptivo de corte transversal. El procedimiento para determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre se realizó analizando datos desde el año 2016 hasta el año 2021. **RESULTADO:** Los donantes reactivos a uno o más marcadores serológicos fueron 8 830 donantes (4,32 %), siendo el 69,42 % varones y 30,58 % mujeres, del grupo etario de 31 a 40 años (29,90 %) y el tipo de donantes a reposición presentan una mayor frecuencia de marcadores serológicos reactivos (86,15 %), mientras que los donantes voluntarios tienen menor frecuencia (13,85 %). El anti Core (HBc) fue el que presentó mayor reactividad (2,07 %). **CONCLUSION:** Los hallazgos en el estudio obtuvieron resultados congruentes con los resultados de otros autores, haciendo énfasis en el tipo de donante.

**PALABRAS CLAVE:** Marcadores serológicos, donantes seroreactivos, selección de donantes, Seguridad Transfusional, Tipo de donante, Reposición, Voluntario.



## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Advances in transfusion medicine in recent decades have allowed blood transfusion to be a safer procedure, especially related to the risks of infection with pathogens, therefore the applicant to donate blood undergoes a rigorous interview and is then evaluated. Through the study of blood transmissible serological markers, in this study the frequency of reactive serological markers in relation to sex, type of donor and age groups will be sought, in this way measures can be implemented to reduce said frequency. **OBJECTIVE:** To determine the frequency of reactive serological markers detected in blood donors treated at the Edgardo Rebagliati Martins National Hospital between 2016 and 2021, using the data obtained from the e-Delphyn software. **METHOD:** Retrospective descriptive cross-sectional study. The procedure to determine the frequency of reactive serological markers detected in blood donors was performed by analyzing data from 2016 to 2021. **RESULT:** The donors reactive to one or more serological markers were 8,830 donors (4,32 %), being 69, 42 % men and 30.58% women, from the age group of 31 to 40 years (29, 90%) and the type of replacement donors present a higher frequency of reactive serological markers (86,15 %), while voluntary donors have less frequency (13,85 %). The anti-Core (HBc) was the one that presented the highest reactivity (2,07 %). **CONCLUSION:** The findings in the study obtained consistent results with the results of other authors, emphasizing the type of donor.

**KEY WORDS:** Serological markers, seroreactive donors, donor selection, Transfusion Safety, Type of donor, Replacement, Voluntary.

# **CAPITULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

# CAPÍTULO I: INTRODUCCION

## 1.1.DESCRIPCIÓN DE LOS ANTECEDENTES

### **Antecedentes Internacionales**

**Medina M, Forero S, y Suescún S. (2020).**<sup>14</sup> “Prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre de Boyacá, Colombia, 2014-2015”. En Boyacá, Colombia se realizó un estudio descriptivo transversal en 32 957 donantes entre los años 2014 y 2015. Los autores determinaron la seroprevalencia de marcadores serológicos comparando sexo, edad y tipo de donante. La prevalencia global fue 1,15 % (número de positivos/población global). La seroprevalencia encontrada fue: VIH (0,076 %), VHC (0,32 %), VHB<sub>Ag</sub> (0,052 %) y Sífilis (0,70 %). Fueron reactivos 379, 53,3 % eran hombres, 51,5 % donantes voluntarios por primera vez. El rango de edad que presentó mayor frecuencia de marcadores positivos fue de 18 a 30 años con un 44,3 %. La prevalencia del VIH presentó asociación estadísticamente significativa con el sexo y edad. La información de marcadores serológicos relacionadas con las variables estudiadas permite establecer un perfil epidemiológico en donantes de sangre del departamento de Boyacá, Colombia.

**Sangrador M, Cruz Á, González J, Rodríguez L, Sánchez C, y Torres F. (2020).**<sup>15</sup> “Prevalencia de serología de enfermedades infecciosas en donadores de sangre durante 17 años en Guanajuato, México”. Estudio realizado en México, de tipo retrospectivo y transversal en el Centro Estatal de Transfusión Sanguínea del estado de Guanajuato entre los años 1999 a 2015. Se revisó los registros de evaluación de enfermedades infecto-contagiosas de 340 215 donantes de sangre y 8301 resultaron positivos para algún marcador serológico de VIH, Sífilis, Chagas, VHB, VIH, VHC y brúcela. En este estudio la prevalencia de marcadores serológicos fueron las siguientes: prevalencia global 2,4 %. Seroprevalencia individual por marcador: VIH (0,25 %), VHB (0,16 %), VHC (0,87 %), enfermedad de Chagas (0,65 %) y sífilis (0,32 %). Las prevalencias más altas fueron VHC (0,87 %) y Chagas (0,65 %). Gracias a la mejor selección de donantes y a la implementación de estrategias para la detección, se redujo la prevalencia de enfermedades hemotransmisibles.

**Vizcaya T. (2019).**<sup>16</sup> “Prevalencia de Infecciones transmisibles por transfusión en el sur del estado Lara, Venezuela”. Se realizó un estudio de prevalencia de infecciones transmisibles por transfusión, de tipo descriptivo retrospectivo en donantes, entre los años 2010 – 2017. Se estudiaron 6 440 donantes, siendo 481 reactivos a los marcadores serológicos estudiados, con una prevalencia global de 7,47 %. Las prevalencias según marcador fueron: VHBAg 0,66 %, VHBc 5,34 %, VHC 0,17 %, Chagas 0,42 %, Sífilis 0,61 % y VIH 0,26 %. No encontraron ningún caso positivo para HTLV. En la región se mantiene alta la seroprevalencia de VHB, 0,66 %, en Venezuela, 0,48 %, en América Latina 0,33 % y en la región Panamericana 0,28 %.

**Ruiz L, Villegas R, Cardona J. (2018).**<sup>1</sup> “Prevalencia de agentes transmisibles por transfusión y factores asociados en un banco de sangre de Córdoba- Colombia 2014-2016”. Se realizó un estudio descriptivo transversal, durante el 2014 y 2016. con la totalidad 39 825 donantes registrados. La prevalencia global de positividad fue 1,4 %. Sífilis fue 0,43 %, Chagas 0,39 %, VHBc 0,32 %, VHBAg 0,05 %, VIH 0,14 %, HTLV 0,08 %, VHC 0,04 %. En la prevalencia global, las infecciones Sífilis, VHB y HTLV fueron estadísticamente mayor en mujeres y grupos etarios mayores.

### **Antecedentes Nacionales**

**Rivas A. (2021).**<sup>8</sup> “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”. Se realizó un estudio de tipo observacional, longitudinal. En el Hospital Nacional de III Nivel. El tamaño de la muestra fue 105 549 donantes del HNIII y los 11 865 donantes de un CERIII. Los marcadores serológicos encontrados son: VHBc 3,23 %, VHBAg 0,18 %, VHC 0,27 %, VIH 0,38 %, Sífilis 0,81 %, Chagas 0,40 %, HTLV 1,0 %. Sífilis con 79,34 % fue el de mayor prevalencia, en varones. En el Centro Especializado de Referencia de III nivel, los marcadores serológicos encontrados son: VHBc 1,43 %, VHBAg 3,45 %, VHC 0,56 %, VIH 0,46 %, Sífilis 0,92 %, Chagas 0,83 %, HTLV 1,42 %. VIH Ab+Ag con 85,45 % fue el de mayor prevalencia, en hombres.

**Rojas K. (2018).**<sup>7</sup> “Frecuencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre del INSN–Breña, junio 2014 - mayo 2016”. Se realizó un estudio observacional, descriptivo. Se estudiaron 7 436 donantes, 555 tuvieron uno o más marcadores serológicos reactivos, La seroprevalencia global fue 7,95 %, y por marcadores individuales fue: VIH (0,15 %), VHBAG (0,26 %), VHC (0,58 %), enfermedad de Chagas (0,27 %), sífilis (1,08 %), VHBc (4,67 %) y HTLV (0,95 %). La frecuencia de reactividad en hombres fue de 5,20 % y en mujeres de 2,26 %”.

**Diaz M. (2018).**<sup>2</sup> “Enfermedades infectocontagiosas en postulantes a donantes de sangre Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2014-2015”. Se realiza un estudio de tipo estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, para determinar la seroprevalencia de marcadores serológicos infecciosos En este estudio se analizó 12 728 postulante a donantes, de los cuales 1 028 resultaron positivos (8,07 %) con una seroprevalencia individual: VHBc (4,43 %), VHBAG (0,32 %), VHC (0,50 %), VIH (0,28 %), Sífilis (1,65 %), Chagas (0,17 %), HTLV (0,72 %). Los grupos etarios fueron de 18 - 30 años (231; 1,82 %), de entre 31 a 42 años (350; 2,75 %), entre 43 - 55 años (447; 3,51 %), observándose que la prevalencia fue mayor en el género masculino 607 (4,77 %) casos positivos que en el género femenino 421 (3,31 %) casos.

**Salas P. (2015).**<sup>10</sup> “Seroprevalencia de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2011-2014. Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, para determinar la seroprevalencia de infecciones transmisibles por vía transfusional. Este estudio 34 245 donantes de sangre. La seroprevalencia global fue: 8.96 % y según marcador VIH (0,17 %), VHBAG (0,36 %), VHC (0,82 %), enfermedad de Chagas (0,25 %), sífilis (1,88 %), VHBc (4,60 %) y HTLV (0,89 %). Según sexo la mayor seroprevalencia fue en hombres 2 450 (79,8 %) que en mujeres 622 (20,2 %).

## 1.2.IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

La terapia transfusional es de mucha importancia en caso de situaciones graves provocadas por accidentes, actos de violencia, traumatismos, embarazos

complicados, soporte a pacientes con trastornos hematológicos como hemofilia, leucemia, anemias hemolíticas entre otros, que causan pérdida excesiva de sangre o necesidad de la misma (1, 2).

La corrección de estos desordenes se realiza mediante el uso adecuado de los hemocomponentes, los cuales aportan con hematíes, plaquetas o factores de coagulación, según se indiquen, por lo que la recomendación al prescribir hemocomponentes, individualiza la terapia según el estado clínico del paciente y la causa del déficit del componente sanguíneo (3).

La donación de sangre puede conducir al contagio de enfermedades hemotransmisibles y la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el estudio obligatorio de VIH, VHB, VHC, Sífilis, HTLV y Chagas (4). En el Perú, las normas nacionales establecidas por el Programa Nacional de Hemoterapia y Banco de Sangre (PRONAHEBAS), indican que se debe determinar el antígeno de superficie de la Hepatitis B (HBsAg), el anticuerpo contra el antígeno Core de la Hepatitis B (anti-HBc), el anticuerpo contra el virus de la Hepatitis C (anti-VHC), el anticuerpo contra el virus de Inmunodeficiencia Humana 1 y 2 (anti-VIH 1-2), el anticuerpo contra el virus Linfotrópico Humano de Células T (anti-HTLV I-II), el anticuerpo contra *Tripanosoma cruzi* (Chagas) y el anticuerpo contra *Treponema pallidum* (Sífilis) a todas las donaciones de sangre alogénicas (5).

La selección del donante y validación de la calidad de la sangre requiere de un protocolo para garantizar la calidad del producto que se va a transfundir y consta de un registro de datos generales, la entrevista médica, exámenes de laboratorio, cuestionario de autoexclusión y pruebas serológicas posdonación para descartar infecciones transmisibles por sangre (6, 7).

Las pruebas de marcadores serológicos son de mucha importancia porque constituyen la barrera principal de contención contra posibles donantes que brinden sangre contaminada (8).

Según Ruiz (1): El riesgo de transmitir infecciones por vía transfusional constituye un problema clínico y de salud pública, con magnitud y factores asociados heterogéneos, según la población de referencia de cada banco de sangre (p1).

Aun realizando el tamizaje de marcadores serológicos pueden ocurrir infecciones debido a: a) período de ventana, b) donantes asintomáticos con pruebas negativas, c) mutación de agentes infecciosos y d) errores en el laboratorio (9).

En un trabajo reciente realizado en la ciudad de Lima, se reporta que, en los donantes de sangre estudiados la prevalencia de hemotransmisibles fue más alto comparado con otros países de la región” (4).

La magnitud del problema y distribución de la seroprevalencia hemotransmisibles en cada región, depende de factores asociados como sexo, grupo etario, tipo de donantes entre otros y se encontró que la prevalencia de anti-HBc se incrementó en grupos etarios mayores (1).

Según comenta Salas (10) que el conocer la prevalencia de agentes infecciosos permite establecer el perfil epidemiológico del donante en el banco de sangre estudiado.

En un estudio realizado en Guinea Ecuatorial, se observa que la seroprevalencia del antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) fue aproximadamente dos veces mayor en el grupo de edad más joven en comparación con el grupo de mayor edad (11).

Conocer la seroprevalencia por subgrupos permite diseñar estrategias para lograr la fidelización de donantes de bajo riesgo, poder elegir de forma segura donantes de sangre sanos y educar a los grupos de mayor riesgo, logrando reducir la reactividad positiva y disminuir la probabilidad de transmisión de agentes infecciosos (1,2).

La seguridad transfusional de los hemocomponentes, continúa siendo un constante reto para los bancos de sangre a nivel mundial. La sangre es ahora un producto más seguro, gracias al desarrollo constante de las pruebas serológicas, más específicas y con alta sensibilidad, así como mejoras en la selección de donantes (12).

Es obligatorio realizar pruebas serológicas a las muestras de los donantes de sangre en los bancos de sangre de todo el Perú, como anti-VIH 1-2, HBsAg, anti-HBc, anti-VHC, anti-HTLV I-II, Chagas y Sífilis, encaminadas a detectar

la presencia de enfermedades hemotransmisibles y de esta manera evitar la utilización de sangre no segura, que pueda producir enfermedades hemotransmisibles, según lo norma PRONAHEBAS (5).

Hay una prevalencia de enfermedades hemotransmisibles en donantes de sangre, que pone en riesgo a que los pacientes transfundidos puedan contaminarse, por lo que se hace necesario generar barreras y ellas se puede lograr evaluando los factores sociodemográficos asociados a esa prevalencia y tomando medidas de control para las mismas (8).

La magnitud del problema y distribución de la seroprevalencia de agentes infecciosos en cada región, depende de factores asociados como sexo, grupo etario, lugar de residencia, ocupación, tipo de donación entre otros (1).

Este estudio permitirá determinar cuáles son los marcadores serológicos más recurrentes y los factores sociodemográficos asociados de los donantes de sangre, conocer la magnitud real en poblaciones específicas e identificar grupos con mayor riesgo. La información recogida y analizada será el insumo necesario para diseñar estudios de mayor impacto, relacionado a la frecuencia y causalidad de las enfermedades infecciosas y orientar acciones para mejorar la efectividad de las estrategias de control de la transmisión de infecciones en el banco de sangre (13).

### **1.3.OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según edad



- Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según sexo
- Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según tipo de donante.

## 1.4.BASES TEORICAS

### 1.4.1. BASE TEÓRICA

**La Sangre:** Según la RAE (17):

“Es un líquido, generalmente de color rojo, que circula por las arterias y venas del cuerpo de los animales, se compone de una parte líquida o plasma y de células en suspensión: hematíes, leucocitos y plaquetas, y cuya función es distribuir oxígeno, nutrientes y otras sustancias a las células del organismo, y recoger de estas los productos de desecho” (spg).

**Hemocomponentes sanguíneos:** Cualquiera de los componentes de la sangre, hematíes, leucocitos, plaquetas y plasma, utilizados con fines terapéuticos (18).

**Sangre total:** sangre extraída de un donante y procesada para la transfusión o posterior elaboración de componentes sanguíneos y hemoderivados y se colecta en una bolsa que contiene CPD (18).

**Concentrado de Glóbulos rojos, hematíes o eritrocitos:** se obtiene por fraccionamiento de sangre total, mediante centrifugación, se almacenan en un medio que contiene solución salina fisiológica, adenina, glucosa y manitol. Se resuspende en 100 mL de SAG-M, su duración es de 42 días y el hematocrito

esta entre 51 % a 63 %. Cuando se utiliza CPDA-1 el concentrado tiene 35 días de duración. El hematocrito de este tipo de concentrado está entre 65 % a 80 %. Su conservación para ambos es a 2°C a 6°C (19).

**Concentrado de Plaquetas:** Las plaquetas son los importantes para controlar las hemorragias. Se obtienen a partir de donaciones de sangre total, mediante fraccionamiento del plasma rico en plaquetas o de la capa leucoplaquetaria (Buffy coat). Contienen de 0,45 a 0,80 x10<sup>11</sup> plaquetas suspendidas en 50 y 70 mL de plasma. Se puede realizar mezcla o pool de plaquetas, y puede resuspenderse en una solución aditiva. Pueden contener mínimo de 2,5x10<sup>11</sup> plaquetas por concentrado. Otra forma de obtención es mediante aféresis que deben contener más de 2,5x10<sup>11</sup> y se conservan en 250 a 300 mL de plasma. Se leucorreducen y el contenido es inferior al millón de leucocitos por unidad. Se almacenan a 22°C (±2° C) en continuo movimiento para preservar su función, hasta por 5 días (19).

**Plasma fresco:** Se obtiene de donante único a partir de una donación de sangre total o de una donación de aféresis. El volumen obtenido a partir de una donación de sangre total, es de 200-300 mL y mediante plasmaféresis es de 600 mL. El plasma se separa por centrifugación preferiblemente entre 6 horas hasta 18 horas de extraída la sangre. Estos deben ser congelados antes de las 6 horas, rápidamente en menos de 1 hora y a -30°C, para obtener los niveles adecuados de los factores de la coagulación. Se conservan entre -30°C a -80°C hasta 36 meses (19).

**Crioprecipitado:** es la fracción plasmática precipitada y sedimentada por centrifugación, que se obtiene al descongelar plasma fresco congelado a 4°C. Se congela a -30°C o menos y puede almacenarse hasta 36 meses (19).

**Donación de sangre:** Proceso para obtener sangre de un donante previamente estudiado, para cubrir la necesidad de hemocomponentes necesarios para el receptor con sangrado o deficiencias de hematíes, plaquetas o factores de coagulación. Se realiza en condiciones adecuadas para evitar daños y reacciones adversas tanto al donante como al receptor (20).

**Donantes de sangre voluntario:** Es la persona que dona sangre, plasma o cualquier otro hemocomponente de forma gratuita, desinteresada, noble,

altruista sin buscar beneficio alguno, con el deseo de ayudar y no recibir pago por ello (21). Según Paredes (20):

“Cumple los siguientes criterios según el manual del colegio médico: solidario, no dirigido, no remunerado e idealmente repetitivo, dona en forma, solo por el deseo de ayudar al prójimo, de forma que no ocultaría ningún antecedente personal de riesgo para el receptor” (p30).

**Donante de sangre remunerado:** Persona que dona sangre con la condición que le brinden dinero u otra forma de pago. Generalmente mienten en la evaluación ocultando información, poniendo en riesgo al receptor (21).

**Donante de sangre familiares o de reposición:** Es la persona que dona sangre condicionada por el centro hospitalario, con la finalidad de prever las necesidades de sangre o reponer la utilización de ésta en los pacientes. Puede donar la misma cantidad de sangre que recibe el paciente (21).

**Medicina Transfusional:** Según la OPS (22):

“Es la rama de la medicina que lleva a cabo todas las actividades relacionadas con la producción de sangre, hemoderivados y hemocomponentes, procesamiento in vivo e in vitro, así como la evaluación clínica de los pacientes y su tratamiento por medio de la transfusión sanguínea” (p144).

**Período ventana:** es el intervalo de tiempo desde el contagio hasta la detección del antígeno y/o anticuerpo del agente infeccioso (20). El donante tiene la infección, pero es seronegativo (9).

**Riesgo residual:** Es la condición en la que puede se puede adquirir una enfermedad infecciosa, mediante la transmisión de virus, parásitos o bacterias, a través de las transfusiones de sangre y hemocomponentes, a pesar de realizar esfuerzos preventivos que incluyen una cuidadosa selección de los donantes y el uso de métodos de tamizaje serológico cada vez más sensibles y específicos (23).

**Autoexclusión:** opción que tiene el donante para no donar sangre o si lo hizo no sea usada para transfusiones. Puede convertirse en confidencial si lo hace

mediante sistema informático o mediante el depósito del documento en una caja (22).

**Seroprevalencia:** Porcentaje de individuos que presentan un marcador hemotransmisible positivo en un tiempo y espacio específico (10).

**Marcador serológico:** Es la prueba realizada a una muestra de sangre del donante con la finalidad de detectar antígenos o anticuerpos relacionados con las enfermedades hemotransmisibles: VIH, VHB, VHC, HTLV, *Tripanosoma cruzi* y Sífilis (20).

**Reacciones adversas a la Transfusión Sanguínea:** es una respuesta anormal, con efectos no deseables que pueden ocurrir en el paciente durante y/o después de la transfusión de la sangre total o algún hemocomponente (20).

**Transmisión de agentes infecciosos por transfusión:** La infección transmitida por transfusión (ITT) produce una reacción adversa postransfusional no inmunológica, y es ocasionada por el contacto directo de un agente infeccioso específico, desde el hemocomponente o sangre total al receptor o huésped susceptible. Puede ser endógena, por portarla el donante; o exógena, por contaminación en el procesamiento (24).

Según Paredes (20):

“Los de mayor importancia según el manual del colegio médico son “los VHB y VHC, VIH 1 y 2, virus linfotrópicos para células (HTLV 1 y 2), CMV, virus Epstein-Barr, parvovirus humano B19. Entre las infecciones de origen bacteriano se han reportado casos de contaminación del hemocomponente con *Yersinia enterocolitica*, *Pseudomonas fluorescens*, *E. coli*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia marcescens*, *Brucella* spp., *Bacillus* spp., estafilococo coagulasa negativo y *Treponema pallidum* (Sífilis). Entre las enfermedades parasitarias están malaria, babesiosis, rickettsias, fiebre de las montañas rocosas, fiebre Q, tripanosomiasis (*Tripanosoma cruzi*: enfermedad de Chagas), toxoplasmosis” (p148).

Un agente patógeno infectable por transfusión se considera como un peligro para la salud pública cuando cumple con: 1) Se debe encontrar en la sangre y contagiarse por vía parenteral de un modo eficaz. 2) Debe poseer otros

mecanismos de infección diferentes de la transfusión, que le permitan llegar a proporciones epidémicas en la población de donantes. 3) Existencia de un periodo de infección asintomático. 4) El agente biológico debe ser estable en las condiciones de conservación de los componentes sanguíneos. 5) El agente biológico debe causar una enfermedad definida (24).

**VIH:** El virus de la inmunodeficiencia humana, VIH-1 se transmitió por transfusión antes de que se introdujera el tamizaje de anti-VIH y antes de que los donantes con alto riesgo comenzaran a excluirse de la donación de sangre y el VIH-2 se produce principalmente en África occidental. Son retrovirus, de 100 nm de diámetro, tiene su propia ADN polimerasa dependiente de ARN (transcriptasa inversa). Antes de su implementar pruebas serológicas, ya se había transmitido por sangre total, concentrados de hematíes, concentrados de plaquetas y plasma fresco. Actualmente con las pruebas anti-VIH, el período de seroconversión rara vez es superior a 1 mes. El período de incubación para el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es variable, una media de 7 años en adultos. La detección de anticuerpos contra el VIH se realiza mediante un ELISA, quimioluminiscencia y pueden detectar tanto el anti-VIH-1 como el -2 y por ello han reducido el período de ventana a solo unos pocos días. La transmisión del VIH por transfusión ha sido extremadamente rara desde la introducción del tamizaje serológico (25).

**Hepatitis B:** Es un virus DNA cuya capa externa es lipoproteica y la estructura principal es una proteína conocida como HBsAg. Tiene 40-42 nm de diámetro con un “Core” central. Se puede detectar el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) y generalmente aparece en los 27 y 41 días. Se detecta también el anti-HBc total, precozmente en la infección aguda, 4 a 10 semanas después de la aparición del HBsAg. Se mantienen durante años o durante toda la vida (24). Existen 2 billones de personas con hepatitis B en el mundo y la seropositividad para HBsAg de 0,4 a 3,2 % en Latinoamérica y en Perú de 1 a 2,2 %” (26).

**Hepatitis C:** Según comenta Sánchez (24):

“Es considerado el agente responsable de la mayoría de la hepatitis viral postransfusional no A no B. Es un virus cuyo material genético es

ARN lineal, monocatenario que mide 72 nm. Tiene un periodo de incubación de 15 a 160 días. El primer ensayo inmunoenzimático contra anticuerpos se usó en Japón antes de 1990. Para su diagnóstico se utilizan pruebas que detecten anticuerpos frente al virus de la hepatitis C, es útil para la selección de poblaciones con baja y alta prevalencia, incluyendo donantes de sangre (p189).

La hepatitis C crónica compromete un 75 a 85 % de aquellas personas que desarrollaron hepatitis C aguda. Esta entidad es frecuente entre personas con frecuentes exposiciones parenterales a sangre y suero (27), en su evolución crónica, pueden aparecer de una manera progresiva lesiones histológicas hepáticas: hepatitis crónica, cirrosis y hepatocarcinoma, así como complicaciones clínicas, por la hipertensión portal y deterioro analítico de la función hepática. Se considera como factores de riesgo para hepatitis C aguda, el uso presente o pasado de drogas endovenosas, transfusiones previas, trabajo en el campo de la salud, contacto sexual o domiciliario y status socioeconómico bajo” (27).

**HTLV I-II:** Según comenta Sánchez (24):

“El virus linfotrópico HTLV-I fue el primer retrovirus humano reconocido en 1980. Es endémico en el sudoeste del Japón, en el Caribe y África ecuatorial. El HTLV-I está asociado con dos enfermedades: la leucemia-linfoma T del adulto, con un período de incubación de 30-40 años, y la paraparesia espástica tropical, con un periodo de incubación es 3-5 años. El HTLV-II no se ha asociado hasta el momento en forma fehaciente con ninguna enfermedad. No se transmiten por productos extracelulares y la probabilidad de transmisión disminuye con el tiempo de almacenamiento del componente sanguíneo” (24).

El HTLV-1 infecta los linfocitos T CD4+ y el HTLV-2 los LT CD8+, inclusive en células dendríticas, monocitos, macrófagos, fibroblastos, linfocitos B (28).

**Sífilis:** en la guía europea de manejo de Sífilis define: “Es ocasionada por *Treponema pallidum* cuya transmisión es casi siempre por vía sexual. Estas bacterias sobreviven algunos días a 4°C y la transmisión por transfusión es posible pero rara vez sucede. La seroconversión se da antes de la bacteriemia.

Las pruebas serológicas para Sífilis se exigen como indicador de conducta potencialmente de alto riesgo que hace más probable la transmisión de otros microorganismos asociados como VIH (24). Las pruebas recomendadas sugieren los inmunoensayos de enzima/quimioluminiscencia basados en antígenos treponémicos o TPPA. No se recomienda como prueba de detección primaria el RPR/VDRL” (29).

**Enfermedad de Chagas:** La revista latinoamericana de patología explica que lo origina el *Tripanosoma cruzi* a partir de la picadura de insectos. Ingresan cuando las heces del mosquito infestadas con el parásito son frotadas en la conjuntiva o sobre la picadura de la piel. Existen portadores crónicos y el *Tripanosoma* se mantiene viable en la sangre conservada, poniendo en riesgo de transmisión de agentes patógenos al receptor (24).

**Métodos de tamizaje serológico:** La revista latinoamericana de patología define como “procedimientos manuales o automatizados que permiten estudiar los marcadores serológicos de enfermedades hemotransmisibles. Se investigan mediante ELISA, quimioluminiscencia y NAT. Todo producto sanguíneo que tenga reacción positiva o indeterminada no se transfunde (20,24).

**Métodos suplementarios o confirmatorios:** Son métodos conocidos como recombinant immunoblot assay (RIBA) o line immunoblot assay (LIA), diseñados para resolver los problemas de especificidad que presentaban los ensayos de inmunoenzimas (resultados falsos positivos). Estas pruebas sólo detectan anticuerpos específicos contra proteínas separadas o unidas del antígeno viral recubierto sobre tiras de nitrocelulosa. La reacción positiva se caracteriza por la aparición de bandas coloreadas en posiciones específicas en la tira. Un resultado se considera negativo cuando no aparece reactividad para ninguno de los antígenos víricos. La interpretación puede ser visual o automática (30).

**Métodos moleculares:** Son procedimientos de biología molecular que permiten detectar secuencias genómicas específicas amplificadas a partir del material genético de los virus VIH, HBV y VHC, por lo que se obtiene una especificidad alta; las sondas específicas capturan el ARN o ADN viral. Tiene los siguientes pasos: extracción de la secuencia genética, amplificación y

detección de los amplicones (31). El período de ventana serológico se acorta con las pruebas moleculares (ID-NAT): VIH de 22 días a 5-6 días, HBV de 50-60 días a 25-30 días, VHC de 70 días a 4-5 días (32).

#### 1.4.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Marcador serológico reactivo:** Resultado de una prueba realizada al donante de sangre que indica una respuesta inmune contra uno o más agentes infecciosos hemotransmisibles estudiados obligatoriamente de acuerdo a la normativa nacional (PRONAHEBAS).
- **Tamizaje de VIH I – II:** prueba que detecta anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia tipo I y II.
- **Tamizaje de HBsAg:** prueba que detecta antígeno de superficie contra el virus de la hepatitis B.
- **Tamizaje de HBe:** prueba que detecta anticuerpos contra el antígeno “Core” del virus de la hepatitis B.
- **Tamizaje de VHC:** prueba que detecta anticuerpos contra el virus de la hepatitis C.
- **Tamizaje de Sífilis:** prueba que detecta anticuerpos contra la espiroqueta *Treponema pallidum*.
- **Tamizaje de Chagas:** prueba que detecta anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi*.
- **Tamizaje de HTLV I – II:** prueba que detecta anticuerpos contra el Virus Linfotrópico Humano de Células T I y II.

#### 1.4.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El presente estudio no tiene hipótesis debido a que se trata de un estudio para investigar la frecuencia de tipo descriptivo





## **CAPITULO II**

### **METODOS**

## **CAPÍTULO II: METODOS**

### **2.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **2.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio retrospectivo descriptivo de corte transversal.

#### **2.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

El diseño fue de tipo no experimental ya que no se buscó manipular las variables de estudio, sino observar los datos, analizarlos y poder recaudar información relevante para la toma de decisiones frente a casos con marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre, relacionado a edad, sexo y tipo de donante. Es de tipo transversal debido a que se realizaron las mediciones en un momento determinado. Es de tipo retrospectivo, dado que los datos se obtuvieron de hechos pasados.

#### **2.1.3 POBLACIÓN**

Registro de todas las personas que donaron sangre en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021.

#### **2.1.4 MUESTRA Y MUESTREO**

Registro de todas las personas que donaron sangre en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del presente estudio.

Unidad de análisis: Registro electrónico de un donante de sangre del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del presente estudio.

Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia.

#### **2.1.5 CRITERIOS DE INCLUSION**

Todos los registros de donantes de sangre mayores de 18 años que cumplieron con las normativas del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre y que presentaron resultados completos para los 7 marcadores serológicos.

## 2.1.6 CRITERIOS DE EXCLUSION

Todos los registros de donantes de sangre autóloga, sangre designada, con datos incompletos y/o incoherentes.

## 2.1.7 VARIABLES

Se han considerado como variables los marcadores serológicos: VIH I – II, HBsAg, HBc, VHC, Sífilis, Chagas, HTLV I – II y Edad, Sexo, Tipo de donante.

### OPERACIONALIZACIÓN

Variable	Definición Conceptual	Tipo de variable	Escala de Medición	Indicador	Técnica o instrumento de medición
VIH I – II	Presencia de anticuerpos anti VIH I-II	Cualitativa	Nominal	No Reactivo Reactivo	Ficha electrónica del donante
HBsAg	Presencia de HBsAg	Cualitativa	Nominal		
HBc	Presencia de anticuerpos anti HBc	Cualitativa	Nominal		
VHC	Presencia de anticuerpos anti VHC	Cualitativa	Nominal		
Sífilis	Presencia de anticuerpos anti Sífilis	Cualitativa	Nominal		
Chagas	Presencia de anticuerpos anti Chagas	Cualitativa	Nominal		
HTLV I – II	Presencia de anticuerpos anti HTLV I-II	Cualitativa	Nominal		
Edad	Años cumplidos del donante de sangre	Cuantitativa	Discontinua	18 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 a 60 años	Ficha electrónica del donante
Sexo	Genero del donante de sangre	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	
Tipo de donante	Condición del donante de sangre frente a la actitud de donar sangre	Cualitativa	Nominal	Voluntario Reposición	

## 2.1.8 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN:

Se procedió a revisar las bases de datos de los donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, desde el año 2016 al año 2021, con la finalidad de obtener el número de donantes y de éstos seleccionar cuantos tuvieron pruebas reactivas a uno o más marcadores serológicos contra enfermedades hemotransmisibles, estudiadas según el PRONAHEBAS. De la misma base de datos se revisó las fichas electrónicas de los donantes seleccionados, para obtener datos como: edad, sexo y tipo de donante. La

información obtenida fue ingresada a una base de datos para ser analizados estadísticamente. Todas las muestras de los donantes, fueron tamizadas por el área de serología de hemotransmisibles del Servicio de Medicina Transfusional del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

### **2.1.9 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se solicitó permiso para utilizar la base de datos obtenida del sistema e-Delphyn software que utiliza el Servicio de Medicina Transfusional del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, para llenar la ficha de recolección de datos.

Los datos obtenidos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS, para obtener frecuencias absolutas y porcentajes con las que se confeccionaron tablas y gráficos estadísticos.

Para el análisis monovariado se realizaron tablas de frecuencias en el caso de las variables cualitativas (sexo, tipo de donante, reactividad a marcadores serológicos), en el caso de variables cuantitativas (edad), se categorizo de acuerdo a rangos (18 a 30 años, 31 a 40 años, 41 a 50 años, 51 a 60 años).

Para el análisis bivariado, se elaboró tablas de doble entrada y se utilizó la prueba de Chi cuadrado para encontrar la asociación entre reactividad y las variables edad, sexo y tipo de donante.

### **2.1.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Para esta investigación se puso en manifiesto el ceñimiento a los principios bioéticos de Helsinki, para lo cual se cumplieron con los principios de siempre.

Con el fin de cumplir con los requerimientos de calidad de la investigación de este estudio, se solicitó la autorización a la entidad de salud, enviando una solicitud al jefe del Servicio de Medicina Transfusional del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins para obtener las facilidades de recolección de información para trabajo de investigación (Anexo 2).

El estudio se puso a disposición del Comité de Investigación y Ética de la Escuela Profesional de Tecnología Médica (Facultad de Medicina- UNMSM), para que pueda ser evaluado y obtener la aprobación para su sustentación.

Debido a que la realización del estudio no tuvo participación directa de seres humanos, no fue necesario emitir un consentimiento informado, solo se evaluó la viabilidad y factibilidad para su ejecución.

La base de datos se manejó en base a códigos de ingreso, manteniendo de esta forma en reserva los nombres y datos que al ser expuestos pueden vulnerar la privacidad de los pacientes de los cuales se tomó sus resultados para la realización del estudio.

Este trabajo de investigación se realizó respetando el Artículo 75 del Código de Ética y Deontología RESOLUCIÓN N° 0026-CTMP-CN/2018 del COLEGIO TECNÓLOGO MÉDICO DEL PERÚ.

## **CAPITULO III RESULTADOS**

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 1. Descripción general de la muestra

Durante los años 2016-2021, se atendieron 215 041 donantes de sangre; de ellos, 204 447 presentaban datos correctamente colectados y cumplieron los criterios de inclusión y exclusión para el presente estudio.

La tabla 1 indica la descripción general de la muestra. Se observa que 73 676, la mayor cantidad de donantes, se encuentra en el rango de edad de 18 a 30 años (36 %), disminuyendo la frecuencia conforme aumenta el rango de edad, hasta llegar a solo 21 193 donantes del rango de 51-60 años (10,4 %). En cuanto al sexo, la población de donantes fue mayoritariamente masculina con 138 663 donantes (67,8 %), a diferencia del sexo femenino con 65 784 (32,2 %). Finalmente, respecto al tipo de donante, 169 553 fueron donantes por reposición (82,9 %), mientras que 34 894 fueron donantes voluntarios (17,1 %).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA

Variable	n	%
Edad		
18-30	73 676	36,0
31-40	61 291	30,0
41-50	48 287	23,6
51-60	21 193	10,4
Sexo		
Masculino	138 663	67,8
Femenino	65 784	32,2
Tipo de donante		
Donante de reposición	169 553	82,9
Donante voluntario	34 894	17,1
Total	204 447	100,0

(Tabla de fuente propia).

La tabla 2 indica el número de marcadores serológicos reactivos (9 442) en el total de donantes estudiados (204 447), lo que corresponde a un 4,62 %. Cabe notar que el número de donantes con uno o más marcadores serológicos reactivos (8 830) representa el 4,32 %, en el total de los donantes estudiados (204 447).



De los 7 marcadores estudiados, se observó que el anticuerpo contra HBc fue el que presentó mayor frecuencia de resultados reactivos con 4 226 pruebas reactivos (2,07 %), mientras que el marcador que presentó la menor frecuencia de resultados reactivos fue el anticuerpo contra Chagas, con 353 donantes reactivos (0,17 %).

**TABLA 2. FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS**

Marcador	No reactivo		Reactivo		Indeterminado	
	n	%	n	%	n	%
Sífilis	202 786	99,19	1 523	0,74	138	0,07
Antígeno de superficie	203 982	99,77	407	0,20	58	0,03
Core	199 473	97,57	4 226	2,07	748	0,37
VIH	203 424	99,50	722	0,35	301	0,15
Hepatitis C	202 760	99,17	930	0,46	757	0,37
Chagas	203 921	99,74	353	0,17	173	0,08
HTLV	202 933	99,26	1 281	0,63	233	0,11
(*) Marcadores serológicos reactivos			9 442	4,62 %		

(\*) El número de marcadores serológicos reactivos fueron 9 442 que corresponden al 4,62 % del total de donantes estudiados (204 447); el número de donantes con uno o más marcadores serológicos reactivos fueron 8 830 que corresponden al 4,32 % del total de donantes estudiados (204 447).

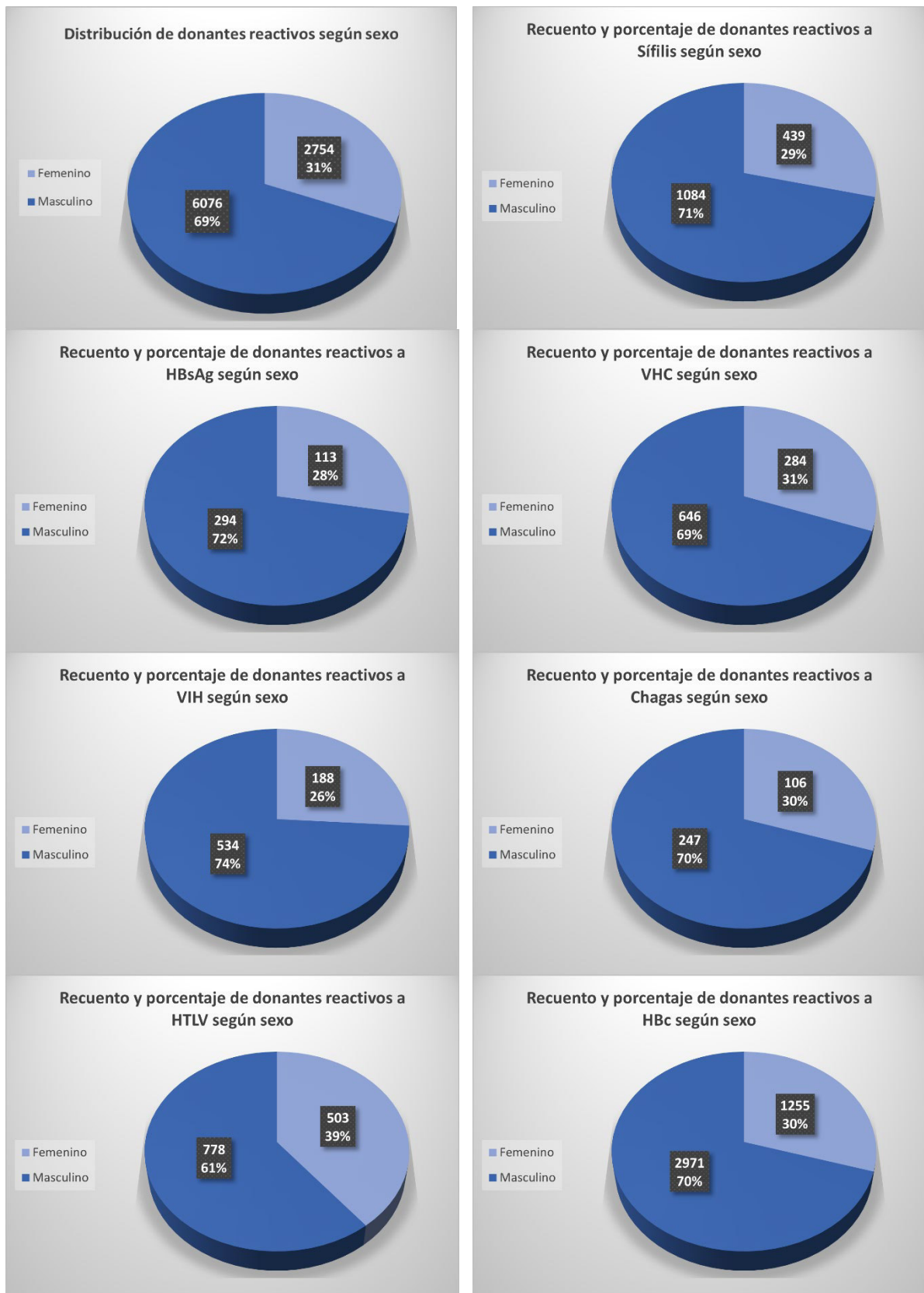
(Tabla de fuente propia).

## 2. Marcadores serológicos según sexo:

De los 8 830 donantes reactivos a uno o más marcadores, se observó que 6 076 donantes (68,81 %) fueron varones y 2 754 donantes (31,19 %) fueron mujeres. El gráfico 1 muestra la distribución de marcadores serológicos reactivos (9 442) según sexo: para Sífilis, 71,18 % varones y 28,82 % mujeres; antígeno de superficie (HBsAg), 72,24 % varones y 27,76 % mujeres; Hepatitis C, 69,46 % varones y 30,54 % mujeres; VIH, 73,96 % varones y 26,04 % mujeres; Chagas, 69,97 % varones y 30,03 % mujeres; HTLV, 60,73 % varones y 39,27 % mujeres; anti Core (HBc), 70,30 % varones y 29,70 % mujeres.

Para cada marcador serológico se estableció la frecuencia de pruebas reactivas por sexo: ej. En Sífilis hubo 1 523 pruebas reactivas, de ellas 1 084 correspondieron a varones y 439 a mujeres, expresado en porcentaje corresponde a 71,18 % y 28,82 %, respectivamente.

**GRAFICO 1: DISTRIBUCION DE MARCADORES REACTIVOS SEGÚN SEXO**



(Grafico de fuente propia).

La tabla 3, muestra la reactividad de los diferentes marcadores serológicos según el sexo del donante.

Del total de pruebas de cada marcador serológico (reactivas y no reactivas, 100 %) se extrajo el porcentaje de pruebas reactivas de hombres y mujeres respectivamente, para valorar si hay diferencias significativas en la frecuencia. Ej. En la tabla 3, el marcador serológico HTLV, en mujeres se tamizaron 65 784 pruebas, de ellas 65 281 fueron no reactivas (99,24 %) y 503 fueron reactivos (0,76 %). En hombres se tamizaron 138 663 pruebas, de ellas 137 885 fueron no reactivas (99,44 %) y 778 fueron reactivos (0.56 %).

De un total de 204 447 donantes, se observan diferencias significativas en la frecuencia de la reactividad de HTLV (0,56 % en varones vs 0,76 % en mujeres, valor  $p < 0,001$ ), VIH (0,39 % en varones vs 0,29 % en mujeres, valor  $p = 0,0004$ ), anti Core (HBc) (2,14 % en varones vs 1,91 % en mujeres, valor  $p = 0,0005$ ), Sífilis (0,78 % en varones vs 0,67 % en mujeres, valor  $p = 0,0049$ ).

No se observa diferencias significativas en los porcentajes de reactividad según el sexo en Chagas (0,18 % en varones vs 0,16 % en mujeres, valor  $p = 0,3872$ ), Hepatitis C (0,47 % en varones vs 0,43 % en mujeres, valor  $p = 0,2836$ ) y antígeno de superficie (HBsAg) (0,21 % en varones vs 0,17 % en mujeres, valor  $p = 0,0565$ )

**TABLA 3 FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLOGICOS SEGÚN SEXO**

		Femenino		Masculino		Total		Valor p
		n	%	n	%	n	%	
<b>Sífilis</b>	No Reactivo	65 345	99,33 %	137 579	99,22 %	202 924	99,26 %	<b>0.0049</b>
	Reactivo	439	0,67 %	1 084	0,78 %	1 523	0,74 %	
<b>Antígeno de superficie</b>	No Reactivo	6 5671	99,83 %	138 369	99,79 %	204 040	99,80 %	<b>0.0565</b>
	Reactivo	113	0,17 %	294	0,21 %	407	0,20 %	
<b>VIH</b>	No Reactivo	65 596	99,71 %	138 129	99,61 %	203 725	99,65 %	<b>0.0004</b>
	Reactivo	188	0,29 %	534	0,39 %	722	0,35 %	
<b>Hepatitis C</b>	No Reactivo	65 500	99,57 %	138 017	99,53 %	203 517	99,55 %	<b>0.2836</b>
	Reactivo	284	0,43 %	646	0,47 %	930	0,45 %	
<b>Chagas</b>	No Reactivo	65 678	99,84 %	138 416	99,82 %	204 094	99,83 %	<b>0.3872</b>
	Reactivo	106	0,16 %	247	0,18 %	353	0,17 %	
<b>HTLV</b>	No Reactivo	65 281	99,24 %	137 885	99,44 %	203 166	99,37 %	<b>0.0000</b>
	Reactivo	503	0,76 %	778	0,56 %	1 281	0,63 %	
<b>Anti Core</b>	No Reactivo	64 529	98,09 %	135 692	97,86 %	200 221	97,93 %	<b>0.0005</b>
	Reactivo	1 255	1,91 %	2 971	2,14 %	4 226	2,07 %	

(Tabla de fuente propia)

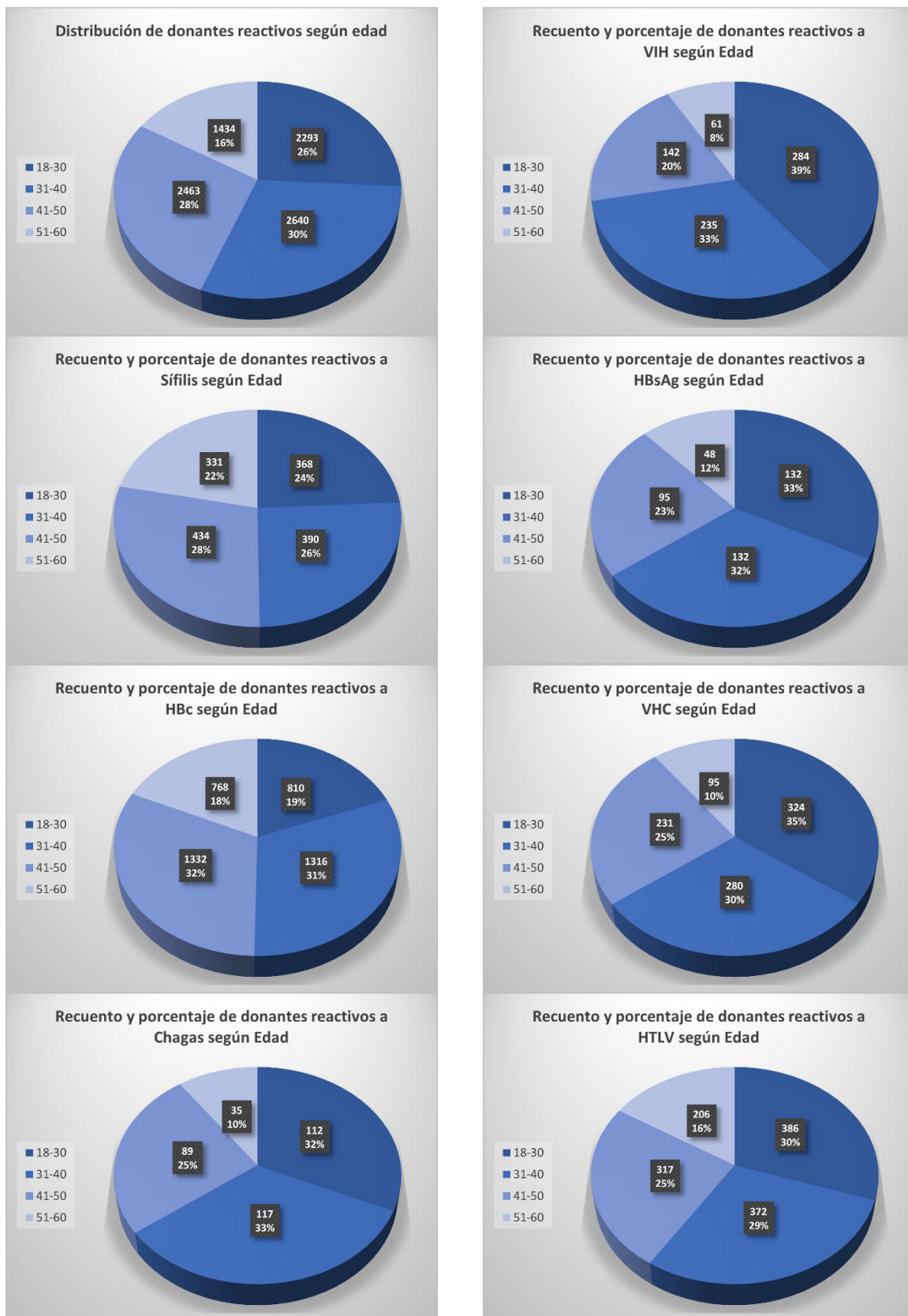
### 3. Marcadores serológicos según edad:

De los 8 830 donantes reactivos a uno o más marcadores, se observó que 2 293 donantes (25,97 %) estuvieron en el rango de 18-30 años, 2 640 donantes (29,90 %) estuvieron en el rango de 31-40 años, 2 463 donantes (27,89 %) estuvieron en el rango de 41-50 años, 1 434 donantes (16,24 %) estuvieron en el rango de 51-60 años.

El gráfico 2 muestra la distribución marcadores serológicos reactivos (9 442) según edad: para VIH, 39,34 % (rango 18-30 años), 32,55 % (rango 31-40 años), 19,67 % (rango 41-50 años), 8,45 % (rango 51-60 años); para Sífilis, 24,16 % (rango 18-30 años), 25,61 % (rango 31-40 años), 28,50 % (rango 41-50 años), 21,73 % (rango 51-60 años); para antígeno de superficie (HBsAg), 32,43 % (rango 18-30 años), 32,43 % (rango 31-40 años), 23,34 % (rango 41-50 años), 11,79 % (rango 51-60 años); para anti Core (HBc), 19,17 % (rango 18-30 años), 31,14 % (rango 31-40 años), 31,52 % (rango 41-50 años), 18,17 % (rango 51-60 años); para Hepatitis C, 34,84 % (rango 18-30 años), 30,11 % (rango 31-40 años), 24,84 % (rango 41-50 años), 10,22 % (rango 51-60 años); para Chagas, 31,73 % (rango 18-30 años), 33,14 % (rango 31-40 años), 25,21 % (rango 41-50 años), 9,92 % (rango 51-60 años); para HTLV, 30,13 % (rango 18-30 años), 29,04 % (rango 31-40 años), 24,75 % (rango 41-50 años), 16,08 % (rango 51-60 años).

El gráfico 2 muestra los recuentos y porcentajes de donantes reactivos según rango de edad, observándose, además, la tendencia de los resultados conforme aumenta el rango de edad del donante.

## GRAFICO 2: DISTRIBUCION DE MARCADORES REACTIVOS SEGÚN EDAD



La tabla 4 muestra la reactividad de los diferentes marcadores serológicos según la edad al que pertenece el donante; en ésta se observa la frecuencia de donantes reactivos y no reactivos para cada marcador del total de donantes en cada rango etario. Ej. En el marcador serológico HIV, en el rango de 18-30 años (73 676 donantes), hubo 284 donantes (0,39 %) con resultado reactivo y 73 392 donantes (99,61 %) con resultados no reactivos. De un total de 204 447 donantes, se observan diferencias significativas en la frecuencia de la reactividad de Sífilis (0,50 % en el rango de 18-30 años, 0,64 % en el rango 31-40 años, 0,90 % en el rango 41-50 años, 1,56 % en el rango 51-60 años, valor  $p < 0,001$ ), anti-HBc (1,10 % en el rango de 18-30 años, 2,15 % en el rango 31-40 años, 2,76 % en el rango 41-50 años, 3,62 % en el rango 51-60 años, valor  $p < 0,001$ ), HTLV (0,52 % en el rango de 18-30 años, 0,61 % en el rango 31-40 años, 0,66 % en el rango 41-50 años, 0,97 % en el rango 51-60 años, valor  $p < 0,001$ ) y VIH (0,39 % en el rango de 18-30 años, 0,38 % en el rango 31-40 años, 0,29 % en el rango 41-50 años, 0,29 % en el rango 51-60 años, valor  $p = 0,011$ ). No se encuentra diferencias significativas en las frecuencias de reactividad, en Hepatitis C (0,44 % en el rango de 18-30 años, 0,46 % en el rango 31-40 años, 0,48 % en el rango 41-50 años, 0,45 % en el rango 51-60 años, valor  $p = 0,804$ ), antígeno de superficie (HBsAg) (0,18 % en el rango de 18-30 años, 0,22 % en el rango 31-40 años, 0,20 % en el rango 41-50 años, 0,23 % en el rango 51-60 años, valor  $p = 0,376$ ) y Chagas (0,15 % en el rango de 18-30 años, 0,19 % en el rango 31-40 años, 0,18 % en el rango 41-50 años, 0,17 % en el rango 51-60 años, valor  $p = 0,327$ ).

**TABLA 4. FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS SEGÚN EDAD**

		RANGO DE EDAD										Valor p
		18-30		31-40		41-50		51-60		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
VIH	No Reactivo	73392	99.61%	61056	99.62%	48145	99.71%	21132	99.71%	203725	99.64%	0.011
	Reactivo	284	0.39%	235	0.38%	142	0.29%	61	0.29%	722	0.36%	
Sífilis	No Reactivo	73308	99.50%	60901	99.36%	47853	99.10%	20862	98.44%	202924	99.29%	0.000
	Reactivo	368	0.50%	390	0.64%	434	0.90%	331	1.56%	1523	0.71%	
Antígeno de superficie	No Reactivo	73544	99.82%	61159	99.78%	48192	99.80%	21145	99.77%	204040	99.80%	0.376
	Reactivo	132	0.18%	132	0.22%	95	0.20%	48	0.23%	407	0.20%	
Anti Core	No Reactivo	72866	98.90%	59975	97.85%	46955	97.24%	20425	96.38%	200221	97.96%	0.000
	Reactivo	810	1.10%	1316	2.15%	1332	2.76%	768	3.62%	4226	2.04%	
Hepatitis C	No Reactivo	73352	99.56%	61011	99.54%	48056	99.52%	21098	99.55%	203517	99.54%	0.804
	Reactivo	324	0.44%	280	0.46%	231	0.48%	95	0.45%	930	0.46%	
Chagas	No Reactivo	73564	99.85%	61174	99.81%	48198	99.82%	21158	99.83%	204094	99.82%	0.327
	Reactivo	112	0.15%	117	0.19%	89	0.18%	35	0.17%	353	0.18%	
HTLV	No Reactivo	73290	99.48%	60919	99.39%	47970	99.34%	20987	99.03%	203166	99.38%	0.000
	Reactivo	386	0.52%	372	0.61%	317	0.66%	206	0.97%	1281	0.62%	

(Tabla de fuente propia).

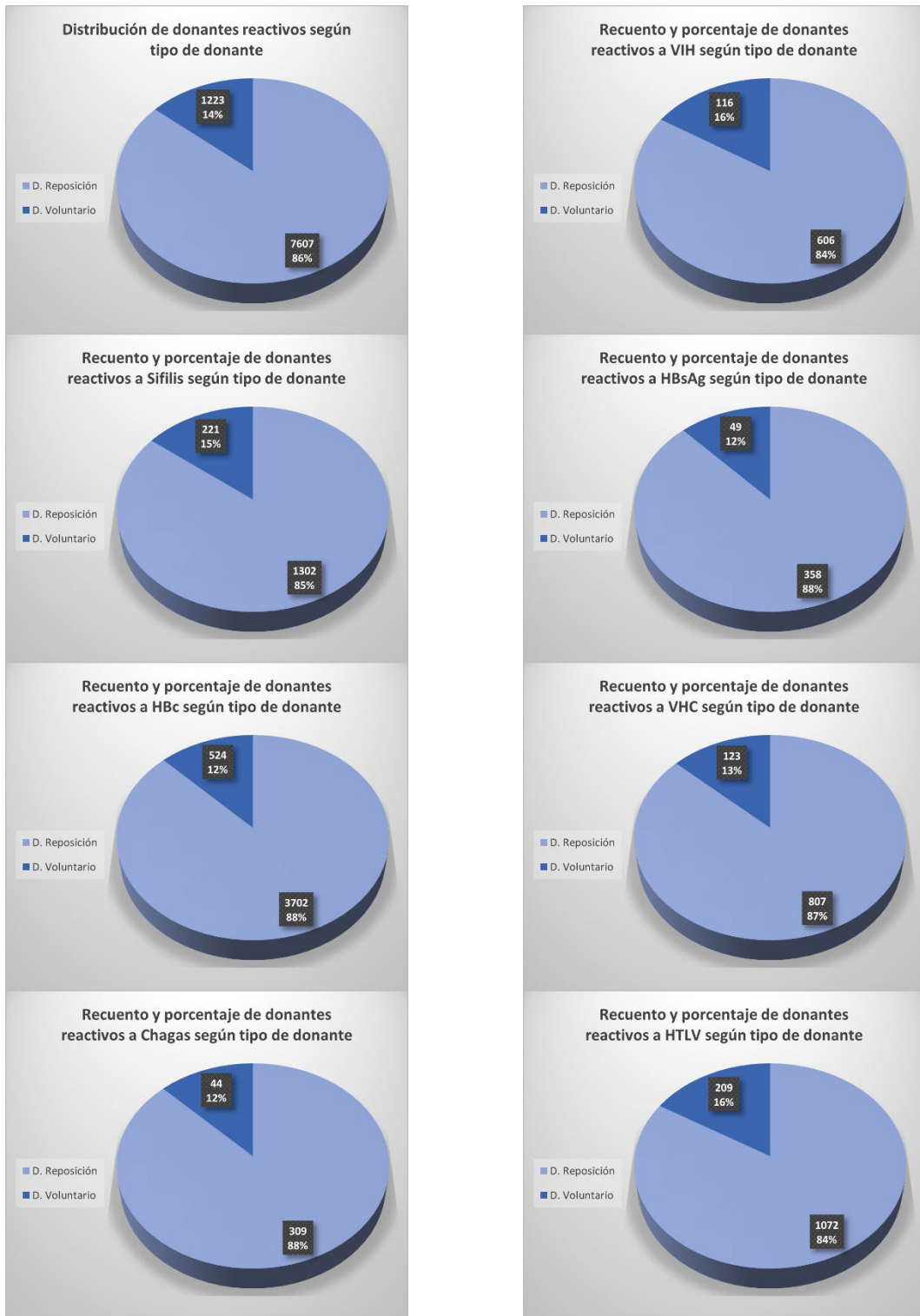
#### **4. Marcadores según tipo de donante**

De los 8 830 donantes reactivos a uno o más marcadores, según tipo de donante, se observó que 7 607 donantes (86,15 %) fueron de reposición y 1 223 donantes (13,85 %) fueron voluntarios.

El gráfico 3 muestra la distribución marcadores serológicos reactivos (9 442) según tipo de donante: para VIH, 83,93 % donantes de reposición y 16,07 % donantes voluntarios; Sífilis, 85,49 % donantes de reposición y 14,51 % donantes voluntarios; antígeno de superficie (HBsAg), 87,96 % donantes de reposición y 12,04 % donantes voluntarios; anti Core (HBc), 87,60 % donantes de reposición y 12,40 % donantes voluntarios; Hepatitis C, 86,77 % donantes de reposición y 13,23 % donantes voluntarios; Chagas, 87,54 % donantes de reposición y 12,46 % donantes voluntarios; HTLV, 83,68 % donantes de reposición y 16,32 % donantes voluntarios. Se observa que, en todos los marcadores serológicos, los donantes por reposición presentan mayor frecuencia que los donantes voluntarios.



**GRAFICO 3: DISTRIBUCION DE MARCADORES REACTIVOS SEGÚN TIPO DONANTE**



(Grafico de fuente propia).



En la Tabla 5, de un total de 204 447 donantes, en relación al tipo de donante, se observan diferencias significativas en las frecuencias de reactividad en anti Core (HBc) (donante de reposición 2,18 % vs donante voluntario 1,50 %, valor  $p < 0,001$ ), Hepatitis C (donante de reposición 0,48 % vs donante voluntario 0,35 %, valor  $p = 0,002$ ), antígeno de superficie (HBsAg) (donante de reposición 0,21 % vs donante voluntario 0,14 %, valor  $p = 0,007$ ), Sífilis (donante de reposición 0,77 % vs donante voluntario 0,63 %, valor  $p = 0,008$ ) y Chagas (donante de reposición 0,18 % vs donante voluntario 0,13 %, valor  $p = 0,021$ ). No se observaron diferencias significativas en el porcentaje de reactividad de VIH (donante de reposición 0,36 % vs donante voluntario 0,33 %, valor  $p = 0,474$ ) y HTLV (donante de reposición 0,63 % vs donante voluntario 0,60 %, valor  $p = 0,473$ ).

**TABLA 5. FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS SEGÚN EL TIPO DE DONANTE**

		Donante de reposición		Donante voluntario		Total		valor p
		n	%	n	%	n	%	
VIH	No reactivo	168 947	99,64 %	34 778	99,67 %	203 725	99,65 %	0,474
	Reactivo	606	0,36 %	116	0,33 %	722	0,35 %	
Sífilis	No reactivo	168 251	99,23 %	34 673	99,37 %	202 924	99,26 %	0,008
	Reactivo	1 302	0,77 %	221	0,63 %	1 523	0,74 %	
Antígeno de superficie	No reactivo	169 195	99,79 %	34 845	99,86 %	204 040	99,80 %	0,007
	Reactivo	358	0,21 %	49	0,14 %	407	0,20 %	
Core	No reactivo	165 851	97,82 %	34 370	98,50 %	200 221	97,93 %	0,000
	Reactivo	3 702	2,18 %	524	1,50 %	4 226	2,07 %	
Hepatitis C	No reactivo	168 746	99,52 %	34 771	99,65 %	203 517	99,55 %	0,002
	Reactivo	807	0,48 %	123	0,35 %	930	0,45 %	
Chagas	No reactivo	169 244	99,82 %	34 850	99,87 %	204 094	99,83 %	0,021
	Reactivo	309	0,18 %	44	0,13 %	353	0,17 %	
HTLV	No reactivo	168 481	99,37 %	34 685	99,40 %	203 166	99,37 %	0,473
	Reactivo	1 072	0,63 %	209	0,60 %	1 281	0,63 %	

(Tabla de fuente propia).

## **CAPITULO IV**

### **DISCUSION**

## CAPÍTULO IV: DISCUSION

El servicio Medicina Transfusional del Hospital Edgardo Rebagliati Martins es el que más donantes recibe en el Perú. La obtención de unidades sanguíneas y hemocomponentes permitirá brindar soporte transfusional oportuno, seguro y de calidad. En el periodo del año 2016-2021 hubo un total de 215 041 donantes, todo esto demuestra la gran demanda de sangre que es solicitada en el servicio. Los postulantes a donación de sangre deben cumplir requisitos regulados por normas de PRONAHEBAS, de no hacerlo son diferidos temporal o definitivamente.

Según Medina (14) en Colombia, Sífilis fue el marcador más frecuente con 0,70 %, VIH 0,076 %, VHB 0,052 % y VHC 0,32 % a comparación de nuestro estudio el marcador más frecuente fue el anti Core (HBc) con 2,07 %, VHC 0,45 % y VIH 0,35 %.

En el estudio retrospectivo realizado por Sangrador (15) en Guanajuato México, se halló que las frecuencias más altas fueron VHC 0,87 % y Chagas 0,65 %, a comparación de nuestro estudio cuyas frecuencias más altas fueron anti Core (HBc) 2,07 % y Sífilis 0,74 %.

En el estudio de Vizcaya (16) realizado en Venezuela, No se encontró ningún caso reactivo para HTLV a diferencia de nuestro estudio que se obtuvo resultado de HTLV de 0,63 %. En la región se mantiene alta la seroprevalencia de VHB, siendo 0,66 %, en Venezuela 0,48 %, en América latina 0,33 % y en la región panamericana 0,28 % y en nuestro estudio la frecuencia de VHB es de 0,20 % lo cual nos indicaría que tenemos un porcentaje bajo de infecciones de VHB en donantes a comparación de dicho estudio y de la región.

Rojas (7), encontró en su estudio que donantes con uno o más marcadores serológicos reactivos tenía una frecuencia global de 7,95 %, Diaz (2) en el Hospital Daniel Alcides Carrión, halló una frecuencia global de donantes seropositivos de 8,07 % a diferencia de nuestro estudio donde se obtuvo un 4,62 %.

Salas (10), encontró en su estudio en el Hospital Arzobispo Loayza, una frecuencia global de marcadores serológicos reactivos de 8,96 % a diferencia de nuestro estudio donde se obtuvo un 4,62 % y según sexo obtuvo 79,8 % en hombres y 20,2 % en mujeres, mientras que en nuestro estudio se halló 68,8 % en hombres y 31,2 % en mujeres.

Según Medina (14) la frecuencia de VIH presentó asociación estadísticamente significativa con el sexo ( $p = 0,04$ ) con mayor incidencia en los hombres muy similar a nuestros hallazgos, mayor incidencia en varones ( $p = 0,0004$ )

Ruiz (1) en Colombia, reportó en su estudio que los marcadores serológicos, estadísticamente mayor en mujeres fueron: Sífilis (2,33 %), VHB (1,16 %) y HTLV (0,93 %). En nuestro estudio fueron anti Core (HBc) (1,91 %), HTLV (0,76 %) y Sífilis (0,67%), estadísticamente mayor en mujeres.

Ruiz (1) en relación a Chagas encontró que la frecuencia en mujeres fue mayor que en hombres (67,00 % y 40,00 %) y en nuestro estudio fue más en hombres que mujeres (69,97 % y 30,03 % respectivamente).

Según Rivas (8) en el Hospital Nacional de III Nivel la mayor frecuencia en hombres es Sífilis con 79,34 % y el de menor frecuencia es HTLV con 62,24 %, similar a lo obtenido en nuestro estudio donde el marcador serológico de mayor frecuencia fue Sífilis con 71,18 % y el de menor frecuencia fue HTLV con 60,73 %.

Díaz (2), reporta, que, de acuerdo a la variable, en 1028 donantes seropositivos, la frecuencia en varones fue 59,04 % y en mujeres 40,96 %, mientras que en nuestro estudio se obtuvo una frecuencia en varones de 67,8 % y en mujeres de 32,2 %.

En relación a la edad y Chagas, Ruiz (1), encontró mayor frecuencia de donantes reactivos, en el grupo de 41 a 50 años con 62,00 % y en nuestro estudio fue 33.14 % en el grupo de 31-40 años.

Según tipo donante, Rojas (7), observó que el 74,00 % de donantes reactivos son donantes por reposición y el 26,00 % son donantes voluntarios, mientras que en nuestro estudio se obtuvo un 86,15 % en donantes por reposición y 13,85 % en donantes voluntarios.

# **CAPITULO V**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

# CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1 CONCLUSIONES

- En el análisis de datos obtenidos durante el periodo 2016- 2021, se atendieron 215 041 donantes y fueron rechazados 10 594, siendo 204 447 los que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.
- La frecuencia global de marcadores serológicos reactivos fue de 4,62 % (9 442) y la frecuencia individual fue: VIH 0,35 %, VHBAg 0,20 %, Chagas 0,17 %, VHC 0,46 %, HTLV 0,63 %, Sífilis 0,74 %, VHBc 2,07 %.
- Observamos que la mayor cantidad de donantes se encuentra entre los 18 a 30 años (36 %), disminuyendo la frecuencia conforme aumenta el rango de edad, hasta llegar a solo 21 193 donantes del rango de 51-60 años (10,4 %).
- En cuanto al sexo, la población de donantes fue mayoritariamente masculina con 138 663 donantes (67,8 %), a diferencia del sexo femenino con 65 784 (32,2 %). Finalmente, respecto al tipo de donante, 169 553 fueron donantes por reposición (82,9 %), mientras que 34 894 fueron donantes voluntarios (17,1 %).
- De la muestra estudiada (204 447), 8 830 donantes (4,32 %) fueron reactivos a uno o más marcadores serológicos. De los 7 marcadores estudiados, se observó que anti Core (HBc) fue el que presentó mayor reactividad con 4 226 donantes (2,07 %), mientras que el marcador que presentó la menor reactividad fue Chagas, con 353 donantes reactivos (0,17 %).
- De los 8 830 donantes reactivos a uno o más marcadores, 5 681 (69,42 %) fueron varones y 2 594 (30,58 %) fueron mujeres.
- En relación a la variable sexo, el marcador serológico más frecuente en varones es VIH (73,96 %) y en mujeres es HTLV (39,27 %) y el que presenta mayor diferencia significativa en reactividad es VIH (0,39 % en varones vs 0,29 % en mujeres, valor  $p=0,0004$ ) y el que no presenta es Chagas, Hepatitis C y antígeno de superficie (HBsAg).

- En relación a la variable edad, el marcador serológico más frecuente estuvo en el grupo etario 31 a 40 años (29,90 %) y los que presentan diferencia significativa son Sífilis, anti Core HBc, HTLV y VIH ( $p < 0,005$ ) y los que no presentan son Hepatitis C, antígeno de superficie (HBsAg) y Chagas.
- En relación a la variable tipo de donante, los donantes a reposición presentan una mayor frecuencia de marcadores serológicos reactivos, 7 607 (86,15 %), mientras que los donantes voluntarios 1 223 (13,85 %). El marcador serológico más frecuente en donantes a reposición es antígeno de superficie (HBsAg), (87,96 %) y en donantes voluntarios es HTLV (16,32 %) y los que presentan diferencia significativa son anti Core (HBc), Hepatitis C, antígeno de superficie (HBsAg), Sífilis y Chagas. Los que no presentaron fueron VIH y HTLV.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- De acuerdo a nuestro hallazgo, se confirma que los donantes voluntarios tienen baja frecuencia de marcadores serológicos reactivos (13,85 %), por lo que es necesario potenciar las actividades de promoción de donación voluntaria, llegando a la fidelización de los mismos; a la vez comprometer a las autoridades sanitarias, que generen planes estratégicos sostenidos para erradicar la donación por reposición, debido a que tienen la mayor frecuencia de marcadores serológicos reactivos (86,15 %).
- Seguir realizando actividades de promoción de donación voluntaria, especialmente en los estratos jóvenes, 18 a 30 años, quienes en este estudio representan el 36 % de los donantes y seguir concientizando la cultura de la donación voluntaria.
- Buscar optimizar la entrevista en el grupo etario 31 a 40 años, con la finalidad de encontrar conductas de riesgo, en ese rango de edad y disminuir la frecuencia de marcadores serológicos. A su vez utilizar el porcentaje de donantes con marcadores serológicos reactivos, como un indicador de eficacia de la entrevista.

- Realizar un estudio de mayor envergadura a nivel institucional (Redes de EsSalud) para estandarizar el proceso de selección de postulantes a donación de sangre, buscando disminuir la frecuencia de marcadores serológicos reactivos.
- Implementar programas educativos relacionados a la salud sexual para instruir a los donantes en general, para que tomen conciencia de las conductas de riesgo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. Ruiz L, Villegas R, Cardona J. Prevalencia de agentes transmisibles por transfusión y factores asociados en un banco de sangre de Córdoba- Colombia 2014-2016. *Rev Udca Actual Divulg Cient.* 2018;21(2):297-308.
2. Diaz M. Enfermedades infectocontagiosas en postulantes a donantes de sangre Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2014-2015. [Tesis de Pregrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018. Recuperado de: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2037/D%c3%8dAZ%20QU%c3%89PUY%20MANUEL%20MARTIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Gil E. Indicaciones de transfusión de hemocomponentes. *Revista de Hematología.* 2018;19(2):83-90.
4. More M, Canelo P, Miranda M, León A, Díaz G, Sulca O, ... y Pinedo I. Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un banco de sangre peruano. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica.* 2022; 38:627-633.
5. Ministerio de Salud, Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre. Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS: Criterios de Calidad. Lima: MINSAL; 2004.
6. Serrano J, Villarreal E, Galicia L, Vargas E, Martínez L, y Mejía A. Detección de anticuerpos circulantes en donantes de sangre en México. *Revista Panamericana de Salud Pública.* 2009; 26:355-359.
7. Rojas K. Frecuencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre del INSN–Breña, junio 2014 - mayo 2016. [Tesis de Pregrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018. Recuperado de: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2336/Rojas%20Suyo%20Kiomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.



8. Rivas A. 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. [Tesis de Especialidad]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2021. Recuperado de: [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5352/T061\\_40605635\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5352/T061_40605635_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
9. Blejer J, Carreras L, y Salamone H. Riesgo de transmisión de infecciones por vía transfusional. *Medicina (B. Aires)*. 2002;62(3):259-78.
10. Salas P. Seroprevalencia de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea. Hospital Nacional arzobispo Loayza, 2011-2014. [Tesis de Especialidad]. Lima: Universidad San Martín de Porras; 2015. Recuperado de: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1231/Salas\\_pg.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1231/Salas_pg.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
11. Xie D, Li J, Chen J, Eyi U, Matesa R, Obono M, ... y Lin M. Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, hepatitis C virus, and *Treponema pallidum* infections among blood donors on Bioko Island, Equatorial Guinea. *PloS one*. 2015;10(10):1-9.
12. Cruz H, Moreno J, y Delgado M. Tamizaje para VIH y estimación de riesgo para reactividad simultánea con otros marcadores infecciosos en un banco de sangre de Colombia. *Archivos de Medicina (Col)*. 2014;14(2):261-267.
13. Estévez Z. Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmitidas por transfusiones sanguíneas en la unidad banco de sangre del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito durante el año 2014 [Tesis de maestría] Quito. Universidad Central de Ecuador; 2015. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4718/1/T-UCE-0006-39.pdf>.
14. Medina M, Forero S, y Suescún S. Prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre de Boyacá, Colombia, 2014-2015. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2020; 46:1-15.
15. Sangrador M, Cruz Á, González J, Rodríguez L, Sánchez C, y Torres F. Prevalencia de serología de enfermedades infecciosas en donadores de sangre durante 17 años en Guanajuato, México. *Medicina Interna de México*. 2020;36(1):15-20.

16. Vizcaya T. Prevalencia de Infecciones transmisibles por transfusión en el sur del estado Lara, Venezuela. *Kasmera*. 2019;47(1):50-58.
17. Real Academia Española. (s.f.) Sangre. En *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es> [02 de mayo de 2022].
18. Fundación para la Calidad en Transfusión Sanguínea, Terapia Celular y Tisular. Estándares en Hemoterapia 5.<sup>a</sup> edición. Rev. 2022. Recuperado de: [http://www.catransfusion.es/media/upload/arxiu/documentos/estandares/estandares/EST%C3%81NDARES\\_CAT\\_2022.pdf](http://www.catransfusion.es/media/upload/arxiu/documentos/estandares/estandares/EST%C3%81NDARES_CAT_2022.pdf).
19. Jiménez T. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. 5a Edición. Barcelona: Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular. 2015.
20. Paredes A. Manual de Transfusión Sanguínea para el médico que transfunde. Fondo Editorial Comunicacional Colegio Médico del Perú. 2020. Recuperado de: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/10/Libro-Transfusio%CC%81n-Paredes-completo.pdf>.
21. Guevara A, Acevedo A, Barrientos D, Delbosco M, y Castillo R. Manual de promoción captación y selección de donantes de sangre. Edición. San Salvador. El Salvador, CA Ministerio de Salud, 2010. Recuperado de: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/manual\\_donantes\\_sangre.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/manual_donantes_sangre.pdf).
22. Organización Panamericana de la Salud Estándares de trabajo para servicios de sangre (tercera edición) Washington, D.C.: OPS, 2012. Recuperado de: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3266/HSS-MT-Esandares%20de%20Trabajo%20para%20servicios%20de%20sangre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
23. Machuca A, y Hewlett I. Riesgo residual de transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en bancos de sangre e impacto del cribado con pruebas de detección de ácidos nucleicos. *Medicina Clínica*. 2003;121(11):418-425.
24. Sánchez P, Sánchez M, y Hernández S. Las enfermedades infecciosas y la transfusión de sangre. *Rev Latinoamer Patol Clin*. 2012;59(4):186-193.
25. Contreras M. ABC of transfusion (4rd edn.). London, Blackwell Publishing Ltd 2009.

26. Alvarez L, Tejada P, Melgarejo G, Berto G, Montes P, y Monge E. Prevalencia de hepatitis B y C en el banco de sangre de un hospital en Callao, Perú. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2017; 37(4):346-349.
27. Pinto J, Vidal J, Bussalleu A, Huerta J, Ramírez D, Valdivia J, y de los Ríos R. Infección por el Virus de la Hepatitis C en donantes del banco de sangre en el Hospital Cayetano Heredia (1998-2002). *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2003;23(1):22-28.
28. Amaya Z. Seroprevalencia de HTLV I-II en postulantes a donantes de sangre del centro de hemoterapia y banco de sangre tipo II del Hospital III Iquitos EsSalud-2020. [Tesis de Pregrado]. Iquitos. Universidad Científica del Perú. 2020. Recuperado de: <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/1794/ZIGNIA%20LIZ%20AMAYA%20MURAYARI%20-%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
29. French P, Gomberg M, Janier M, Schmidt B, van Voorst Vader P, y Young H. IUSTI: 2008 European guidelines on the management of syphilis. *International journal of STD & AIDS*. 2009;20(5):300-309.
30. González Y, de la Rosa I, y Ferrera W. Diagnóstico serológico de la infección por el virus C de la hepatitis (parte I). *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*. 2021; 41(1):28-34.
31. Amory G, y Oliveros C. Validación de las pruebas serológicas a través de las pruebas NAT en la detección de infecciones virales en posibles donantes de sangre de 18 a 60 años del banco de sangre del hospital Omni Hospital en el periodo 2017 a 2020 [Tesis de Pregrado] Guayaquil, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2021. Recuperado de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16710/1/T-UCSG-PRE-MED-1108.pdf>.
32. Chaves S, Sanguine V. Informe Ultrarrápido de Evaluación de Tecnología Sanitaria: Técnicas de testeo de ácido nucleico (NAT) para el diagnóstico pretransfusional de VIH, VHB, VHC. Argentina: Ministerio de Salud de la Nación; 2018. Recuperado de: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/07/1006313/tecnicas-de-testeo-de-acido.pdf>.

## **ANEXOS**

# ANEXO N°1 APROBACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

CARTA N° 1563 -GRPR-ESSALUD-2022

Lima, 08 AGO 2022

Señor Bach.  
**EDVIN SANTIAGO CHAVEZ**  
Investigador Principal  
Presente.-

Asunto: **APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

De mi consideración:

La presente tiene el objeto dar respuesta a su solicitud de revisión y aprobación del Proyecto de Investigación observacional titulado: "**FRECUENCIA DE MARCADORES SEROLOGICOS REACTIVOS DETECTADOS EN DONANTES DE SANGRE ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS AÑOS 2016 A 2021**".



Al respecto, manifestarle que el presente proyecto ha sido evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, el cual vela por el cumplimiento de las directrices metodológicas y éticas correspondientes, y por la Directiva N°03-IETSI-ESSALUD-2019 "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud".

En ese sentido, la Gerencia de la Red Prestacional Rebagliati, manifiesta su **Aprobación y Autoriza la Ejecución** del presente proyecto de investigación en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Así mismo, una vez ejecutado y concluido el proyecto, deberá presentar el Informe Final, a la Oficina de Investigación y Docencia, para conocimiento y fines correspondientes.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente,

ESSALUD  
RED PRESTACIONAL REBAGLIATI  
Dr. Edgerd Lindon Miguel Siccha  
C.M.P.: 29467  
GERENTE

ELMS/evcq /rdm  
C. c. Archivo

Área	Año	Correlativo
832	2022	198

[www.essalud.gob.pe](http://www.essalud.gob.pe)

Av. Rebagliati N° 490  
Jesús María  
Lima 11 - Perú  
Tel.: 265-4901



## ANEXO N°2 CERTIFICADO DE CALIFICACION ETICA



*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*  
*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**COMITÉ DE ÉTICA DEL HOSPITAL NACIONAL  
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS**

### CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN ÉTICA

El Comité de Ética del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en la sesión realizada el día 21 de julio de 2022, ha acordado aprobar el Proyecto de Investigación Titulado **"Frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins años 2016 a 2021"**, presentado por el **Bach. Edvin Santiago Chávez**, como Investigador Principal y el **Lic. Mario Paiva Castillo** como Co-Investigador.

El investigador deberá hacer llegar al Comité de Ética un informe de avance del estudio en forma anual.

**FECHA:** 01 de agosto de 2022

**FIRMA :**

  
Dr. GADWYN SANCHEZ FELIX  
CMP 12342  
COMITE DE ETICA  
PRESIDENTE

GSF/ljd (CEI 1553)  
(01.08.2022)  
Folios (04)  
NIT: 832-2022-198

[www.essalud.gob.pe](http://www.essalud.gob.pe)

Av. Rebagliati N° 490  
Jesús María  
Lima 11 – Perú  
Tel.: 265-4901

 **Siempre  
con el pueblo**

 **BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024**



## ANEXO N°3 FICHA DE SELECCIÓN DEL DONANTE



TIPO DE DONANTE :		Voluntario <input type="checkbox"/>	Autólogo <input type="checkbox"/>	Reposición <input type="checkbox"/>
TIPO DE DONACIÓN:		Sangre Total <input type="checkbox"/>	Aféresis (plaquetas) <input type="checkbox"/>	
<b>1: DATOS PERSONALES:</b> para ser completado por el postulante				DNI / N° Pasaporte / Carnet de extranjería
APELLIDOS :		_____		_____
NOMBRES :		_____		_____
SEXO :	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	FECHA DE NACIMIENTO:	_____	LUGAR DE NACIMIENTO PROV. / DPTO. _____
EDAD (Años) :	_____	ESTADO CIVIL :	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Conv.	_____
DOMICILIO : _____				
DISTRITO :		PROVINCIA :	_____	DPTO. : _____
OCUPACIÓN :		LUGAR DE TRABAJO: _____		
E-MAIL :		TELÉFONO: _____	CELULAR: _____	
VIAJES - LUGAR: _____		FECHA: _____	PERMANENCIA: _____	
VIAJES - LUGAR: _____		FECHA: _____	PERMANENCIA: _____	
DONA PARA : (paciente) _____			PARENTESCO: _____	
<b>2: EXAMÉN FÍSICO:</b> para ser realizado por el examinador				
Peso:	_____ Kg.	Talla:	_____ cm.	Pres Art.: _____ mmHg. Frec. Card.: _____ L/min.
(Acceso Venoso) _____				
OBSERVACIONES: _____				
<b>3: PROTOCOLO DE SELECCIÓN DEL DONANTE</b> para ser completado con apoyo del examinador				
¿Ha leído y entendido el material informativo que le entregamos?		SI	NO	
¿Tiene más de 18 años?		SI	NO	
¿Pesa más de 50 Kilos?		SI	NO	
¿Ha donado sangre en los últimos dos (2) meses? ¿Dónde?		SI	NO	
¿Está tomando o tomó algún medicamento en los últimos días?		SI	NO	
¿Cuáles?		_____		
¿Está actualmente en la lista de espera para una cita con el médico?		SI	NO	
¿Por qué?		_____		
¿Se encuentra ahora bien de salud?		SI	NO	
<b>EN LAS PRÓXIMAS 24 HORAS:</b>				
¿Va a realizar actividad laboral, deportivas u otras actividades riesgosas?		SI	NO	
<b>EN LAS ÚLTIMAS DOS (2) SEMANAS:</b>				
¿Ha tenido fiebre o dolor de cabeza o evidencia de enfermedad?		SI	NO	
<b>EN EL ÚLTIMO MES:</b>				
¿Recibió alguna vacuna? ¿Cuál?		SI	NO	
¿Tuvo contacto con algún paciente portador de alguna enfermedad contagiosa?		SI	NO	
<b>EN LOS ÚLTIMOS DOCE (12) MESES:</b>				
¿Se colocó Ud. tatuajes, "piercing", en algún lugar del cuerpo o tuvo contacto accidental con sangre?		SI	NO	
¿Tuvo Ud. intervenciones quirúrgicas?		SI	NO	

**EN ALGUNA OCASIÓN DURANTE SU VIDA**

¿Padece de alguna enfermedad o molestia que requiere control?

Mencione la enfermedad o molestia

**SI ES UD. MUJER**

Fecha de última regla .....

¿Está gestando?

SI

NO

¿Está usted dando de lactar?

SI

NO

Fecha de último parto:.....

Nº de gestaciones:.....

**4. CON ASESORIA DEL ENTREVISTADOR**

¿Cree que podría ser o tiene dudas respecto a que podría ser portador de VIH, Hepatitis B y C?

SI

NO

¿Alguna vez en su vida uso drogas ilícitas endovenosas u otras?

SI

NO

¿Tiene o ha tenido conducta sexual de riesgo en el último año?

SI

NO

¿Se ha hecho alguna prueba de descarte de VIH?

SI

NO

¿Ha mantenido relaciones íntimas con personas diagnosticadas de hepatitis B, C, VIH?

SI

NO

¿Ha padecido de alguna enfermedad de transmisión sexual?

SI

NO

Sífilis: SÍ NO

Gonorrea: SÍ NO

Chancro: SÍ NO

Otras: SÍ NO

¿Cuántas parejas sexuales ha tenido el último año? **PRE - CALIFICACIÓN** (Marca con una "X"):APTO: Firma y sello del  
EvaluadorValido por:  
(Firma y sello)NO APTO TEMPORALMENTE: 

Motivo:.....

Tiempo:.....(DD) (MM) (AA)

Fecha que puede retornar:.....

NO APTO PERMANENTEMENTE: 

Motivo:.....

En caso se determine que el postulante no califica para  
continuar el proceso, se da por finalizado este.

Firmando el postulante en señal de aceptación.

Firma

**CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

Yo, voluntariamente dono mi sangre y derivados a esta institución. Concedo autorización para que se obtenga la cantidad apropiada de sangre y sea examinada y utilizada en la transfusión sanguínea. He tenido la oportunidad de preguntar sobre este procedimiento, y entiendo lo que es y cuáles son sus riesgos y también he tenido la oportunidad de rechazar que lo realicen. He revisado y entiendo la información que me dieron referente a la propagación del virus del SIDA a través de las donaciones de sangre, plaquetas o plasma, por lo tanto, yo considero que mi sangre debe ser examinada para los anticuerpos del SIDA y otras enfermedades infecciosas. Alguno de estos resultados puede dar falsos positivos que obligan a realizar ulteriores determinaciones. Además, entiendo que por la donación de sangre pueden aparecer algunas reacciones adversas como hematomas, mareos, etc. En mi consentimiento yo certifico que he contestado con toda veracidad las preguntas que se me realizaron. Yo por medio de la presente eximo de toda responsabilidad a esta institución y sus miembros de cualquier reclamo o demanda que yo, mis herederos, ejecutores o administradores tengan o puedan tener en contra de cualquiera de ellos en lo que se refiere a esta donación y cualquier consecuencia como resultado directo o indirecto de ella. Finalmente, me comprometo a retornar luego de 72 horas para ser informado de los resultados de los análisis realizados a mi sangre.

Huella  
Dactilar

Firma del Postulante



## ANEXO N°4 FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

CÓDIGO ID	Reactividad de marcadores serológicos en donantes							Datos sociodemográficos			
	VIH I – II	HBsAg	HBc	VHC	Sífilis	Chagas	HTLV I – II	EDAD	SEXO	TIPO DE DONANTE	
										VOLUNTARIO	REPOSICIÓN

ANEXO N°5

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO  
JUICIO DE EXPERTOS**

**Nombre del Experto:** \_\_\_\_\_

**Profesión:** \_\_\_\_\_

**Ocupación:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

**Grado Académico:** \_\_\_\_\_

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

CRITERIOS	Opinión		
	Si	No	Observación
1. El instrumento brinda información que facilita dar respuesta al problema de investigación.			
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.			
3. La estructuración del instrumento es correcta			
4. Las preguntas del instrumento están correctamente formuladas. (entendibles)			
5. Las preguntas del instrumento corresponden con la Operacionalización de las variables.			
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.			
8. El número de preguntas es el correcto para su puesta en práctica.			

-----  
Firma de Experto

**Opinión de aplicabilidad:**

- ( ) **Aplicable**
- ( ) **Aplicable después de corregir**
- ( )

## ANEXO N°6 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins años 2016 - 2021”					
PROBLEMA DE INVESTIGACION	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES E INDICADORES	INTRUMENTO DE MEDICION	METODOLOGIA
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021?</p> <p><b>Problema Específico</b> ¿Cuál es la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según edad?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según sexo?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según tipo de donante?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021.</p> <p><b>Objetivo Específico</b> Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según edad.</p> <p>Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según sexo.</p> <p>Determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021 según tipo de donante.</p>	<p><b><u>Variables principales</u></b> Marcadores serológicos contra: VIH I – II HBsAg HBc VHC Sífilis Chagas HTLV I –II</p>	<p>Reactivo No reactivo</p>	<p>Ficha electrónica del donante</p>	<p><u>Diseño de Estudio</u> Estudio retrospectivo descriptivo de corte transversal</p> <p><u>Población</u> Registro de todas las personas que donaron sangre en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021.</p> <p><u>Muestra:</u> Registro de todas las personas que donaron sangre en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del presente estudio.</p>
		<p><b><u>Variables secundarias</u></b> Edad Sexo Tipo de donante</p>	<p>18-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años Masculino / Femenino Voluntario / Reposición</p>		