



## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

PREVALENCIA DE MARCADORES HEMOTRANSMISIBLES EN DONANTES DE  
SANGRE - HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2020-2021.

**Línea de investigación**

**Salud Pública**

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

**Autor**

Ochoa Nuñez, Bryan Francisco

**Asesora**

Yovera Ancajima, Cleofe Del Pilar

Código ORCID 0000-0003-4010-4042

**Jurado**

Astete Medrano, Delia Jessica

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Garay Bambaren, Juana Amparo

**Lima - Perú**

**2024**



# PREVALENCIA DE MARCADORES HEMOTRANSMISIBLES EN DONANTES DE SANGRE - HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2020-2021. ..docx

## INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
3	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	1%
4	<a href="https://repositorio.usanpedro.edu.pe">repositorio.usanpedro.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.ucp.edu.pe">repositorio.ucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="https://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="https://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="https://repositorio.unapiquitos.edu.pe">repositorio.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**PREVALENCIA DE MARCADORES HEMOTRANSMISIBLES EN DONANTES DE  
SANGRE - HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2020-2021.**

**Línea de investigación: Salud Pública**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Laboratorio**

**Clínico y Anatomía Patológica**

**Autor**

**Ochoa Nuñez, Bryan Francisco**

**Asesor**

**Yovera Ancajima, Cleofe Del Pilar**

**(CODIGO ORCID: 0000 – 0003 – 4010-4042)**

**Jurado**

**Astete Medrano, Delia Jessica**

**Guerrero Barrantes, Cesar Enrique**

**Garay Bambaren, Juana Amparo**

**Lima – Perú**

**2024**

**DEDICATORIA:**

Dedico con todo mi corazón, mi tesis, a mi querida madre, Susana Nuñez de la Cruz, quien siempre ha creído en mí, por su constante apoyo, comprensión y amor condicional. Gracias por haberme brindado todas las herramientas necesarias para alcanzar mis metas. Su sacrificio y su esfuerzo han sido mi motivación para nunca rendirme ante los obstáculos de la vida.

**AGRADECIMIENTO:**

A la UNFV, específicamente a la facultad de Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio clínico y Anatomía Patológica.

Al Hospital Nacional Sergio E. Bernales por brindarme la oportunidad de realizar esta investigación.

A mis padres y hermanos que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos.

A mi asesora de tesis, Dra. Cleofe Del Pilar Yovera, por el tiempo y la orientación brindada para la elaboración de esta tesis.

## INDICE

Contenidos	página
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1. Descripción y formulación del problema.....	9
1.1.1. Descripción del problema.....	9
1.1.2. Pregunta general.....	10
1.1.3. Preguntas específicas.....	10
1.2. Antecedentes.....	11
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	11
1.2.2. Antecedentes nacionales.....	14
1.3. Objetivos.....	17
1.3.1. Objetivo general.....	17
1.3.2. Objetivos específicos.....	17
1.4. Justificación.....	17
1.5. Hipótesis.....	18
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
<b>III. MÉTODO.....</b>	<b>29</b>
3.1. Tipo de investigación.....	29
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	29
3.2.1. Ámbito temporal.....	29
3.2.2. Ámbito espacial.....	29
3.3. Variables.....	29
3.3.1. Operacionalización de variables.....	30
3.4. Población y muestra.....	31

3.4.1. Población.....	31
3.4.2. Muestra.....	31
3.4.3. Criterios de inclusión.....	31
3.4.4. Criterios de exclusión.....	31
3.5. Instrumentos.....	31
3.6. Procedimientos.....	32
3.7. Análisis de datos.....	32
3.8. Consideraciones Éticas.....	32
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>42</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>43</b>
<b>VIII. REFERENCIAS.....</b>	<b>47</b>
<b>IX. ANEXOS.....</b>	<b>51</b>

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de donantes de sangre reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales y sus variables demográficas entre los años 2020 y 2021. **Método:** Este estudio tiene un enfoque retrospectivo, descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. La población estuvo conformada por 8301 registros de donantes de sangre potenciales recibidos en el Servicio de Banco de sangre y Hemoterapia. **Resultado:** Se obtuvieron 324 donantes de sangre reactivos con una prevalencia del 3.9%. Se observó que el marcador con mayor prevalencia fue CORE con un 1.61%, seguido de Sífilis con un 0.97%, HTLV con un 0.62%, HVC con un 0.29%, HIV con un 0.08%, HBsAg con un 0.05% y Chagas con un 0.05%. Se halló que el sexo masculino tiene mayor predominancia reactiva con 4.07% de prevalencia, a diferencia del sexo femenino con 3.40% y que la mayoría de los donantes reactivos son procedentes de provincia con 4.57% de prevalencia. Los grupos de edades de 31 a 45 años fueron más prevalentes en Sífilis (0.97%), HTLV (0.62%), HVC (0.29%), HBsAg (0.05%), Chagas (0.05%), CORE (1.61%) y en el grupo de edades de 18 a 30 años, fue HIV (0.08%). Se halló coinfecciones con dos marcadores hemotransmisibles con un 0.23% de prevalencia, siendo los dos casos más frecuentes HBSAG-CORE y HTLV-CORE. **Conclusión:** Se encontró mayor prevalencia en los resultados reactivos del sexo masculino y las edades más frecuentes de los registros reactivos estuvieron comprendidas entre 46 - 65 años.

*Palabras claves:* marcadores hemotransmisibles, prevalencia, reactivos.

### Abstract

**Objective:** Determine the prevalence of reactive blood donors treated at the Sergio E. Bernales National Hospital and their demographic variables between the years 2020 and 2021. **Method:** This study has a retrospective, descriptive approach, non-experimental and cross-sectional design. The population was made up of 8,301 records of potential blood donors received in the Blood Bank and Hemotherapy Service. **Results:** 324 reactive blood donors were obtained with a prevalence of 3.9%. It was observed that the marker with the highest prevalence was CORE with 1.61%, followed by Syphilis with 0.97%, HTLV with 0.62%, HVC with 0.29%, HIV with 0.08%, HBsAg with 0.05% and Chagas with a 0.05%. It was found that the male sex has a greater reactive predominance with 4.07% prevalence, unlike the female sex with 3.40% and that the majority of reactive donors are from the province with 4.57% prevalence. The age groups of 31 to 45 years were more prevalent in Syphilis (0.97%), HTLV (0.62%), HVC (0.29%), HBsAg (0.05%), Chagas (0.05%), CORE (1.61%) and in the age group from 18 to 30 years was HIV (0.08%). Coinfections with two blood transmissible markers were found with a prevalence of 0.23%, the two most frequent cases being HBSAG-CORE and HTLV-CORE. **Conclusion:** A greater prevalence was found in the reactive results of the male sex and the most frequent ages of the reactive records were between 46 - 65 years.

*Keywords:* hemotransmissible markers, prevalence, reagents.

## I. INTRODUCCIÓN

Desde que se ha reconocido la transmisión de organismos causantes de enfermedades a través de las transfusiones de sangre, ha sido vital establecer la frecuencia de marcadores hematógenos en los donantes de sangre.

El riesgo de infección durante las transfusiones de sangre surge de la transmisión directa de microorganismos infecciosos como virus, bacterias y parásitos de un donante a otro. El elevado riesgo de muerte y enfermedad entre los receptores de transfusiones podría provocar una emergencia de salud pública a escala mundial (Sánchez et al., 2013) (Organización Mundial de Salud [OMS], 2023).

Por ello, los bancos de sangre se dedican a mejorar y mantener incesantemente la seguridad de los hemoderivados, con el fin de eliminar el riesgo de infección resultante de donaciones contaminadas (Vizcaya, 2019).

La seguridad de la sangre como producto de transfusión ha mejorado mucho gracias al uso de pruebas de cribado muy precisas y sensibles, junto con mejores criterios de selección de donantes, para identificar microorganismos potencialmente dañinos. (Medina et al., 2020).

El estudio pretende garantizar la seguridad de las transfusiones de sangre para los pacientes investigando las características teóricas de cada marcador y haciendo hincapié en los retos y la importancia de su detección. El objetivo principal de esta investigación es recopilar datos sobre los indicadores de transmisión sanguínea más comunes y su correlación con factores demográficos.

### **1.1 Descripción y formulación del problema**

#### ***1.1.1 Descripción del problema***

En 1995, la Ley N° 26454 reconoció oficialmente la recolección, donación, conservación, transferencia y distribución de sangre humana como actividades de importancia nacional y de orden público. El Ministerio de Salud, específicamente el Programa Nacional de

Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS), es el responsable de supervisar estas actividades. Para garantizar la seguridad de los receptores de transfusiones, cada unidad de sangre donada debe someterse a pruebas obligatorias de anticuerpos contra el VIH, anticuerpos contra el VHC, HBsAg, anticuerpos anti-HBc, HTLV 1/2, sífilis y enfermedad de Chagas. Este riguroso proceso de prueba es crucial para prevenir cualquier contaminación durante las transfusiones (Ministerio de Salud [MINSA], 2003).

Las pruebas de detección de marcadores hemotransmisibles desempeñan un papel crucial en la barrera de contención, ya que permiten identificar cualquier resultado incierto en donantes potenciales que puedan tener sangre contaminada (Rivas, 2020).

No obstante, a pesar del uso de pruebas de cribado, pueden seguir produciéndose infecciones como consecuencia de factores como el periodo ventana, los donantes asintomáticos con resultados negativos en las pruebas y los errores que puedan surgir en el laboratorio (Concepción et al., 2014).

Para averiguar con qué frecuencia aparecen los marcadores, los investigadores han realizado varios experimentos. El 0,52% de los residentes en la ciudad de Jordania dieron positivo en la prueba del HBsAg, mientras que el 6,04% dieron positivo en la prueba del VHC. En Turquía, la prevalencia del HBsAg fue del 1,54%, la del VHC del 9,38% y la del VIH del 0,01%. En Camerún se registraron tasas de prevalencia del HBsAg (12,6%), el VHC (3,2%) y el VIH (3,3%), respectivamente (Medina et al., 2020).

Diversos estudios realizados en América Latina han mostrado prevalencias variables. Las tasas de prevalencia notificadas en México fueron del 0,21% para el HBsAg, el 0,72% para el VHC, el 0,28% para el VIH y el 0,14% para la sífilis. Brasil notificó una tasa de prevalencia del 7,5% para el VHB, del 5,4% para el VHC y del 6,8% para el VIH (Medina et al., 2020).

La prevalencia mundial de las enfermedades de transmisión hemática difiere en función de la localización geográfica, lo que puede estar asociado a las condiciones económicas de cada

nación. Las tasas actuales de incidencia de infecciones en países de altos recursos son significativamente más bajas en comparación con los países de bajos recursos. En los países de altos recursos, la prevalencia del VIH es del 0,002%, la del VHB es del 0,02%, la del VHC es del 0,007% y la de la sífilis es del 0,02%. Por el contrario, los países de bajos recursos tienen tasas de prevalencia más elevadas, con un 0,40% de VIH, un 2,81% de VHB, un 1,00% de VHC y un 0,90% de sífilis. Esta disparidad puede atribuirse a la presencia de programas de cribado de donantes de sangre bien establecidos y obligatorios en los países de altos recursos (OMS, 2023).

Para garantizar la selección de donantes de sangre sanos y educar eficazmente a los grupos más vulnerables, es crucial identificar a la población específica más susceptible a un marcador concreto. Esto incluye tener en cuenta factores como el grupo de edad, el sexo y el lugar de origen. De este modo, podemos minimizar la reactividad y el riesgo de transmisión de infecciones.

El objetivo principal de esta investigación es determinar la frecuencia de marcadores hemotransmisibles reactivos y examinar su asociación con factores sociodemográficos.

### ***1.1.2 Pregunta general***

¿Cuál es la prevalencia de donantes de sangre reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021?

### ***1.1.3 Preguntas específicas***

a) ¿Cuál es la prevalencia de los marcadores hemotransmisibles reactivos según el punto sociodemográfico en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021?

b) ¿Cuál es la prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según el microorganismo infeccioso en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021?

## 1.2 Antecedentes

### 1.2.1 Antecedentes Internacionales

Machado y Chiriboga (2022), la investigación «Seroprevalencia de infecciones hemotransmisibles en donantes de sangre» tuvo como objetivo determinar la prevalencia de estas enfermedades, sus tasas de coinfección y su asociación con diferentes categorías de donantes de sangre. Se realizó un estudio retrospectivo y observacional entre 2017 y 2018. Se determinó una tasa de incidencia del 3,18% para los resultados reactivos en uno o más ITT. El rango de edad de 29-40 años fue el más frecuente, y el 90% de los donantes compensados presentaron reactividad en uno o más ITTs. El marcador principal observado fue el anti-HBc, siendo los marcadores posteriores la sífilis y los anticuerpos anti-VHC. La coinfección más frecuente fue la combinación de sífilis y hepatitis B (Machado y Chiriboga, 2022).

Almugadam et al. (2021), En Sudán, se llevó a cabo una investigación para analizar la seropositividad de anti-HIV1/2, anti-HCV, HBsAg y anti-T. pallidum en donantes de sangre del Hospital de Ginecología y Obstetricia de Kosti. La investigación utilizó una técnica retrospectiva y transversal, analizando los datos de los donantes que acudieron entre 2016 y 2018. De los 8139 donantes, el 22,52% dio positivo en un marcador, mientras que el 1,67% dio positivo en dos o más marcadores. La prevalencia global de anticuerpos frente a VIH1/2 fue del 1,77%, frente a HBsAg fue del 6,07%, frente a VHC fue del 1,14% y frente a T. pallidum fue del 11,87%. El marcador que se presentó con mayor frecuencia fue Anti-T. pallidum. Los residentes en zonas rurales presentaron una mayor prevalencia tanto de marcadores serológicos únicos como múltiples en comparación con los residentes en zonas urbanas. En consecuencia, los agricultores presentan la mayor tasa de prevalencia en todos los grupos ocupacionales. Los donantes del grupo sanguíneo AB+ presentaron una mayor incidencia de anti-T. pallidum, mientras que los del grupo sanguíneo O- presentan una mayor incidencia de anti-HCV (Almugadam et al., 2021).

Guerrero et al. (2021), el estudio titulado «Análisis retrospectivo de la seroprevalencia de VIH, VHC y VHB en donadores de sangre en un banco de sangre del occidente de México» tuvo como objetivo conocer la prevalencia de VIH, VHB y VHC entre los donadores de sangre. Se realizó una investigación ex post facto, examinando los datos de todos los individuos que donaron sangre voluntariamente a lo largo del periodo comprendido entre agosto de 2018 y diciembre de 2019. La tasa de seroprevalencia de VIH entre los donantes fue del 18,91%, mientras que las tasas de VHC y VHB fueron del 47,89% y 22,51%, respectivamente. Sin embargo, estas tasas disminuyeron cuando se confirmaron los resultados reactivos mediante NAT. Además, se observó que la prevalencia de los donantes varones era superior a la de las mujeres, y que los donantes más jóvenes tenían una prevalencia más alta en comparación con los donantes de más edad (Guerrero et al., 2021).

Medina et al. (2020), El propósito de la investigación «Prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre en Boyacá, Colombia en 2014-2015» fue cuantificar el número de donantes de sangre que dieron positivo a ciertos marcadores y buscar si estos marcadores estaban asociados o no a ciertas variables demográficas. El tamizaje serológico arrojó una tasa de prevalencia de 1,15%, pero las pruebas confirmatorias mostraron una tasa de 0,24%. La sífilis presentó la tasa de prevalencia más elevada, con un 0,20%, seguida del VIH, con un 0,02%, el VHB, con un 0,01%, y el VHC, con un 0,003%. La prevalencia del VIH y las tasas totales de infección mostraron una asociación estadísticamente significativa con el sexo y el grupo de edad, respectivamente (Medina et al., 2020).

Ramli et al. (2020), en el artículo “La incidencia de las infecciones que se transmiten por transfusiones entre los donantes de sangre del Hospital Universiti Sains Malaysia”, cuyo objetivo fue evaluar la identificación de marcadores infecciosos transmitidas por transfusiones mediante el uso de métodos serológicos estándar y pruebas de ácido nucleico (NAT). Se reclutó un total de 9669 donantes desde septiembre de 2017 hasta junio de 2018. Entre estos, 36

donantes fueron reactivos para VHB, VHC o VIH en pruebas serológicas y ocho mediante detección NAT. Sin embargo, solo 10 donantes (tres para VHB y siete para VHC) dieron positivo mediante pruebas serológicas y cinco (dos para VHB y tres para VHC) mediante ensayos discriminatorios NAT, resultando una prevalencia de VHB (0,03%), VHC (0,1%) y VIH (0,0%) respectivamente. Tanto la detección serológica como la NAT deben usarse de forma rutinaria para disminuir el riesgo de transmisión de infecciones mediante las transfusiones sanguíneas (Ramli et al., 2020).

Vizcaya (2019), una investigación realizada en el estado venezolano de Lara analizó la frecuencia de enfermedades de transmisión transfusional (ETT) entre los donantes de sangre que acudieron al hospital de El Tocuyo, Dr. Egidio Montesinos, entre 2010 y 2017. Personas mayores de ambos sexos se ofrecieron voluntariamente para donar sangre, y los investigadores utilizaron un enfoque observacional y retrospectivo para recopilar datos. Se examinaron 6640 sueros mediante la prueba ELISA, dando como resultado la identificación de 481 casos que mostraron reactividad a diferentes enfermedades. Esto representa una prevalencia del 7,47% en el conjunto de la población. Los resultados se evaluaron utilizando como variables el ITT, el año, el sexo y el origen. Las tasas de seroprevalencia fueron del 0,66% para el HBsAg, del 5,34% para el anti-HBc, del 0,17% para el VHC, del 0,42% para la infección por *Trypanosoma cruzi*, del 0,61% para la infección por *Treponema pallidum* y del 0,26% para el VIH. No se detectó ningún caso reactivo para el HTLV (Vizcaya, 2019).

M'baya et al. (2019), Malawi, los investigadores examinaron los parámetros relacionados con cada ITT, los perfiles de los donantes de sangre y la incidencia anual del VIH, el VHB, el VHC y la sífilis. Se revisaron retrospectivamente los datos de donantes de sangre de 2011 y 2015. En el transcurso de los cinco años, 125 893 donantes de sangre se sometieron a pruebas. El número medio de donantes aptos por año fue de 39.289, la edad mediana fue 19 años, El 82% fueron hombres, el 87% solteros y el 72% estudiantes. La prevalencia de 2015

fue: VHB (3,6%), VIH (1,9%), sífilis (2,6%) y VHC (1,0%) mientras que la prevalencia de 2011 fue VHB (4,7%), VIH (3,5%), sífilis (3,2%) y VHC (2,4%). La prevalencia de cada TTI disminuyó. Los donantes de sangre repetidos tenían una prevalencia menor de TTI que los donantes por primera vez. Las mujeres se asociaron con un menor riesgo de VHB, VHC y sífilis. La edad  $\geq 25$  años y no estar escolarizado se asociaron con el VIH. También se relacionó con un riesgo reducido del VHC, trabajar por cuenta propia y estar casado se asoció con sífilis (M'baya et al., 2019).

### ***1.2.2 Antecedentes nacionales***

Cordova (2023), El objetivo de la investigación denominada «Seroprevalencia de Hepatitis B, C y VIH en donantes de sangre del Hospital PNP LUIS N. SÁENZ» fue determinar las tasas de incidencia de Hepatitis B, C y VIH en donantes de sangre de 2018 a 2019. El estudio fue cuantitativo y no incluyó ningún tipo de experimento. La investigación se caracterizó por su diseño descriptivo, retrospectivo y transversal. Se reunió un gran número de 434 donantes que dieron positivo o tuvieron resultados no concluyentes. La prevalencia del marcador más frecuente, el anti HBc, fue del 2,08%, mientras que la frecuencia de HVC fue del 0,87%. El grupo de edad con mayor porcentaje fue el comprendido entre los 31 y los 45 años, con un 1,58%. El 3,82% de los encuestados manifestó que Lima era su lugar de origen (Cordova, 2023).

Santiago (2022), Con el objetivo de conocer la prevalencia de marcadores serológicos reactivos entre los donantes de sangre, se realizó el estudio "Prevalencia de marcadores serológicos reactivos entre los donantes de sangre del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de 2016 a 2021". Se realizó un estudio exhaustivo para examinar los datos disponibles y proporcionar una descripción exhaustiva de la situación actual. Se encontraron 8.830 donantes que dieron positivo a uno o más marcadores serológicos, lo que supone un 4,32% del total. El 30,58% de estos donantes eran mujeres, mientras que el 69,42% eran hombres. El

tramo de edad de 31 a 40 años presentó la mayor frecuencia, comprendiendo el 29,90% del total. La prevalencia de marcadores serológicos reactivos fue del 1,35% entre los donantes de reposición y del 86,15% entre los donantes voluntarios. Con un 2,07%, la reactividad anti-HBc fue considerable (Santiago, 2022).

More et al. (2021), El objetivo del artículo "Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un banco de sangre peruano" es evaluar la correlación entre la prevalencia de marcadores infecciosos y las características sociodemográficas entre los donantes de sangre del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión de Perú. Se realizó un estudio en 2018, con 5942 donantes, utilizando un enfoque analítico transversal. La prevalencia de VIH fue de 0,81%, VHB de 6,19%, VHC de 0,12%, HTLV I-II de 0,66%, enfermedad de Chagas de 2,76% y sífilis de 1,73%. La mayoría de las donaciones se hicieron sin elección, lo que representa el 96% del total, aunque el 53% de los contribuyentes tenían antecedentes de haber contribuido. Las tasas de prevalencia de indicadores infecciosos, como el VIH, el VHB, la enfermedad de Chagas y la sífilis, eran mucho más elevadas en comparación con otros países (More et al., 2021).

Muchica (2019), Se ha publicado la tesis titulada «Marcadores serológicos en donantes de sangre universitarios en dos Hospitales de Lima Metropolitana 2014-2016». El objetivo fue conocer la prevalencia de indicadores infecciosos. Para lograr este objetivo, realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, utilizando una metodología no experimental. La tasa de prevalencia entre los estudiantes que participaron en las campañas de donación de sangre fue del 2,98%. La sífilis (0,7%), el anti-Hbc (0,7%), el VIH-II (0%), el HbsAg (0%) y el VHC (0%), en ese orden, tuvieron la mayor prevalencia entre los marcadores. El HTLV I-II tenía una prevalencia del 1,5%. Con un 81,3% de la población con factor Rh positivo, la sangre tipo O era la más común. Las mujeres constituían la gran mayoría de la población, con un 59,7% (Muchica, 2019).

Rojas (2018), La investigación denominada «Prevalencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre del INSN-Breña, junio 2014-mayo 2016» buscó determinar la frecuencia de marcadores serológicos reactivos. En una investigación se realizó un análisis observacional, descriptivo y retrospectivo. La población estuvo constituida por 13.796 individuos, de los cuales 7.436 presentaron marcadores serológicos. Entre ellos, el 93% dieron negativo en las pruebas de los marcadores, mientras que el 7% dieron positivo en una o más pruebas de los marcadores (Rojas, 2018).

Llactahuamán y Rojas (2018), Entre 2014 y 2016, el proyecto de investigación "Marcadores infecciosos y su asociación con variables demográficas en donantes del Hospital Nacional Hipólito Unanue" tuvo como objetivo determinar la prevalencia de enfermedades transmitidas por vectores y su grado de correlación con variables demográficas. Se realizó un estudio integral, retrospectivo y observacional, que abarcó la evaluación de datos y donantes que presentaron indicadores positivos de infección. La población incluyó 30.085 donantes, con una prevalencia colectiva del 8,52% para los siete marcadores de infección. Las tasas de prevalencia fueron las siguientes: anti-HBc (4,36%), sífilis (1,33%), HTLV I y II (1,04%), VHC (0,54%), HBsAg (0,27%), Chagas (0,18%) y VIH 1/2 (0,12%). El porcentaje de reacción fue mayor entre los donantes varones, alcanzando el 5,36%. En el mismo sentido, los individuos en el rango de edad de 31 a 40 años tuvieron una tasa de receptividad de 2,43%. Lima presentó el mayor número de casos reactivos entre todos los departamentos. De toda la cantidad de marcadores que respondieron, 96,41% fueron contribuyentes sustitutos (Llactahuamán y Rojas, 2018).

Díaz (2018), El objetivo primario del estudio titulado «Enfermedades infecciosas en solicitantes de donación de sangre en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión» en 2014 y 2015 fue determinar la prevalencia de enfermedades infecciosas reactivas entre los donantes de sangre. El estudio se distinguió por su diseño retrospectivo, descriptivo y transversal. El

análisis se realizó sobre un total de 12.728 muestras, de las cuales 1028 dieron positivo. Esto equivale a una tasa de prevalencia del 8,07%. La distribución de las muestras positivas es la siguiente: anti HBc representa el 54,9%, sífilis el 20,4%, HTLV I-II el 8,85%, HVC el 6,1%, HBsAg el 3,9%, VIH I-II el 3,5% y Chagas el 2,1%. La investigación reveló una mayor incidencia de casos positivos en hombres, totalizando 607 casos, en contraste con las mujeres, que representaron 421 casos. Además, el marcador serológico que apareció con más frecuencia fue el anti-HBc, que se detectó en el 54,9% de los pacientes (Díaz, 2018).

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivos Generales***

Determinar la prevalencia de donantes de sangre reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales y sus variables demográficas entre los años 2020 y 2021.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

**OE 1:** Identificar la prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según el punto de vista sociodemográfico en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre los años 2020 y 2021.

**OE 2:** Evaluar la prevalencia de los marcadores hemotransmisibles reactivos según el microorganismo infeccioso en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre los años 2020 y 2021.

### **1.4 Justificación**

Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades de transmisión sanguínea son más frecuentes en los países de renta baja. La hepatitis B y la sífilis son las enfermedades predominantes en los países de ingresos bajos y medios.

Se han realizado estudios en países latinoamericanos como México, Colombia, Argentina y Uruguay. Estos estudios han mostrado tasas de prevalencia comparables para

muchos indicadores de transmisión sanguínea, pero han mostrado diferencias en el caso de la enfermedad de Chagas.

En Perú, se han realizado estudios con resultados comparables en cuanto a la prevalencia de diversos marcadores sanguíneos. Sin embargo, actualmente no existe un sistema en los bancos de sangre para establecer un perfil nacional completo de donantes de sangre reactivos. Adicionalmente, existe una falta de comunicación entre los bancos de sangre y los hospitales nacionales con respecto a los avances logrados en ciertas áreas.

Considerando la falta de investigaciones sobre este tema en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, considero que este estudio es importante ya que busca mejorar nuestra comprensión de los indicadores hemotransmisibles y las tendencias epidemiológicas entre los donantes de sangre tratados. Los resultados de esta investigación pueden variar según el lugar de análisis y las características de la población.

Los resultados de este estudio nos permitirán identificar los marcadores sanguíneos más prevalentes, determinar la población con mayor riesgo de reactividad a las pruebas de cribado y conocer los patrones epidemiológicos de los donantes de sangre. Esto nos proporcionará información actualizada basada en los resultados del estudio.

Conocer los marcadores serológicos más frecuentes y los patrones epidemiológicos de los donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales nos permitirá implementar medidas preventivas. Estos microorganismos son capaces de transmitirse a través de las transfusiones de sangre y actualmente no están siendo controlados eficazmente. Al ser más precavidos con la población tamizada, podemos desarrollar estrategias como organizar sesiones informativas, realizar campañas de tamizaje y brindar tratamiento oportuno a los individuos infectados. Esto, en última instancia, mejorará su calidad de vida.

### **1.5 Hipótesis**

No se plantea hipótesis debido a que se trata de un estudio de carácter descriptivo.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1 *Donación de sangre*

El procedimiento consiste en extraer sangre de un donante que ha sido sometido a un análisis previo. A continuación, esta sangre se utiliza para proporcionar los hemocomponentes esenciales a receptores con hemorragias o déficit de glóbulos rojos y plaquetas. Por el bien del donante y del receptor, la operación se realiza en circunstancias ideales para evitar daños y reacciones adversas (Paredes, 2020).

#### 2.1.2 *Donante de sangre*

Una persona que se presenta voluntaria y desinteresadamente como candidata a donante es evaluada y, en función del resultado, puede ser aprobada, aplazada o rechazada como donante de sangre (Paredes, 2020).

#### 2.1.3 *Selección de donantes*

El objetivo del cribado de la donación de sangre es determinar el estado general de salud del donante para que ambas partes puedan estar seguras de que la donación no causará ningún daño. Un aspecto de esto es asegurarse de que los productos farmacéuticos no causan ningún daño ni propagan enfermedades (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2009).

Para garantizar este objetivo, los servicios de sangre deben realizar una entrevista confidencial a todos los posibles donantes. Esta entrevista, junto con una revisión de su historial médico y un examen físico, ayuda a identificar a las personas que pueden correr el riesgo de ser portadoras de infecciones que pueden no detectarse durante el cribado serológico (conocido como periodo ventana). La realización de una entrevista exhaustiva es crucial para mantener un alto nivel de calidad (OPS, 2009).

#### ***2.1.4 Tipos de donantes***

Los contribuyentes pueden estar trabajando por el mismo objetivo, pero su dedicación como donativos varía mucho de un donante a otro (Dueñas, 2003).

**2.1.4.1 Donantes de sangre voluntario.** Las personas que desinteresadamente proporcionan sangre, plasma u otros hemocomponentes a otras personas necesitadas, sin buscar ningún tipo de beneficio o remuneración, se conocen como donantes de sangre (Paredes, 2020).

**2.1.4.2 Donantes de sangre familiares o de reposición.** La persona que dona sangre es seleccionada por el centro médico para anticiparse a la necesidad de sangre o para reponer las reservas de sangre de familiares, vecinos, colegas y otras personas (Aguilar et al., 2010).

#### ***2.1.5 Marcadores hemotransmisibles***

Pruebas realizadas en la muestra de sangre de un donante para identificar antígenos o anticuerpos asociados a enfermedades transmitidas por la sangre (Paredes, 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la detección de la sífilis, el VIH, los virus de la hepatitis B y C y el virus de la inmunodeficiencia humana (VHB). La prevalencia de estos trastornos en distintas zonas dicta la necesidad de disponer de más marcadores en este cribado.

Perú aplica protocolos de detección del virus linfotrópico humano de células T (HTLV) y de la enfermedad de Chagas para evitar el uso de sangre contaminada, que puede dar lugar a la propagación de determinadas enfermedades de transmisión sanguínea. Estas medidas se ajustan a la norma PRONAHEBAS.

#### ***2.1.6 Transmisión de microorganismos hemotransmisibles***

La transferencia de microorganismos transmitidos por la sangre provoca una respuesta adversa no inmunológica tras una transfusión sanguínea. Esto ocurre cuando un germen particular transmitido por la sangre entra en contacto directo con el receptor o un huésped susceptible a partir del hemocomponente o la sangre total. Puede ser endógeno, lo que significa

que se origina en el interior del cuerpo del donante, o exógeno, lo que significa que se introduce por contaminación durante el procesamiento (Sánchez et al., 2013).

Un microorganismo transmitido por la sangre se clasifica como un riesgo para la salud pública si cumple las siguientes condiciones: deben darse todas las condiciones necesarias para que un microorganismo transmitido por la sangre cause una enfermedad específica: debe estar presente en la sangre y ser capaz de transmitirse eficazmente de forma no oral; debe tener mecanismos de infección adicionales que le permitan propagarse rápidamente entre la población de donantes; debe haber un periodo de infección durante el cual no se presenten síntomas; las condiciones en las que se almacenan los componentes sanguíneos no deben ser un problema; y, por último, el microorganismo debe ser capaz de sobrevivir (Salas, 2015).

En esta investigación, los microorganismos hemotransmisibles se clasifican de la siguiente manera:

### ***2.1.7 Microorganismos hemotransmisibles por virus***

**2.1.7.1 Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH).** El virus pertenece a la familia de los retrovíridos y se clasifica precisamente como un virus ARN, en particular dentro de la subfamilia de los lentivirus. La característica que lo define es la presencia de la enzima transcriptasa inversa, que tiene la capacidad de transformar el ARN viral en ADN. El virus tiene una morfología esférica, que mide alrededor de 110 nm de diámetro. El virus consta de tres capas: una envoltura exterior de membrana lipídica formada por las glicoproteínas gp120, gp41 y proteínas de la célula huésped; una cápside icosaédrica creada por la proteína p24; y una capa nucleoide interior que contiene el ARN vírico (Codina et al., 2002).

El VIH se clasifica en dos subtipos: VIH 1 y VIH 2. El VIH 1 tiene presencia mundial y es responsable de la mayor parte de las infecciones, mientras que el VIH 2 se encuentra sobre todo en África. El VIH 1 se clasifica en dos grupos: M y O. El grupo M se clasifica a su vez en

subtipos etiquetados como A a K, junto con las variaciones recombinantes circulantes (Salas, 2015).

El virus ataca a las células CD4, también conocidas como linfocitos T, que son esenciales para que el sistema inmunitario combata las infecciones. Si el VIH no se trata, el sistema inmunitario puede verse gravemente comprometido y desarrollarse el SIDA (OMS, 2023).

El VIH suele propagarse por varios medios, como las relaciones sexuales (incluido el sexo oral, vaginal y anal), las transfusiones de sangre, el uso compartido de agujas entre drogadictos, la donación de órganos y la transmisión de madre a hijo durante el embarazo, el parto y la lactancia (Rojas et al., 2012).

La infección por VIH progresa a través de tres fases distintas. La fase inicial, conocida como fase aguda, se caracteriza por una rápida replicación y una amplia distribución del virus por todo el organismo. Durante esta fase, los pacientes pueden experimentar síntomas similares a los de la mononucleosis infecciosa, que suelen resolverse en pocas semanas. La segunda fase, denominada crónica, se caracteriza por una replicación vírica continua a un ritmo similar al de los linfocitos CD4. Sin embargo, los pacientes en esta fase no suelen presentar síntomas. En la fase final, la replicación vírica aumenta significativamente, lo que hace muy improbable que el sistema inmunitario pueda organizar una respuesta. Llegados a este punto, el paciente ha avanzado hasta el punto de correr un mayor riesgo de contraer neoplasias e infecciones oportunistas; también se le diagnostica oficialmente el SIDA (Sánchez et al., 2013).

Las pruebas de laboratorio se clasifican en:

**A. Pruebas directas.** El objetivo de la detección precoz es identificar el virus antes de que se forme una respuesta de anticuerpos. Nuestros recursos incluyen el cultivo viral, la reacción en cadena de la polimerasa y la antigenemia P24 (PCR).

**B. Pruebas indirectas.** Revelan la respuesta inmunológica o los anticuerpos específicos. Proporcionan información sobre el estado actual del portador. Las pruebas serológicas incluyen el enzimoimmunoanálisis (EIA) y la quimioluminiscencia (CLIA). Las técnicas de diagnóstico confirmatorio de este trastorno incluyen western blot (WB), inmunofluorescencia indirecta (IFA), radioinmunoprecipitación (RIPA) e inmunoensayo lineal (LIA) (Pachón et al., 2003).

**2.1.7.2 Hepatitis B.** El virus pertenece a la familia Hepadnaviridae y tiene un ADN circular parcialmente bicatenario. Este ADN está envuelto en una proteína viral llamada HBsAg, que tiene un diámetro de 40-42 nm. El virus también incluye una nucleocápside, que consiste en una proteína Core y tiene un diámetro de 27 nm con simetría icosaédrica (Salas, 2015).

El virus se transmite por contacto sexual, inoculación percutánea (como intervenciones quirúrgicas, tatuajes, cuchillas de afeitar), transfusión neonatal, transmisión nosocomial y trasplantes de órganos con sangre (González, 2012).

Los principales síntomas de la infección aguda sintomática por hepatitis B son cansancio, debilidad, somnolencia, temperatura corporal elevada, mialgias y artralgias, vértigo, emesis, pigmentación aberrante de la orina, ictericia y alteraciones en los resultados de las pruebas de la función hepática (Aguilera et al., 2014).

Diagnóstico de hepatitis B:

**A. Antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg).** El antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) es el primer indicador serológico que aparece tras la infección y desempeña un papel fundamental en el diagnóstico de la hepatitis B tanto aguda como crónica.

**B. Anticuerpos frente al HBsAg (anti-HBs).** Si los anticuerpos están presentes pero el HBsAg es indetectable, significa que el individuo ha eliminado efectivamente la infección por

el virus de la hepatitis B y ha adquirido inmunidad, lo que le hace inmune a futuras infecciones por VHB. Evaluar la eficacia de una campaña de vacunación es beneficioso.

**C. Antígeno e de la hepatitis B (HBeAg).** Indica la replicación viral en curso en individuos que tienen anticuerpos detectables.

**D. Anticuerpos frente al HBeAg (anti-HBe).** Se produce antes de la eliminación del HBeAg y persiste durante muchos años. Sugiere una reducción de la capacidad de causar infección.

**E. Anticuerpos frente al antígeno del core total (Anti HBe total).** El anticuerpo más duradero es también el que aparece inicialmente. Todas las etapas de una infección -aguda, convalecencia, crónica y remisión- tienen lugar (Salas, 2015).

**2.1.7.3 Hepatitis C.** El virus se caracteriza por su material genético de ARN lineal, monocatenario y de polaridad positiva. Tiene una longitud de 72 nm y se clasifica dentro de la familia flaviviridae. La estructura del virus se compone de un núcleo central que contiene material genético (ARN), que está rodeado por una envoltura formada por proteínas dispuestas en forma icosaédrica. Además, hay una capa exterior formada por lípidos procedentes de la célula huésped (Espejo, 2014).

El principal modo de transmisión es a través de la circulación de la sangre y sus derivados. Los consumidores de drogas intravenosas tienen una tasa mucho mayor de infección por VHC, mientras que los que tuvieron otras exposiciones percutáneas tuvieron una tasa de infección relativamente menor (Espejo, 2014).

Las infecciones agudas suelen manifestarse sin síntomas y a menudo se presentan como afecciones inespecíficas y de resolución espontánea. La cronicidad está presente en el 80% de los casos de hepatitis aguda, aunque la infección crónica es infrecuente. La cirrosis hepática y el trasplante de hígado están causados principalmente por la hepatitis crónica (Aguilera et al., 2014).

Para detectar la hepatitis C se utilizan diversas pruebas diagnósticas:

**A. Directo.** Análisis del ARN. Puede ser cualitativa o cuantitativa.

**B. Indirecto.** El inmunoensayo enzimático (ELISA), el inmunoensayo de quimioluminiscencia (CIA), la inmunocromatografía (prueba rápida) y el ensayo de inmunoblot recombinante (RIBA) se utilizaron en su día como técnicas de diagnóstico confirmatorio, pero ahora se consideran anticuadas (Spach, 2020).

**2.1.7.4 Virus Linfotrópico de las Células T Humano (HTLV I/II).** Se trata de patógenos víricos que se clasifican dentro de la familia Retroviridae. Estas entidades consisten en dos moléculas de ARN monocatenario que incluyen genes estructurales comunes (gag, env y pol). Además, hay dos segmentos separados denominados repeticiones terminales largas (LTR) que funcionan como indicadores genéticos para clasificar los dos tipos de HTLV (MINSAL, 2003).

El HTLV-1 infecta exclusivamente a los linfocitos T CD4+, mientras que el HTLV-2 se dirige principalmente a las células LT CD8+, que incluyen células dendríticas, monocitos, macrófagos, fibroblastos y linfocitos B (Amaya, 2020).

El HTLV-I está relacionado etimológicamente con neoplasias y muchos trastornos neurológicos desmielinizantes, como la leucemia de células T del adulto (ATL), la paraparesia espástica tropical (TSP) y la mielopatía asociada al HTLV-I (HAM). Actualmente, no existen datos concluyentes que establezcan una relación causa-efecto entre el HTLV-II y alguna enfermedad específica (Laureano, 2018).

El sur de Japón, el Caribe, partes de África, América Central y del Sur, Melanesia, el centro y norte de Australia y el resto del mundo son focos de infecciones por HTLV-I. Contrariamente a la creencia popular, el HTLV-II es común entre numerosas poblaciones amerindias (Salas, 2015).

Hay muchas cosas que pueden transmitir el virus, como la leche materna, los objetos contaminados con sangre, el contacto sexual, las transfusiones de componentes sanguíneos celulares y el uso compartido de agujas y jeringuillas (MINSA, 2003).

Existen varias pruebas diagnósticas de laboratorio, entre las que se incluyen las siguientes:

**A. Ensayos de Tamizaje.** Los ensayos inmunoenzimáticos (ELISA) y las reacciones de aglutinación son métodos de diagnóstico.

**B. Exámenes confirmatorios.** Western blot (Wb), Inmunoblot (Ib).

**C. Diagnóstico Molecular.** PCR (MINSA, 2003).

### **2.1.8 Microorganismos hemotransmisibles por bacterias**

**2.1.8.1 Sífilis.** También denominada chancroide duro o enfermedad de Lues. La sífilis es una infección bacteriana causada por la bacteria en forma de espiral *Treponema pallidum*, cuya longitud oscila entre 8 y 15 micrómetros. La bacteria presenta un movimiento de rotación y ondulación a lo largo de su eje central. El patógeno es exclusivo del ser humano, siendo éste su único origen (Contreras et al., 2008).

El contacto sexual es el principal modo de transmisión, aunque existen otras vías como las transfusiones de sangre contaminada, la transmisión de madre a hijo a través de la placenta y los accidentes en laboratorios (Contreras et al., 2008).

La enfermedad se manifiesta en tres fases claramente definidas: primaria, marcada por la aparición de una lesión cutánea inicial conocida como chancro en el lugar de la infección, que suele ser indolora y se resuelve en un plazo de 3 a 6 semanas; secundaria, durante la cual los treponemas se infiltran en diferentes órganos y fluidos corporales a través del torrente sanguíneo, siendo el síntoma más notable la roséola que afecta al tronco, las palmas de las manos y los pies; terciaria, una fase crónica de la enfermedad que no es transmisible y que implica una amplia afectación de múltiples tejidos. Esta fase se conoce a menudo como

neurosífilis, sífilis cardiovascular o gumma. Los signos descritos incluyen parálisis, deterioro gradual de la vista y otros síntomas neurológicos que finalmente conducen a la muerte (Centros para el Control y la prevención de Enfermedades [CDC], 2016).

Diagnóstico de sífilis:

**A. Examen directo.** La fluorescencia directa se realizó mediante microscopía de campo oscuro.

**B. Por serología.** Entre las pruebas de floculación en las que no intervienen sustancias treponémicas figuran la VDRL (prueba del Laboratorio de Investigación de Enfermedades Venéreas) y la RPR (reagina plasmática rápida). FTA-ABS (absorbancia de anticuerpos treponémicos fluorescentes), ELISA, ensayo de quimioluminiscencia (CLIA) y prueba de hemaglutinación (MHA-TP y TPHA) son ejemplos de ensayos treponémicos (Contreras et al., 2008).

### **2.1.9 Microorganismos hemotransmisibles por parásitos**

**2.1.9.1 Tripanosoma Cruzi (Enfermedad de Chagas).** La enfermedad de Chagas es una enfermedad causada por un protozoo parásito conocido como Trypanosoma cruzi, que tiene un flagelo y se clasifica en la familia Reduviidae. La transmisión se produce por un vector biológico, a saber, un insecto hematófago conocido a menudo como chinche (Sanabria, 2015).

La enfermedad se transmite a los seres humanos y otros animales a través de los desechos de los insectos infectados. Tras el consumo de alimentos, los insectos eliminan desechos, por lo que liberan parásitos infectados que entran en el torrente sanguíneo del huésped a través de la piel dañada o las mucosas expuestas. No obstante, existen otros modos de transmisión. La enfermedad también puede adquirirse por transfusiones de sangre, trasplantes de órganos, transmisión vertical, lactancia o ingestión oral de carne de animales contaminados (OPS, 2009).

Tras una breve fase aguda, los individuos infectados presentan una fase crónica indeterminada caracterizada por la ausencia de síntomas, una parasitemia baja y anticuerpos frente a varios antígenos de *T. cruzi*. La insuficiencia cardíaca y los problemas gastrointestinales se manifiestan en el 10% al 30% de las personas con infecciones crónicas debido a la presencia prolongada del parásito (Sánchez et al., 2013).

Los ensayos más utilizados son ELISA, inmunofluorescencia indirecta (IFI) y hemaglutinación indirecta (IHA) (Sanabria, 2015).

### ***2.1.10 Prevalencia***

La palabra "prevalencia" designa la proporción de individuos que poseen un marcador hemotransmisible positivo en un momento determinado (Moreno et al., 2000).

Esta herramienta es adecuada para organizar datos estadísticos sobre el riesgo de la población, que son cruciales para desarrollar medidas preventivas en los campos de la epidemiología y la medicina (Rivas, 2020).

### **III. MÉTODO**

#### **3.1. Tipo de investigación**

Este estudio tiene un enfoque descriptivo, retrospectivo, de corte transversal y de diseño no experimental.

#### **3.2. Ámbito temporal y espacial**

##### ***3.2.1. Ámbito temporal***

La indagación se realizó en los meses de setiembre y octubre del año 2023.

##### ***3.2.2. Ámbito espacial***

Hospital Nacional Sergio E. Bernales ubicado en Av. Tupac Amaru N 8000, Comas, Lima, Perú.

#### **3.3. Variables**

Se han considerado como variables de estudio los donantes de sangre y los marcadores hemotransmisibles.

### 3.3.1. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
<b>V. INDEPENDIENTE</b>	Persona que de manera voluntaria y altruista se ofrece como candidato a donar, por lo que es evaluada y dependiendo del resultado podrá ser aceptada, diferida o rechazada como donante de sangre (Paredes, 2020).	Persona que acude a un banco de sangre para hacer una donación voluntaria sanguínea.	Donantes voluntarios	Sexo	Femenino
					Masculino
				Edad	18 – 30 años 31 – 45 años 46 – 65 años
				Procedencia	residentes de Lima residentes de Provincia
Donantes de sangre			Donantes por reposición	Sexo	Femenino
					Masculino
				Edad	18 – 30 años 31 – 45 años 46 – 65 años
				Procedencia	residentes de Lima residentes de Provincia
<b>V. DEPENDIENTE</b>	Pruebas que se realiza a una muestra de sangre del donante con el objetivo de detectar antígenos o anticuerpos relacionados con las enfermedades hemotransmisibles (Paredes, 2020).	Pruebas sanguíneas que identifican las enfermedades hemotransmisibles.	Virus	HIV	Reactivo  No reactivo  Indeterminado
HTLV					
HBsAg					
Anti Hbc					
HVC					
Bacterias			Treponema pallidum		
Parásitos			Trypanozoma cruzi		
Marcadores hemotransmisibles					

### **3.4. Población y muestra**

#### **3.4.1. Población**

Estuvo conformada por 8301 registros de donantes de sangre potenciales recibidos en el Servicio de Banco de sangre y Hemoterapia del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.

#### **3.4.2. Muestra**

De los 8301 registros de donantes de sangre, se trabajó los casos cuyos registros tenían resultados reactivos, los cuales correspondieron a 324 donantes de sangre atendidos en el Servicio de Banco de sangre y Hemoterapia del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.

#### **3.4.3. Criterios de inclusión**

Registros de donantes que dieron como resultado reactivo por la presencia de algún marcador hemotransmisibile.

#### **3.4.4. Criterios de exclusión**

Registros de donantes que dieron como resultado indeterminado por la presencia de algún marcador.

Registros de donantes cuyos datos estaban incompletos.

### **3.5. Instrumentos**

Ficha para recolección de datos, fuente propia (Anexo C).

### **3.6. Procedimientos**

A través del Hospital, se obtuvo los registros de pacientes con resultados reactivos a uno o más marcadores hemotransmisibles incluyendo los datos sociodemográficos por medio del sistema BBCore.

Luego, estos datos fueron llenados a las fichas de recolección para posteriormente ser ingresados al programa SPSS versión 29 para desarrollar los resultados.

### **3.7. Análisis de datos**

Los datos recolectados fueron ingresados en el programa SPSS, versión 29, para sus análisis y posterior organización de los resultados obtenidos en tablas y gráficos.

### **3.8. Consideraciones éticas**

Se envió una carta de presentación de parte de la universidad junto con los requisitos solicitados al comité institucional de ética en investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernal, cumpliendo los lineamientos metodológicos y éticos en investigación que incluye la confidencialidad de los datos (Anexo B).

Aprobada la solicitud, se envió un documento a la jefa del departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica con el fin de solicitar las facilidades al acceso de la información de los donantes (Anexo B).

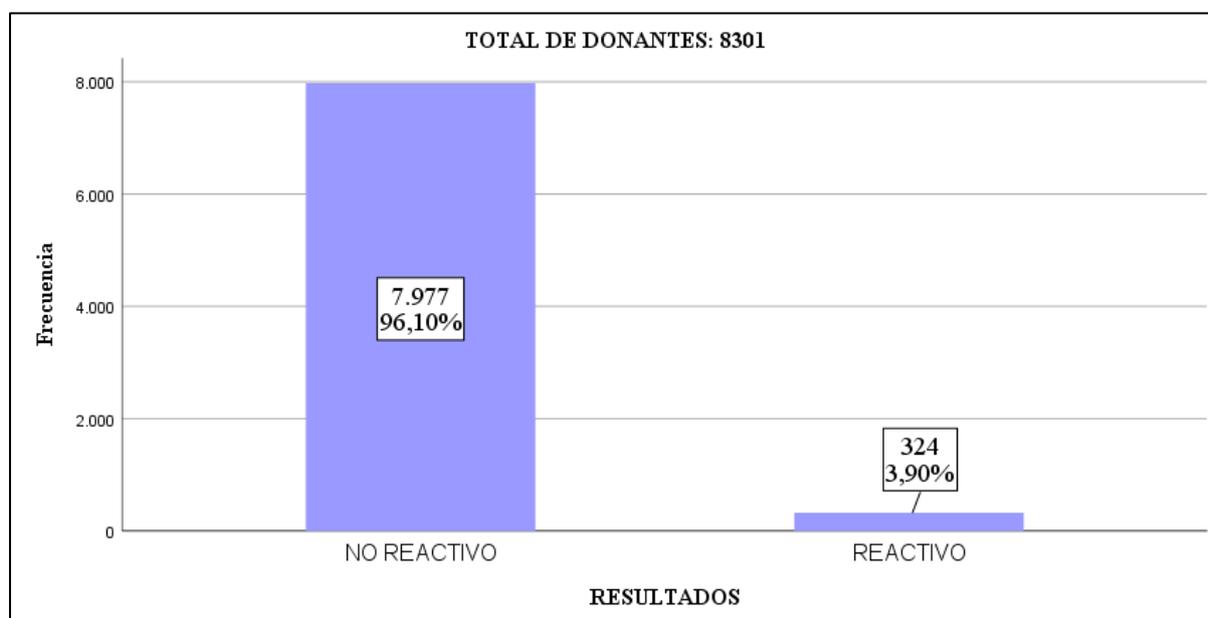
Debido a que la realización del estudio no tuvo participación directa de los donantes, no es necesario emitir un consentimiento informado, solo se evaluó la viabilidad y factibilidad para su ejecución.

#### IV. RESULTADOS

De los 8301 donantes registrados en el Servicio de Banco de sangre y Hemoterapia durante los años 2020 y 2021, se observaron 324 donantes reactivos, representando una prevalencia de 3.9%, a diferencia de los no reactivos que fue el 96.1%, como se puede observar en el Figura 1.

##### Figura 1

*Prevalencia de donantes reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*



Del total de donantes registrados en los años 2020 y 2021, se halló 5893 donantes masculinos resultando 240 donantes reactivos que corresponde el 4.07% de prevalencia, mientras que el total de mujeres fue 2408 resultando 84 donantes reactivos correspondiendo el 3.49% como se observa en la tabla 1.

##### Tabla 1

*Distribución según el sexo de donantes reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*

SEXO	DONANTES	DONANT. REACT.	PREVALENCIA
HOMBRES	5893	240	4.07%
MUJERES	2408	84	3.49%
TOTAL	8301	324	7.56%

Se calculó, que en el grupo de edades comprendidos entre 18 a 30 años, se presentaron 3486 donantes de los cuales 73 fueron reactivas (2.09%), mientras que los grupos de 31 a 45 años fueron 3155 donantes que se observaron 160 reactivos (5.07%) y finalmente los grupos de 46 a 65 años se presentaron como 1660 donantes la cual se obtuvo 91 reactivos (5.48%) como se observa en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Distribución según la edad de donantes reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*

EDADES	DONANTES	DONANT. REACT.	PREVALENCIA
18-30	3486	73	2.09%
31-45	3155	160	5.07%
46-65	1660	91	5.48%
TOTAL	8301	324	12.64%

Con respecto al lugar de procedencia, se evidenció 5395 donantes residentes en Lima de los cuales 191 fueron reactivos que corresponde el 3.54% de prevalencia. En residentes en provincia fueron 2906 donantes siendo 133 reactivos que fue el 4.57%. (Ver Tabla 3).

**Tabla 3**

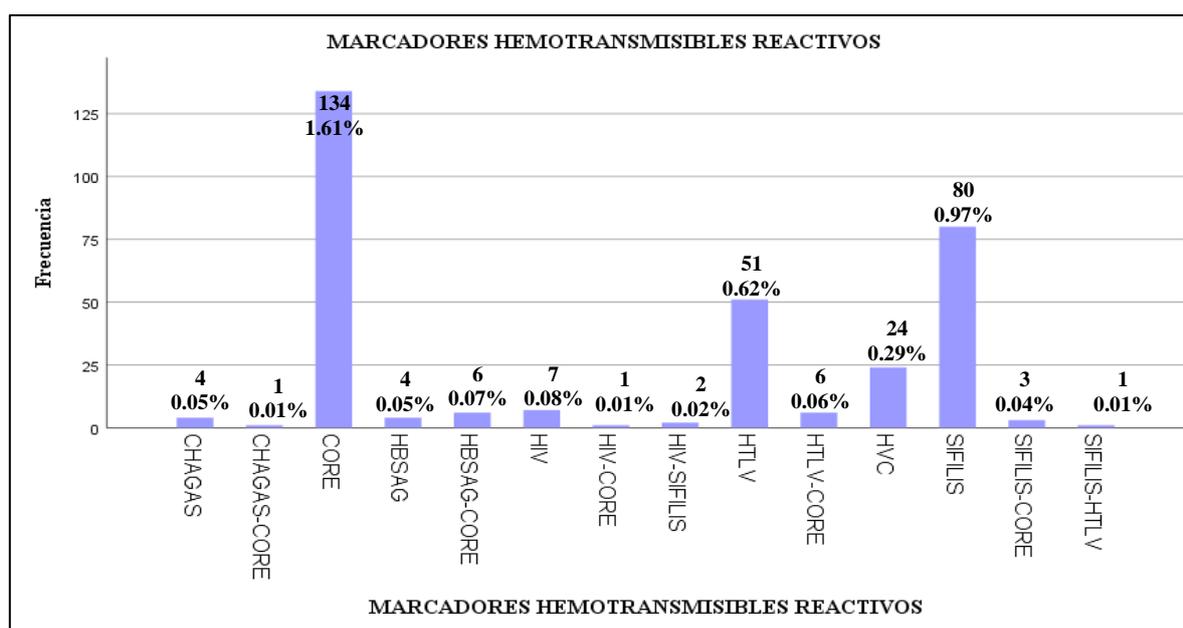
*Distribución según el lugar de procedencia de donantes reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*

LUGAR DE PROCEDENCIA	DONANTES	DONANTES REACT.	PREVALENCIA
LIMA	5395	191	3.54%
PROVINCIA	2906	133	4.57%
TOTAL	8301	324	3.90%

Al evaluar la prevalencia de los marcadores reactivos según el microorganismo infeccioso, se evidenció una mayor prevalencia para el marcador CORE con un 1.61% (134), seguido de Sífilis con un 0.97% (80), HTLV con un 0.62% (51) y los marcadores menos frecuentes fueron Chagas y HBsAg con una prevalencia de 0.05% (4) (Ver Figura 2).

## Figura 2

*Prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según el microorganismo infeccioso en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*



Un dato adicional que se observó en el estudio fue la presencia de coinfecciones en los marcadores hemotransmisibles resultando una prevalencia de 0.23% (20), siendo las coinfecciones más frecuentes el HTLV-CORE y HBsAg-CORE con un 0.07% (6). Cabe destacar que el marcador CORE se encuentra presente en la mayoría de las coinfecciones. (Ver Tabla 4).

**Tabla 4**

*Prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según el microorganismo infeccioso en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*

MARCADORES	CANTIDAD	PREVALENCIA
CORE	134	1.61%
SIFILIS	80	0.97%
HTLV	51	0.62%
HVC	24	0.29%
HIV	7	0.08%
CHAGAS	4	0.05%
HBSAG	4	0.05%
TOTAL	304	3.67%
HBSAG-CORE	6	0.07%
HTLV-CORE	6	0.07%
SIFILIS-CORE	3	0.04%
HIV-SIFILIS	2	0.02%
CHAGAS-CORE	1	0.01%
HIV-CORE	1	0.01%
SIFILIS-HTLV	1	0.01%
TOTAL	20	0.23%

Se evidenció el marcador de mayor prevalencia en ambos sexos es el CORE con un 1.24 % (103) masculino y 0.37 % (31) femenino, seguida de Sífilis con un 0.69 % (57)

masculino y 0.28 % (23) femenino y HTLV con un 0.40 % (33) masculino y 0.22 % (18) femenino. Asimismo, en coinfecciones la mayor frecuencia de masculinos fue el HTLV-CORE con un 0.06% (5) y en los femeninos fue HBsAg-CORE con un 0.02% (2) (Ver Tabla 5).

**Tabla 5**

*Prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según el sexo del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*

MARCADORES	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%
CHAGAS	0	0.0%	4	0.05%	4	0.05%
CORE	31	0.37%	103	1.24%	134	1.61%
HBSAG	2	0.02%	2	0.02%	4	0.05%
HIV	2	0.02%	5	0.06%	7	0.08%
HTLV	18	0.22%	33	0.40%	51	0.62%
HVC	5	0.06%	19	0.23%	24	0.29%
SIFILIS	23	0.28%	57	0.69%	80	0.97%
CHAGAS-CORE	0	0.0%	1	0.01%	1	0.01%
HBSAG-CORE	2	0.02%	4	0.05%	6	0.07%
HIV-CORE	0	0.0%	1	0.01%	1	0.01%
HIV-SIFILIS	0	0.0%	2	0.02%	2	0.02%
HTLV-CORE	1	0.01%	5	0.06%	6	0.07%
SIFILIS-CORE	0	0.0%	3	0.04%	3	0.04%
SIFILIS-HTLV	0	0.0%	1	0.01%	1	0.01%
Total	84	1.00%	240	2.89%	324	3.90%

En el estudio se encontró, el marcador con mayor prevalencia según la edad fue CORE entre 18 a 30 años presenta 0.24% (20), de 31 a 45 años con 0.88% (73) y de 46 a 65 años con 0.49% (41), seguido de Sífilis entre 18 a 30 años con 0.28% (23), de 31 a 45 años con 0.40% (33) y de 46 a 65 años con 0.29% (24) y HTLV entre 18 a 30 años con 0.19% (16), de 31 a 45 años con 0.29% (24) y de 46 a 65 años con 0.13% (11) (Ver Tabla 6).

**Tabla 6**

*Prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según la edad del Hospital Nacional*

*Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*

MARCADORES	18-30		31-45		46-65		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
CHAGAS	2	0.02%	2	0.02%	0	0.0%	4	0.05%
CORE	20	0.24%	73	0.88%	41	0.49%	134	1.61%
HBSAG	1	0.01%	2	0.02%	1	0.01%	4	0.05%
HIV	4	0.05%	3	0.04%	0	0.0%	7	0.08%
HTLV	16	0.19%	24	0.29%	11	0.13%	51	0.62%
HVC	5	0.06%	13	0.16%	6	0.07%	24	0.29%
SIFILIS	23	0.28%	33	0.40%	24	0.29%	80	0.97%
CHAGAS-CORE	0	0.0%	1	0.01%	0	0.0%	1	0.01%
HBSAG-CORE	1	0.01%	2	0.02%	3	0.04%	6	0.07%
HIV-CORE	0	0.0%	1	0.01%	0	0.0%	1	0.01%
HIV-SIFILIS	0	0.0%	2	0.02%	0	0.0%	2	0.02%
HTLV-CORE	1	0.01%	3	0.04%	2	0.02%	6	0.07%
SIFILIS-CORE	0	0.0%	1	0.01%	2	0.02%	3	0.04%
SIFILIS-HTLV	0	0.0%	0	0.0%	1	0.01%	1	0.01%
Total	73	0.87%	160	1.93%	91	1.10%	324	3.90%

En el análisis realizado, Lima presentó el mayor número de casos reactivos, siendo Sífilis el más prevalente con 0,69% (57). En cambio, en provincia, el marcador CORE fue el más prevalente con 0,95% (79) (Ver Tabla 7).

**Tabla 7**

*Prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según el lugar de procedencia del*

*Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.*

MARCADORES	LIMA		PROVINCIA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%

CHAGAS	3	0.04%	1	0.01%	4	0.05%
CORE	55	0.66%	79	0.95%	134	1.61%
HBSAG	2	0.02%	2	0.02%	4	0.05%
HIV	4	0.05%	3	0.04%	7	0.08%
HTLV	40	0.48%	11	0.13%	51	0.62%
HVC	19	0.23%	5	0.06%	24	0.29%
SIFILIS	57	0.69%	23	0.28%	80	0.97%
CHAGAS-CORE	0	0%	1	0.01%	1	0.01%
HBSAG-CORE	2	0.02%	4	0.05%	6	0.07%
HIV-CORE	0	0%	1	0.01%	1	0.01%
HIV-SIFILIS	2	0.02%	0	0%	2	0.02%
HTLV-CORE	3	0.04%	3	0.04%	6	0.07%
SIFILIS-CORE	3	0.04%	0	0%	3	0.04%
SIFILIS-HTLV	1	0.01%	0	0%	1	0.01%
Total	191	2.30%	133	1.60%	324	3.90%

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este estudio nos ha permitido conocer la prevalencia global de 3.9% de los donantes reactivos que fueron atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Este resultado tiene similitud con los estudios hallados de Machado y Chiriboga (2022) en Ecuador con 3.18% y estudios nacionales como Santiago (2022) con 4.62% y Cahuana (2021) con 4.4%.

Se evidenció, que el grupo de edades de 46 a 65 años es el más prevalente con 5.48%, seguido del grupo de 31 a 45 años con 5.07% y por último el grupo de 18 a 30 años con 2.09%, estos resultados se asemejan al estudio de Urco (2022) en Perú, cuyo grupo de edades de 45 a 65 años es el 4.11%, seguido del grupo de 25 a 44 años con 2.75% y por último el grupo de 18 a 24 años con 2.59%, podría aseverarse que las actitudes negativas hacia la salud sexual y el conocimiento limitado de las personas mayores de 45 años implican que algunos en esta población desconocen los peligros de la ETS.

Se encontró predominancia reactiva en el sexo masculino con 4.07%, a diferencia del sexo femenino con 3.40%, tal como indica los estudios nacionales de Cahuana (2021) con 2.97% masculino, 1.43% femeninos y Cordova (2023) con 3.45% masculinos, 0.62% femeninos, esta diferencia se deba por la mayor concurrencia de los varones al banco de sangre y al estilo de vida que llevan.

Se observó mayor reactividad en los donantes cuya procedencia eran de provincia con 4.57% a comparación de Lima con 3.54%, este resultado discrepa de lo obtenido por Cordova (2023) que reporta 3.82% en Lima y 0.25% de provincia, esto es porque, la población ubicada en provincia está muy expuesta a las ETS, pocas oportunidades de información, prevención y escaso acceso de atención a la salud cercano.

Se evaluó la prevalencia de los marcadores hemotransmisibles reactivos según el microorganismo infeccioso, siendo el más frecuente el anti HBc con 1.61%, resultado similar al reportado por Machado y Chiriboga (2022) en Ecuador, con 1.32%; así como también al

publicado por Cahuana (2021) en Perú, con 1.78%. Esto sugiere que el anti-HBc ha seguido siendo el marcador número uno durante muchos años, lo que puede explicarse porque el país es endémico para esta infección.

El segundo marcador más prevalente fue Sífilis con un 0.97%, semejante a lo reportado por Machado y Chiriboga (2022), en Ecuador, con 0.82%; Vizcaya (2019), en Venezuela, con 0.61% y estudios nacionales como Muchica (2019) con 0.70% y Santiago (2022) con 0.74%, este resultado podría explicarse por el bajo nivel educativo de la población y la estigmatización de las ETS.

El tercer marcador es HTLV con 0.62%. En este caso, existen similitudes con los estudios nacionales como: Rojas (2018) con 0.95%; Díaz (2018) con 0.91%; Santiago (2022) con 0.63% y More y cols (2021) con 0.66%. Investigaciones demostraron que la prevalencia entre las trabajadoras sexuales es mayor que en la población general. Por lo tanto, en nuestro estudio, los resultados se asociaron con tasas de riesgo sexual.

La prevalencia del HVC fue 0.29%. En este caso no ha sufrido grandes variaciones como nos muestra los estudios nacionales como: Cahuana (2021) con 0.26%, Rojas (2018) con 0.58% y Santiago (2022) con una prevalencia de 0.45%, esto puede deberse a la mejora de las técnicas de detección para Banco de Sangre.

El marcador para HIV presentó una prevalencia de 0.08%, las cifras muestran un incremento para luego disminuir durante el último año, por ejemplo, Lactahuaman y Rojas (2018), en Perú, con 0.12%; More y cols (2021), en Perú, con 0.81% y Santiago (2022), en Perú, con 0.35%, es debido, a que somos una ciudad cosmopolita, por ello, existen conductas riesgosas como la promiscuidad sexual y el uso de drogas intravenosas.

El marcador para HBsAg presenta una prevalencia de 0.05%. En estudios nacionales como Cahuana (2021) con 0.07%, Lactahuaman y Rojas (2018) con 0.27%, Diaz (2018) con 0.41% y Santiago (2022) con 0.20%, se percibe una disminución de la prevalencia a

comparados de los años anteriores, esta disminución podría deberse a las campañas de inmunización y los talleres de prevención contra la Hepatitis B.

En las investigaciones de Machado y Chiriboga (2022) en Ecuador y Santiago (2022) en Perú, se hallaron prevalencias de marcadores infecciosos de 0.21% y 0.17% para Chagas, son resultados ligeramente altos comparados con este estudio de 0.05% de prevalencia, esta diferencia es resultado de los planes de control de esta enfermedad, pero al ser un país endémico aún enfrentamos el desafío de mantener y consolidar los avances en la interrupción de la transmisión vectorial y la eliminación del parásito del Chagas.

Adicionalmente, se observó que 20 donantes son reactivos a 2 marcadores hemotransmisibles, presentando una prevalencia de 0.23% donde en su mayoría están asociados con el marcador de anti HBc, teniendo un valor similar a lo observado en la investigación de Cordova siendo el 0.15% de un total de 16 casos.

En nuestra investigación todos los marcadores hemotransmisibles en estudio son dominados por el sexo masculino, siendo la prevalencia de Anti HBc el 1.24%, Sífilis el 0.69%, HTLV el 0.40%, HBsAg el 0.25%, HVC el 0.23%, HIV el 0.06% y Chagas el 0.05%, cuyos resultados son similares a los encontrados por Santiago (2022), en Perú, con Anti HBc del 2.14%, Sífilis del 0.78%, HTLV del 0.76%, HBsAg del 0.21%, HVC del 0.47%, HIV del 0.39% y Chagas del 0.18%.

El estudio de Cordova (2023), en Perú, mostró una mayor prevalencia en el grupo de edades de 31 a 45 años, CORE con 0,81%, HVC con 0,35% y HBsAg con 0,28%, al igual que este estudio, CORE con 0,88%, Sífilis con 0,40%, HTLV con 0,29%, HVC con 0,16%, HBsAg con 0,02% y Chagas con 0,02%. HIV fue más prevalente en grupo de edades de 18 a 30 años con 0.05%, esto podría ser por varios motivos, relaciones sexuales precoces, incluso con hombres mayores, relaciones sexuales forzadas, la pobreza y la falta de acceso a servicios confidenciales de asesoramiento y pruebas de detección.

Se observó que el anti HBc es el único marcador más frecuente en provincia (0.95%) que en Lima (0.66%), podría aseverarse a la carencia de programas de inmunización contra el HBV en provincias.

## VI. CONCLUSIONES

6.1. De un total de 8301 donantes de sangre registrados en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante los años 2020 y 2021, se obtuvieron 324 donantes reactivos que corresponde a una prevalencia del 3.9%.

6.2. Los donantes de sangre reactivos en su mayoría fueron del sexo masculino (240 casos) que equivale al 4.07% de prevalencia, mientras del sexo femenino fue de 3.49% (84 casos).

6.3. El grupo etario de mayor prevalencia de casos reactivos fue de 46 a 65 años (5.48%); mientras que, respecto a la procedencia, los de provincia presentaron una mayor prevalencia (4.57%) que los de Lima (3.54%).

6.4. Los marcadores hemotransmisibles reactivos más frecuentes fue el CORE, donde el grupo etario de 31 a 45 años, los varones y procedentes de provincia fueron las más frecuentes; seguido de Sífilis, donde el grupo etario de 31 a 45 años, los varones y procedentes de Lima fueron los más frecuentes; el HTLV, donde el grupo etario de 31 a 45 años, los varones y procedentes de Lima fueron los más frecuentes; el HVC, donde el grupo etario de 31 a 45 años, los varones y procedentes de Lima fueron los más frecuentes; el HIV, donde el grupo etario de 18 a 30 años, los varones y procedentes de Lima fueron los más frecuentes; Chagas, donde el grupo etario de 31 a 45 años, los varones y procedentes de Lima fueron los más frecuentes y por último el HBsAg, donde el grupo etario de 31 a 45 años, los varones y procedentes de Lima fueron los más frecuentes.

6.5. Se dieron coinfecciones con dos marcadores (0.23%), siendo los dos casos más frecuentes HBSAG-CORE y HTLV-CORE con un 0.07%.

## VII. RECOMENDACIONES

7.1. Sensibilizar y educar a los profesionales de otras especialidades porque desconocen la importancia de la donación de sangre.

7.2. Implementar campañas, charlas preventivas contra las infecciones: hepatitis B, Sífilis, HTLV, hepatitis C, HIV y Chagas.

7.3. Realizar estudios epidemiológicos que brinden una mejor comprensión acerca de las características de las Infecciones hemotransmisibles a nivel nacional con el fin de disminuir la prevalencia de marcadores serológicos reactivos.

7.4. Aplicar un sistema de estudios inmunoserológicos previos a la donación de sangre para evitar extracciones innecesarias y minimizar el tiempo de procesamiento, como se hace en otras instituciones de nuestro país para reducir la prevalencia.

7.5. Crear una red informática entre todos los bancos de sangre a nivel nacional para que puedan brindar información de los donantes con marcadores reactivos y así ahorrar insumos como también tiempo en la evaluación de donantes ya conocidos.

7.6. Realizar un seguimiento a las personas que resulten marcadores hemotransmisibles reactivos para prevenir la propagación de estas infecciones a otras personas, familiares o amigos.

7.7. Garantizar la calidad del procesamiento y los componentes sanguíneos para promover el uso seguro de los productos sanguíneos ya que es la base para lograr la seguridad en los servicios del banco de sangre.

## VIII. REFERENCIAS

- Aguilar, A., Acevedo, A., Barrientos, D., Delbosco, M., Gonzáles, M., Castillo, J., Marroquín, S., Pérez, M. (2010). *Manual de promoción, captación y selección de donantes de sangre*. Ministerio de Salud de El Salvador.  
[http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/manual\\_donantes\\_sangre.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/manual_donantes_sangre.pdf).
- Aguilera, A., Alonso, R., Córdoba, J. y Fuertes, A. (2014). *Diagnóstico microbiológico de las hepatitis víricas*. (E. Cercenado y R. Cantón, Eds.). Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.
- Almugadam, B.S., Ibrahim, O.M.A. y Ahmed, Y.M.A. (2021). Seroprevalence of the Serological Markers of Transfusion-Transmissible Infections among Volunteer Blood Donors of Kosti Obstetrics and Gynecology Hospital. *Medicines*, 64(8), pp. 1-12.  
<https://doi.org/10.3390/medicines8110064>
- Amaya Murayari, Z. L. (2020). *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, Universidad Científica del Perú], Repositorio Institucional UCP.  
<http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/1794/ZIGNIA%20LIZ%20AMAYA%20MURAYARI%20-%20TESIS.pdf?sequence=1>
- Cahuana, E. (2021). *Prevalencia de marcadores serológicos infecciosos en donantes en banco de sangre del hospital Hipólito Unanue de Tacna 2016-2018*. [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio institucional UNSA. 2021.  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/13509/SEcacheg.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Centros para el Control y la prevención de Enfermedades [CDC]. (10 de febrero de 2016).

*Sífilis: hoja informativa*. <https://www.cdc.gov/std/spanish/sifilis/stdfact-syphilis-s.htm>

Choque, O. R. (2017). *Seroprevalencia de Marcadores Infecciosos Hemotransmisibles y Factores de Riesgo asociados en postulantes a donación en el Banco de Sangre del Hospital María Auxiliadora marzo 2015 – marzo 2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis.

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/7086>

Codina, C., Martín, M. y Ibarra, O. (2002). *La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana*. *Farmacia Hospitalaria*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

<https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP21.pdf>

Concepción, M., Concepción, L., Marchena, M. y Estrada, L. (2014). Frecuencia de marcadores serológicos de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea en donantes voluntarios en un hospital de Trujillo, Perú. *Revista Cuerpo Médico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 7(3), pp. 18-22.

[https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1052076/rcm-v7-n3-2014\\_pag18-22.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1052076/rcm-v7-n3-2014_pag18-22.pdf)

Contreras, E., Zuluaga, S. X. y Ocampo, V. (2008). Sífilis: La Gran Simuladora. *Asociación Colombiana de Infectología*, 12(2), pp. 340- 347.

<http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v12n2/v12n2a06.pdf>

Cordova, E. F. (2023). *Seroprevalencia de Hepatitis B, C y VIH en donantes de sangre en el Complejo Hospitalario PNP Luis N. Sáenz*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV.

[https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6702/UNFV\\_FTM\\_Cordova\\_Razo\\_Edith\\_Fabiola\\_Titulo\\_profesional\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6702/UNFV_FTM_Cordova_Razo_Edith_Fabiola_Titulo_profesional_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Díaz, M. M. (2018). *Enfermedades Infectocontagiosas en Postulantes a Donantes de Sangre Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2014-2015*. [Tesis de pregrado,

Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV.

[https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2037/DÍAZ%20QUÉP  
UY%20MANUEL%20MARTIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2037/DÍAZ%20QUÉP%20UY%20MANUEL%20MARTIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Dueñas, V. H. (2003). *El Banco de Sangre: Teoría, Principios y Procedimientos*. (2ª ed.).  
Universidad del Valle.

Espejo, J. H. (2014). *Seroprevalencia de marcadores infecciosos: sífilis, HIV, hepatitis B, hepatitis C y caracterización de donantes del hemocentro del centro oriente colombiano en el año 2013*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia].  
Repositorio Institucional UN.  
[https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/50414/7184989.2014.pdf?sequen  
ce=1&isAllowed=y](https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/50414/7184989.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

González, J.F. (2012). *Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de las Hepatitis virales*. Dirección General de Epidemiología.  
[https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/11\\_Manual\\_  
HepatitisVirales.pdf](https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/11_Manual_HepatitisVirales.pdf)

Guerrero-García, J., Zúñiga-Magaña, A. G., Barrera-De León, J. C., Magaña-Duarte, R. y Ortuño-Sahagún, D. (2021). Retrospective Study of the Seroprevalence of HIV, HCV, and HBV in Blood Donors at a Blood Bank of Western Mexico. *Pathogens*, 878(10), pp. 1-11. <https://doi.org/10.3390/pathogens10070878>

Laureano, G. R. (2018). *Exclusión Definitiva por Marcadores Infecciosos en Predonantes de Sangre-Hospital Nacional Dos de Mayo, 2014-2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV.  
[http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2308/Laureano%20Sali  
nas%20Gilmer%20Richard.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2308/Laureano%20Salinas%20Gilmer%20Richard.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Llactahuamán, C. Y. y Rojas, L. (2018). *Marcadores Infecciosos Trasmisibles y su relación con Variables Demográficas en Donantes-Hospital Nacional Hipólito Unanue del 2014 al 2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal].  
Repositorio Institucional UNFV.  
<https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2527/Llactahuamàn%20Sulca%20Carmen-Yovana%20%26%20Rojas%20Callo%20Liset.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Machado-Rodríguez, D. y Chiriboga-Ponce, R. F. (2022). Seroprevalencia de Infecciones Hemotransmisibles en Donantes de Sangre. *Medicina y Laboratorio*, 26(4), pp. 353-364. <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/605/528>
- M'baya, B., Jumbé, V., Samuel, V., M'bwana, R. y Mangani, C. (2019). Seroprevalence and trends in transfusion transmissible infections among voluntary non-remunerated blood donors at the Malawi Blood Transfusion Service-a time trend study. *Malawi Medical Journal*, 31(2), pp. 118-125. <https://dx.doi.org/10.4314/mmj.v31i2.3>
- Medina-Alfonso, M. I., Forero-Pulido, S. M. y Suescún-Carrero, S. H. (2020). Prevalencia de Marcadores Serológicos en donantes de Sangre de Boyacá, Colombia, 2014-2015. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46(1), pp. 1-15.  
<https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1415/1414>
- Ministerio de Salud [MINSA]. (1 de enero de 2003). *Sistema de gestión de la calidad del PRONAHEBAS: Manual de calidad*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/322768-sistema-de-gestion-de-la-calidad-del-pronahebas-manual-de-calidad>
- Ministerio de Salud [MINSA]. (6 de febrero de 2003). *Guía de manejo clínico del Paciente con HTLV*. <https://aprenderly.com/doc/1776983/gu%C3%ADa-de-manejo-cl%C3%ADnico-del-paciente-con-htlv>

- More-Yupanqui, M. D., Canelo-Marruffo, P., Miranda-Watanabe, M., León-Herrera, A., Díaz-Romano, G., Sulca-Huamaní, O., Narrea-Cango, A. y Pinedo-Torres, I. (2021). Prevalencia de Marcadores Infecciosos y Factores asociados en Donantes de un Banco de Sangre Peruano. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 38(4), pp. 627-633. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v38n4/1726-4642-rins-38-04-627.pdf>
- Moreno-Altamirano, A., López-Moreno, S. y Corcho-Berdugo, A. (2000). Principales medidas en epidemiología. *Salud Pública de México*, 42(4), pp. 337-348. <https://www.scielosp.org/pdf/spm/v42n4/2882.pdf>
- Muchica, D. E. (2019). *Marcadores Serológicos en Donantes de Sangre Universitarios en dos Hospitales de Lima Metropolitana 2014-2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. [https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3791/UNFV\\_MUCHICA\\_FARFAN\\_DORA\\_ESTEFANY\\_TITULO\\_LICENCIADO\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3791/UNFV_MUCHICA_FARFAN_DORA_ESTEFANY_TITULO_LICENCIADO_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Organización mundial de la salud [OMS]. (13 de julio de 2023). *VIH/sida*. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2 de junio de 2023). *Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial*. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (1 de junio de 2009). *Elegibilidad para la Donación de Sangre: Recomendaciones para la Educación y la Selección de Donantes Potenciales de Sangre*. <https://www.paho.org/es/documentos/elegibilidad-para-donacion-sangre-recomendaciones-para-educacion-seleccion-donantes>

- Pachón, J., Pujol, E. y Rivero, A. (Eds.). (2003). *La infección por el HIV: Guía práctica*.  
Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas.
- Paredes, M. G. (2020). *Manual de Transfusión Sanguínea*. Fondo Editorial Comunicacional  
Colegio Médico del Perú.
- Ramli, M., Zulkafli, Z., Chambers, G. K., Zilan, R. S. y Edinur, H. A. (2020). The Prevalence  
of Transfusion-transmitted Infections among Blood Donors in Hospital Universiti  
Sains Malaysia. *Oman Medical Journal*, 35(6), pp. 189-192.  
<https://doi.10.5001/omj.2020.86>
- Rivas, A. L. (2020). *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, Universidad Privada Norbert Wiener]. Repositorio  
Institucional UWiener.  
[https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5352/T061\\_406056  
35\\_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)
- Rojas, K. (2018). *Frecuencia de Marcadores Serológicos Reactivos en Donantes de Sangre  
del INSN-Breña, junio 2014-mayo 2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional  
Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV.  
[http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2336/Rojas%20Suyo%2  
0Kiomi.pdf?sequence=1](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2336/Rojas%20Suyo%20Kiomi.pdf?sequence=1)
- Rojas, W., Anaya, J., Aristazabal, B., Cano, L., Gómez, L. y Lopera, D. (2012). *Inmunología  
de Rojas*. (16ª ed.). CIB.
- Salas, P. G. (2015). *Seroprevalencia de Infecciones Transmisibles por Transfusión Sanguínea  
Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2011-2014*. [Tesis de maestría, Universidad de  
San Martín de Porres]. Repositorio Académico USMP.

[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)

Sanabria-Calvo, M. (2015). Tripanosomiasis Americana o Enfermedad de Chagas. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 71(616), PP. 539-544.

<https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/616/art06.pdf>

Sánchez-Frenes, P., Sánchez-Bouza, M. J., Hernández-Malpica, S. y Fariñas-Reinoso, A.T. (2013). Vigilancia activa de enfermedades infecciosas en donantes de sangre. *Revista Cubana Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 29(1), PP. 82-89.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892013000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892013000100009)

Santiago, E. A. (2022). *Frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2016–2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Cybertesis.

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18875/Santiago\\_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18875/Santiago_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Spach, D. (4 de noviembre de 2020). *Hepatitis C Diagnostic Testing*. Hepatitis C online.

<https://www.hepatitisc.uw.edu/go/screening-diagnosis/diagnostic-testing/core-concept/all>

Urco, N. M. (2022). *Seroprevalencia de Marcadores Infecciosos en donantes atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja durante el período 2019-2020*. [Tesis de pregrado, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio Académico USMP.

[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/9940/urco\\_nmc.pdf?sequence=1](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/9940/urco_nmc.pdf?sequence=1)

Vizcaya-Rodríguez, T. (2019). Prevalencia de Infecciones Transmisibles por Transfusión en el Sur del Estado Lara, Venezuela. *Kasmera*, 47(1), pp. 50-58.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373061540009>

## IX. ANEXOS

## Anexo A: Matriz de Consistencia

<i>TEMA</i>	<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	<i>OBJETIVOS DE ESTUDIO</i>	<i>VARIABLES DE ESTUDIO</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>METODOLOGIA</i>
<p><b>Prevalencia de marcadores hemotransmisibles en donantes de sangre Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020-2021.</b></p>	<p><b>PREGUNTA GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de donantes de sangre reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales y sus variables demográficas entre los años 2020 y 2021?</p> <p><b>PREGUNTAS ESPECIFICAS</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de los marcadores hemotransmisibles reactivos según el punto de vista sociodemográfico en donantes de sangre atendidos en el Hospital</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la prevalencia de donantes de sangre reactivos atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales y sus variables demográficas entre los años 2020 y 2021.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <p>Identificar la prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según el punto de vista sociodemográfico en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre los años 2020 y 2021.</p>	<p>Donantes de sangre</p> <p>Marcadores hemotransmisibles</p>	<p>Sexo</p> <p>Edad</p> <p>Procedencia</p> <p>HIV</p> <p>HTLV</p> <p>HBsAg</p> <p>Anti Hbc</p> <p>HVC</p> <p>Treponema pallidum</p> <p>Trypanozoma cruzi</p>	<p><b>NIVEL DE ESTUDIO</b></p> <p>Descriptivo</p> <p><b>DISEÑO DE ESTUDIO</b></p> <p>No experimental: retrospectivo y de corte transversal</p> <p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>Estuvo conformada por 8301 registros de donantes de sangre potenciales recibidos en el Servicio de Banco de sangre y Hemoterapia del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.</p>

	<p>Nacional Sergio E. Bernales entre los años 2020 y 2021?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de marcadores hemotransmisibles reactivos según el microorganismo infeccioso en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre los años 2020 y 2021?</p>	<p>Evaluar la prevalencia de los marcadores hemotransmisibles reactivos según el microorganismo infeccioso en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre los años 2020 y 2021.</p>			<p><b>MUESTRA</b></p> <p>Corresponde los 324 registros de donantes con resultados reactivos en el Servicio de Banco de sangre y Hemoterapia del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en los años 2020 y 2021.</p> <p><b>UNIDADES DE ANÁLISIS</b></p> <p>Registros de donantes de sangre reactivos</p>
--	---	---	--	--	---

## Anexo B: Permiso de la institución



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES

N° 0087 -2023

#### CONSTANCIA DE DECISIÓN ÉTICA

El Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernales (CIEI-HNSEB) hace constar que el protocolo de investigación denominado: "Prevalencia de marcadores hemotransmisibles en donantes de sangre - Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020-2021" fue **APROBADO** bajo la modalidad de **REVISIÓN EXPEDITA**.

**Investigador:**

**Bryan Francisco Ochoa Nuñez**

El protocolo de investigación aprobado corresponde a la **versión 01** de fecha **26 de setiembre de 2023**.

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de los lineamientos metodológicos y éticos en investigación, que incluye el balance beneficio/riesgo, confidencialidad de los datos y otros.

Las enmiendas en relación con los objetivos, metodología y aspectos éticos de la investigación deben ser solicitadas por el investigador principal al CIEI-HNSEB.

El protocolo de investigación aprobado tiene un periodo de vigencia de 12 meses; desde el 26 de setiembre de 2023 hasta el 25 de setiembre de 2024, y; de ser necesario, deberá solicitar la renovación con 30 días de anticipación.

De forma semestral, deberá enviarnos los informes de avance del estudio a partir de la presente aprobación y así como el informe de cierre una vez concluido el estudio.

Lima, 26 de setiembre de 2023

MINISTERIO DE SALUD  
HOSP. NAC. SERG. E. BERNALES  
YESSICA IRIS SALAZAR QUIROZ  
PRESIDENTE DEL COMITÉ  
INSTITUCIONAL DE ÉTICA  
EN INVESTIGACIÓN





AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO

CARGO

**MEMORANDO N° 580 - OF-OADI-HNSEB-2023**

A : **M.C. Anika Paola Gutiérrez Pérez**  
Jefa del Dpto. de Patología Clínica y Anatomía Patológica

ASUNTO : Acceso al listado de donantes de sangre

FECHA : Comas, 03 de octubre de 2023

Mediante el presente me dirijo a usted para solicitarle brindar las facilidades al investigador:

**Bryan Francisco Ochoa Nuñez**

quien cuenta con la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación para realizar la recolección de información de su estudio: *"Prevalencia de marcadores hemotransmisibles en donantes de sangre - Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2020-2021"*. Por lo que requiere acceso a la información de donantes de sangre evaluados con los marcadores hemotransmisibles con resultado reactivo en el Servicio de Banco de sangre y Hemoterapia durante el 2020 y 2021.

Agradezco por anticipado la atención que brinde al presente, en aras de promover la investigación en nuestro Hospital.

Atentamente

MINISTERIO DE SALUD  
HOSP. NAC. "SERGIO E. BERNALES"  
Dra. Maritza D. Peña Ortiz  
JEFE DE LA OFICINA DE ACCESO A LA INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN  
C.E.P. 14293

Cc.  
Archivo  
MDPO/jhc

