Universidad Nacional Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

SEROPREVALENCIA EN DONANTES DE SANGRE A NIVEL NACIONAL EN EL 2022

Línea de investigación:
Salud pública

Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad en Hemoterapia y Banco de Sangre

Autora

Torres Lopez, Jacklyn Karen

Asesor

Palacios Butron, Fernando Sarco

ORCID: 0000-0002-1199-8182

Jurado

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Rivas Cárdenas, Arturo Alexander

Suarez Obregón, Evert Segundo

Lima - Perú

2026

RECONOCIMIENTO - NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA
(CC BY-NC-ND)

“SEROPREVALENCIA EN DONANTES DE SANGRE A NIVEL NACIONAL EN EL 2022”

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%	22%	6%	9%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	3%
3	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
7	repositorioslatinoamericanos.uchile.cl Fuente de Internet	1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
9	repositorio.fcmunca.edu.py Fuente de Internet	1%
10	medicinaylaboratorio.com Fuente de Internet	1%
11	netmd.org Fuente de Internet	<1%
12	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1%
13	pesquisa.bvsalud.org	

Universidad Nacional Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

SEROPREVALENCIA EN DONANTES DE SANGRE A NIVEL NACIONAL EN EL 2022

Línea de Investigación:
Salud Pública

Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad en Hemoterapia y Banco de Sangre

Autora

Torres Lopez, Jacklyn Karen

Asesor

Palacios Butron, Fernando Sarco

ORCID: 0000-0002-1199-8182

Jurado

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Rivas Cárdenas, Arturo Alexander

Suarez Obregón, Evert Segundo

Lima–Perú

2026

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi hijo Darien Valentino Saravia Torres, por ser mi motivación e inspiración para seguir cumpliendo mis metas. Asimismo, dedico este trabajo a la memoria de mi madre Hilaria Inés Lopez Luna, que con su amor y sacrificio me motivo seguir adelante, aunque ya no esté presente físicamente siempre la llevaré en mi corazón.

Agradecimientos

A Dios, quien guía nuestro camino para seguir adelante y cumplir con nuestras metas,

A la Dirección de Banco de Sangre y Hemoterapia (DIBAN) de la Dirección General de Donaciones, Trasplantes y Banco de Sangre del Ministerio de Salud por brindarme los datos estadísticos y lograr realizar el análisis del estudio de investigación.

A la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Federico Villarreal, agradezco especialmente a mi asesor de tesis Mg, Fernando Sarco Palacios Butron por su confianza, motivación y orientación para la elaboración de la tesis.

ÍNDICE

Resumen ..... **viii**

Abstract ..... **ix**

I. INTRODUCCIÓN **1**

1.1 Descripción y Formulación del Problema **1**

1.2 Antecedentes **4**

1.2.1. Antecedentes Internacionales 4

1.2.1. Antecedentes Nacionales 6

1.3 Objetivos **8**

1.3.1 Objetivo General 8

1.3.2 Objetivos Específicos 8

1.4 Justificación **9**

1.5. Hipótesis **10**

II. MARCO TEÓRICO **11**

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación **11**

2.1.1. Antecedentes históricos de la donación de sangre 11

2.1.2. Donación de Sangre 11

2.1.3. BDS Tipo II 13

2.1.4. Tipos de Donantes de Sangre: 13

2.1.5. Procedimientos para elegir a los donantes 14

2.1.6. Pruebas de Tamizaje Serológico 15

III. MÉTODO 22

3.1 Tipo de Investigación 22

3.2 Ámbito temporal y espacial 22

3.3 Variables 22

3.4 Población y Muestra 23

3.5 Instrumentos 23

3.6 Procedimientos 23

3.7 Análisis de datos 24

3.8 Consideraciones éticas 24

IV. RESULTADOS 25

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 31

VI. CONCLUSIONES 34

VII. RECOMENDACIONES 35

VIII. REFERENCIAS 36

IX. ANEXOS..... 45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Frecuencia de marcadores serológicos reactivos a nivel nacional en el año 2022 29

Tabla 2:Prevalencia de marcadores serológicos a nivel nacional en el 2022 30

Tabla 3:Prevalencia de donantes reactivos por regiones del Perú en el año 2022 33

Tabla 4:Proporción de marcadores serológicos reactivos por sexo en el año 2022 35

Tabla 5:Donaciones de sangre por tipo de donantes en el año 2022 37

Tabla 6:Expresión de reactividad serológica por tipo de donantes en el año 2022 37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Seroprevalencia de marcadores serológicos reactivos 25

Figura 2 Cantidad de donantes de sangre por regiones año 202 26

Resumen

Objetivo: Determinar la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional en el 2022. **Métodos**: El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo cuyo diseño es descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo. Se analizaron los datos extraídos del aplicativo informático Hemored, luego se evaluó la frecuencia por marcador serológico en relación a las regiones del Perú, sexo y tipo de donante. Como criterio de inclusión, se registraron donantes que contengan los datos demográficos, tamizaje de 7 marcadores y las donaciones de sangre con bolsas completas. Como criterio de exclusión, se consideraron donantes con resultados incompletos de los 7 marcadores serológicos y registros de donantes que no contengan información requerida para la investigación. **Resultados**: En el año 2022, hubo 422 153 donantes a nivel nacional, de los cuales 21 628 fueron reactivos a algún marcador serológico, representando un 5.12% de reactividad; siendo el más prevalente Anti- HBc con 9941 donantes que representa 2,35% del total de donantes. Luego, sífilis con un 1,0%, HTLV 0,56%, VHC 0,40%, Chagas 0,29%, HBsAg 0,28% y en último lugar VIH con 0,24%. La región del Perú con mayor frecuencia de donantes reactivos fue Ayacucho con 22,43%. El género con mayor predominio de reactividad fue el masculino con un 79%. Conclusión: La frecuencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional fue 5.12 %, asimismo el marcador más prevalente fue el Anti- HBc con 2,35% del total de los donantes y la región con mayor reactividad fue el departamento de Ayacucho con 22,43%.

***Palabras claves**:* marcadores serológicos, donantes de sangre, tamizaje

Abstract

Objective: Determine seroprevalence of serological markers in blood donors nationwide in 2022, **Material and Methods**: The study was conducted using a quantitative approach with a descriptive, cross-sectional, observational, and retrospective design. Data extracted from the Hemored software application were analyzed, and serological marker frequencies were then assessed in relation to regions of Peru, sex, and donor type. Inclusion criteria included donors with demographic data, 7-marker screening, and full-bag blood donations. Exclusion criteria included donors with incomplete results for the 7 serological markers and donor records lacking the information required for the research. **Results**: In 2022, there were 422,153 donors nationwide, of which 21,628 were reactive to a serological marker, representing 5.12% reactivity. The most prevalent was Anti-HBc, with 9,941 donors representing 2.35% of the total donors. This was followed by syphilis at 1.0%, HTLV at 0.56%, HCV at 0.40%, Chagas at 0.29%, HBsAg at 0.28%, and finally HIV at 0.24%. The region of Peru with the highest frequency of reactive donors was Ayacucho, with 22.43%. The gender with the highest prevalence of reactivity was male, with 79%. Conclusion: The frequency of serological markers in blood donors nationwide was 5.12%, the most prevalent marker was Anti-HBc with 2.35% of the total donors and the region with the highest reactivity was the department of Ayacucho with 22.43%.

***Keywords**:*serological markers, blood donors, screening

I. INTRODUCCIÓN

Las transfusiones sanguíneas son procedimientos en el ámbito de la salud que salvan muchas vidas de pacientes que requieren sangre con urgencia, debido a alguna enfermedad crónica, cirugía, traumatismos y para mejorar la salud, no obstante, el peligro de contagio por medio de la sangre ha producido una atención particular relacionada con la transfusión. Las unidades de sangre son administradas por los bancos de sangre (BDS) que en Perú son Servicios Médicos de Apoyo - SMA, cuyo objetivo es la seguridad transfusional, por ello, existe un proceso de selección de donantes y tamizaje serológico para descartar enfermedades infecciosas.

El tamizaje consiste según normativa nacional vigente en descartar la presencia de virus, parásitos o bacterias causantes de las siguientes enfermedades infecciosas: hepatitis B, hepatitis C, VIH I y II, HTLV I y II, sífilis y Chagas. Estas infecciones pueden transmitirse por transfusión sanguínea (ITT) que podrían empeorar la condición del paciente receptor. En algunos BDS el postulante pasa primero por un proceso de entrevista y luego, se le extrae una muestra de sangre. Si en la muestra de sangre, se detecta un marcador infeccioso positivo, se rechaza al postulante.

A nivel mundial, se realizan estudios de la prevalencia de donantes de sangre con marcadores infecciosos positivos para evaluar el nivel de riesgo que existe en la trasmisión de enfermedades por transfusión, además, es un indicador de la salud pública de la región o país. De esta forma, se pueden proponer estrategias de prevención de acuerdo a las características de la población estudiada.

1.1 Descripción y Formulación del Problema

A nivel nacional, se necesitan 270 mil litros o 620 mil unidades de sangre al año aproximadamente, para atender la demanda de este recurso a todos los hospitales del Perú, así como en situaciones de emergencia y desastres naturales. De los cuales, solo en Lima se necesitan

168 mil donaciones o unidades de sangre (Ministerio de Salud [MINSA], 2017). Los BDS durante el 2024, recaudaron solo 481 232 unidades de sangre en todo el país, del total el 20 % (95 542) se obtuvieron de donantes voluntarios de sangre (Minsa, 2025).

Además, dependiendo del proceso de los BDS, las unidades recolectadas se pueden descartar luego haber sido tamizadas. Esto se debe, a que realizan la extracción de sangre del donante y luego tamizan la unidad sanguínea, si es reactivo o indeterminado a alguna enfermedad infecciosa, se procede a descartar la sangre. De acuerdo a la (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2020). Se estima que el porcentaje de unidades eliminadas en los países de América Latina es 30% de unidades recolectadas y el 29% presentan motivos para ser eliminadas por infecciones de transmisión sexual.

De acuerdo a lo anterior, solo se ha contabilizado las unidades reactivas, pero si incluimos a los indeterminados o en zona gris, el porcentaje podría incrementarse a un 50%. Además, el costo de las donaciones descartadas por unidades seropositivas en un periodo de 5 años fue de 172 720 soles por año. Esto demuestra el gran impacto económico, sanitario y social de los BDS, asimismo representa un reto para todos los sistemas de aseguramiento de calidad y de la seguridad transfusional (Moya et al., 2017).

Ante ello, es importante resaltar que la sangre descartada generalmente proviene de donantes por reposición o también llamados donaciones familiares. De acuerdo con la OMS, la sangre más segura debe provenir de los donantes voluntarios y fidelizados que no tengan otra intención para donar más que el altruismo, datos estadísticos muestran que, en nuestro país, como en muchos de Latinoamérica, llegamos al 23% que corresponde a donantes voluntarios (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).

A nivel mundial, la OMS (2022) ha emitido informes sobre la prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre de países con diferentes ingresos económicos, informando que la prevalencia de infecciones por transmisión de VIH, VHB, VHC y sífilis en países de ingresos más bajos son 0,70%, 2,81%, 1,00% y 0,92% respectivamente, en comparación con países de ingresos medianos-bajos son 0,19%, 1,96%, 0,38% y 0,69%, esto revela que la pobreza limita una información adecuada y oportuna en temas de prevención de salud.

En nuestro país, también se han realizado varios estudios, More et al. (2021), determinó la prevalencia de marcadores infecciosas en donantes de sangre en un hospital, concluyendo que la prevalencia de los siete marcadores fue: VIH 0,81%, VHB 6,19 %, VCH 0,12%, HTLV I-II 0,66%, Chagas 2,76% y sífilis 1.73%, de esta forma estos resultados, se pueden extrapolar a la situación de nuestra salud pública y establecer medidas de prevención más efectivas en beneficio de los pacientes.

Formulación del Problema

Problema general:

¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional en el 2022?

Problemas específicos:

¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre, según las regiones, a nivel nacional en el 2022?

¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre, según sexo del donante, a nacional en el 2022?

¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre, según el tipo

de donante, a nivel nacional en el 2022?

1.2 Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Internacionales

Machado y Chiriboga (2022) en el estudio titulado "Seroprevalencia de infecciones hemotransmisibles en donantes de sangre", tuvo como objetivo determinar la frecuencia, coinfección y relación con el tipo de donantes admitidos. Para ello, diseñaron un estudio observacional retrospectivo en el 2017 y 2018, incluyendo todos los registros de donantes de sangre que contenían datos demográficos y resultados de los marcadores serológicos que son solicitados por ley en Ecuador. El análisis de los datos fue principalmente descriptiva e inferencial y como resultados se obtuvo una prevalencia del 3,18 % de resultados reactivos para uno o más marcadores de infección transmitida por transfusión (ITT), la edad con mayor prevalencia fue de 29 a 40 años, el 89,8 % fueron donantes por reposición , y de ellos el 90 % fueron reactivos para una o más ITT, el marcador serológico más prevalente fue HBcAb, seguido por sífilis y hepatitis C; y la coinfección con mayor prevalencia fue sífilis y hepatitis B. En conclusión, a pesar de los esfuerzos de utilizarse metodologías de alta sensibilidad y especificidad para el tamizaje serológico, no garantiza la seguridad transfusional, por ende, se debe promover las donaciones voluntarias de sangre habituales, así como un monitoreo en el control de calidad a las metodologías utilizadas para detección de las ITT, ya que son un peligro latente.

Ali Pérez et al. (2022) en un artículo titulado "Seroprevalencia del antígeno de superficie del virus de hepatitis B en donantes de sangre", cuya metodología del estudio fue descriptiva, retrospectivo en el cual se analizaron la seroprevalencia de hepatitis B en 93 440 donantes del banco de sangre en Santiago de Cuba. Los resultados de esta investigación fueron de 0,30% de

prevalencia al antígeno de la hepatitis B además entre los años 2015 al 2017 se halló una leve disminución en la serología infecciosa. Se concluye un adecuado cumplimento de los procedimientos establecidos para los procesos de la donación de sangre y el crecimiento de las donaciones solidarias han sido el punto álgido para la disminución de la seroprevalencia del marcador de superficie del virus de la hepatitis B.

Baltodano-Ardon et al. (2022) en un artículo titulado "Seroprevalencia de marcadores para infecciones transmisibles en transfusiones de donantes en el banco de sangre, Ecuador, 2019-2020" con el objetivo de identificar la seroprevalencia de marcadores serológicos transmisibles por vía transfusional del banco de sangre de Riobamba, mediante un estudio descriptivo, transversal y cualitativo, donde se analizaron 5 436 donantes durante el periodo de abril a septiembre del 2019. Del total de donantes voluntario, 93 (2%) de ellos presentaron seroreactividad a algún marcador serológico, siendo el marcador de mayor prevalencia la sífilis que representa el 55,91%. Se concluyó que la seropositividad es un problema relevante en Ecuador, siendo la sífilis el marcador más frecuente en pacientes con grupo sanguíneo O positivo.

Rodríguez y Ríos (2020) en su estudio titulado "Seroprevalencia de marcadores para infecciones transmisibles por transfusión en donantes de un hospital de referencia nacional de Paraguay, 2016", con una investigación de tipo observacional descriptivo de corte transversal, cuya población estuvo conformada por 21 428 donantes. La seroprevalencia de marcadores para ITT fue de 10,05% (2 154), siendo la mayor ´prevalencia en el género masculino con 10,95%, observándose que el marcador con mayor prevalencia fue la sífilis. Se concluye que la seroprevalencia de marcadores para las infecciones fue de 10,05%, con relación al informe del estado global de la seguridad de la sangre y su disponibilidad publicada por la OMS del año 2012,

los resultados son coherentes con la misma.

Murgas (2019) determinó la seroprevalencia de marcadores infecciosos y las características sociodemográficas en los donantes del banco de sangre del Hospital Rosario Pumarejo de Lopez de Colombia en el periodo 2016-2017. El estudio fue descriptivo, retrospectivo, de corte transversal e incluyó datos de 5 944 donantes que estaban registrados en bases de datos y encuestas. Entre los resultados encontrados se evidencia que, en el sexo masculino, el marcador HBcAb presenta mayor reactividad con 131 casos positivos seguido de sífilis, y VIH con 30 casos, en cuanto al sexo femenino, el marcador que presentó mayor frecuencia fue el de VHC con 60 casos positivos y Chagas con 26 casos. Como conclusión, se recomienda fortalecer la vigilancia y control de las ITS, así como, la supervisión del movimiento poblacional la cual incrementa el riesgo de infecciones tanto de ITS y de otras enfermedades transmisibles, como la enfermedad de Chagas.

1.2.1. Antecedentes Nacionales

Coyla (2023) en su investigación titulada “Seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes del banco de Sangre Regional San Martín, Tarapoto del 2 019 al 2021”, cuya metodología del estudio fue de enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y transversal, con una muestra de 20 106 donantes de sangre tamizados. Como resultado del estudio se obtuvo que la seroprevalencia fue de 8,3%. Se observó una alta reactividad en HBcAb, con 5,3%. La mayor reactividad se observó en el género masculino, mientras que el grupo etario más afectado fue el de 25 a 44 años, con un 5,5%. Según el tipo de donante, la mayor prevalencia correspondió a la donación voluntaria, con un 5,8%. Como conclusión del estudio se encontró una mayor prevalencia en el marcador serológico HBcAb y el tipo de donante con mayor prevalencia de reactividad fue el donante voluntario de sangre.

More et al. (2021) determinaron la prevalencia de marcadores de infección en donantes de un banco de sangre del Perú y evaluaron el nivel de asociación con las variables sociodemográficas. Para ello, se diseñó un estudio transversal analítico que consideró 5 942 donantes correspondientes al año 2018. Se halló la prevalencia de VIH 0,81%; VHB 6,19%; VHC, 0,12%; HTLV I-II, 0,66%; enfermedad de Chagas 2,76% y sífilis 1,73%. De los casos positivos, se exploraron los datos sociodemográficos y se encontró asociación significativa con el tipo de donación, predominando la no voluntaria con 96%, asimismo el 53% había realizado una donación con anterioridad. Por último, se compararon dichas prevalencias con otros países de la región y el predominio de infecciones por VIH, VHB, Chagas y sífilis en donantes de sangre fue la más alta en el estudio.

Cahuaya (2021) determinó la prevalencia de marcadores serológicos infecciosos en donantes en el banco de Sangre del Hospital Hipólito Unanue de Tacna , mediante un estudio de tipo descriptivo retrospectivo de corte transversal, con registro de 8 186 unidades de sangre durante el periodo 2016 al 2018.Se halló que el 4,4% presentó de 1 a 2 pruebas reactivas y el marcador predominante correspondía a HBcAb 1,78%, seguido de HTLV I-II,1,08%, sífilis,0,48%, VIH, 0,16%, Chagas,0,40%, VHC,0,26% y HBsAg, 0,07%. Con respecto a la prevalencia se halló en varones (2,97%), las edades con predominio de serología positiva fueron de 31 a 42 años (1,66%). Cabe indicar que el 97.2% de donadores tuvieron la modalidad de reposición. En conclusión, la prevalencia total resultó inferior en comparación con otras investigaciones previas. Finalmente, se descartaron 361 unidades de sangre debido a los resultados reactivos, por tanto, se debería vigilar la afección a la salud y a nivel económico.

Rojas (2018) en su tesis “Marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre del

Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN)-Breña, junio 2014 - mayo 2016", cuyo objetivo fue determinar la seroreactividad en donantes que asistieron al banco de sangre, la metodología fue observacional, descriptivo, retrospectivo, donde se evaluaron a todos los donantes según el género, lugar de origen y donación. De los 13 796 postulantes a donantes de sangre, solo 7 436 fueron donantes evaluados con marcadores serológicos, de los cuales el 93% fueron no reactivos y el 7% resultó reactivo a uno o más marcadores. Como conclusión se determinó que el marcador más predominante fue el anti-HBc, siendo el distrito con mayor prevalencia San Juan de Lurigancho.

Llactahuamán y Rojas (2018) en su tesis "Marcadores infecciosos transmisibles y su relación con variables demográficas en donantes - Hospital Nacional Hipólito Unanue-2014-2016", cuyo estudio fue descriptiva, transversal y retrospectivo, que incluyó 30 085 donantes de sangre que acudieron al hospital. Como resultado del estudio se determinó una prevalencia de 8,52%, con 2 564 donantes reactivos, el marcador con mayor prevalencia fue el Anti-HBc con 51.21% de reactividad, la región más prevalente fue Lima y tipo de donante predominante fue por reposición. Se concluye que, el porcentaje de donantes seropositivos a más de un marcador fue de 8%, con los marcadores Anti-HBc y HBsAg. 3.59 %.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional en el 2022.

1.3.2 Objetivos Específicos

O.E.1: Determinar la prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel

nacional en el 2022, según las regiones del Perú.

O.E.2: Determinar la prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional en el 2022, según sexo del donante.

O.E.3: Determinar la prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional en el 2022, según el tipo de donante.

1.4 Justificación

La seroprevalencia de marcadores infecciosos en los donantes de sangre es un indicador de la situación de dichas enfermedades en la población en general. Esto debido a que los donantes, en teoría, son personas sanas y facultadas para donar; sin embargo, en los exámenes de tamizaje se evidencia si tienen las ITT son motivo de rechazo. Por ello, conocer la seroprevalencia nos invitaría a realizar mayores esfuerzos preventivos en la población en general, y disminuir futuros casos partiendo de la seroprevalencia inicial.

Los estudios de seroprevalencia en donantes de sangre también buscan mejorar la calidad de sangre, porque nos puede ayudar a detectar el riesgo que existe en las trasfusiones. Mientras mayor sea la prevalencia, nos indicaría que la población no está tomando las medidas preventivas adecuadas y, por lo tanto, habría más riesgo de tener donantes en espacio de ventana serológica, cabe mencionar que este periodo es el tiempo en el cual nuestro organismo está creando los anticuerpos específicos contra el agente infeccioso, y su cantidad aún puede ser indetectable por las metodologías de tamizaje. Es decir, habría donantes con resultados falsos negativos que ponen en riesgo la transfusión sanguínea.

Por último, la identificación de un donante positivo implica un gasto económico significativo, no solo en todo el proceso de tamizaje inmunoserológico, sino también en la atención

médica, el acompañamiento psicológico y el tratamiento, que en muchos casos se prolonga durante largos periodos o incluso de por vida. Además, permite estimar las pérdidas económicas que pueden sufrir los establecimientos de salud y realizar un mejor manejo administrativo.

Este estudio tendrá la ventaja de estudiar a todos los donantes a nivel nacional y de esta forma identificar los focos de acción en diferentes regiones.

1.5. Hipótesis

No se utilizan hipótesis debido a que es un estudio de tipo descriptivo.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. Antecedentes históricos de la donación de sangre

Se afirmaba que la sangre contiene componentes esenciales desde el siglo XXI, los cuales, al ser extraídos por medio de sangrías, permitían al médico sanar los trastornos del paciente y eliminar los humores dañinos de la enfermedad; mientras que al ser inyectados curaban las afecciones del enfermo (Marrón-Peña, 2017).

En Inglaterra, en el año 1665 el médico Richart Lower logró transfundir con éxito sangre entre dos canes, con énfasis en estos experimentos en animales de la misma o diferente especie, asimismo marcó un avance importe en la transfusión de sangre que fue replicado en otras ciudades de Europa (Association for the Advancement of Blood & Biotherapies [AABB],2025). Luego de dos años se realizó la primera transfusión de sangre de cordero a un humano, liderado por el francés Jean Baptesti Denis. En 1933 hasta 1947 se estableció los elementos y la generación del primer banco de sangre con la finalidad de cumplir con las demandas de sangre en los servicios de salud. En sus inicios, se priorizaba a pacientes con niveles de hemoglobina inferiores a 10,1 g/dl (Marrón-Peña, 2017).

2.1.2. Donación de Sangre

La donación de sangre es un proceso que consiste en la extracción de un volumen especifico de sangre, sin afectar la integridad del donante. Este proceso es importante para contar con un suministro adecuado para los pacientes que requieren con urgencia. La sangre extraída pasa a un proceso donde es separada en paquete globular, plasma y plaquetas de acuerdo a las necesidades del paciente. Dichos hemocomponentes podrían salvar hasta 3 vidas por cada unidad

de sangre (PAHO,2020).

El proceso de donación de sangre consiste en realizar primero, una entrevista al donante para identificar antecedentes y conductas de riesgo. Luego la evaluación de signos vitales, examen físico y evaluación de hemograma o tamizaje de hemoglobina. Finalmente, dependiendo del banco de sangre, se puede continuar con la extracción de sangre al donante o proseguir con la toma de muestra para el tamizaje de pruebas infecciosas. Generalmente, y de acuerdo con las normativas nacionales, se recomienda primero realizar el tamizaje de descarte de enfermedades infecciosas para después extraer la unidad sanguínea. De esta forma, se evita descartar bolsas de sangre por reactividad (MINSA, 2018a).

El proceso de donación es liderado por los BDS que se ciñen a las normas del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre del Ministerio de salud (PRONAHEBAS) y a la Dirección de Banco de Sangre y Hemoterapia (DIBAN) de la Dirección General de Donaciones, Trasplantes y Banco de Sangre (DIGDOT). De acuerdo con lo detallado en el boletín estadístico N°01 a nivel nacional existen en total 419 BDS, distribuyéndose en dos tipos (tipo I y tipo II), lo cual se dividen por su complejidad y capacidad resolutiva, en 91 (22.4%) bancos tipo II y 327 (77.6%) tipo I (MINSA, 2023).

En el año 2022 se aprobó la modificación del Reglamento de la Ley N.° 26454, promulgada mediante el Decreto Supremo N.° 017-2022-SA el 13 de septiembre de 2022. En su artículo 14 establece que los BDS se clasifican en tipo I (subdivididos en I A, I B y I C), tipo II y tipo III, esta clasificación es determinada por la producción concentrados de glóbulos rojos de cada banco de sangre, además cabe mencionar que los bancos encargados de realizar los procesos de tamizaje serológico son los BDS tipo II y tipo III (MINSA, 2022).

2.1.2. BDS Tipo I

Los BDS tipo I tienen como función la recepción, almacenamiento, procesos inmunohematológicos y distribución de unidades a otras áreas de los nosocomios, estos hemocomponentes son provenientes de un Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre (CHBS) tipo II o de un Hemocentro bajo convenios establecidos. Además, otra función es la de fomentar la donación altruista y solidaria, realizando actividades intramurales y extramurales, participar activamente en las campañas de promoción de la donación voluntaria para mejorar la calidad de la sangre (MINSA, 2019).

2.1.3. BDS Tipo II

Según el Decreto Supremo 017-2022 establece como funciones al banco de sangre tipo II, los procesos captación de los donantes voluntarios de sangre, selección del donante, colecta de sangre, fraccionamiento, cuarentena parcial de unidades previo al tamizaje, ejecución de pruebas inmunoserologícas e inmunohematológicas, almacenamiento y distribución de componentes sanguíneos a los servicios hospitalarios o a los BDS tipo I mediante la aprobación de convenios y eliminación hemocomponentes (MINSA, 2022).

2.1.4. Tipos de Donantes de Sangre:

Existen dos grandes grupos de donantes: los donantes autólogos cuya sangre donada va dirigida a uno mismo, y alogénicos cuya sangre se transfunde a otra persona. Este segundo tipo de donante a la vez se divide según la OMS (2025), en tres tipos: donantes voluntarios no remunerados, familiares o allegados y donantes remunerados.

La persona que dona sangre de manera voluntaria es aquella que entrega su sangre de manera gratuita, altruista y voluntaria; si lo hace más de una vez se puede convertir en un donante

voluntario fidelizado. Dicho donante cumpliría con los requisitos de la OMS para considerar su sangre como ideal para las transfusiones sanguíneas (Cortes et al., 2020).

El donante por reposición es aquella persona que realiza una donación para un familiar, amistad o allegado en su comunidad. A pesar que no recibe compensación económica, se considera un riesgo porque el donante tiene una motivación importante para que su sangre sea admitida. Ante ello, puede evitar mencionar antecedentes o conductas de riesgo a ITT poniendo en riesgo el proceso de transfusión sanguínea (Duarte, 2018).

Por último, el donante voluntario remunerado es aquella persona que entrega su sangre a cambio de un incentivo, por tanto, si al priorizar el comercio de la sangre a su donación de forma altruista estamos corrompiendo el acto moral de la donación y, en términos generales, contribuimos a la degradación de la sociedad. Además, se presume que estos donantes cuentan con la suficiente experiencia en los procesos de donación, podrían ocultar informaciones muy importantes y vulnerar los procesos para obtener incentivos económicos (Puyol, 2019).

2.1.5. Procedimientos para elegir a los donantes

El proceso de donación de sangre empieza con el registro del donante en el banco de sangre tipo II. En ese registro deberá indicar sus datos personales y responder a algunas preguntas de selección. Luego, se realizará un examen de hemoglobina / hematocrito y signos vitales que se consideran el primer filtro debido a que, si el paciente no está en el rango adecuado, no podrá donar (Minsa, 2018a).

Después, pasará por una entrevista con el médico del establecimiento, donde se espera que el donante responda honestamente con el fin de prevenir riesgos al receptor, asimismo cuidar la salud del donante. Si el médico o tecnólogo médico considera que el donante se encuentra apto,

pasará a la siguiente fase que puede variar dependiendo del banco de sangre y el tipo de donante (Minsa, 2024).

2.1.6. Pruebas de Tamizaje Serológico

Como parte del proceso de donación se realiza la extracción de sangre a los postulantes seleccionados que han pasado por el tamizaje de hemoglobina, determinación de grupo sanguíneo y evaluación médica, quedando aptos para dicho proceso, seguido a ello en el área de extracción se procede a colectar la unidad de sangre en bolsa cuádruple, incluyendo la toma de muestras de la bolsa pre muestra, lo siguiente será evaluado en el área de tamizaje serológico, utilizando equipos de alta tecnología y con estándares de calidad. Cabe mencionar que las pruebas de tamizaje realizadas en un banco de sangre no pueden ser tomadas como un diagnóstico (Minsa, 2018a).

Los marcadores serológicos que se evalúan en esta etapa del tamizaje serológico son el anti-VIH 1-2 (anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia adquirida), HBsAg (antígeno de superficie del virus de la hepatitis B), HBcAb (anticuerpo contra el core del virus de la hepatitis B), anti-VHC (anticuerpo contra el virus de la hepatitis C), anti-HTLV I-II (anticuerpos contra el virus linfotrópico T humano), Chagas y sífilis, sin embargo, dependiendo la ubicación geográfica de los establecimientos, en zonas endémicas, se puede considerar otros marcadores adicionales como el Citomegalovirus, entre otros (Ministerio de Salud, 2018a).

El tamizaje se puede realizar con las pruebas inmunoserológicas que incluyen a ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*), CLIA (*Chemiluminescent Immunoassay*) y e-CLIA (*Electrochemiluminescent Immunoassay*) (Grupo Cooperativo Iberoamericano de Medicina Transfusional, 2023). Asimismo, en algunos hospitales de mayor complejidad y en banco de sangre tipo III, denominados también Hemocentro pueden adicionar la prueba de NAT (Técnica

de Ampliación de Ácidos Nucleicos). Esta última prueba disminuye el periodo ventana porque detecta las proteínas ubicadas en la estructura del virus y en pequeñas cantidades de virus en comparación de otras pruebas que detectan anticuerpos (Minsa, 2023).

2.1.6.1. VIH. Es un agente infeccioso de tipo viral que pertenece a la familia de los *lentivirus* y se clasifica en dos tipos: VIH-1 y VIH-2 que tienen un 40-50% en genes homólogos y una estructura genómica parecida (Delgado, 2011). La transmisión de esta infección se realiza por vía sexual, vía sanguínea, vía parenteral o vertical (Minsa, 2015).

2.1.6.1.1. Pruebas directas. Utilizadas para detectar la infección por VIH antes de que el organismo genere una respuesta de anticuerpos.

Prueba de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR ADN-VIH-1)

- Antigenemia p24-ELISA
- Inmunocromatográficas -Pruebas rápidas Ag/Ac
- Cultivo Viral

2.1.6.1.2. Pruebas indirectas. De acuerdo a Álvarez (2017) las pruebas utilizadas para detectar la presencia de anticuerpos en el suero.

- Inmunocromatográficas -Pruebas rápidas Ac
- ELISA tercera generación
- CLIA
- Inmunofluorescencia indirecta (IFI)
- Inmunoensayo en línea (LIA)
- *Western blot* (WB)

Los parámetros de la sensibilidad y la especificidad son importantes en las pruebas directas

e indirectas; en el caso de las pruebas indirectas la sensibilidad, muestra la capacidad para detectar sueros que contiene anticuerpos contra el VIH y la especificidad es la capacidad de detectar los sueros que no contienen anticuerpos. De acuerdo a esta afirmación se clasifican en: pruebas de tamizaje y pruebas de confirmación (Álvarez, 2017).

2.1.6.2. Hepatitis B. Es un agente viral que forma parte de la familia de los Hepadnavirus y tiene un genoma con ácido desoxirribonucleico. Con dos partes: una externa, que manifiesta el antígeno de superficie (HBsAg), y otra interna, que alberga al antígeno central (HBcAg) ubicado en el núcleo de la cápside (Conners et al., 2023). La infección por hepatitis B es un problema de salud mundial las regiones más frecuentes con esta enfermedad son el Pacifico Occidental y África afectando a 65 millones personas, respecto continente de América se estima que 5 millones se han contagiado con esta enfermedad en los últimos años. En zonas endémicas la transmisión se produce de madre a hijo durante el alumbramiento, otras formas de contagio son mediante la transmisión sexual, lesiones con agujas contaminadas, así como la exposición a sangre o líquidos orgánicos contaminados. La OMS recomienda realizar una pesquisa exhaustiva en los BDS para garantizar y evitar la infección de trasmisión por transfusión (OMS, 2024a).

Actualmente las estrategias a nivel mundial del sector salud para la hepatitis B es la organización de campañas de salud orientadas a concientizar a las personas en la prevención de la enfermedad, además de ello cada 28 de julio se realizan actividades en celebración del día mundial de la hepatitis B, en homenaje al médico Baruch Blumberg quien descubrió el virus y creador de la primera vacuna. Parte estas estrategias es lograr disminuir considerablemente las enfermedades infectocontagiosas para el año 2030 (OMS, 2024a).

2.1.6.2.1. Pruebas para la detección de anticuerpos y antígenos

HBsAg: La presencia del antígeno indica infección por VHB, ya sea aguda o crónica, excepto cuando puede ser transitoriamente positiva poco después de una dosis de la vacuna contra la hepatitis B (Conners et al., 2023).

Anti-HBs: Los anticuerpos contra el antígeno de superficie ocurren tras una disminución del HBsAg, esto indica recuperación de la infección por VHB. Asimismo, este marcador puede estar en concentraciones >10 m UI/ml después de una vacunación y permanecer en los años (Conners et al., 2023).

Anti-HBc total: Este marcador serológico se desarrolla en todas las infecciones por VHB, ya sean resueltas o activas, y suele persistir de por vida. Las personas cuya inmunidad al VHB provienen de una vacuna no desarrollan anti-HBc (Conners et al., 2023).

La detección de los antígenos y anticuerpos del VHB, según normativa vigente los marcadores analizados en BDS son **HBsAg y anti-HBc total,** evaluado**s** por las diferentes metodologías como son:

- ELISA
- CLIA
- NAT

2.1.6.3. Hepatitis C. Es un agente de tipo vírico que causa una infección grave que tiene afinidad por el hígado, posee un ARN, que mide aproximadamente 55 nm de diámetro y pertenece a la familia *Flaviviridae* que afecta progresivamente al hígado. Alrededor del 70% de los pacientes desarrolla una hepatitis crónica que, en ausencia de un tratamiento adecuado, deriva en cirrosis en un 15-30%, y en un porcentaje menor en carcinoma hepatocelular. La OMS (2024b), ha calculado que el año 2023 fallecieron alrededor de 242 000 personas con cirrosis y carcinoma hepatocelular

debido a este virus. La transmisión ocurre principalmente mediante vía parenteral, en personas sanas expuestos a la sangre, por trasfusiones sanguíneas, por vía sexual y vía vertical, además la detección de anticuerpos se realiza en la primera etapa, para la prueba de confirmación mediante la detección de ácido ribonucleico del VHC (OMS, 2024b). El marcador establecido para la evaluación en BDS es anti-HCV y la metodología utilizada son: ELISA, CLIA y NAT.

2.1.6.4. Sífilis. Es una infección bacteriana que está provocada por el microorganismo Treponema Pallidum. Según Contreras et al. (2008), tienen un movimiento de onda y rotación alrededor del eje central de la bacteria. La transmisión se produce mediante la penetración de las espiroquetas a través de las membranas mucosas y las abrasiones en las superficies epiteliales. Se propaga principalmente por contacto sexual, pero también puede propagarse por exposición a hemoderivados y transmitirse intrauterinamente. (Cao et al., 2024). Este organismo es lábil no sobrevive a la desecación ni a la exposición a desinfectantes; por lo tanto, la transmisión por fómites es prácticamente imposible (Cao et al., 2024).

2.1.6.4.1. Transmisión. La bacteria se transmite a través de las transfusiones de sangre, contacto sexual, vía parenteral y por vía transplacentaria lo que causa sífilis congénita.

2.1.6.4.2. Diagnóstico. Existen varios tipos de metodologías utilizadas en los BDS como son: ELISA, CLIA y ECLIA.

2.1.6.5. Chagas. Esta infección es provocada por el parásito *Trypanosoma Cruzi*, un protozoo flagelado que tiene tres etapas morfológicas: epimastigote, tripomastigote y amastigote (Peña et al., 2023).

2.1.6.5.1. Epidemióloga. Anteriormente la enfermedad se propagaba por zonas rurales, con los cambios socioambientales han aumentado su propagación en las zonas urbanas, en zonas del

el Pacífico Occidental, África y el Mediterráneo Oriental. Además, se han reportado casos de enfermedad de Chagas en países de América del Sur y Central, particularmente en zonas rurales (OMS, 2025).

***2.1.6.5.2. Patogenia*.** Ocurre cuando una persona que ha sido picada se frota de manera instintiva, los parásitos entran al cuerpo. Esto sucede porque las heces o la orina tienen contacto con la picadura, los ojos, la boca o una herida abierta en la piel (OMS, 2025).

***2.1.6.5.3. Etiología*.** De acuerdo a la OMS (2025) señala que el parásito se transmite:

- Por ingestión de alimentos que hayan sido contaminados por el parásito, ya sea a través del contacto con las heces o la orina de triatominos o zarigüeyas comunes infectadas.
- En gestantes o mediante el proceso del parto
- En transfusiones de componentes sanguíneos
-En pacientes trasplantados o por accidentes en laboratorios clínicos.

Entre las metodologías más utilizadas se encuentran:

- ELISA
- IFI
- Hemaglutinación Indirecta (HAI)

El marcador utilizado en los BDS para la detección la enfermedad de Chagas es el Anti-*Trypanosoma Cruzi.*

2.1.6.6. HTLV 1 y HTLV 2. Los virus linfotrópicos de células humanas (HTLV-1/2), pertenecientes a la familia *Retroviridae,* incluye al HTLV-1, se identificó como el agente causal gente de la leucemia a células T del adulto y de la paraparesia espástica tropical o mielopatía asociada al HTLV-1. Por su parte*, el* virus HTLV-2 está asociado con las neoplasias de células T

(Moreno et al, 2018).

2.1.6.6.1. Epidemiología. Este virus es de origen africano, actualmente las zonas endémicas de África son las regiones de Guinea, Zaire y Gabón, en los países de Sudamérica son: Perú, Chile, Brasil y Colombia, encontrándose mayor prevalencia en personas con raíces africanas *(Moreno et al, 2018).*

2.1.6.6.2. Patogenia. HTLV-1: El virus pertenece al género Deltaretrovirus, tiene propiedades oncogénicas y tiene principal énfasis de infección por los linfocitos T CD4+ y T CD8+, células B, células dendríticas y sinoviales. Su genoma este compuesto por cadenas de ARN que contienen los genes como gag, pro, pol y env que son esencial para el funcionamiento viral (Rivera et al, 2017).

2.1.6.6.3. Trasmisión. Se transmite por transfusiones de sangre, donantes de órganos, agujas contaminadas y por transmisión vertical.

2.1.6.6.4. Diagnóstico. Está basado en la detección de anticuerpos específicos en suero o plasma, utilizando la metodología de ELISA como prueba de tamizaje, como prueba de confirmación se utiliza la prueba de *Western blot*. Los BDS utilizan las pruebas de tamizaje, tales como ELISA y quimioluminiscencia (Moreno et al, 2018).

III. MÉTODO

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es bajo enfoque cuantitativo, cuyo diseño no experimental, alcance descriptivo, transversal y retrospectivo (Sampieri Hernández, 2014).

3.2 Ámbito temporal y espacial

Delimitación Temporal

La recolección de los datos corresponde desde enero a diciembre del 2022.

Delimitación espacial

El desarrollo del estudio involucro los datos de donantes de sangre a nivel nacional del año 2022. Se solicitó el permiso al Ministerio de Salud- Pronahebas y se obtuvo los datos del sistema informático HEMORED.

3.3 Variables

3.3.1. Variable Principal

Marcadores serológicos

- Anti VIH 1-2
- HBsAg
- Anti-HBcAb
- Anti-VHC
- Sífilis
- Chagas
- Anti-HTLV I-II

3.3.2. Variable Secundarias

- Donantes de sangre

Operacionalización de las variables, como se aprecia en el Anexo N°1

3.4 Población y Muestra

estudio se consideró a los donantes sangre a nivel nacional que fueron 422 153 durante el año 2022 registrados en el sistema informático HEMORED, no fue necesario desarrollar una muestra ya que la población presenta las mismas características.

Criterio de inclusión:

- Registro de donantes que contengan los datos demográficos completos.
- Registro de donantes con donaciones de sangre efectivas.
- Registro de donantes que hayan completado el tamizaje de los 7 marcadores serológicos.

Criterio de exclusión:

- Donantes con resultados incompleto de los 7 marcadores serológicos.
- Registros de donantes que no contengan información requerida para investigación

3.5 Instrumentos

Se empleó un formulario de recolección de datos, el cual fue validado por tres especialistas, cuya ficha se encuentra en el Anexo N°2.

3.6 Procedimientos

Primero, se solicitó los permisos respectivos a la Universidad Nacional Federico Villarreal y al Ministerio de Salud- Pronahebas que gestiona el Sistema Informático HEMORED. Una vez que se obtuvo los permisos respectivos, se procedió a la recolección de datos de acuerdo con la ficha en el Anexo N°3. Estos datos se manejaron en una hoja de Excel para realizar las gráficas y

cuadro de análisis descriptivo.

3.7 Análisis de datos

Los datos registrados en el Libro de Excel y con el sistema informático estadístico EpiInfo versión 7,0 permitió realizar el análisis descriptivo con cuadros de frecuencias de los casos reactivos, de las características de dichos donantes como edad, sexo, región de procedencia y tipo de donante. Además, se realizó graficas de barras y circulares.

3.8 Consideraciones éticas

Este proyecto no utilizo ningún dato que muestre la identidad de los donantes, pues se enfocó en mostrar numéricamente la cantidad de donantes reactivos. Además, se guardó confidencialidad en el manejo de los datos asignándole una clave de acceso a los archivos en la computadora, sin afectar por ningún motivo a los donantes seleccionados.

IV. RESULTADOS

En el año 2022, hubo 422 153 donantes de sangre a nivel nacional, de los cuales 21 628 (5.12%) fueron reactivos a algún marcador serológico, siendo la más prevalente Anti- HBc, con 9 941 que representa el 2,35% del total de donantes y el 46 % de los casos reactivos, seguido por el marcador de sífilis que representa el 1.00 % del total de unidades y el 19,6% de los casos. Luego HTLV I, II con 0.56% %; hepatitis C con 8%; Chagas con 6%, HBsAg con 5.5% y VIH 1-2 con 4,7%. Como se aprecia en la tabla 1 y grafico 1 respectivamente.

Tabla 1

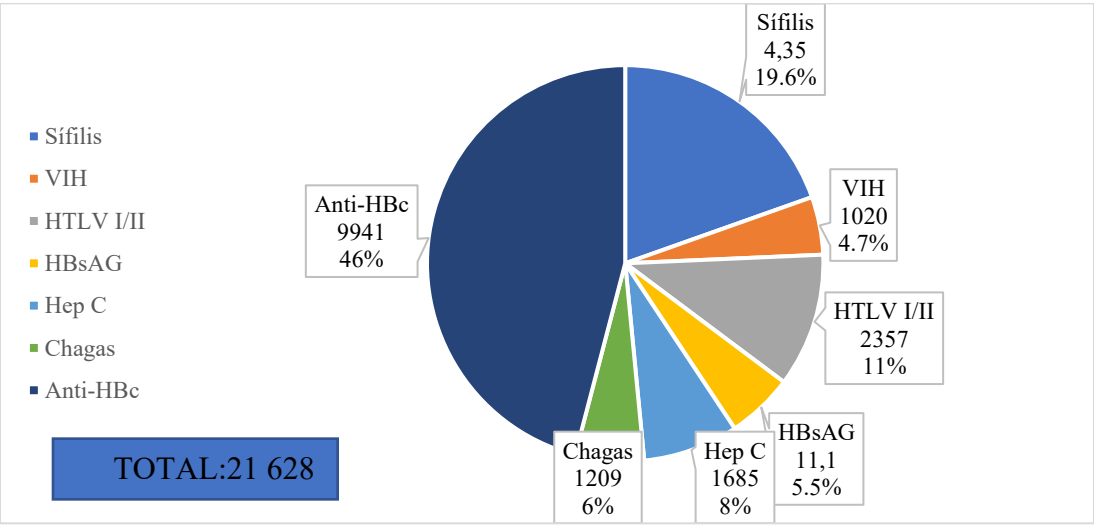
Marcadores serológicos reactivos a nivel nacional en el año 2022

Marcador	Donantes reactivos	
	n	porcentaje
Sífilis	4235	1,00%
VIH 1-2	1020	0,24%
HTLV I/II	2357	0,56%
HBsAg	1181	0,28%
Hep C	1685	0,40%
Chagas	1209	0,29%
Anti-HBc	9941	2,35%
Total	21628	5,12%

Nota: Propio del investigador

Figura 1

Seroprevalencia de marcadores serológicos reactivos

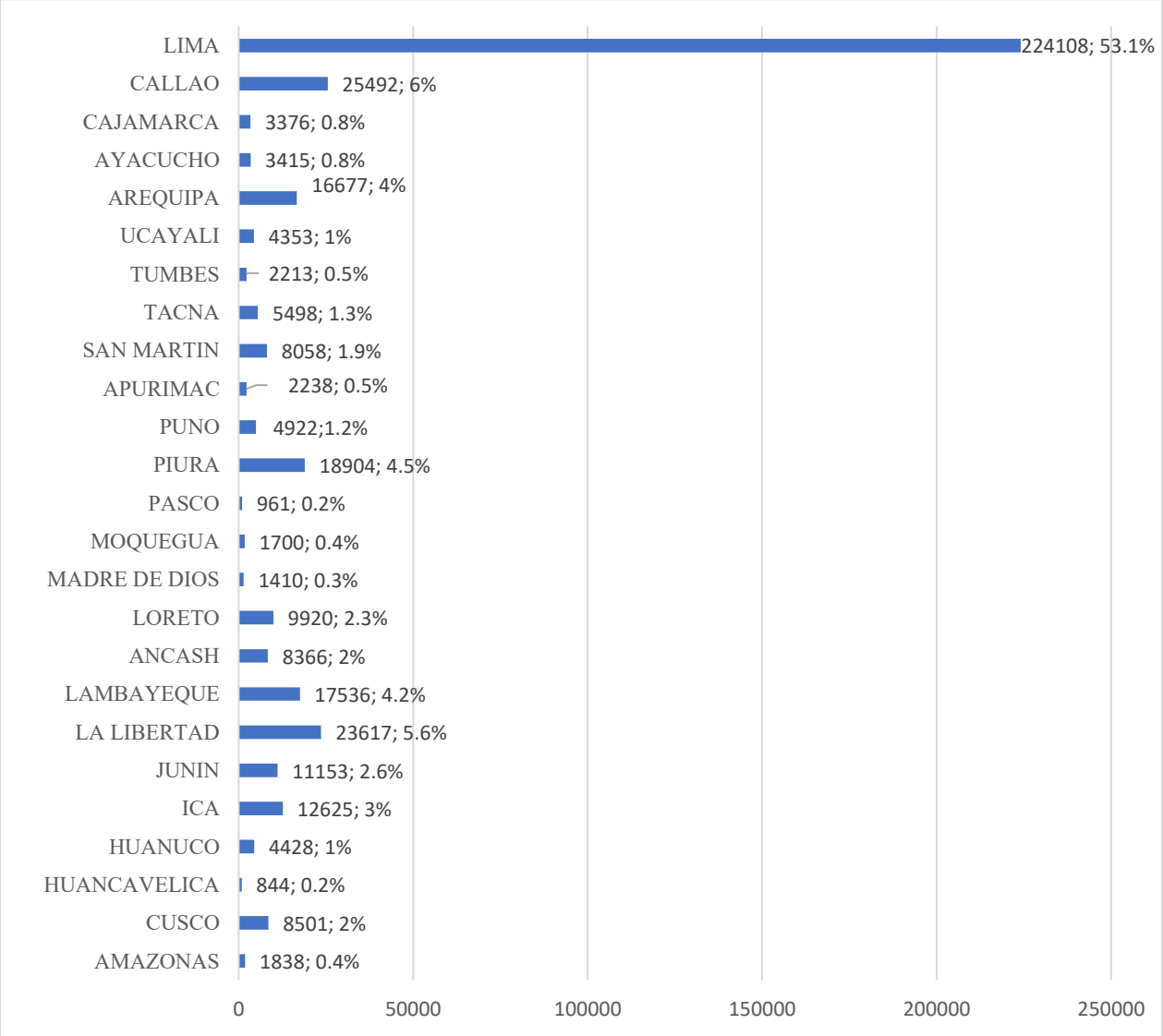


Nota: Propio del investigador

De los 422 153 donantes que estuvieron distribuidos en las regiones del Perú en el año 2022, se observó que las regiones con mayor cantidad de donantes es Lima que representa más de la mitad del total, con 224 108 (53.1%) donantes, seguido de la provincia del Callao con 25 492 (6 %) donantes, y por la región La Libertad con 23 617 (5.6%). Como se visualiza en la figura 2.

Figura 2

Cantidad de donantes de sangre por regiones año 2022



Nota: Propio del investigador

Del total de 21 628 donantes reactivos, las regiones con mayor frecuencia de reactividad fueron Ayacucho, con el 22.43% (766 casos); Apurímac, con el 14.08% (315 casos); y Huánuco, con el 12.83% (568 casos). Asimismo, Ucayali y Amazonas registraron tasas de reactividad superiores al 10% (198 casos). El resto de las regiones presentó porcentajes inferiores al 10%. Además, se identificó que el marcador con mayor prevalencia en estas regiones correspondió al Anti-HBc. Como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2.

Marcadores serológicos por regiones del Perú.

Región	Total de donantes	Total de donantes reactivos	Porcentaje %
AMAZONAS	1838	198	10,77
CUSCO	8501	616	7,25
HUANCAVELICA	844	25	2,96
HUANUCO	4428	568	12,83
ICA	12625	618	4,90
JUNIN	11153	812	7,28
LA LIBERTAD	23617	861	3,65
LAMBAYEQUE	17536	642	3,66
ANCASH	8366	326	3,90
LORETO	9920	634	6,39
MADRE DE DIOS	1410	99	7,02
MOQUEGUA	1700	156	9,18
PASCO	961	45	4,68
PIURA	18904	601	3,18
PUNO	4922	163	3,31
APURIMAC	2238	315	14,08
SAN MARTIN	8058	545	6,76
TACNA	5498	182	3,31
TUMBES	2213	125	5,65
UCAYALI	4353	527	12,11
AREQUIPA	16677	752	4,51
AYACUCHO	3415	766	22,43
CAJAMARCA	3376	84	2,49
CALLAO	25492	1307	5,13
LIMA	224108	10119	4,52
TOTAL	**422153**	**21628**	**5,12**

Nota: Propio del investigador

De los 422 153 donantes registrados, 21 628 (5.12%) resultaron reactivos a algún marcador serológico. Los donantes de sexo masculino representaron el 68% del total, mientras que las mujeres constituyeron el 32%. Dado el predominio de donaciones por parte de varones, también se registró en este grupo una mayor prevalencia de reactividad: el 79% de los donantes reactivos

eran hombres, con un porcentaje de reactividad del 5.7%, mientras que el 21% eran mujeres, con un porcentaje de reactividad del 3.31%. El análisis mediante la prueba de chi-cuadrado evidenció que la reactividad se asocia de manera estadísticamente significativa con el sexo del donante ($p < 0.05$), siendo más frecuente en varones. Como se visualiza en la tabla 3

Tabla 3.

Seroprevalencia de marcadores serológicos por sexo en el año 2022

Sexo	Reactivos	No reactivos	% Reactividad
Varones	16 657	271 944	5.7%
Mujeres	4 429	129 123	3.31%
Chi cuadrado		6.9	
Valor p		0.0003	

Del total de 422 153 donantes, la mayor proporción correspondió a donantes por reposición, quienes además presentaron el porcentaje más alto de reactividad a marcadores serológicos con 5.38% (17 295 casos), seguido de los donantes voluntarios con 4.42% (4 329 casos). Los donantes autólogos registraron una reactividad de 1.06% (4 casos), mientras que en los donantes remunerados no se detectaron casos reactivos (0%). Estos resultados sugieren que la modalidad de donación por reposición podría estar asociada con la prevalencia de marcadores serológicos reactivos, siendo necesario reforzar las estrategias de captación de donantes voluntarios y regulares para mejorar la seguridad transfusional. Como se visualiza en la tabla 4.

Tabla 4.

Donaciones de sangre por tipo de donantes en el año 2022

Tipo de donante	No reactivo	Reactivos	% Reactividad
Voluntario	93445	4329	4,42
Reposición	303803	17295	5,38
Remunerado	2904	0	0,00
Autólogo	373	4	1,06
TOTAL	400525	21628	5.12%

Nota: Propio del investigador

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el año 2022, hubo 422 153 donantes a nivel nacional, de los cuales 21 628 fueron reactivos a algún marcador serológico, representando un 5,12% de reactividad; siendo el más prevalente Anti- HBc con 9 941 donantes que representa 2,35% del total de donantes, luego sífilis con un 1,0%, HTLV 0,56%, VHC 0,40%, Chagas 0,29%, HBsAg 0,28% y último lugar VIH con 0,24%.

Los resultados mencionados coinciden con los datos del informe nacional de la OPS titulado "Suministro de sangre para transfusiones en los países de América Latina y el Caribe 2018-2020". En él se halló que, durante el año 2020, las prevalencias nacionales fueron: VIH 0,29%, HBsAg 0,29%, VHC 0,40%, sífilis 1.14%, Chagas 0,17%, HTLV I-II 0,58% y anti HBc 2,99% (OPS, 2024)**.** En general, la prevalencia de estas infecciones en donantes es baja a nivel de Latinoamérica.

Además, se realizó un análisis de las regiones a nivel nacional y se halló mayor frecuencia de donantes reactivos en la región Ayacucho con 22,43%, región Apurímac con 14,08% y región Huánuco con 12,83%. Algunos estudios a nivel nacional son similares con el cuadro resumen (Tabla N°2). Un caso es el de la región San Martín, en la que se registró una prevalencia del 8,3% entre los donantes atendidos en el banco de sangre Regional San Martín (Coyla, 2023).

Asimismo, en la región Tacna se halló una prevalencia de 4.4 % de las 8 186 personas que asistieron a donar sangre al banco de sangre del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (Cahuaya, 2021). Además, en este estudio se encontró en la región Lima una reactividad de 4,52% sin embargo en el estudio de More et. al (2021), se encontró un resultado de reactividad serológica de 12.24 %.

En general, los valores en otros estudios nacionales sobreestiman la prevalencia de donantes reactivos con respecto a este estudio. Esto se debe a que este estudio ha manejado el promedio de todos los BDS que reportan a nivel nacional y los estudios mencionados tienen población especifica de una localidad. Sin embargo, no se aleja mucho de la realidad y estos resultados pueden ayudar a intervenir en regiones con mayor cantidad de reactividad serológica.

Por otro lado, de los 422 153 donantes, se observó un predominio en varones con un 79%, sobre mujeres con un 21% encontrando una reactividad en mujeres de 3.31 % y en varones 5.7 %. Además, se observó una asociación significativa con los donantes varones, de acuerdo con el análisis de chi-cuadrado. Semejante con los estudios de Llactahuaman y Rojas (2018) donde se encontró una reactividad de 0.97 % en mujeres y 3.0% en varones.

La alta prevalencia de reactividad en hombres puede atribuirse a los grupos poblacionales que tienen una tasa de contagio más alta por infecciones de transmisión sexual, como son los siguientes: hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres, trabajadores sexuales, drogadictos que utilizan drogas inyectables y prisioneros. La mayoría de estos grupos están compuestos principalmente por varones. (Baltodano-Ardon et al, 2022). Incluso, la razón hombre/mujer de casos reportados de SIDA en Perú es de 3/1, evidenciándose el predominantemente masculino (García y Blas, 2007).

El análisis de la frecuencia de donantes sanguíneos con resultados serológicos reactivos evidenció que, según el tipo de donante, el grupo con mayor proporción corresponde a los donantes por reposición, similar al estudio de Machado y Chiriboga (2022), cuyo resultado demostró 89.9% fueron donantes por reposición, de ellos el 90 % fueron reactivos para una o más ITT. De forma similar, estudios nacionales evidencian un elevado número de donantes por reposición. Por

ejemplo, en Lima, el Instituto Nacional del Niño–Breña reportó que los donantes por reposición presentan una mayor frecuencia de marcadores serológicos reactivos del 74 %, mientras que en los donantes voluntarios esta frecuencia es menor con 26 % (Rojas, 2018).

Por otro lado, en otros estudios, como en la región San Martin, encontraron mayor prevalencia de serología reactiva en donación altruista con 5,8 %, y donación realizada para reponer unidades utilizadas por un paciente con 2,5 %, estos hallazgos corresponden a que la cantidad de donantes voluntarias representa el 71.4% y donaciones por reposición 28,6%, gracias a donaciones provenientes de campañas extramurales (Coyla, 2023).

A pesar que la prevalencia de marcadores reactivos es baja a nivel nacional, es importante seguir reduciéndola ya que si no se toma medidas para este fin estaríamos frente a un importante impacto en nuestra salud pública.

Por último, el estudio sobre la prevalencia de marcadores serológicos a nivel nacional nos permitirá establecer acciones que conlleven a fortalecer las estrategias educativas y lograr disminuir la reactividad en los BDS a nivel nacional, en virtud a ello es necesario considerar estudios basados en los resultados de la seroprevalencia de donantes de reposición y voluntarios ya que puedan evidenciar poca diferencia en la reactividad serológica.

VI. CONCLUSIONES

6.1 La seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional, durante el año 2022, fue del 5,12 % (21 628 casos).

6.2 Las regiones con mayor seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional, durante el año 2022, fueron Ayacucho con 22,43%, Apurímac con 14,08% y Huánuco con 12,83%.

6.3 La seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional, durante el año 2022, en varones fue 5.7% y en mujeres fue el 3.31%. Se analizó mediante la prueba de chi-cuadrado evidenció que la reactividad se asocia de manera estadísticamente significativa con el sexo del donante ($p < 0.05$).

6.4 La seroprevalencia de los marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional, durante el año 2022, fue del 4,42 % en donantes voluntarios y del 5,38 % en donantes por reposición.

VII. RECOMENDACIONES

7.1 Establecer un marco normativo desde el Ministerio de Salud para la implementación del área de promoción o captación que brinden información orientadas a la donación voluntaria de sangre en los BDS tipo I, tipo II y tipo III, así obtener una sangre segura y de calidad.

7.2 Al Ministerio de Salud, establecer directivas sanitarias para la implementación de puestos de colecta externos para el fomento de la donación solidaria, habitual y solidaria de sangre.

7.3 Al Ministerio de salud, realizar la supervisión y monitoreo en las regiones con mayor prevalencia, así como plantear estrategias orientadas a minimizar los riesgos transfusionales.

7.4 A los BDS a nivel nacional, fomentar estrategias de información y educación a los donantes de sangre en relación al contagio de enfermedades infectocontagiosas.

7.5 A los BDS, fomentar la realización de estudios de investigación con enfoque al diagnóstico situacional en las regiones que tengan mayor porcentaje de reactividad de los marcadores serológicos.

VIII. REFERENCIAS

Álvarez-Carrasco, R. (2018). Interpretación de las pruebas usadas para diagnosticar la infección por virus de la inmunodeficiencia humana. *Acta médica peruana*, *34*(4), 309–316. https://doi.org/10.35663/amp.2017.344.464

Alves, C., Belissimo, F., Goncalves, M., De Souza, C., Luchetti F., y Zanetti, M. (2018). Prevalence of serological markers for hepatitis and potential associated factors in patients with diabetes mellitus. *Revista latino-americana de enfermagem*, 26, e3085. https://doi.org/10.1590/1518-8345.2774.3085

Ali Pérez, A., Matos, A., Cuevas, B., Miranda, Y. (2022). Seroprevalencia del antígeno de superficie del virus de hepatitis B en donantes de sangre. *In Acta Médica del Centro* (Vol. 16, Issue 4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000400637

Baltodano-Ardon F., Pineda-Grillo I., Ruiz-Coello M., y López-Buñay K. (2022). Seroprevalencia de marcadores para infecciones transmisibles en transfusiones de donantes en el banco de sangre Ecuador 2019-2020. *Revista Pol. Con*. (Edición núm. 70) Vol. 7, mayo 2022, pp. 443-456 https://DOI: 10.23857/pc. v7i5.3972

Cahuaya, E. (2021). Prevalencia de marcadores serológicos infecciosos en donantes en banco de sangre del hospital Hipólito Unanue de Tacna 2016—2018. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional UNSA http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/13509

Cao, Q., Li, Y., Hu, Y., He, B., Tang, Y., Cao, T., Peng, B., Zhou, X., & Liu, S. (2024). Serofast status in syphilis: Pathogenesis to therapeutics. Clinica Chimica Acta; International Journal of

Clinical Chemistry, 560(119754), 119754. https://doi.org/10.1016/j.cca.2024.119754

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2022). Vigilancia epidemiológica del VIH/SIDA. CDC. https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/vigilancia-epidemiologica-del-vih-sida/

Conners, E., Panagiotakopoulos, L., Hofmeister, M., Spradling, P., Hagan, L., Harris, A., Rogers-Brown, J., Wester, C., Nelson, N., & Contributors. (2023). Screening and testing for hepatitis B Virus Infection: CDC recommendations - United States, 2023. *Recommendations and Reports: Morbidity and Mortality Weekly Report*, *72*(1), 1–25. https://doi.org/10.15585/mmwr.rr7201a1

Cortes A., Roig R., Cabezas A., Garcia-Castro, M. y Urcelay S. (2020). Libro de Promoción de la Donación Voluntaria de Sangre (1era edi). GCIAMT. https://gciamt.org/libros-publicados/ Iberoamérica

Coyla Y. (2023). Seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes del Banco de Sangre Regional San Martin - Tarapoto del 2019 al 2021. Repositorio Institucional UC https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13263

Delgado, R. (2011). Características virológicas del VIH. *Enfermedades infecciosas y microbiologia clinica*, *29*(1), 58–65. https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.10.001

De Torres (2008). Historia de la Donación y Transfusión Sanguínea. [Archivo PDF]. http://www.donantescordoba.org/publicaciones/CRTSCordoba%20-%20Historia%20de%20la%20donacion.pdf

Duarte G. (2018). Donación voluntaria de sangre: Aspectos conceptuales, Legislación Nacional y Comparada. Departamento de Investigación y Documentación Parlamentaria.

www.congreso.gob.pe/didp

EsSalud. (2022). Plan Nacional para la promoción de donación voluntaria de sangre en EsSalud 2021-2022. ESSALUD. https://www.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/RPE_508_PE_ESSALUD_2021.pdf

Escobar, M., Montiel, C., & Ortiz, I. (2021). Serologías reactivas en donantes del Banco de Sangre del Hospital de Clínicas, Paraguay. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna,* 8(1), 85–93. https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2021.08.01.85

García, A. & Cubas C. (2019). Seroprevalencia de Marcadores Infecciosos en Donantes de Banco de Sangre del Hospital "GUSTAVO Lanatta Lujan", Bagua; 2018. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Jaén]. Repositorio Institucional UNJ http://localhost/jspui/handle/UNJ/337

García, P. y Blas, M. (2007). Las infecciones de transmisión sexual y el VIH: La epidemia desde una visión global y local. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 24(3), 199–201.

Grupo Cooperativo Iberoamericano de Medicina Transfusional (2023). *Tamizaje para enfermedades infecciosas en bancos de sangre: pruebas, estrategias y control de calidad.* https://gciamt.org/wp-content/uploads/2023/02/Tamizaje-para-Enfermedades-infecciosas...-Dr-Amadeo-Saez-Alquezar-Brasil-Febrero-2023.pdf

Huamán, R., Del Pozo, J., Zambrano J., Muñoz, M., Donaire,P. y Vega, H. (2023). Prevalence of serological markers in blood donors from Peru between 2000 – 2020. *Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, vol 16(2). https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVCMH_4b66680dba6ea783a50f17eec49ad2

01/Details

Jary, A., Dienta, S., Leducq, V., Le Hingrat, Q., Cisse, M., Diarra, A. B., Fofana, D. B., Ba, A., Baby, M., Achenbach, C. J., Murphy, R., Calvez, V., Marcelin, A. G., & Maiga, A. I. (2019). Seroprevalence and risk factors for HIV, HCV, HBV and syphilis among blood donors in Mali. *BMC Infectious Diseases*, 19(1). https://doi.org/10.1186/s12879-019-4699-3

López, J. (2019). Epidemiología y control actual de las infecciones de transmisión sexual. Papel de las unidades de ITS. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.*Elseiver* 37(1), 45–49. https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.10.015

Llactahuamán, Y. y Rojas, L. (2018) Marcadores infecciosos transmisibles y su relación con variables demográficas en donantes - Hospital Nacional Hipólito Unanue. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2527

Machado-Rodríguez, D., y Chiriboga-Ponce, R. F. (2022). Seroprevalence of transmissible infections in blood donors. Medicina y Laboratorio, 26(4), 353–364. https://doi.org/10.36384/01232576.605

Marron-Peña (2017). Historia de la trasfusión Sanguínea.Revista de Anastsiologia.Vol. 40. No. 3 pp 233-238. https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma173m.pdf

Ministerio de Salud. (2015). Norma Técnica de Salud para la Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública de la Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y de las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) en el Perú. MINSA. https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/187434-241-2018-minsa

Ministerio de Salud. (2017). El Perú necesita 270 mil litros de sangre al año para atender

abastecimiento de hospitales y emergencias https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/13280-el-peru-necesita-270-mil-litros-de-sangre-al-ano-para-atender-abastecimiento-de-hospitales-y-emergencias

Ministerio de Salud. (2018a). Guía Técnica para la Selección del Donante de Sangre Humana y Hemocomponente. MINSA. https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/187434-241-2018-minsa

Ministerio de Salud. (2018b). Plan para la Promoción de la Donación Voluntaria de sangre. MINSA. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/02/979995/rm_672-2018-minsa.pdf

Ministerio de Salud. (2019). Directiva administrativa para la regulación de la información estadística de la Red Nacional de Centros de Hemoterapia y Bancos de sangre Tipo I y Tipo II. MINSA. https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/bp3wh

Ministerio de Salud. (14 de enero 2024). Proceso de donación de sangre. MINSA. https://www.gob.pe/16954-proceso-de-donacion-de-sange.

Ministerio de Salud. (2023). Situación de los Banco de Sangre en el Perú (2015-2020) [Archivo PDF] https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4104623/Situaci%C3%B3n%20de%20los%20bancos%20de%20sangre%20en%20el%20Per%C3%BA%20%282015%20-2020%29.pdf

Ministerio de Salud (2025). Donación de sangre: solo el 20 % de donantes son voluntarios. MINSA. https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1120860-donacion-de-sangre-solo-el-20-de-donantes-son-voluntarios

Moreno, C., Balangero, M., Barbás, M. G., Cudolá, A., & Gallego, S. (2013). *Revista Argentina de microbiologia*, *45*(3), 165–168. https://doi.org/10.1016/s0325-7541(13)70019-1

More-Yupanqui, M., Canelo-Marrufo, P., Miranda-Watanabe, M., León-Herrera, A., Díaz-Romano, G., Sulca-Huamaní, O., Narrea-Cango, A., y Pinedo-Torres, I. (2021). Prevalence of infection markers and associated factors in donors of a peruvian blood bank. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 38(4), 627–633. https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.9286

Moya-Salazar, J., Pio-Dávila, L., & Díaz, R. (2017). Depleción del suministro de sangre y costo por donaciones indeterminadas del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Horizonte Médico (Lima), 17(1), 31-37. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000100006&lng=es&tlng=es.

Murgas Liñan, M. (2019). Seroprevalencia de marcadores infecciosos y las características sociodemográficas en donantes de un banco de sangre en la ciudad de Valledupar, 2016- 2017. https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/92e70f3f-dc66-4fb6-83b8-8e2be5d4509c/full

Organización Mundial de la Salud. (2022). Disponibilidad y seguridad de la sangre. OMS. https://www.who.int/es/news-room/fact- sheets/detail/blood-safety-and-availability

Organización Panamericana de la Salud. (2020). Suministro de sangre para transfusiones en los países de América Latina y el Caribe 2018-2020. Portal OPS. https://iris.paho.org/handle/10665.2/60175

Organización Mundial de la Salud. (2024a). Hepatitis B. OMS. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b

Organización Mundial de la Salud. (2025). Enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana).

OMS. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)

Organización Mundial de la Salud. (2024b). Hepatitis C. OMS. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c

Organización Panamericana de la Salud. (2025). Virus linfotrópico T humano (HTLV) OPS. Recuperado el 6 de julio de 2025, de https://www.paho.org/es/temas/virus-linfotropico-t-humano-htlv

Santiago, E. (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]. Repositorio Institucional UNMSM https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/18875

Simón, P. (2023). Prevalencia de marcadores serológicos de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea en donantes de sangre del Hospital Militar Central—Lima 2017. [Tesis de pregrado, Universidad San Pedro]. Repositorio Institucional USP http://repositorio.usanpedro.edu.pe//handle/20.500.129076/23392

PAHO. (2020). A supply of blood for transfusion in latin american and caribbean countries. [Archivo PDF]. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52966/9789275121719_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Peña-Callejas, Gabriela, González, James, Jiménez-Cortés, J. Guillermo, Fuentes-Vicente, José A. de, Salazar-Schettino, Paz María, Bucio-Torres, Martha I., Cabrera-Bravo, Margarita, & Flores-Villegas, A. Laura. (2022). Enfermedad de Chagas: biología y transmisión de

Trypanosoma cruzi. TIP. Revista especializada en ciencias químico-biológicas, 25, e449. Epub 20 de junio de 2023.https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2022.449

Puyol (2019). Ética, solidaridad y donación de sangre. Cuatro perspectivas a debate. Revista de Bioética y Derecho, (45), 43-58. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886 588720190001000 05&lng=es&tlng=es.

Rivera-Caldón, C. C., López-Valencia, D., Zamora-Bastidas, T. O., Dueñas-Cuéllar, R. A., Mora-Obando, D. L., (2017). Infección por el virus linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1) y paraparesia espástica. Avances y diagnóstico 35 años después de su descubrimiento. *Revista Médica de la Universidad de Antioquia*, *30*(2), 146–159. https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v30n2a04

Rodríguez-Leiva, R., & Rios-González, C. (2020). Seroprevalencia de marcadores para infecciones transmisibles por transfusión en donantes de un hospital de referencia nacional de Paraguay, 2016. *Memorias Del Instituto de Investigaciones En Ciencias de La Salud,* 18(1), 61–68. https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2020.018.01.61-068

Rojas (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 https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2336

Tucto-López O. (2019). Prevalencia de marcadores infecciosos en donantes de sangre. Revista *Médica Panacea*.8(2), 78–81.

https://doi.org/10.35563/rmp.v8i2.6

Okoroiwu, H. U., Okafor, I. M., Asemota, E. A., & Okpokam, D. C. (2018). Seroprevalence of

transfusion-transmissible infections (HBV, HCV, syphilis and HIV) among prospective blood donors in a tertiary health care facility in Calabar, Nigeria; an eleven years evaluation. *BMC public health,* 18(1), 645. https://doi.org/10.1186/s12889-018-5555-x.

IX. ANEXOS

Anexo A: Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	MÉTODO	POBLACIÓN	MUESTRA
"Seroprevalencia en donantes de sangre a nivel nacional en el 2022"	¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional según la edad y sexo del donante en el 2022? **PE1:** ¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre a nivel nacional según las regiones del Perú en el 2022? **PE2**: ¿Cuál es la	Determinar la seroprevalencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre a nivel nacional en el 2022 **OE1:** Determinar la seroprevalencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre según las regiones del Perú nivel a nacional en el 2022 **OE2:** Determinar la seroprevalencia	Variable: Marcadores serológicos -VIH I-II- HTLV I-II- Sífilis- Chagas- HBsAg- anti-HBc - anti-HVC	Tipo de investigación: Observacional transversal y retrospectivo. Diseño de estudio: No experimental. Población: Donantes de sangre nivel nacional. Muestra: Donantes de sangre que fueron evaluados con los 7 marcadores serológicos completos	Está constituida por los resultados de donantes a nivel nacional que son alrededor en 422, 153 donantes de sangre en el año 2022	El tamaño muestral: Corresponde al registro de los donantes que cumplieron con el criterio de inclusión

	seroprevalencia marcadores serológicos en donantes de sangre a nivel nacional según la edad y sexo del donante en el 2022? **PE3**: ¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre a nivel nacional según el tipo de donante en el 2022?	de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre según la edad y sexo del donante a nivel nacional en el 2022 **OE3:** Determinar la seroprevalencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre según el tipo de donante a nivel nacional en el 2022.				

Anexo B: Ficha de recolección de datos medir todas las variables

Validación de Ficha de recolección

Estimado juez experto: Liliana Nicho Machado

En relación a los criterios presentados, se le solicita dar su validacion sobre el instrumento de recolección del estudio con título **"SEROPREVALENCIA EN DONANTES DE SANGRE A NIVEL NACIONAL EN EL 2022"**

Anexo: Ficha de recolección de datos medir todas las variables

Nombre del autor de la investigación: _____

N° total de donaciones del 2022: _____

N° total de donantes reactivos del 2022: _____

Detalle de donantes reactivos del 2022:

Código	Sexo	Tipo de donante	Banco de Sangre	Región	Edad	Marcador (es) reactivos

Liliana E. Nicho Machado
MEDICO PATÓLOGO CLÍNICO
CMP: 76381 RNE: 41435

Firma y sello del juez

Validación de Ficha de recolección

Estimado juez experto: German Horacio Mario Salinas Pino

En relación a los criterios presentados, se le solicita dar su validacion sobre el instrumento de recolección del estudio con título **"SEROPREVALENCIA EN DONANTES DE SANGRE A NIVEL NACIONAL EN EL 2022"**

Anexo: Ficha de recolección de datos medir todas las variables

Nombre del autor de la investigación: _____

N° total de donaciones del 2022: _____

N° total de donantes reactivos del 2022: _____

Detalle de donantes reactivos del 2022:

Código	Sexo	Tipo de donante	Banco de Sangre	Región	Edad	Marcador (es) reactivos

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL CUSCO
UNIDAD DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

Mgtr. German H. M. Salinas Pino
TECNOLOGO MEDICO
CTM 4927
SUPERVISION Y CONTROL DE CALIDAD

Validación de Ficha de recolección

Estimado juez experto: Lic. Mirelle Gomez Quispe

En relación a los criterios presentados, se le solicita dar su validacion sobre el instrumento de recolección del estudio con título **"SEROPREVALENCIA EN DONANTES DE SANGRE A NIVEL NACIONAL EN EL 2022"**

Anexo: Ficha de recolección de datos medir todas las variables

Nombre del autor de la investigación: _____

N° total de donaciones del 2022: _____

N° total de donantes reactivos del 2022: _____

Detalle de donantes reactivos del 2022:

Código	Sexo	Tipo de donante	Banco de Sangre	Región	Edad	Marcador (es) reactivos

Lic. Gómez Quispe Mirelle Alicia
Tecnólogo Médico
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
C.T.M.P. 13139

Firma y sello del juez

Dirección de Banco de Sangre Hemoterapia (DIBAN)



PERÚ Ministerio de Salud

SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA

FORMULARIO

I. FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ENTREGAR LA INFORMACIÓN

II. DATOS DEL SOLICITANTE

III. INFORMACION SOLICITADA

IV. FUNDAMENTACIÓN DE LA CUAL SE REQUIERE LA INFORMACIÓN

V. FORMA DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

OBSERVACIONES

ATENCIÓN A SOLICITUD DE TRANSPARENCIA N°23-009291

Reciba un cordial saludo estimado (a) **Jacklyn Torres López**, en atención a su solicitud esta Dirección General, remite la información detallada en el siguiente cuadro:

TAMIZAJE DE UNIDADES 2022

- TAMIZAJE DE UNIDADES AÑO 2022												
	VIH			HBsAg			Hep C			Anti-HBc		
	SD. CLASE			CLASE			CLASE			CLASE		
CATEGORIA	TAMIZADOS	REACTIVOS	ZONA GRIS	TAMIZADOS	REACTIVOS	ZONA GRIS	TAMIZADOS	REACTIVOS	ZONA GRIS	TAMIZADOS	REACTIVOS	ZONA GRIS
VOLUNTARIO*	99864	255	70	98783	229	66	98863	662	162	98837	1838	159
REPOSICION	539176	736	615	536887	963	255	536716	1240	716	536778	4139	690
REMUNERADO	609	1	0	609	0	1	609	0	0	609	0	0
TODOSDO	53	0	0	41	0	1	41	0	0	39	1	0
TOTAL	637302	1012	686	636480	1192	322	636129	1702	882	636918	1988	850
	HTLV I/II			MPBs			Chagas			Otros		
	CLASE			CLASE			CLASE			CLASE		
CATEGORIA	TAMIZADOS	REACTIVOS	ZONA GRIS	TAMIZADOS	REACTIVOS	ZONA GRIS	TAMIZADOS	REACTIVOS	ZONA GRIS	TAMIZADOS	REACTIVOS	ZONA GRIS
VOLUNTARIO*	99862	187	100	97852	819	326	97161	221	60	5263	18	6
REPOSICION	539117	1898	1067	538481	1151	340	539260	1320	868	25439	70	78
REMUNERADO	600	8	1	830	5	1	910	0	1	0	0	0
TODOSDO	42	0	0	41	0	0	61	0	0	2	0	0
TOTAL	637351	2088	1168	636604	4361	666	637990	1236	435	30670	88	82



CUADRO IX - REACTIVIDAD AÑO 2022			
CATEGORIA	51.UNIDADES NO REACTIVAS (APTAS)	52.UNIDADES REACTIVAS	53.UNIDADES ZONA GRIS (INDETERMINADO)
VOLUNTARIOS	91837	4219	561
REPOSICION	310393	16862	2540
P.REMUNERADO	218	0	0
AUTOLOGO	37	3	0
TOTAL	402485	21084	3101

Equipo técnico
DIBAN – DIGDOT
MINSA

PERÚ
MINSA

Firmado digitalmente por FUENTES RIVERA SALCEDO Teofilo Jose FAU 20131373237 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17.10.2024 14:43:36 -05:00