



## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

FRECUENCIA DE AGENTES PATÓGENOS Y COINFECCIONES EN DONANTES  
DE SANGRE, HOSPITAL SERGIO E. BERNALES COMAS 2022

**Línea de investigación**

**Salud Pública**

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

**Autora**

Sarmiento Cuellar, Yecenia Camila

**Asesora**

Astete Medrano, Delia Jessica

Código ORCID 0000-0001-5667-7369

**Jurado**

Palacios Butron, Fernando Sarco

Lazon Mansilla, David Felix

Rivas Cardenas, Arturo Alexander

**Lima - Perú**

**2025**

# "FRECUENCIA DE AGENTES PATÓGENOS Y COINFECCIONES EN DONANTES DE SANGRE, HOSPITAL SERGIO E. BERNALES COMAS 2022"

## INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://repositorio.usanpedro.edu.pe">repositorio.usanpedro.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://repositorio.udch.edu.pe">repositorio.udch.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1%
8	<a href="https://agris.fao.org">agris.fao.org</a>	



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**FRECUENCIA DE AGENTES PATÓGENOS Y COINFECCIONES EN  
DONANTES DE SANGRE, HOSPITAL SERGIO E. BERNALES COMAS 2022**

**Línea de Investigación: Salud Pública**

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

Clínico y Anatomía Patológica

**Autora**

Sarmiento Cuellar, Yecenia Camila

**Asesora**

Astete Medrano, Delia Jessica

(ORCID: 0000-0001-5667-7369)

**Jurado**

Palacios Butron, Fernando Sarco

Lazon Mansilla, David Felix

Rivas Cardenas, Arturo Alexander

**Lima – Perú**

**2025**

### **Dedicatoria**

A Dios por todas sus bendiciones.

A mis padres Wuile y Miriam, por su amor absoluto, por enseñarme a nunca rendirme, por ser mi guía y soporte.

A mis hermanas Pamela y Xiomara, por impulsarme a seguir en cada proyecto, son mi fortaleza en cada paso de mi vida.

A mi sobrina Luhana por ser mi rayito de luz y a Mayki mi pequeño amigo, a mi familia por su aliento inquebrantable.

### **Agradecimientos**

Mi gratitud para la Dra. Delia Jessica Astete Medrano, por su apoyo, sabiduría en la realización del informe presentado.

En especial para mis padres, hermanas y mis abuelos; aquellos que conmigo caminaron en todo momento y siempre fueron mi inspiración, apoyo y fortaleza.

Al personal del Hospital Sergio E. Bernales, Dpto. de Patología Clínica y Anatomía Patológica por su acogida en el tiempo de internado, sus enseñanzas; en especial a la Lic. Rina Rique Pérez por haberme brindado su apoyo.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
I.INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Descripción y formulación del problema.....	10
1.2. Antecedentes.....	13
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4 Justificación.....	16
II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	18
III. MÉTODO.....	29
3.1. Tipo de investigación .....	29
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	29
3.3 Variables.....	29
3.4. Población y muestra .....	31
3.5. Instrumentos.....	31
3.6. Procedimiento.....	32
3.7. Análisis de datos.....	32
3.8. Consideraciones éticas.....	32
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	47
VI. CONCLUSIONES.....	51

VII. RECOMENDACIONES.....	52
VIII. REFERENCIAS.....	53
IX. ANEXOS.....	60

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Frecuencia de agentes patógenos y coinfección en donantes de sangre.....</i>	<i>.33</i>
<b>Tabla 2.</b> <i>Prevalencia de agentes patógenos en donantes de sangre.....</i>	<i>34</i>
<b>Tabla 3.</b> <i>Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes de sangre.....</i>	<i>35</i>
<b>Tabla 4.</b> <i>Prevalencia de los agentes patógenos, según sexo en donantes.....</i>	<i>36</i>
<b>Tabla 5.</b> <i>Prevalencia de coinfección entre agentes patógenos, según sexo en donantes.....</i>	<i>38</i>
<b>Tabla 6.</b> <i>Prevalencia de los agentes patógenos, según procedencia en donantes.....</i>	<i>40</i>
<b>Tabla 7.</b> <i>Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos, según procedencia en donantes.....</i>	<i>41</i>
<b>Tabla 8.</b> <i>Prevalencia de los agentes patógenos, según estado civil en donantes.....</i>	<i>43</i>
<b>Tabla 9.</b> <i>Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos, según estado civil en donantes.....</i>	<i>45</i>

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Frecuencia de agentes patógenos y coinfección en donantes de sangre.....</i>	33
<b>Figura 2.</b> <i>Prevalencia de agentes patógenos en donantes de sangre.....</i>	35
<b>Figura 3.</b> <i>Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes de sangre.....</i>	36
<b>Figura 4.</b> <i>Prevalencia de los agentes patógenos según sexo en donantes.....</i>	38
<b>Figura 5.</b> <i>Prevalencia de coinfección entre agentes patógenos, según sexo en donantes..</i>	39
<b>Figura 6.</b> <i>Prevalencia de los agentes patógenos, según procedencia en donantes.....</i>	41
<b>Figura 7.</b> <i>Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos, según procedencia en donantes.....</i>	43
<b>Figura 8.</b> <i>Prevalencia de los agentes patógenos, según estado civil en donantes.....</i>	44
<b>Figura 9.</b> <i>Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos, según estado civil en donantes.....</i>	46

## RESUMEN

A partir de los estudios realizados y el descubrimiento de transmisiones de agentes patógenos a través de la transfusión de sangre, ha sido importante determinar prevalencia de estos agentes patógenos en la población de donantes. La seguridad de los hemocomponentes depende primordialmente de la calidad de salud de los donantes de sangre, siendo importante en muchos pacientes que padecen enfermedades crónicas. El presente estudio de investigación es descriptivo – correlacional, retrospectivo de corte transversal y de diseño no experimental, que busca determinar la prevalencia de los agentes patógenos y su coinfección en donantes de sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el período de enero a diciembre de 2022. El resultado obtenido fue que 222 donantes presentaban agentes patógenos y coinfecciones, de los cuales el género de sexo masculino prevaleció con un 71,17% sobre un 28,83% que presentó el sexo femenino, y según la procedencia predominó la zona urbana con un 83,33%, a su vez el estado civil prevaleciente fue de los casados con un 25,60%. Se logró visualizar que el agente patógeno más prevaleciente fue CORE con 51,21%. Por lo tanto, se concluye que es importante tener un conocimiento acerca de la donación y que son los agentes patógenos. Ya que de esta forma evitaríamos pérdida de hemocomponentes.

***Palabras clave:*** Donación, agentes patógenos, coinfección.

## ABSTRACT

Based on the studies carried out and the discovery of transmission of pathogenic agents through blood transfusion, it has been important to determine the prevalence of these pathogenic agents in the donor population. The safety of blood components depends primarily on the quality of health of blood donors, being important in many patients who suffer from chronic diseases. The present research study is descriptive - correlational, retrospective, cross-sectional and non-experimental in design, which seeks to determine the prevalence of pathogenic agents and their co-infection in blood donors at the Sergio E. Bernales National Hospital during the period from January to December. of 2022. The result obtained was that 222 donors had pathogenic agents and coinfections, of which the male gender prevailed with 71,17% over the 28,83% who presented the female gender, and according to the origin, the urban area predominated with a 83,33%, in turn the prevailing marital status was married with 25,60%. It was possible to see that the most prevalent pathogenic agent was CORE with 51,21%. Therefore, it is concluded that it is important to have knowledge about donation and what pathogens are. Since in this way we would avoid loss of blood components.

***Keywords:*** Donation, pathogenic agents, coinfection.

## I.INTRODUCCIÓN

Los microorganismos peligrosos que se propagan a través de la sangre, conocidos como BBP por sus siglas en inglés, son aquellos microorganismos que incluyen tanto a bacterias, parásitos y virus. Que al ser transmitidos por sangre de un individuo infectado a un individuo sano puede ocasionarle serias enfermedades.

Los virus transmitidos por la sangre son una amenaza especialmente inquietante para los pacientes que necesitan recibir transfusiones de sangre o productos sanguíneos como plaquetas concentradas, plasma fresco y glóbulos rojos (OPS-OMS., 2017)

Siendo la donación de sangre necesaria como terapia transfusional, utilizada por muchos pacientes que presentan enfermedades crónicas o tienen una importante pérdida de sangre. Los posibles donantes pasan por una selección que consta de; entrevista clínica, evaluación física y pruebas de tamizaje, siendo esta última importante para evitar el riesgo de transmisión de algún patógeno. Y así poder asegurar la calidad y seguridad de los hemo componentes.

Por eso, mediante este estudio se emplearán los exámenes de cribado efectuados a los donantes para así poder saber si tienen uno o más patógenos infecciosos, y tener un mayor conocimiento y alcance de las coinfecciones que tienen los donantes.

Por ende, la finalidad del presente estudio es determinar la prevalencia de los agentes patógenos sanguíneos en donantes de sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernaldes durante el curso de enero a diciembre del año 2022.

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

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

La prevalencia de infecciones transmisibles por transfusión de sangre en países desarrollados en el caso del VIH es de 0,002%, hepatitis B 0,02%, hepatitis C 0,007% y en el caso de Sífilis 0,02% siendo estos datos menores a los encontrados en los países

subdesarrollados que se tiene un 2,81% para VIH, 1,00% para hepatitis B, 0,9% para sífilis. (OMS 2023)

Lamentablemente, en Perú hay una carencia de información actualizada y detallada sobre la frecuencia de las enfermedades transmisibles en los donantes de sangre. En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza se llevó a cabo un estudio en el que se recopilaron datos sobre la frecuencia de ciertas enfermedades entre los años 2011 y 2014. Los resultados mostraron que el marcador de VIH tuvo una prevalencia del 0,17%, la sífilis del 1,88%, el HBsAg del 0,36%, el anti-HBc del 4,60%, el HTLV I y II del 0,89%, la enfermedad de Chagas del 0,25% y el virus de la hepatitis C del 0,82% (Percy Genaro Salas Ponce. 2015).

Durante los años 2008 a 2013, el Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé informó que la presencia de VIH fue del 0,19%, HBsAg del 0,27%, VHC del 0,73%, sífilis del 1,78%, anti-HBc del 4,63%, HTLV I y II del 1,21% y enfermedad de Chagas del 0,55%. (Moya S, Jeél, & Julcamanyan T, Edward. 2014)

Las transfusiones representan el 30,4% de los casos de hepatitis C, lo cual constituye un desafío de salud global de gran magnitud, más del 50% de los pacientes que tiene este virus llegan a desarrollar hepatitis crónica la cual evoluciona a cirrosis hepática pudiendo llegar incluso al carcinoma hepatocelular. (Suárez G et al, 2007)

La donación sanguínea puede llegar a repercutir negativamente en la salud de diferentes personas, debido a que también puede ser un medio de transporte de ciertos patógenos hacia un individuo sano por parte de una infectada. En países desarrollados predominan las infecciones bacterianas sobre las infecciones virales, en cambio así mismo, que en países subdesarrollados el riesgo suele ser variado, ocasionado por los grupos poblacionales y el ambiente (Espinoza et al., 2019)

Durante el 2020, se logró estimar que aproximadamente 37 millones de individuos padecían de infección por VIH alrededor del mundo, mientras que 296 millones padecían de hepatitis B y 58 millones de personas tenían infección por hepatitis C, resaltando cifras altas que son de gran preocupación en cuanto a salud pública. Además, solo el 80% de las muestras sanguíneas donadas son examinadas en países con bajos ingresos, mientras que en países de grandes ingresos priorizan el tamizaje como un método preventivo (Tuco, 2019)

Por ello existe la necesidad de tener datos reales sobre esta frecuencia para poder incentivar al tamizaje previo a la donación y de este modo evitar la pérdida de unidades de sangre retrasando el tratamiento médico y/o de rescate de los pacientes.

### ***1.1.2. Formulación del problema***

#### **Problema general**

¿Cuál es la frecuencia de agentes patógenos y coinfecciones en donantes de sangre, Hospital Sergio E. Bernales durante el 2022?

#### **Problemas específicos**

- a. ¿Cuáles es la prevalencia de los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022?
- b. ¿Cuál es la prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022?
- c. ¿Cuál es la prevalencia de los agentes patógenos y coinfecciones de acuerdo a los factores sociodemográficos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022?

## 1.2. Antecedentes

### 1.2.1. Antecedentes internacionales

Xiao-Xia (2022) en su publicación "*Detection and Characteristics of Hepatitis C Virus Infection among Blood Donors in Qingyang City*". Objetivo comprender el estado epidémico del virus hepatitis C (VHC) entre los donadores de sangre en la ciudad de Qingyang y prevenir el riesgo de transmisión de VHC a través de la sangre. Contaron con un periodo de estudio del 2015 al 2020. Encontrando que la coinfección VHC y Treponema Pallidum (TP) eran las más frecuentes seguidas de Alanina aminotransferasa (ALT) y HbsAg. El grupo de edad más representativo de los donadores de sangre fue de 26 a los 35 años. Los tipos más frecuentes fueron B (31.08%), O (28.31%), A (27.38%), AB (13.23%). Con un mayor porcentaje del sexo masculino y el estado civil de casados. Los autores concluyen que hay más personas infectadas por el VHC con infección de TP en los donantes voluntarios de sangre y que es necesario mejorar el nivel de conocimiento del VHC en los jóvenes voluntarios.

Segura (2021) en su estudio "*Seroprevalencia en donantes de sangre del Hospital San Vicente de Paul para la obtención de hemocomponentes seguros*". Con el fin de examinar el perfil serológico y cualidades demográficas en dicho lugar. Siendo el estudio observacional, descriptivo y transversal. Acudieron 5 448 donantes. En relación con el lugar de residencia; la provincia de Heredia aportó más donaciones (89.39 %), las féminas del grupo de edad comprendido entre 18 a 29 años donaron el 16,94% y los hombres el 15,51%. Los datos de seroprevalencia muestran un porcentaje del 1.38 %, desglosado de la siguiente manera en cada prueba: VDRL 0.28 %, HIV Ag/Ab 0.02 %, anti-HCV 0.28 %, HBsAg 0.07 %, anti-HBc 0.50 %, anti-HTLV I-II 0.17 % y anti-Chagas 0.13 %. Hemos determinado que

existe una conexión estadísticamente relevante entre las variables de género y los análisis de detección inmunológica con resultados positivos.

Cordero y Zambrano (2019) en su estudio “Prevalencia de serología positiva en unidades de sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso, enero- diciembre 2017” en Ecuador. Evaluaron a 9 764 muestras sanguíneas en el banco de sangre, como resultados obtuvieron que, el 2.7% fueron muestras seropositivas, de las cuales el 38.9% fueron casos que padecían de sífilis y el 21% padecían de hepatitis C. Concluyendo que, los hombres fueron los más afectados dentro del grupo estudiado con una edad frecuente entre 18 a 35 años, señalando que por lo general que se dio entre trabajadores independientes.

Ruiz et al. (2018) en su artículo “*Prevalencia de agentes transmisibles por transfusión y factores asociados en un banco de sangre de Córdoba- Colombia 2014-2016*”. El fin fue determinar la prevalencia de agentes transmisibles por transfusión y factores asociados. En cuanto al tipo de estudio es descriptivo de corte transversal. Se tomaron 39.825 donadores. Se detectó una tasa de positividad del 1,4%. La positividad de *Treponema pallidum* fue de 0,43%, *Trypanosoma cruzi* de 0,39%, HBcAg de 0,32% y HBsAg fue de 0,05%, VIH de 0,14%, HTLV en 0,08%, VHC de 0,04% y *Plasmodium spp.* 0%. La positividad de infecciones por *T. pallidum*, anti-HBs y el HTLV fueron estadísticamente más altas en mujeres. En conclusión, se encontró una baja incidencia de infecciones, pero este descubrimiento puede guiar futuras investigaciones.

### **1.2.2. Antecedentes nacionales**

Quispe (2022) en su investigación descriptiva “Factores relacionados a la infección de transmisión sexual en donantes de sangre en el Hospital Regional de Ica en el año 2019”, cuyo objetivo fue detallar los parámetros vinculadas a la adquisición de infecciones por medio de trasfusiones sanguíneas. Evaluaron una muestra conformada por 355 pacientes que

acudieron al centro de salud, a los mismos se les aplicó un cuestionario validado. Como resultados obtuvo que, el 55,5% comenzó su vida sexual en una edad entre 17 y 19 años, el 85% habían tenido frecuentemente entre 3 a 5 parejas sexuales, por lo cual, el 92% de los pacientes presentaron infecciones de transmisión sexual, de los cuales el 26.1% padecían de hepatitis B. Concluyendo que, la edad y el inicio de la vida sexual temprana podrían influir en la adquisición de algún patógeno de transmisión sexual.

Chiroque (2019) en la investigación descriptiva *“Infecciones contagiosas en donantes de sangre atendidos en un hospital público en Piura 2019”*. Se buscaba establecer cuántas enfermedades infecciosas tenían los donantes. La selección incluyó a 189 donantes de sangre con resultados positivos para el virus. Los hallazgos revelaron que el 9% de las muestras fueron positivas para VIH, el 9.5% para HBsAg, el 23.8% para Anti-HBc, el 17.5% para VHC, el 29.1% para sífilis, el 3.7% para Chagas y el 7.4% para HTLV. Se determina que los hombres son los donantes con la mayor incidencia de enfermedades infecciosas, alcanzando un 75.1% de prevalencia.

Gutiérrez y Suyo (2017) en su estudio *“Prevalencia del antígeno core y coinfección con sífilis en donantes de sangre del Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz-2015”*. Objetivo: Determinar la frecuencia de Anti-Core y Sífilis en los donantes de sangre entre enero y marzo de 2015. Creación visual: Realizó un análisis detallado de tipo transversal. Tras examinar a una comunidad de 1.200 personas que donan sangre, se les sometió a pruebas para detectar siete marcadores serológicos. Se obtuvieron 70 donantes con resultados positivos. Se detectó Anti Core en un 4.0% de los casos, sífilis en un 1.25% y HCV en un 0.58%. En cuanto a la frecuencia de coinfección con una respuesta positiva al Anti core, se observó en un 0.42 % en el caso de la sífilis, en un 0.17 % con HTLV, y en un 0.08 % con HCV, HIV, HBsAg y Chagas. Finalmente, consiguieron detallar de manera precisa los rasgos comunes de la

población que fue sometida a pruebas para detectar el virus del núcleo y para diagnosticar la sífilis.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Determinar la frecuencia de agentes patógenos y coinfecciones en donantes de sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.

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

- a. Determinar la prevalencia de los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.
- b. Determinar la prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.
- c. Determinar la prevalencia de los agentes patógenos y coinfecciones de acuerdo a los factores sociodemográficos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.

### **1.4. Justificación**

Las pruebas inmunohematológicas y de tamizaje son limitadas, lo cual incrementa la posibilidad de transmisión de algún agente infeccioso. En el Perú, al donante solo se le realizan algunas pruebas de tamizaje junto a la entrevista, siendo estos los únicos filtros para minimizar los posibles riesgos de infecciones por transmisión sanguínea, sin embargo, no siempre se llega a detectar oportunamente los patógenos sanguíneos causando una gran problemática en el área de salud.

En el Hospital Sergio E. Bernales pueden llegar entre 15 a 20 donantes por día aproximadamente, además anualmente se promueve de 2 a 3 campañas, por lo cual, se

observó una gran variedad de donantes, permitiendo tener un banco de sangre adecuado y óptimo ante posibles urgencias médicas que se lleguen a presentar.

Por ende, a nivel teórico se pretende aportar información precisa y actualizada sobre los patógenos sanguíneos presentes en el banco de sangre del Hospital Sergio E. Bernales. A nivel práctico permitirá que los diferentes profesionales de salud puedan crear estrategias de prevención y capacitación sobre los agentes patógenos reportados con la finalidad de disminuir los mismos. A nivel metodológico, se podrán utilizar los resultados mostrados en la investigación presente para una comparación con otros estudios nacionales e internacionales.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. *Agentes patógenos sanguíneos*

Los patógenos son organismos microscópicos transmitidos por vía sanguínea ocasionando el desarrollo de enfermedades agudas e incluso llegar a causar la muerte, cuando es trasladado de un individuo a otro mediante el compartimiento de fluidos corporales, asimismo, el contagio puede darse a través de la transfusión, por contacto sexual y por el uso de utensilios previamente infectados con algún patógeno (Goel et al., 2016)

La transfusión de sangre es un procedimiento sumamente valioso en la medicina moderna, ya que sigue siendo una opción terapéutica crucial; sin embargo, si se realiza sin supervisión adecuada, puede convertirse en un terreno fértil para la propagación de infecciones, especialmente aquellas que están inactivas en el donante. Las enfermedades contagiosas que se pueden transmitir mediante transfusiones son aquellas capaces de contagiar a otros a través de la donación de sangre o productos sanguíneos, como el VIH, la Hepatitis B y C, la Enfermedad de Chagas, la Sífilis y la Malaria (Vizcaya, 2019)

#### 2.1.2. *Coinfección*

La coinfección es definida como una infestación de varios patógenos en un mismo organismo, es decir, existen infecciones simultáneas que atacan al sistema inmune. Por consiguiente, los patógenos se propagan con más facilidad en todo el cuerpo de su huésped, dado que cumplen su ciclo biológico dentro de la persona infectada. Esta coinfección puede ser bacteriana o viral, por lo que su forma de proliferación será diferente para cada caso (Quiñones et al., 2021)

La coinfección puede ser bacteriana, viral y fúngica, por lo cual, se debe tener en cuenta las características morfológicas y sintomáticas de acuerdo al patógeno infeccioso

mediante pruebas diagnósticas para su adecuada detección. Para el caso de coinfección bacteriana se observa la presencia de las bacterias totales presentes en el cultivo y el tipo de resistencia frente a los principales antibióticos como una medida de tratamiento. Por consiguiente, es de vital importancia recalcar que este tipo de coinfección suelen adquirirse en el entorno cercano como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus sp*, mientras que la sobreinfección, es decir, una nueva infección bacteriana por lo general es causado por enterobacterias y bacilos Gram negativos (Rojas, 2017)

En el caso de la coinfección viral su determinación precisa debe darse con el complemento de dos a más pruebas como pruebas serológicas y pruebas moleculares. Para el tratamiento de los mismos suelen utilizarse fármacos antirretrovirales que retrasen la propagación del patógeno viral en el organismo, sin embargo, dependerá del tipo de virus infectivo que se encuentre en el sistema, dado que algunos son más letales que otros y no se pueden eliminar del metabolismo, sino que, los medicamentos solo retrasan su ciclo expansivo llevando muchas veces a las células hacia la apoptosis (Rich et al., 2019)

### **2.1.3. Marcadores infecciosos**

Los antígenos son definidos como elementos que hacen que el organismo produzca una respuesta inmune frente a ellos, es decir, los antígenos pueden ser patógenos tóxicos, químicos, bacterianos, virales y células cancerosas. Por otra parte, los anticuerpos son proteínas producidas por los glóbulos blancos como una forma de protección ante la presencia de componentes o sustancias dañinas para el organismo, por ello, un anticuerpo se enlazaría a un antígeno con la finalidad de destruirlo (Angarita et al., 2021)

Los marcadores infecciosos son un sistema de unión de elementos inmunológicos en análisis de laboratorio, que constan suelen encontrarse en los test de marcaje serológico para

la detección de patógenos infecciosos, por ello pueden identificar anticuerpos frente a VIH, VHB, VHC, HTLV, *Treponema pallidum* y *Trypanosoma cruzi* (Moya y Julcamanyan, 2014)

En las pruebas para identificar agentes infecciosos se incluyen antígenos específicos, por ello para el Virus de la Hepatitis B existen dos marcadores: uno es un antígeno de superficie denominado HBsAg y el otro es el antígeno de la cápside denominado HBcAb, para el caso del Virus de la Hepatitis C hay un solo marcador denominado HCV (Alonso et al., 2015)

Para el caso de VIH existen dos antígenos VIH-1 y VIH-2, para el HTLV existen dos marcadores de identificación de anticuerpos HTLV-I y HTLV-II. Por otro lado, para la sífilis existe un solo marcador que busca anticuerpos de *Treponema pallidum*, mientras que para el caso de infección por Chagas se da la detección por medio de la observación del frotis sanguíneo (Lamotte, 2014)

#### **2.1.4. El Virus de la Inmunodeficiencia Humana**

El virus de la inmunodeficiencia humana es un tipo de virus ARN que forma parte de la familia *Retroviridae* y pertenece al género *Lentivirus*. El contagio por VIH y su evolución natural conducen a un conjunto de manifestaciones oportunistas, infecciosas o tumorales (De Andrade et al., 2017)

El virus de inmunodeficiencia humana se propagará mediante el intercambio de fluidos corporales de la persona contagiada, tales como la sangre, la leche materna, el espermatozoides o las secreciones vaginales. Además, puede ser transmitido de madre a hijo durante el embarazo y el parto (OMS, 2022)

Existen 3 tipos de pruebas diagnósticas de contagio por VIH como las pruebas de anticuerpos, las pruebas de antígenos, las pruebas de ácido nucleico. Las pruebas de anticuerpos son las que analizan la cantidad de anticuerpos tras la infección por VIH, por otra

parte, las pruebas de antígenos y anticuerpos son las que buscan que marque una aglutinación como una afirmación positiva a la presencia del patógeno viral. Mientras que las pruebas de ácido nucleico (NAT) analiza el nivel de carga viral presente en la sangre, además, que sirve como una prueba de complemento a las pruebas mencionadas anteriormente (Pagana et al., 2017)

La quimioluminiscencia es un método automatizado, es más sensitivo que el método de ELISA, mismo por el cual aumenta la confiabilidad y la exactitud de sus resultados. Sin embargo, los resultados reactivos deben confirmarse (Álvarez, 2017)

Sin un tratamiento adecuado y oportuno, la infección por VIH puede transformarse en una patología agresiva y terminal, por ello se cuenta con tres estadios infectivos como la infección aguda, crónica y SIDA. El contagio agudo es el periodo temprano de la patología, por lo cual suele presentarse durante un periodo de dos a cuatro semanas. Los individuos pueden presentar síntomas como fiebre, apnea e irritación en la piel, por ende, la concentración viral en sangre se encuentra elevada permitiendo que sean más susceptibles de contagiar a otras personas. No obstante, es preciso mencionar que durante este estadio es oportuno el inicio de un tratamiento, debido a que se pueden obtener mejores resultados referidos a una mejor calidad de vida (Pachón, 2003)

La infección crónica es el estadio donde las personas no presentan ningún síntoma, sin embargo, esto significa que el patógeno viral está propagándose y expandiéndose en todo el organismo encontrándose en bajas concentraciones en sangre. Generalmente este estadio puede desenvolverse a partir de 10 años hacia adelante, no obstante, existen casos donde este tipo de infección se da en un corto periodo, lo cual puede estar relacionado a factores ambientales y genéticos (Morales, 2020)

El SIDA es el estadio terminal de la patología debido a que el patógeno viral ha destruido al sistema inmunitario de su huésped por completo, ocasionando que sea susceptible a que sea atacado por otras infecciones oportunistas por la ausencia de sistemas de defensa del mismo (Carrasco, 2004)

### **2.1.5. *Virus de la Hepatitis B***

La hepatitis B es una enfermedad del hígado que puede ser letal, provocada por el virus de la hepatitis B (VHB). Constituye un grave desafío para la salud en todo el mundo. Puede convertirse en una enfermedad crónica con un elevado peligro de fallecimiento debido a la cirrosis hepática y el cáncer de hígado (OMS, 2022)

El virus pertenece a la familia *Hepadnaviridae*, caracterizado por poseer una envoltura proteica sintetizada por el material genético viral, partículas de origen lipídico del huésped y una partícula central llamada core, que contiene material proteico de la nucleocápside, y enzimas polimerasas (Moreno et al., 2004)

La transmisión más frecuentemente es de modo vertical, de la madre al bebé durante el parto a través de la transmisión perinatal, o de manera horizontal, es decir, por contacto con sangre infectada. Asimismo, puede generarse mediante punciones, diseños en la piel, perforaciones y contacto con sangre o fluidos corporales contaminados. Asimismo, es posible contagiarlo al reutilizar agujas, jeringas u objetos punzantes contaminados en centros médicos o al consumir drogas inyectables. Cabe resaltar que, aunque la frecuencia de riesgo por transfusión ha reducido, las personas que requieren muchas transfusiones en cortos periodos como pacientes como talasemia y hemofilia, son más propensos a contraer VHB. La propagación de enfermedades de transmisión sexual es más común en individuos sin vacunar que mantienen relaciones con múltiples parejas (Castellanos et al., 2020)

La infección viral inicialmente es aguda, donde se puede observar en algunos casos sintomatología en un periodo de 2 a 6 meses aproximadamente, en el cual presentan fatiga, debilidad en los músculos, dolor en el área abdominal y articulaciones, incremento de la temperatura corporal, inapetencia, coloración amarilla en la piel, orina con una coloración oscura y heces con una coloración clara. Por otra parte, si la infección es crónica no se desempeña ningún síntoma, sin embargo, durante esta etapa el individuo es un portador altamente infeccioso de la enfermedad (Feldman et al., 2017)

**2.1.5.1. Antígeno de superficie del virus de la hepatitis B.** El HBsAg es un indicador extremadamente temprano, puede ser identificado al final del período de incubación, durante la etapa aguda y en la fase crónica. Si la situación mejora, la enfermedad se extinguirá en un plazo de 3 a 6 meses. De esta manera, la persistencia de este indicador de manera positiva después de seis meses desde el inicio de la enfermedad determina el diagnóstico de hepatitis crónica. Se trata de un instrumento sumamente práctico para identificar a aquellos que padecen de forma continua la enfermedad. (Alonso, Aguilera, Córdoba & Fuertes, 2015)

**2.1.5.2. Anticuerpos frente al núcleo del virus de la hepatitis B.** Los anticuerpos anti-HBc generados al principio son de tipo IgM y luego desaparecen por completo en un lapso de 3 a 6 meses. En situaciones de infección prolongada, es factible detectarla una vez más en niveles más reducidos. El anticuerpo anti-HBc IgG se puede detectar desde el inicio de la infección y permanece presente en la sangre a lo largo de toda la enfermedad, siendo detectable de manera permanente. Su actitud optimista sugiere que ha estado en contacto con el virus (Alonso et al., 2015)

### **2.1.6. *Virus de la Hepatitis C***

Es una infección ocasionada por el virus de la hepatitis C (VHC), caracterizado por ser de cadena simple y por pertenecer a la familia *Flaviviridae*. La prevalencia a nivel mundial de esta infección es de aproximadamente de 3%, no obstante, en personas con alto riesgo puede precisarse una prevalencia de hasta el 70% (León, 2021)

La transmisión es de forma sanguínea, por lo cual, debe existir una exposición sanguínea de un individuo infectado a uno sano. El nivel de carga viral entre las personas que padecen VHC crónica suele ser aproximadamente 3 500 000 copias/ml, asimismo, el promedio de tiempo de vida del virus por sí solo es de 1 a 4 horas, mientras que el virus en el interior de la célula puede llegar a vivir entre 2 a 70 días (Guarner y Enríquez, 2008)

Este tipo de hepatitis se caracteriza por no presentar en todos sus huéspedes síntomas, en algunos casos durante la infección aguda de la enfermedad suele mostrarse signos como inapetencia, adelgazamiento, comezón en la piel, pérdida del sentido de orientación, aparición de moretones, aglomeración líquida en la zona abdominal, coloración amarilla en la piel, incremento en la temperatura del cuerpo y vómitos. La fase aguda suele ser la etapa donde se manifiestan en ocasiones la sintomatología, por ende, suele durar entre 3 a 6 meses, mientras que, la infección crónica puede llegar a durar toda la vida ocasionando grandes riesgos a la salud (Garca, 2010)

### **2.1.7. *Virus Linfotrópico Humano***

El HTLV forma parte de la familia *Retroviridae*, por lo cual, se vinculan estructuralmente al VIH. El HTLV-1 suele infectar linfocitos CD4, mientras que HTLV-2 infecta linfocitos CD8, no obstante, puede infectar otros tipos de células como monocitos, macrófagos e incluso linfocitos tipo B. Tanto si se trata de HTLV tipo 1 o 2, la transmisión ocurre de madre a hijo, a través de relaciones sexuales y por vía parenteral. Esto se debe a

que el virus se propaga en el cuerpo mediante la expansión clonal de las células infectadas y la sinapsis viral. Es poco común encontrar el virus libre en el plasma (Moreno et al., 2013)

La escasa variabilidad genética se da por la ausencia de ciclos de replicación que emplean la enzima transcriptasa inversa de virus, la cual es reconocida por provocar mutaciones con frecuencia elevada. Asimismo, los procesos de reproducción del HTLV que no incluyen la liberación de partículas virales al entorno extracelular resultan en una infectividad mínima en las partículas liberadas, lo que contribuye a la permanencia de la infección en el cuerpo al eludir la respuesta inmunológica del individuo infectado (Ponce et al., 2019).

#### **2.1.8. Sífilis**

Enfermedad ocasionada por el desarrollo de la espiroqueta *Treponema pallidum*, forma parte de la familia *Spirochaetaceae*. Se contagia a través de relaciones íntimas, así como por transmisión de madre a hijo durante el embarazo o por contacto no íntimo, como los besos. La dolencia suele manifestarse con mayor frecuencia en personas en edad reproductiva y sobre todo en aquellos que mantienen encuentros íntimos con diversas parejas desconocidas, cabe resaltar que, no existen portadores sanos de esta bacteria (Lluisá y Clavero, 1993)

La identificación puede realizarse de manera directa o indirecta. En el caso de la identificación directa, se lleva a cabo un examen fresco utilizando microscopía de campo oscuro. La identificación de manera indirecta se realiza mediante pruebas serológicas, las cuales permiten detectar dos clases de anticuerpos: aquellos que no son específicos y los específicos como IgG e IgM (Martínez, 2013)

En la etapa inicial se produce la formación de la primera herida en la piel o membranas mucosas, llamada chancro, que surge en el punto de entrada y puede ser singular

o múltiple. A partir de 2 a 12 semanas después del contacto, empieza la etapa secundaria, la cual se distingue por la aparición de síntomas en órganos internos, generales y en la piel y mucosas. Se puede evidenciar la existencia de treponemas en la sangre y en diferentes partes del cuerpo, como la piel y los ganglios linfáticos (Arando y Otero, 2019)

### **2.1.9. Enfermedad de Chagas**

Proviene del parásito *Trypanosoma cruzi* y se propaga mediante insectos contagiados que se alimentan de sangre, conocidos como triatomínos. La enfermedad se divide en dos etapas, la primera fase aguda tiene una duración de aproximadamente dos meses desde el momento en que se adquiere la infección. En esa etapa, una gran cantidad de parásitos viajan a través de la sangre, sin embargo, en la mayoría de los casos no se presentan señales (Murcia et al., 2013)

Menos de la mitad de las personas que son picadas por un triatómino pueden presentar como primer síntoma una lesión en la piel o una inflamación morada en un párpado. Por lo general, también experimentan fiebre, cefalea, inflamación de ganglios linfáticos, tez pálida, molestias musculares, dificultad respiratoria, hinchazón y malestar en el abdomen. Por lo general, la infección se produce en áreas donde la enfermedad es común, al entrar en contacto con las heces del insecto portador infectado que contienen formas de vida del parásito llamadas tripomastigotes metacíclicos. La excreción ocurre cuando el triatómino se nutre de la sangre de seres humanos y animales (De Souza, 2019)

Para el diagnóstico se puede emplear microscopía directa en caso el paciente curse con un nivel alto de parasitemia donde se evidenciarán tripomastigotes móviles, pero esto es visible cuando se tiene menos de 90 días de la infección, la reacción en cadena de polimerasa (PCR) es otra de las pruebas que se pueden emplear en la fase aguda. Para fases más crónicas o detecciones se puede emplear la inmunoglobulina G (Ig G) la cual es una prueba con una

alta sensibilidad y se puede usar a partir de los 9 meses de edad, al dar positivo a la Ig G será necesario realizarse pruebas confirmatorias con diferentes antígenos y posteriormente iniciar el tratamiento. (Zingales, B. 2018)

#### ***2.1.10. Diagnóstico laboratorial***

Uno de los ensayos comúnmente utilizados es el ARCHITECT, el cual se puede usar para hacer detecciones de anticuerpos cualitativamente mediante la inmunoanálisis CMIA para infecciones por ejemplo de hepatitis C (anti- HCV) esta prueba se realiza tanto en plasma como en suero humanos. Con acridinio se marcan los conjugados unidos de modo que son utilizados en la reacción final del ARCHITECT anti-HCV y se genera la señal quimio luminiscente. (Abbott, 2014)

La composición ARQUITECTURA El Anti-HBs consiste en un método de dos fases que emplea la innovadora tecnología de micropartículas quimioluminiscentes (CMIA) para medir de forma precisa los niveles de anti-HBs en muestras de suero y plasma humanos. En el inicio del proceso, se unen partículas paramagnéticas con recubrimiento de muestra y rHBsAg recombinante. El anticuerpo anti-HBs encontrado en la muestra se conecta con las diminutas partículas cubiertas de rHBsAg. Tras el proceso de limpieza, en el siguiente paso se incorpora el conjugado de rHBsAg marcado con acridinio. Tras completar un nuevo ciclo de lavado, se incorporaron las soluciones Pre-Trigger y Trigger a la mezcla de reacción. La luminiscencia química generada se cuantifica en unidades de luz relativas (ULR). La cantidad de anti-HBs en la muestra se relaciona directamente con las URL detectadas por la óptica del sistema ARCHITECT. Se analiza la cantidad de anti-HBs en la muestra mediante una Curva de calibración ARCHITECT Anti-HBs previamente creada. Cuando la muestra contiene una concentración igual o superior a 10,0 mIU/mL, se clasifica como positiva para anti-HBs.

Interpretación de resultados (Abbott, 2019)

- Se consideran muestras con valores de concentración  $< 10,00$  mIU/mL no reactivo según los criterios de ARCHITECT Anti-HBs.
- Se consideran muestras con valores de concentración  $\geq 10,00$  mIU/mL reactivo según los criterios de ARCHITECT Anti-HBs.

### **III. MÉTODO**

#### **3.1. Tipo de investigación**

De tipo básico, enfoque cuantitativo. Además, contará con un diseño no experimental, tendrá un corte transversal de tipo descriptivo – correlacional, retrospectivo.

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

Se realizó en el Servicio de Banco de sangre del Departamento de Patología Clínica del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Av. Túpac Amaru N° 8000 P.J. Collique, Distrito de Comas, Provincia Lima – Perú.

#### **3.3. Variables**

- Agentes patógenos en la sangre.
- Coinfección.

### 3.3.1. Operacionalización de variables

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
Agentes patógenos en la sangre	Microorganismos infecciosos que se hallan en la sangre humana, transmitidos por contacto directo, llegando a desarrollar una patología (Rojo et al., 2006)	Presencia de los agentes patógeno en sangre en el banco de sangre mediante el tamizaje serológico.	Virus	HBsAg anti-HBc anti -HCV HIV Ag/Ab HTLV I/II	$\geq 1.00$ $\leq 1.00$ $\geq 1.00$ $\geq 1.00$ $\geq 1.00$
			Bacterias	Sífilis	$\geq 1.00$
			Parásitos	Chagas	$\geq 1.00$
Coinfección	Infección simultánea por múltiples agentes patógenos en un huésped (Rich et al., 2019)	Presencia de múltiples agentes patógeno medidos mediante el tamizaje serológico.	Virus Bacterias Parásitos	Reactivo	Nominal

### **3.4. Población y muestra**

#### **3.4.1. Población**

Conformada por 5 585 donantes que acudieron al Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales ubicado en el distrito de Comas entre enero a diciembre del año 2022.

##### **3.4.1.1. Criterios de inclusión**

- a) Donantes que sean aptos por el Hospital Nacional Sergio E. Bernales.
- b) Donantes de edades entre 18 a 55 años.
- c) Donantes de sexo masculino y femenino.
- d) Donantes de nacionalidad peruana y extranjeros.
- e) No haber donado sangre en los cuatro meses anteriores si es mujer y tres meses anteriores si es hombre.

##### **3.4.1.2. Criterios de exclusión**

- a) Donantes que posean la ficha incompleta.
- b) Postulantes que no pasen por entrevista.

#### **3.4.2. Muestra**

La muestra estará conformada por la totalidad de la población.

El muestreo será no probabilístico por conveniencia, dado que se va a considerar a todos los donantes de acuerdo a los parámetros del presente estudio.

### **3.5. Instrumentos**

El instrumento que se utilizó es la FICHA AD HOC, donde encontraremos los datos de los donantes que acudieron al Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales ubicado en el distrito de Comas durante el periodo de enero a diciembre del año 2022.

### **3.6. Procedimiento**

La recolección de la información será de la siguiente manera:

- a) Se solicitó al Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernales la autorización para recaudar información del total de donantes del año 2022.
- b) Se utilizaron los datos de los donantes que están en la FICHA AD HOC.
- c) La información fue procesada por el programa estadístico SPSS v. 26.00, para realizar los cálculos respectivos del presente estudio.

### **3.7. Análisis de datos**

Los datos recolectados serán ingresados a un Software Excel 2010 para poder ordenarlos y estructurarlos en tablas, después serán ingresados al paquete estadístico SPSS versión 26.00 para su posterior análisis, obtenidos los resultados se procederá a comparar lo obtenido.

### **3.8. Consideraciones éticas**

Se respetará la confidencialidad y los códigos de ética vigentes de datos de los donantes que acudieron al Hospital Nacional Sergio E. Bernales, debido a que solo se usarán con fines científicos para la obtención de prevalencia de los patógenos sanguíneos y coinfección, a su vez se respetará los parámetros de anonimato respecto a sus datos personales (Gagnay et al, 2020)

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Presentación de Resultados

En cuanto al objetivo general: Determinar la frecuencia de agentes patógenos y coinfecciones en donantes de sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.

**Tabla 1**

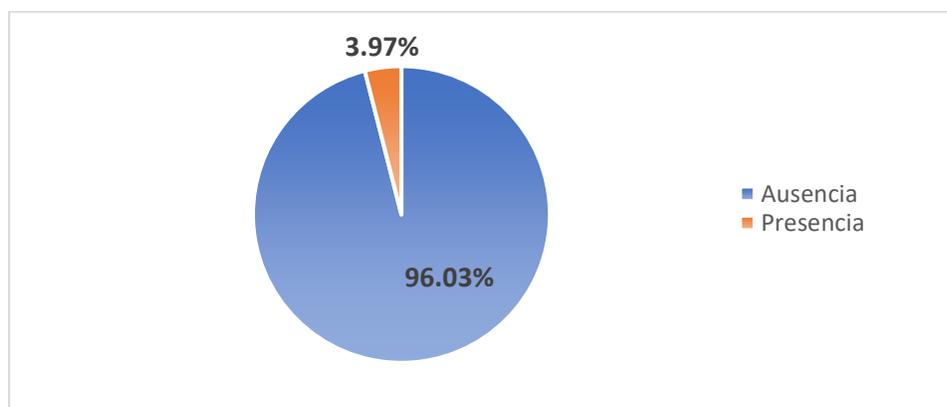
*Frecuencia de agentes patógenos y coinfección en donantes de sangre*

<b>Marcador Serológico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ausencia	5363	96.03%	96.03%
Presencia	222	3.97%	100%
Total	5585	100%	

*Nota.* Se observa que, de un total de 5585 donantes, el 3.97% (222 donantes) muestra la presencia de al menos un marcador serológico de patógenos, mientras que el 96.03% (5363 donantes) no presenta ninguno de estos marcadores, podemos decir 4 de cada 100 donantes presentan agentes patógenos y coinfección.

**Figura 1**

*Frecuencia de agentes patógenos y coinfección en donantes de sangre*



Concerniente al objetivo específico 1: Determinar la prevalencia de los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022

**Tabla 2**

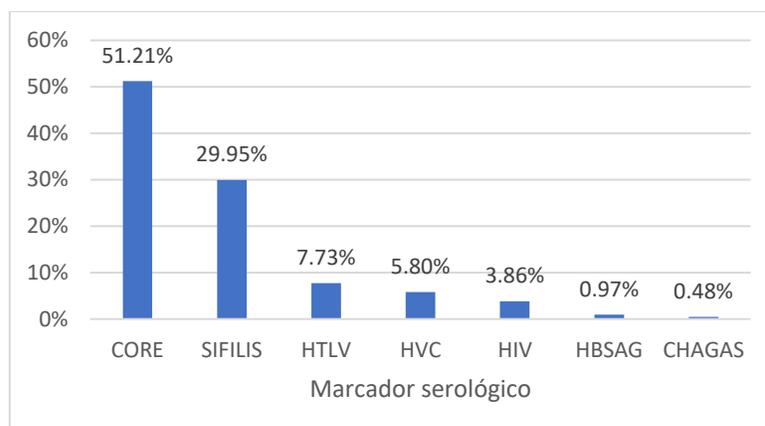
*Prevalencia de agentes patógenos en donantes de sangre*

<b>Marcador Serológico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
CORE	106	51,21%	51,21%
SIFILIS	62	29,95%	81,16%
HTLV	16	7,73%	88,89%
HVC	12	5,80%	94,69%
HIV	8	3,86%	98,55%
HBSAG	2	0,97%	99,52%
CHAGAS	1	0,48%	100%
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100%</b>	

*Nota.* Detalla la prevalencia de varios agentes patógenos , desglosando la frecuencia y el porcentaje de cada marcador serológico, se observa que el marcador más común es CORE, con una frecuencia del 51,21%, lo que significa que más de la mitad de los donantes presentan este marcador, luego, la sífilis sigue en prevalencia con un 29,95%, a continuación, el HTLV, el HVC, el HIV, el HBSAG y el CHAGAS, con 7,73%, 5,80%, 3,86% y 0,97% respectivamente, presentan prevalencias sucesivamente más bajas, estos datos sugieren que, mientras que algunos patógenos son bastante comunes entre los donantes de sangre, otros son menos frecuentes, en total.

**Figura 2**

*Prevalencia de agentes patógenos en donantes de sangre*



Concerniente al objetivo específico 2: Determinar la prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022

**Tabla 3**

*Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes de sangre*

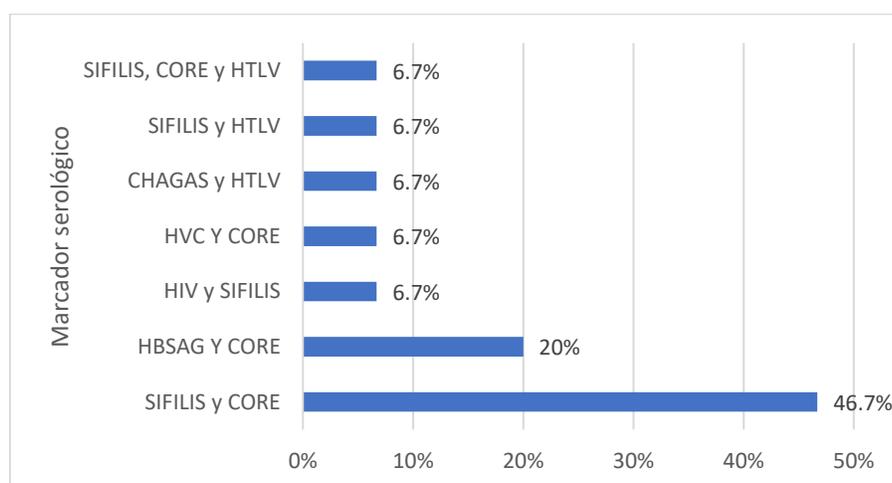
Marcador Serológico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SIFILIS y CORE	7	46,7%	46,7%
HBSAG Y CORE	3	20%	66,7%
HIV y SIFILIS	1	6,7%	73,3%
HVC Y CORE	1	6,7%	80%
CHAGAS y HTLV	1	6,7%	86,7%
SIFILIS y HTLV	1	6,7%	93,3%
SIFILIS, CORE y HTLV	1	6,7%	100%
Total	15	100%	

*Nota.* La coinfección más frecuente es entre Sífilis y CORE, con un total de 7 casos, representando el 46,7% del total, luego, la coinfección entre HBSAG y CORE es la segunda más común, con 3 casos, lo que equivale al 20% de la muestra, se registra una coinfección entre

HIV y Sífilis con 1 caso, representando el 6,7% de la muestra, además, hay una coinfección de HVC y CORE, CHAGAS y HTLV, Sífilis y HTLV, y una triple coinfección de Sífilis, CORE y HTLV, cada una con 1 caso, lo que contribuye con el 6,7% adicional en cada caso.

**Figura 3**

*Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes de sangre*



En cuanto al objetivo específico 3: Determinar la prevalencia de los agentes patógenos y coinfecciones de acuerdo a los factores sociodemográficos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022

**Tabla 4**

*Prevalencia de los agentes patógenos, según sexo en donantes*

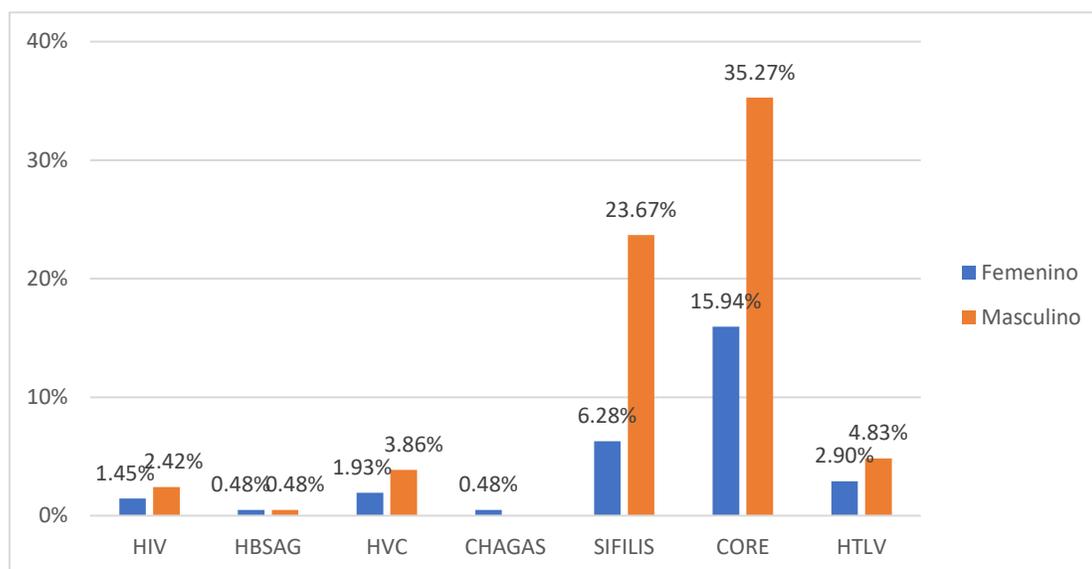
Marcador Serológico		Sexo		Total
		F	M	
HIV	Recuento	3	5	8
	% Sexo	1,45%	2,42%	3,87%
HBSAG	Recuento	1	1	2
	% Sexo	0,48%	0,48%	0,96%
HVC	Recuento	4	8	12

	% Sexo	1,93%	3,86%	5,79%
CHAGAS	Recuento	1	0	1
	% Sexo	0,48%	0%	0,48%
SIFILIS	Recuento	13	49	62
	% Sexo	6,28%	23,67%	29,95%
CORE	Recuento	33	73	106
	% Sexo	15,94%	35,27%	51,21%
HTLV	Recuento	6	10	16
	% Sexo	2,90%	4,83%	7,73%
Total	Recuento	61	146	207
	% Sexo	29,47%	70,53%	100%

*Nota.* Prevalencia de diversos marcadores serológicos en donantes, desglosados por sexo. Para el HIV, se observa que hay un total de 8 casos, con una prevalencia del 3,86%, siendo más alta en sexo masculino (5 casos, 2,42%) que en el sexo femenino (3 casos, 1,45%). Respecto al HBSAG, se registra un total de 2 casos, con una prevalencia del 0,97%, distribuida equitativamente entre ambos sexos, en cuanto a HVC, se detectan 12 casos en total, con una prevalencia del 5,80%, siendo más alta en sexo masculino (8 casos, 3,86%) que en el sexo femenino (4 casos, 1,93%), para CHAGAS, se encuentra un único caso masculino, lo que representa una prevalencia del 0,48%, la SÍFILIS presenta la prevalencia más alta, con un total de 62 casos y una prevalencia del 29,95%, siendo considerablemente mayor en el sexo masculino (49 casos, 23,67%) que en el sexo femenino (13 casos, 6,28%), el CORE registra 106 casos en total, con una prevalencia del 51,21%, siendo significativamente más alta en sexo masculino (73 casos, 35,27%) que en el sexo femenino (33 casos, 15,94%), finalmente, el HTLV presenta un total de 16 casos, con una prevalencia del 7,73%, siendo más alta en sexo masculino (10 casos, 4,83%) que en el sexo femenino (6 casos, 2,90%).

**Figura 4**

*Prevalencia de los agentes patógenos según sexo en donantes*

**Tabla 5**

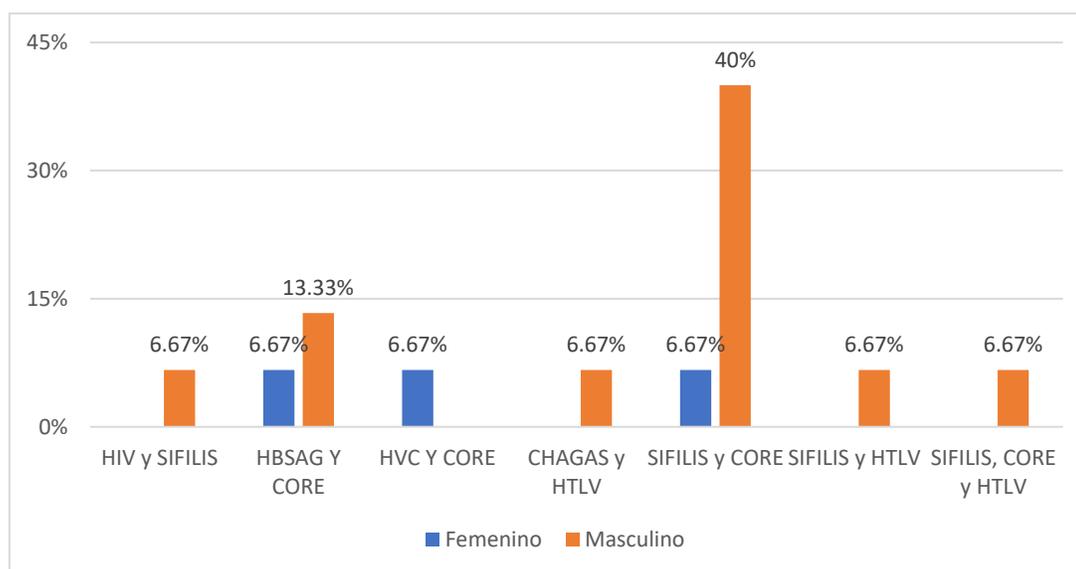
*Prevalencia de coinfección entre agentes patógenos, según sexo en donantes*

Marcador Serológico		Sexo		Total
		F	M	
HIV y SIFILIS	Recuento	0	1	1
	% Sexo	0%	6,67%	6,67%
HBSAG Y CORE	Recuento	1	2	3
	% Sexo	6,67%	13,33%	20%
HVC Y CORE	Recuento	1	0	1
	% Sexo	6,67%	0%	6,67%
CHAGAS y HTLV	Recuento	0	1	1
	% Sexo	0%	6,67%	6,67%
SIFILIS y CORE	Recuento	1	6	7
	% Sexo	6,67%	40%	46,67%
SIFILIS y HTLV	Recuento	0	1	1
	% Sexo	0%	6,67%	6,67%
SIFILIS, CORE y HTLV	Recuento	0	1	1
	% Sexo	0%	6,67%	6,67%
Total	Recuento	3	12	15
	% Sexo	20%	80%	100%

*Nota.* Presenta la prevalencia de coinfección entre diferentes marcadores serológicos según el sexo en donantes, para el marcador HIV y SÍFILIS, se observa una única coinfección en sexo masculino, representando el 6.67% de la muestra masculina, respecto al marcador HBSAG y CORE, se registran tres casos de coinfección, con una prevalencia del 13.33 % en sexo masculino y del 6.67% en sexo femenino, en cuanto al marcador HVC y CORE, se presenta una coinfección única en sexo masculino, representando el 6.67% de este grupo, para CHAGAS y HTLV, se registra una única coinfección en sexo masculino, con una prevalencia del 6.67%, respecto a Sífilis y CORE, se observa la mayor prevalencia de coinfección, con siete casos, representando el 40% del sexo masculino y el 6.67% del sexo femenino, la coinfección de Sífilis y HTLV se presenta en un único caso masculino, mientras que la coinfección de Sífilis, CORE y HTLV también se presenta en un único caso masculino.

### Figura 5

*Prevalencia de coinfección entre agentes patógenos, según sexo en donantes*



**Tabla 6***Prevalencia de los agentes patógenos, según procedencia en donantes*

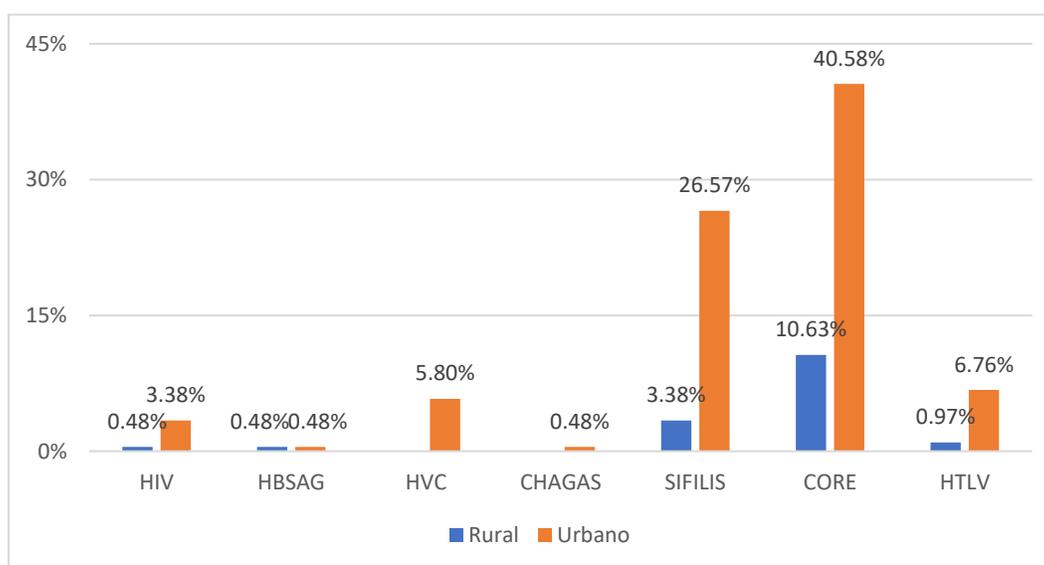
Marcador Serológico		Procedencia		Total
		Rural	Urbano	
HIV	Recuento	1	7	8
	% Procedencia	0,48%	3,38%	3,86%
HBSAG	Recuento	1	1	2
	% Procedencia	0,48%	0,48%	0,97%
HVC	Recuento	0	12	12
	% Procedencia	0%	5,80%	5,8%
CHAGAS	Recuento	0	1	1
	% Procedencia	0%	0,48%	0,48%
SIFILIS	Recuento	7	55	62
	% Procedencia	3,38%	26,57%	29,95%
CORE	Recuento	22	84	106
	% Procedencia	10,63%	40,58%	51,21%
HTLV	Recuento	2	14	16
	% Procedencia	0,97%	6,76%	7,73%
Total	Recuento	33	174	207
	% Procedencia	15,94%	84,06%	100%

*Nota.* Proporciona una comparación de la prevalencia de varios agentes patógenos en donantes de sangre, diferenciando entre su procedencia rural y urbana, respecto al HIV, la seroprevalencia es notablemente más alta en donantes urbanos (3.38%) que en rurales (0.48%), en cuanto al marcador HBSAG, la prevalencia es relativamente baja en ambos grupos, con cifras similares entre donantes urbanos (0.48%) y rurales (0.48%), por otro lado, HVC muestra una prevalencia significativa entre donantes urbanos (5.80%), mientras que no se detectaron casos en donantes rurales, la enfermedad de CHAGAS muestra una baja prevalencia en ambos grupos, con una ligera diferencia entre donantes urbanos (0.48%) y rurales (0%), respecto a la SÍFILIS, su prevalencia es más alta en donantes urbanos (26.57%) que en rurales (3.38%), para el marcador CORE, la prevalencia es considerablemente más alta en donantes urbanos (40.58%) en

comparación con los rurales (10.63%), finalmente, HTLV tiene una prevalencia mayor en donantes urbanos (6.76%) que en los rurales (0.97%).

**Figura 6**

*Prevalencia de los agentes patógenos, según procedencia en donantes*



**Tabla 7**

*Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos, según procedencia en donantes*

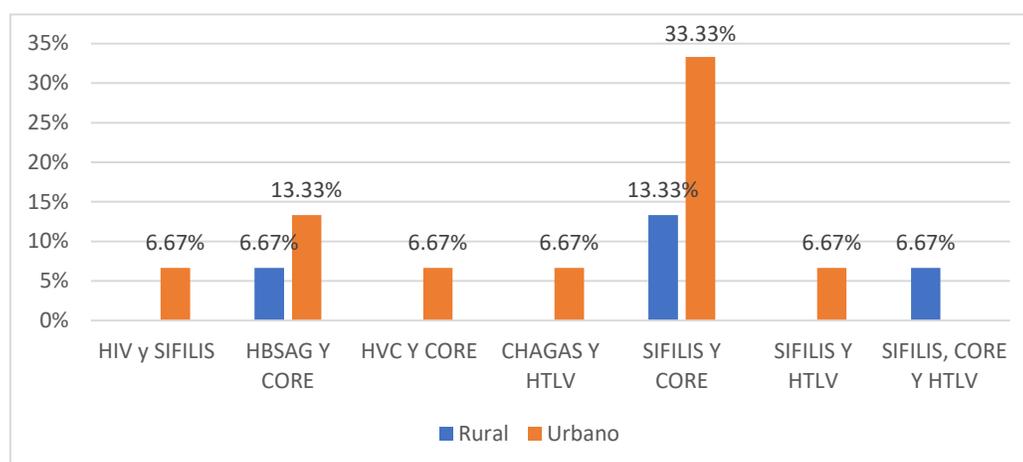
Marcador Serológico	Procedencia		Total
	Rural	Urbano	
HIV y SIFILIS	Recuento	0	1
	% Procedencia	0%	6,67%
HBSAG Y CORE	Recuento	1	2
	% Procedencia	6,67%	13,33%
HVC Y CORE	Recuento	0	1
	% Procedencia	0%	6,67%
CHAGAS y HTLV	Recuento	0	1
	% Procedencia	0%	6,67%
SIFILIS y CORE	Recuento	2	5
	% Procedencia	13,33%	33,33%
SIFILIS y HTLV	Recuento	0	1

	% Procedencia	0%	6,67%	6,67%
SÍFILIS, CORE y HTLV	Recuento	1	0	1
	% Procedencia	6,67%	0%	6,67%
Total	Recuento	4	11	15
	% Procedencia	26,67%	73,33%	100%

*Nota.* Prevalencia de coinfección entre distintos marcadores serológicos en donantes, diferenciado por su origen en áreas rurales y urbanas, para el marcador serológico de HIV y SÍFILIS, se observa una sola coinfección en el grupo urbano, representando el 6,67% del total de muestras urbanas, mientras que no se registraron casos en el grupo rural, en cuanto al marcador HBSAG y CORE, se encontraron tres coinfecciones en total, siendo dos en el grupo urbano y una en el grupo rural, representando el 13,33% y el 6,67% del total respectivamente, para HVC y CORE, se detectó una coinfección en el grupo urbano, equivalente al 6,67% del total de muestras urbanas, sin casos en el grupo rural, respecto a CHAGAS y HTLV, se registró una única coinfección en el grupo urbano, también representando el 6,67% del total de muestras urbanas, sin casos en el grupo rural, la coinfección más frecuente fue entre SÍFILIS y CORE, con siete casos en total, cinco en el grupo urbano y dos en el grupo rural, representando el 46,67% y el 13,33% respectivamente, por otro lado, las coinfecciones entre Sífilis y HTLV un caso en el grupo urbano y Sífilis, CORE y HTLV un caso en el grupo rural.

**Figura 7**

*Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos, según procedencia en donantes*

**Tabla 8**

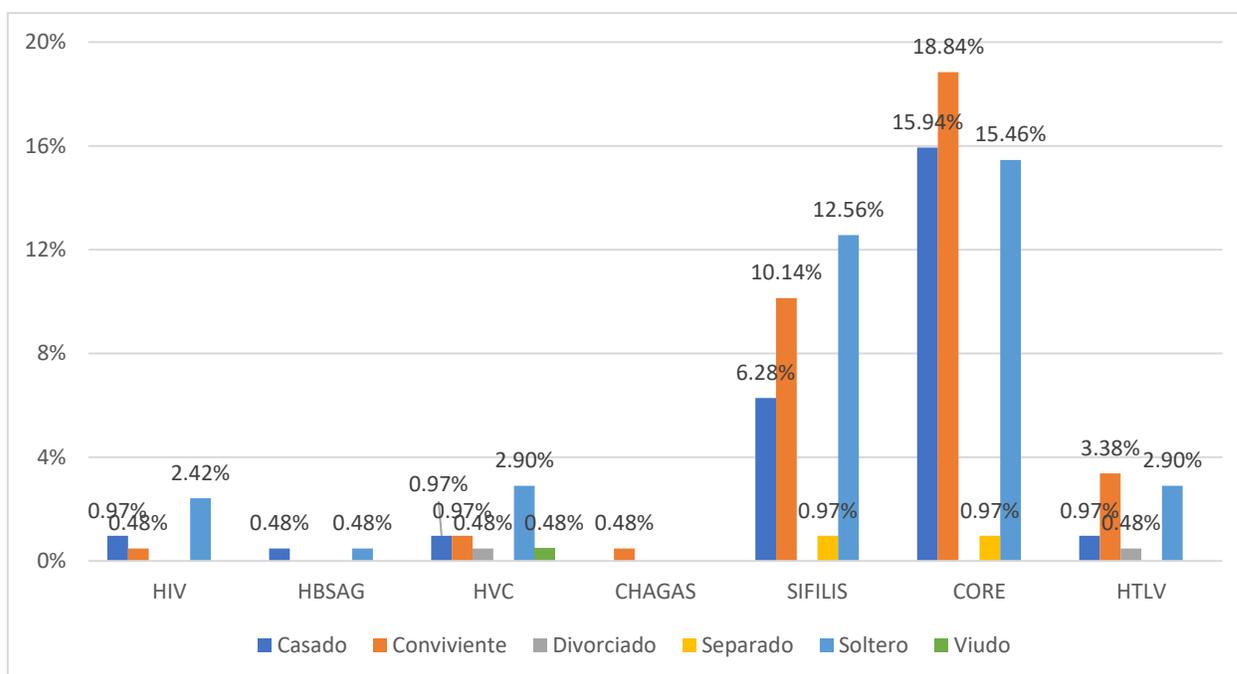
*Prevalencia de los agentes patógenos, según estado civil en donantes*

Marcador Serológico		Estado civil					Total	
		Casado	Conviviente	Divorciado	Separado	Soltero		Viudo
HIV	Recuento	2	1	0	0	5	0	8
	% EstCivil	0,97%	0,48%	0%	0%	2,42%	0%	3,86%
HBSAG	Recuento	1	0	0	0	1	0	2
	% EstCivil	0,48%	0%	0%	0%	0,48%	0%	0,97%
HVC	Recuento	2	2	1	0	6	1	12
	% EstCivil	0,97%	0,97%	0,48%	0%	2,90%	0,48%	5,80%
CHAGAS	Recuento	0	1	0	0	0	0	1
	% EstCivil	0%	0,48%	0%	0%	0%	0%	0,48%
SIFILIS	Recuento	13	21	0	2	26	0	62
	% EstCivil	6,28%	10,14%	0%	0,97%	12,56%	0%	29,95%
CORE	Recuento	33	39	0	2	32	0	106
	% EstCivil	15,94%	18,84%	0%	0,97%	15,46%	0%	51,21%
HTLV	Recuento	2	7	1	0	6	0	16
	% EstCivil	0,97%	3,38%	0,48%	0%	2,90%	0%	7,73%
Total	Recuento	53	71	2	4	76	1	207
	% EstCivil	25,60%	34,30%	0,97%	1,93%	36,71%	0,48%	100%

*Nota.* Se detalla la prevalencia de diferentes agentes patógenos en donantes de sangre según su estado civil, para el HIV, se observa una prevalencia más alta en donantes solteros (2,42%) y casados (0,97%), el HBSAG muestra una baja prevalencia en general, con solo un caso cada uno para donantes solteros y casados (0,48% y 0,48%, respectivamente), la HVC tiene una mayor prevalencia en donantes solteros (2,90%), seguido de los donantes convivientes (0,97%) y en los divorciados (0,48%), para CHAGAS se registra en un único caso en donantes convivientes (0,48%), la SÍFILIS muestra una alta prevalencia en donantes solteros (12,56%), seguido de los casados (6,28%), convivientes (10,14%) y separados (0,97%), para el CORE, la prevalencia es alta en todos los estados civiles, en donantes solteros (15,46%) y casados (15,94%), además, se registran casos en donantes convivientes (18,84%) y separados (0,97%), el HTLV presenta una prevalencia más alta en donantes convivientes (3,38%) y solteros (2,90%), seguido de los donantes divorciados (0,48%).

### Figura 8

*Prevalencia de los agentes patógenos, según estado civil en donantes*



**Tabla 9**

*Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos, según estado civil en donantes*

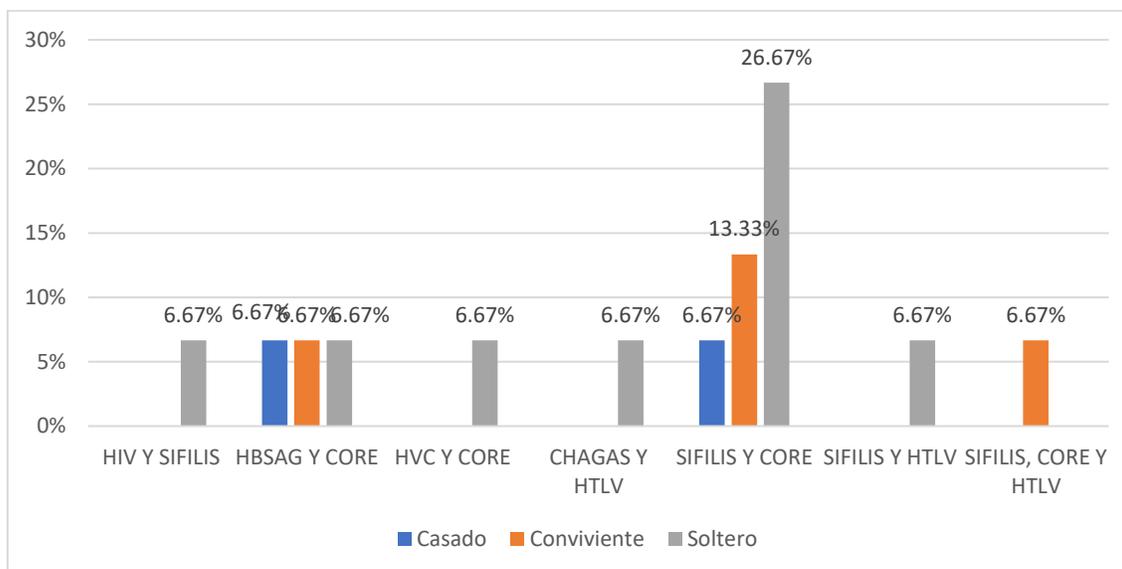
Marcador Serológico		Estado civil			Total
		Casado	Conviviente	Soltero	
HIV y SIFILIS	Recuento	0	0	1	1
	% EstCivil	0%	0%	6,67%	6,67%
HBSAG Y CORE	Recuento	1	1	1	3
	% EstCivil	6,67%	6,67%	6,67%	20%
HVC Y CORE	Recuento	0	0	1	1
	% EstCivil	0%	0%	6,67%	6,67%
CHAGAS y HTLV	Recuento	0	0	1	1
	% EstCivil	0%	0%	6,67%	6,67%
SIFILIS y CORE	Recuento	1	2	4	7
	% EstCivil	6,67%	13,33%	26,67%	46,67%
SIFILIS y HTLV	Recuento	0	0	1	1
	% EstCivil	0%	0%	6,67%	6,67%
SIFILIS, CORE y HTLV	Recuento	0	1	0	1
	% EstCivil	0%	6,67%	0%	6,67%
Total	Recuento	2	4	9	15
	% EstCivil	13,33%	26,67%	60%	100%

*Nota.* Proporciona una visión de la prevalencia de coinfección entre distintos agentes patógenos, identificados por marcadores serológicos específicos, desglosados por estado civil de los donantes: casado, conviviente y soltero, para el HIV y SÍFILIS, se observa un caso de coinfección en individuos solteros (6,67%), en cuanto a HBSAG y CORE, se registran 1 caso en cada categoría de estado civil, representando el 6,67% de los casados , convivientes y solteros , en cuanto al HVC y CORE un caso en solteros (6,67%), asimismo, no se encontraron casos de coinfección entre CHAGAS y HTLV en casados ni convivientes, pero se detectó uno en solteros (6,67%), respecto a la coinfección de SÍFILIS y CORE, se reportan 1 caso en casados (6,67%), 2 en convivientes (13,33%) y 4 en solteros (26,67%), no se observan coinfecciones de sífilis y

HTLV en casados ni convivientes, pero sí un caso en solteros (6,67%), finalmente, para la coinfección de sífilis, CORE y HTLV, se registró un caso en convivientes (6,67%).

### Figura 9

*Prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos, según estado civil en donantes*



## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En Cuento al objetivo general: Determinar la frecuencia de agentes patógenos y coinfecciones en donantes de sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022 se encontró que 4 de 100 donantes presentaron agentes patógenos y coinfección, el 3.97% de donantes tuvieron al menos un marcador serológico positivo, mientras que el 96.03% no presentaron ningún marcador serológico de la misma manera.

Segura (2021) en su estudio encontró 1.38% de seroprevalencia en su población de estudio de donantes del hospital san Vicente de Paul-Costa Rica, Cordero y zambrano nos muestra del mismo modo el 2.7% de seropositivos en la unidad de sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Ruiz (2018) en su estudio conto con 1.4% de positividad de sus donantes tamizados. Estos resultados son una alarma para prevenir.

Concerniente al objetivo específico 1: Determinar la prevalencia de los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022, los resultados muestran una prevalencia total de 207 donantes, con una distribución de agentes patógenos que varía en su frecuencia, el marcador serológico más prevalente fue CORE, con el 51.21% de los casos, seguido de sífilis con el 29.95%, HTLV con el 7.73%, HVC con el 5.80%, HIV con el 3.86%, HBSAG con el 0.97%, y CHAGAS con el 0.48%, .

Gutiérrez y Suyo (2017) muestran una prevalencia de Anti-Core del 4.0%, lo que concuerda con la detección del marcador CORE en este estudio.

Chiroque (2019) y Quispe (2022), que reportan una prevalencia de sífilis en donantes de sangre del 29.1% y del 26.1%, respectivamente.

Segura (2021) reporta una seroprevalencia total del 1.38%, cifra significativamente más baja que la prevalencia total encontrada en este estudio (100%).

Respecto al objetivo específico 2: Determinar la prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022, se evidenció que destacaron SIFILIS y CORE representando con un 46,7%, seguido de HBSAG y CORE con un 20%.

Segura (2021) proporciona una visión general de la seroprevalencia en donantes de sangre en Costa Rica, aunque los porcentajes de prevalencia difieren, ambos estudios resaltan la importancia de la detección de infecciones en donantes de sangre para garantizar hemocomponentes seguros, el presente estudio identificó una prevalencia de coinfección entre diferentes agentes patógenos, lo que sugiere la necesidad de políticas y medidas de control efectivas.

Cordero y Zambrano (2019), resalta la prevalencia de serología positiva en donantes de sangre, con un enfoque en sífilis y hepatitis C, los hallazgos de la presente investigación coinciden parcialmente en cuanto a la prevalencia de sífilis y CORE, aunque la muestra presenta una mayor diversidad en las coinfecciones identificadas.

Ruiz et al. (2018), aborda la prevalencia de agentes transmisibles por transfusión, destacando la baja prevalencia de infecciones, aunque los resultados obtenidos muestran una prevalencia similar en algunos aspectos, como la presencia de sífilis, también identificamos coinfecciones que pueden ser fundamentales para comprender mejor el panorama de la salud pública en donantes de sangre.

Quispe (2022), se centra en la relación entre la infección de transmisión sexual y los donantes de sangre, con un enfoque en la hepatitis B, si bien los hallazgos de la presente

investigación difieren, ambos estudios subrayan la importancia de comprender los factores de riesgo asociados con la infección en donantes de sangre.

Chiroque (2019), destaca la prevalencia de diversas enfermedades infecciosas en donantes de sangre, incluidas HIV, HBsAg y HTLV, el presente estudio complementa estos hallazgos al identificar coinfecciones entre varios agentes patógenos, lo que puede tener implicaciones importantes para la seguridad de la sangre.

Gutiérrez y Suyo (2017), se centra en la prevalencia de ANTI-CORE y coinfección con sífilis en donantes de sangre. Los resultados obtenidos refuerzan la importancia de detectar coinfecciones, como la prevalencia de sífilis y CORE identificada en el presente estudio.

En cuanto al objetivo específico 3: Determinar la prevalencia de los agentes patógenos de acuerdo a los factores sociodemográficos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022, se identificó la prevalencia de los agentes patógenos según el sexo de los donantes, donde sobresalen CORE donde el 35,27% pertenecieron al sexo masculino y 15,94% corresponde al sexo femenino, seguido de SIFILIS con un 23,67% en el sexo masculino y 6,28% al sexo femenino, el más bajo fue CHAGAS con 0,48% pertenecientes al sexo femenino, mientras que la prevalencia de los agentes patógenos, según procedencia en donantes, resaltaron CORE con un 40,58% pertenecientes a la procedencia urbano y 10,63% rural, seguido de SIFILIS con un 26,57% correspondiente a la procedencia urbano y 3,38% rural, además, la prevalencia de los agentes patógenos, según estado civil en donantes. Sobresalieron CORE con un 15,94% pertenecientes al estado civil casado, 18,84% estado civil conviviente, 0,97% separado y 15,46% soltero, seguido de SIFILIS con un 6,28% correspondientes a estado civil casado, 10,14% conviviente, 0,97% separado y 12,56% soltero, para la prevalencia de agentes patógenos según sexo y procedencia, los resultados muestran una mayor prevalencia de algunos agentes patógenos en hombres que en mujeres, como el HIV (3,86% en hombres vs. 1,45% en

mujeres), el HVC (3,86% en hombres vs. 1,93% en mujeres), y el HTLV (4,83% en hombres vs. 2,90% en mujeres).

Chiroque (2019), donde se encontró una mayor prevalencia de HIV, HVC y HTLV en donantes masculinos. Sin embargo, diferencias en la prevalencia específica pueden atribuirse a variaciones en las poblaciones estudiadas y las condiciones sociodemográficas, además, encontramos diferencias en la prevalencia de agentes patógenos entre donantes urbanos y rurales, la prevalencia del HIV fue notablemente más alta en donantes urbanos (3,38%) que en rurales (0,48%), y el HVC no se detectó en donantes rurales, pero tuvo una prevalencia del 5,80% en donantes urbanos.

Ruiz et al. (2018), quienes también encontraron diferencias significativas en la prevalencia de agentes patógenos entre diferentes áreas geográficas, a su vez, para la prevalencia de coinfecciones según sexo y estado civil, las coinfecciones son un aspecto relevante en la transmisión y el manejo de enfermedades infecciosas, los resultados obtenidos muestran que las coinfecciones son más comunes en hombres que en mujeres, y que las personas solteras presentan una mayor prevalencia de coinfecciones en comparación con otros estados civiles.

Gutiérrez y Suyo (2017) y Quispe (2022), quienes también encontraron una mayor prevalencia de coinfecciones en hombres y en personas solteras.

## VI. CONCLUSIONES

- ✓ Se determinó la frecuencia de agentes patógenos siendo la Hepatitis C el principal, así como la frecuencia de coinfecciones siendo el conjunto Sífilis y Core el más importante.
- ✓ Se determinó como agente patógeno más prevalente al responsable de la hepatitis C, ya que el marcador serológico más prevalente fue el CORE positivo (51.21%), seguido de la causal de Sífilis, HTLV, VIH, HBSAG y por último Chagas.
- ✓ En cuanto a las coinfecciones entre patógenos en la sangre donada, se encontró que la sinergia más prevalente fue la de Sífilis y Core con un 46.7%, así como Core con HBSAG.
- ✓ El VHB fue el patógeno más frecuente identificado en tanto en mujeres como en hombres, mientras, así como en donantes procedentes tanto de zona rural como urbana, 10.63% y 40.58% respectivamente. En segundo lugar, de prevalencia encontramos al patógeno causante de Sífilis con un 3.38% para zona rural y 26.57% para zona urbana. En cuanto a las coinfecciones más frecuentes en zona rural y urbana encontramos a Sífilis/VHB con un 13.33% y 33.33% respectivamente. El VHB fue el patógeno más prevalente en los donantes solteros, casados y convivientes con un 15.46%, 15.94% y 18.48% respectivamente.

## VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Extender los detalles para dar seguimiento a los donantes en los que se ha verificado la existencia de dichos indicadores.
- ✓ Desarrollar un método que lleve a cabo análisis inmunoserológicos sin requerir la extracción de sangre de inmediato, evitando así la necesidad de desecharla si se detectan agentes dañinos. Ya que se pierde material para la donación.
- ✓ Fomentar una mentalidad de contribución desinteresada mediante conferencias en las instituciones educativas y lugares de trabajo más destacados, con el propósito de difundir información sobre la excelencia y la fiabilidad asociadas a esta práctica, ofreciendo un entorno propicio para resolver sus dudas.
- ✓ Proporcionar a la comunidad talleres, conferencias y campañas publicitarias acerca de las enfermedades infecciosas relacionadas con la inmunoserología, con el fin de brindar un conocimiento más completo al respecto y disipar cualquier miedo asociado a la donación de sangre.

## VIII. REFERENCIAS

- Abbas, S., M., Lichtman, A., Pillai, S. (2020). *Inmunología Basica: Funciones Y Trastornos del Sistema Inmunitario* (AK Abbas, AH Lichtman, & S. Pillai, Eds.; 6a ed.). Elsevier. <https://books.google.at/books?id=mXroDwAAQBAJ>
- Abbott. (2014). Anti-HCV. Architect System. [https://www.ilexmedical.com/files/PDF/AntiHCV\\_ARC.pdf](https://www.ilexmedical.com/files/PDF/AntiHCV_ARC.pdf)
- Abbott. (2019). Anti-HBs. Architect System. [https://www.ilexmedical.com/files/PDF/AntiHBs\\_ARC.pdf](https://www.ilexmedical.com/files/PDF/AntiHBs_ARC.pdf)
- Alonso, R., Aguilera, A., Córdoba, J., & Fuertes, A. (2015). Diagnóstico microbiológico de las hepatitis virales. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 33 (9), e53-62. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2014.08.002>
- Álvarez Carrasco, R.I (2017). Interpretación de las pruebas usadas para diagnosticar la infección por virus de la inmunodeficiencia humana. *Acta Med Peru*. 2017;34(4):309-16. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v34n4/a09v34n4.pdf>
- Angarita, M., Urbano, E, y Cantor, M. (2021). Anticuerpos irregulares en donantes de sangre. *Revista cubana de hematología, inmunología y hemoterapia*, 37 (4). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892021000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892021000400008)
- Arando, M., y Otero, L. (2019). Sífilis. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (English Ed)*, 37(6), 398–404. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.12.009>
- Arias, J., y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>

- Carrasco, L. (2004). *El virus del SIDA: un desafío pendiente*. Editorial Hélice.  
[https://books.google.com.pe/books?id=3jThquE3cgAC&printsec=frontcover&dq=vih+libro&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=vih%20libro&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=3jThquE3cgAC&printsec=frontcover&dq=vih+libro&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=vih%20libro&f=false)
- Castellanos, M., Teixeira, E., La Rosa, D., Dorta, Z., Rodríguez, C., y Vega, H. (2020). Infección crónica por virus de hepatitis B. Instituto de Gastroenterología de Cuba, 2016-2018. *Revista habanera de ciencias médicas*, 19 (1), 48–62. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000100048](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000100048)
- Chiroque, M (2021). *Infecciones contagiosas en donantes de sangre atendidos en un hospital público en Piura, 2019*. Universidad San Pedro.  
<http://200.48.38.121/handle/20.500.129076/17806>
- Cordero Chimbo, JM y Zambrano Zambrano, CT. (2019). *Prevalencia de serología positiva en unidades de sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso, enero-diciembre 2017*. Universidad de Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/32031>
- De Souza, W. (2019). *Biology of Trypanosoma cruzi* (Wanderley De Souza, Ed.). IntechOpen.  
[https://books.google.com.pe/books?id=mEv9DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=trypanosoma+cruzi&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=trypanosoma%20cruzi&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=mEv9DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=trypanosoma+cruzi&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=trypanosoma%20cruzi&f=false)
- Disponibilidad y seguridad de la sangre . (s/f). Quién.int. Recuperado el 20 de junio de 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- Zingales, B. (2018). Trypanosoma cruzi genetic diversity: Something new for something known about Chagas disease manifestations, serodiagnosis and drug sensitivity. *Acta Tropica*, 184, 38–52. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2017.09.017>

- Suárez G, Eranilde L, De Freitas F, Henry A, Hannaoui R, Erika J, & Gómez A, Lisbeth J. (2007). Prevalencia de enfermedades infecciosas de transmisión sanguínea en donantes que asisten al Banco de Sangre del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Estado Sucre. *Kasmera*, 35(1), 56-64. Recuperado en 13 de junio de 2023, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0075-52222007000100007&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222007000100007&lng=es&tlng=es).
- Espinoza, C., Lima, Y., Valle, C., Núñez, M., Calderón, A., Hidalgo, T., Guzmán, J., y Carrión, E. (2019). Transfusión sanguínea en la práctica clínica e implicaciones ético-legales. *Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica*, 38 (6), 797–803. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142021>
- Feldman, M., Friedman, L., y Brandt, L. (2017). *Sleisenger y Fordtran. Enfermedades Digestivas Y Hepáticas: Fisiopatología, Diagnóstico Y Tratamiento* (Mark Feldman, LS Friedman, & LJ Brandt, Eds.; 10a ed.). Elsevier. <https://books.google.at/books?id=NxRBDwAAQBAJ>
- Gañay, L., Chicaiza S., y Aguirre J. (2020). Ética en la investigación científica. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 3 (1), 42–51. <https://doi.org/10.31876/is.v3i1.10>
- Garca, W. O. (2010). *La Hepatitis C*. Elaleph.com. [https://books.google.com.pe/books?id=tYQ\\_bwAACAAJ&dq=hepatitis+c&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books?id=tYQ_bwAACAAJ&dq=hepatitis+c&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y)
- Goel, R., Cushing, M., y Tobian, A. (2016). Programas de manejo de sangre para pacientes pediátricos: no solo transfusiones de pequeños adultos. *Transfusion Medicine Reviews*, 30 (4), 235–241. <https://doi.org/10.1016/j.tmr.2016.07.004>

- Guarner, C, y Enríquez, J. (2008). *Hepatitis C*. MARGE BOOKS.  
[https://books.google.com.pe/books?id=Uz17eCeDuGcC&printsec=frontcover&dq=hepatitis+c&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=hepatitis%20c&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=Uz17eCeDuGcC&printsec=frontcover&dq=hepatitis+c&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=hepatitis%20c&f=false)
- Gutiérrez, E., y Suyo, A. (2017). *Prevalencia del antígeno core y coinfección con sífilis en donantes de sangre del Hospital PNP del Perú Luis N. Sáenz-2015*.  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USPE\\_d2e8baab4288457abb8c00538b90eb08](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USPE_d2e8baab4288457abb8c00538b90eb08)
- Lamotte, J. (2014). Diagnóstico rápido de la infección por VIH/sida. *Medisan*, 18 (3), 292–394.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000300001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300001)
- León, R. (2021). Hepatitis C: Del Descubrimiento a la Curación. A Propósito del Premio Nobel de Medicina y Fisiología 2020. *GEN*, 75 (1), 25–33. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-35032021000100025](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032021000100025)
- Llusiá, J., y Clavero, J. (1993). *Tratado de ginecología*. Ediciones Díaz de Santos.  
<https://books.google.com.pe/books?id=CYdfAhqjG1IC&pg=PA355&dq=sifilis&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjPt96KjbT8AhWMq5UCHUDEBkU4ChDoAXoEAsQA#g#v=onepage&q=sifilis&f=false>
- Martínez-Romero, A. (2013). *Infecciones Con Ulceras Genitales O Lesiones in Situ* (Aurora Martínez-Romero, Ed.). Eae Editorial Academia Española.  
[https://books.google.com.pe/books?id=DyjZmAEACAAJ&dq=sifilis&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books?id=DyjZmAEACAAJ&dq=sifilis&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y)
- Moya S, Jeél, & Julcamanyan T, Edward. (2014). Seroprevalencia de marcadores infecciosos causantes de pérdidas de hemodonaciones en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de enero 2008 a diciembre del

2013. *Horizonte Médico* (Lima), 14(4), 6-14. Recuperado en 20 de junio de 2023, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2014000400002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2014000400002&lng=es&tlng=es).
- Morales, E. Y. (2020). *Jóvenes con VIH/sida: sus recursos para afrontar el riesgo suicida*. Fondo Editorial – Ediciones Universidad Cooperativa. [https://books.google.com.pe/books?id=BhjRDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=vi+h+libro&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiH\\_rGlkrP8AhUns5UCHb7jDlMQ6AF6BAgNEAI#v=onepage&q=vih%20libro&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=BhjRDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=vi+h+libro&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiH_rGlkrP8AhUns5UCHb7jDlMQ6AF6BAgNEAI#v=onepage&q=vih%20libro&f=false)
- Moreno, D., Alegre, F., y García-González, N. (2004). Virología, epidemiología y mecanismos de transmisión del VHB. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 27, 7–16. <https://doi.org/10.4321/s1137-66272004000400002>
- Moreno, C., Balangero, M., Barbás, M. G., Cudolá, A., y Gallego, S. (2013). Diagnóstico serológico de HTLV-1/2: combinación de técnicas de tamizaje para definir el estatus serológico en donantes de sangre. *Revista Argentina de microbiología*, 45(3), 165–168. [https://doi.org/10.1016/s0325-7541\(13\)70019-1](https://doi.org/10.1016/s0325-7541(13)70019-1)
- Moya, J., y Julcamanyan, E. (2014). Seroprevalencia de marcadores infecciosos causantes de pérdidas de hemodonaciones en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de enero 2008 a diciembre del 2013. *Horiz. medicina. (Impresa)*, 6–14. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-732072>
- Murcia, L., Carrilero, B., Saura, D., Iborra, M., y Segovia, M. (2013). Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 31, 26–34. [https://doi.org/10.1016/s0213-005x\(13\)70111-3](https://doi.org/10.1016/s0213-005x(13)70111-3)

OMS (2022) VIH/SIDA. [Infección por el VIH \(who.int\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids)

Pachón, J. (2003). *La infección por el VIH. Guía práctica*. Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas.

[https://books.google.com.pe/books?id=jS5PsEIyNyIC&printsec=frontcover&dq=vih+libro&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiH\\_rGlkrP8AhUns5UCHb7jDlMQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=vih%20libro&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=jS5PsEIyNyIC&printsec=frontcover&dq=vih+libro&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiH_rGlkrP8AhUns5UCHb7jDlMQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=vih%20libro&f=false)

Pagana, K. D., Pagana, T. J., & Pagana, T. N. (2017). *Guía de Pruebas Diagnósticas Y de Laboratorio* (13a ed.). Elsevier. <https://books.google.at/books?id=99vQDwAAQBAJ>

Percy Genaro Salas Ponce, (2015). Seroprevalencia de infecciones transmisibles por transfusion sanguínea Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2011-2014. [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)

Ponce, E., Mandly, E., Ramírez, R., y Cande, F. (2019). Infección por HTLV-1: Una enfermedad emergente. Patogenia, epidemiología, diagnóstico y enfermedades asociadas. *Revista española de quimioterapia: publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia*, 32(6), 485–496. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7371144>

Segura, J. (2021). *Seroprevalencia en donantes de sangre del Hospital San Vicente de Paul para la obtención de hemocomponentes seguros*. Inédito. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26253.26082>

Quiñones-Laveriano, DM, Soto, A., & Quilca-Barrera, L. (2021). Frecuencia de coinfección por patógenos respiratorios y su impacto en el pronóstico de pacientes con COVID-19.

- Revista de la Facultad de Medicina Humana, 21 (3), 617–629.  
<https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i3.3520>
- Quispe, M. (2022). *Factores relacionados a la infección de transmisión sexual en donantes de sangre en el Hospital Regional de Ica en el año 2019*. Universidad Continental.  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11494#:~:text=Concluyend o%20que%2C%20los%20factores%20de,IC%3D0.760%2D6.053>).
- Rich, R., Fleisher, T.A., Shearer, W.T., Schroeder, H., Frew, A.J., y Weyand, C.M. (2019). *Inmunología Clínica: Principios Y Practica* (5a ed.). Elsevier. <https://books.google.at/books?id=McrSDwAAQBAJ>
- Rojo, J., Picker, S., García, G., y Gathof, B. (2006). Inactivación de patógenos en productos sanguíneos. <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2006/hg062h.pdf>
- Ruiz, L., Villegas, R., Cardona Arias, J. (2018). Prevalencia de agentes transmisibles por transfusión y factores asociados en un banco de sangre de Córdoba- Colombia 2014-2016. *Revista Udeca Actualidad & Divulgación Científica*, 21 (2), 297–308.  
<https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.969>
- Tucto, O. (2019). Prevalencia de marcadores infecciosos en donantes de sangre. *Revista Médica Panacea*, 8 (2). <https://doi.org/10.35563/rmp.v8i2.6>
- Vizcaya, T. (2019). Prevalencia de infecciones transmisibles por transfusión en el sur del estado Lara, Venezuela. *Casmera*, 50–58.  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1007903>
- Zhang, X. X., & Han, Y. P. (2022). *Zhongguo shi yan xue ye xue za zhi*, 30(6), 1856–1860.  
<https://doi.org/10.19746/j.cnki.issn.1009-2137.2022.06.036>

## IX. ANEXOS

## ANEXO A: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## I. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS:

Código: Edad: 

Estado civil:	
Soltero	<input type="checkbox"/>
Casado	<input type="checkbox"/>
Viudo	<input type="checkbox"/>
Divorciado	<input type="checkbox"/>
Conviviente	<input type="checkbox"/>

Procedencia:	
Zona Rural	<input type="checkbox"/>
Zona Urbana	<input type="checkbox"/>

Sexo:	
Femenino	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>

## II. MARCADORES SEROLOGICOS:

	Reactivo
HBsAg	<input type="checkbox"/>
anti-HBc	<input type="checkbox"/>
anti -HCV	<input type="checkbox"/>
HIV Ag/Ab	<input type="checkbox"/>
HTLV I/II	<input type="checkbox"/>
Sífilis	<input type="checkbox"/>
Chagas	<input type="checkbox"/>

## ANEXO B: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	DISEÑO DE INVESTIGACION
<p><b>Frecuencia de agentes patógenos y coinfecciones en donantes de sangre, Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Comas 2022</b></p>	<p><b>Pregunta General:</b> ¿Cuál es la frecuencia de agentes patógenos y coinfección en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022?</p> <p><b>Preguntas específicas:</b> ¿Cuál es la prevalencia de los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar la frecuencia de agentes patógenos y coinfección en donantes de sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar la prevalencia de los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.</p>	<p><b>Variables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcadores serológicos</li> <li>- Coinfección</li> </ul>	<p>Parámetros de Inmunología Automatizado</p> <p>Ficha de recolección de datos</p>	<p><b>Niveles de estudio:</b> Tipo descriptivo</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental Transversal</p> <p><b>Población:</b> Donantes durante el periodo 2022.</p>

	<p>¿Cuál es la prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de los agentes patógenos y coinfecciones de acuerdo a los factores sociodemográficos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022?</p>	<p>Determinar la prevalencia de coinfección entre los agentes patógenos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.</p> <p>Determinar la prevalencia de los agentes patógenos y coinfecciones de acuerdo a los factores sociodemográficos en donantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2022.</p>			<p><b>Muestra:</b></p> <p>Constituido por la totalidad de donantes seropositivos de la población en el período 2022.</p>
--	---	---	--	--	--

## ANEXO C: AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES

### MEMORANDO Nº 056- OF-OADI-HNSEB-2024

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

ASUNTO : Elaboración de lista de donantes

FECHA : Comas, 30 ENE. 2024

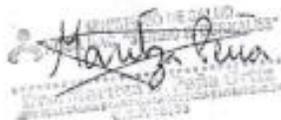
Mediante el presente me dirijo a usted, para solicitar brindar las facilidades necesarias al egresado de la carrera Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio y Anatomía Patológica:

#### **Sarmiento Cuellar Yecenia Camila**

quien cuenta con la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación para realizar la recolección de información de su estudio. Por lo que necesita acceso a la base de datos de donantes que acudieron al Servicio de Banco de Sangre de enero a diciembre del 2022.

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

Atentamente




Cc.  
 Archivo  
 MDPO/jhc