



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN HEMOTERAPIA Y BANCO
DE SANGRE

Trabajo Académico

Impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por Covid-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025

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

Presentado por:

Autora: Saboya Vela, Ericka Tatiana


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2289-0432>

Asesora: Mg. Cossio Villar, Mery Ann

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3224-4849>

Lima – Perú

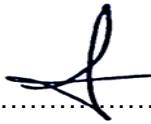
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 13/08/2025

Yo, Ericka Tatiana Saboya Vela egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“Impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por covid -19, Centro Hemodador regional de Loreto 2018-2025”** Asesorado por el docente: Mg. Cossio Villar, Mery Ann DNI: 42348307 ORCID: 0000-0002-3224-4849, tiene un índice de similitud de 16 (Dieciséis) % con código :14912:507568797 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

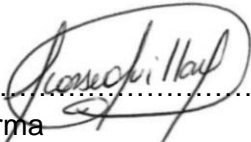
Así mismo:

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



.....
 Firma de autor 1
 Ericka Tatiana Saboya Vela
 DNI: 4483845

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma
 Mg. Cossio Villar, Mery Ann
 DNI:42348307

Lima, 03 de Octubre de 2025

INDICE

INDICE	2
1. EL PROBLEMA	¡Error! Marcador no definido.
1.1. Planteamiento del problema	¡Error! Marcador no definido.
1.2. Formulación del problema	¡Error! Marcador no definido.
1.2.1 Problema general	¡Error! Marcador no definido.
1.2.2 Problemas específicos	¡Error! Marcador no definido.
1.3. Objetivos de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1 Objetivo general	¡Error! Marcador no definido.
1.3.2 Objetivos específicos	¡Error! Marcador no definido.
1.4. Justificación de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.4.1 Teórica	¡Error! Marcador no definido.
1.4.2 Práctica	¡Error! Marcador no definido.
1.5. Delimitaciones de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.5.1 Temporal	¡Error! Marcador no definido.
1.5.2 Espacial	¡Error! Marcador no definido.
1.5.3 Población o unidad de análisis	¡Error! Marcador no definido.
2. MARCO TEÓRICO	¡Error! Marcador no definido.
2.1. Antecedentes	¡Error! Marcador no definido.
2.1.1 Nacionales	¡Error! Marcador no definido.
2.1.2 Internacionales	¡Error! Marcador no definido.
2.2. Bases teóricas	¡Error! Marcador no definido.
2.2.1 COVID-19	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2 Transaminasas hepáticas	¡Error! Marcador no definido.
2.2.3 Proteína C Reactiva	¡Error! Marcador no definido.
2.3. Formulación de hipótesis	¡Error! Marcador no definido.
2.3.1 Hipótesis general	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2 Hipótesis específicas	¡Error! Marcador no definido.
3. METODOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
3.1. Método de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.2. Enfoque de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.3. Tipo de investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.4. Diseño de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.5. Población, muestra y muestreo	¡Error! Marcador no definido.
3.6. Variables y operacionalización	¡Error! Marcador no definido.
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	¡Error! Marcador no definido.
3.7.1 Técnica	¡Error! Marcador no definido.

3.7.2 Descripción de instrumentos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.9. Aspectos éticos	¡Error! Marcador no definido.
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Cronograma de actividades	¡Error! Marcador no definido.
4.2. Presupuesto.....	¡Error! Marcador no definido.
REFERENCIAS	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La terapia transfusional ha sido un pilar fundamental en la medicina moderna desde su introducción hace más de medio siglo, revolucionando el manejo de enfermedades críticas, traumatismos, cirugías complejas y condiciones hematológicas (1). Sin embargo, su éxito depende en gran medida de la disponibilidad de unidades de sangre seguras y suficientes para satisfacer la demanda de los pacientes. A nivel global, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido que un país debe contar con una tasa mínima de donación voluntaria del 2% de su población para cubrir sus necesidades transfusionales (2). No obstante, muchos países, especialmente en América Latina, no alcanzan este estándar. En el Perú, por ejemplo, la tasa de donación voluntaria es de apenas 0.5%, muy por debajo de países como Cuba o Estados Unidos, donde la tasa de donación voluntaria supera el 90% (3,4).

Además de la escasez de donaciones, el suministro de sangre enfrenta otro desafío crítico como la eliminación de unidades reactivas o indeterminadas durante el tamizaje de marcadores infecciosos. Estas pérdidas no solo reducen la disponibilidad de sangre para transfusiones, sino que también generan costos significativos para los sistemas de salud. En América Latina, las tasas de seropositividad para marcadores como el antígeno Core del virus de la hepatitis B (anti-HBc), sífilis y enfermedad de Chagas oscilan entre 1.03% y 2.19%, con variaciones significativas entre países y regiones (5). En el Perú, estas tasas son aún más preocupantes, con una prevalencia de anti-HBc del 4.19%, sífilis del 1.19% y HTLV I-II del 0.88% (6). Estas cifras reflejan un problema de salud pública que no solo afecta la seguridad transfusional, sino que también tiene un impacto económico considerable.

El tamizaje de marcadores infecciosos en los bancos de sangre es un proceso esencial para garantizar la seguridad de las transfusiones. Sin embargo, los resultados reactivos o indeterminados (zona gris) conducen a la eliminación de unidades de sangre, lo que representa una pérdida significativa de recursos. Estudios previos han estimado que, en algunos contextos, se pierden entre 447 y 860 litros de sangre anualmente debido a la reactividad serológica, con costos asociados que oscilan entre 49,750 y 92,640 dólares americanos (USD) (7-9). Estas pérdidas no solo afectan la disponibilidad de sangre, sino que también incrementan los costos operativos de los bancos de sangre, que ya enfrentan desafíos financieros y logísticos.

La sangre es un recurso vital en el manejo de diversas condiciones médicas, desde emergencias traumáticas hasta enfermedades crónicas como la anemia severa y el cáncer (10). Aunque la donación de sangre es voluntaria y no remunerada en la mayoría de los países, los costos asociados a su recolección, procesamiento, almacenamiento y distribución son significativos (11). Estos costos incluyen pruebas serológicas, preparación de componentes sanguíneos, reclutamiento de donantes y garantía de calidad (12). En un contexto de demanda creciente, la eliminación de unidades reactivas o indeterminadas representa un desperdicio de recursos que podría ser mitigado con mejores protocolos de tamizaje y gestión, a partir de la evidencia disponible para cada institución. Además, la pandemia por COVID-19 puede haber introducido nuevos desafíos en el tamizaje de unidades de sangre, como la necesidad de detectar posibles infecciones por SARS-CoV-2 en donantes asintomáticos y la implementación de pruebas adicionales que incrementan los costos y complejidades del proceso (13).

En vista de este problema de investigación, se ha planteado lo siguiente:

1.1. Formulación del problema

1.1.1. Problema general

- ¿Cuáles serán el impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025?

1.1.2. Problemas específicos

1. ¿Cuáles serán el impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas según el tipo de marcador infeccioso, antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025?
2. ¿Cuáles serán el impacto económico y de suplemento de sangre según el tipo de donación reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025?

1.3. Objetivo:

1.3.1. Objetivo General

Determinar el impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Determinar el impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas según el tipo de marcador infeccioso, antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.

2. Determinar el impacto económico y de suplemento de sangre según el tipo de donación reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.

1.4. Justificación

1.4.1. Teórica

La evaluación de costos en el sector de la salud es fundamental para la planificación y toma de decisiones. En el caso de los bancos de sangre, la pérdida de unidades reactivas o indeterminadas no solo tiene un impacto económico directo, sino que también afecta la disponibilidad de sangre para pacientes críticos. La justificación teórica del estudio es la contribución a la literatura médica nacional, y regional, que actualmente carece de estudios económicos detallados sobre este tema.

1.4.2. Metodológica

Desde el lado metodológico, este estudio es relevante porque desarrollará una evaluación cuantitativa del impacto de eliminación de unidades de sangre en un hospital de la selva peruana. Además, usará un modelo econométrico para estimar el impacto según los tipos de donación y los marcadores serológicos más frecuentes en cada periodo de tiempo.

1.4.3. Práctica

La justificación práctica del estudio es proporcionar datos actualizados sobre los costos asociados a la eliminación de unidades de sangre en un contexto post-pandémico y pre-pandemico, lo que permitirá a los tomadores de decisiones implementar estrategias más efectivas para reducir estas pérdidas. Así, los resultados de este estudio podrían servir

como base para la implementación de protocolos estandarizados de tamizaje y gestión de bancos de sangre en todo el país.

1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Temporal

El progreso de esta investigación científica se lleva entre los años 2018-2025

1.4.2. Espacial

Esta indagación se llevará en el **Centro Hemodador Regional De Loreto.**

1.4.3. Recursos

La demanda para llevar a cabo este estudio estará cubierta por el investigador.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Nyamu et al., (2024) tuvo por objetivo analizar las tasas de postergación antes de las donaciones y sus razones subyacentes, como las infecciones transmisibles por transfusión (ITT) que conducen a postergaciones posteriores a la donación entre los posibles donantes de sangre en el Centro Satélite de Transfusión Sanguínea de Kwale (KSBTC) en Kenia. Tuvieron un diseño de retrospectivo de historias clínicas entre 2018-2022 para analizar esta tasa de postergación considerando donaciones aceptadas para el análisis de VIH, la hepatitis B (VHB), la hepatitis C (VHC) y la sífilis. Sus resultados en 12.633 en hemo donaciones identificaron que 2729/12633 individuos (21,60%) fueron postergados de la donación debido principalmente a niveles bajos de hemoglobina, lo que constituye el 51.8% de los postergamientos. Alrededor de 773/9904 (7,80%) de las unidades de sangre fueron descartadas debido a al menos una ITT, entre ellos el VHB representó el 4,73%, el VIH el 2,01%, el VHC el 1,21% y la sífilis el 0,59% de los casos. Ser donante varón, donantes sin educación o con educación primaria, y ser donantes primerizos se asoció potencialmente de forma independiente con un resultado positivo en la prueba de al menos un TTI. Concluyeron que las infecciones por TTI siguen planteando un riesgo para la seguridad de la sangre de Kenia, con una prevalencia notable de infecciones por VHB (14).

Ye et al., (2024) tuvieron por objetivo analizar el costo-beneficio de tres estrategias de detección diferentes: HBsAg solo, HBsAg más MP NAT y HBsAg más ID NAT en donantes de sangre del sur de China Diseñaron un estudio observacional en paralelo la

prueba MP-6 HBV NAT y la prueba ID NAT para examinar a los donantes de sangre con el fin de realizar un análisis comparativo adicional. Sobre la base de los datos de detección y los parámetros documentados, se evaluó el número de infecciones en período ventana, infecciones agudas por VHB, infecciones crónicas por hepatitis B e infecciones ocultas por hepatitis B. Sus resultados demostraron que, de 132,323 donaciones, la tasa de rendimiento para HBsAg-/DNA+ examinado por ID NAT (0,12%) fue significativamente mayor que la obtenida con MP NAT (0,058%, $P < 0,05$). Además, los casos de VHB transmitidos por transfusión previstos que se evitaron fueron 1,25 veces más con ID NAT en comparación con MP-6 NAT. La relación coste-beneficio del cribado universal de HBsAg, HBsAg más ID NAT y HBsAg más MP NAT fueron 1:58, 1:27 y 1:22, respectivamente. Concluyeron que el método de ELISA de HBsAg en combinación con las estrategias de NAT de identificación de VHB o NAT de MP-6 resultó sumamente rentable (15).

Singogo et al., (2023) tuvieron por objetivo analizar las principales infecciones de transmisión transfusional en donantes de sangre de un hospital de Malawi. Diseñaron un estudio retrospectivo de datos de donación de sangre de rutina recopilados del Servicio de Transfusión de Sangre de Malawi de 2015 a 2021. Sus resultados identificaron 213,626 donantes, de los que 204 920 (95,8%) fueron incluidos en el análisis final. La mayoría de los donantes (77,4%) fueron de varones con el 80% siendo solteros. La prevalencia general de TTI entre los donantes fue del 10.7%, y el VHB tuvo la prevalencia más alta (3.4%), seguido de la sífilis (3.3%), luego el VIH (2.4%) y el VHC (2.4%). Además, se identificaron variaciones geográficas, ya que la región norte tenía tasas más bajas tanto de prevalencia como de incidencia en comparación con las regiones central y sur. Concluyeron que las ITT en Malawi siguen un patrón similar al de África meridional (16).

2.1.1. Antecedentes nacionales

Yovera-Ancajima et al., (2023) tuvieron por objetivo “correlacionar la seropositividad de marcadores infecciosos con los factores demográficos de donantes de sangre peruanos”. Diseñaron un estudio retrospectivo para el análisis de informe de donación del Instituto Nacional Materno Perinatal y Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el 2019. Sus resultados en 1,936 donantes identificaron 8449 (70.8%) varones y de 35-55 años (44.5%). El 8.9% de los donantes del Hospital Nacional inar” HbcAb (51,2%), anti- HTLV 1-2 (16,8%), y sífilis (14.9%). Esta seropositividad se relacionó con las variables demográficas. Concluyeron que existe una seropositividad importante en los donantes de estos hospitales, predominantemente por VHB (17).

Coyla (2023) tuvieron por objetivo “determinar la seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes del Banco de Sangre regional San Martín, Tarapoto del 2019 al 2021”. Diseñaron un estudio retrospectivo donde identificaron registros de 20106 donantes de sangre tamizados, siendo 1676 donantes son reactivos y 162 indeterminados. Sus resultados identificaron que el 8.3% fueron reactivos, siendo 5.3%, 0.16%, 1.9%, 0.5% para HbcAb, VIH, HTLV y, sendos VHC, Chagas y HBsAg, respectivamente. El 6% de resultados positivos a ITT fueron varones y 5.5% estuvieron en el rango de 25-44 años. Los autores concluyeron que la mayor seroprevalencia fue identificada en un conjunto específico de donantes, siendo el marcador para VHB el más frecuente (18).

Gamarra y Portuguez (2020) tuvieron por objetivo “determinar la reducción del suministro de sangre y costos hemo donaciones con resultados reactivos e indeterminados en la clínica Maison de Santé, 2019-2020”. Diseñaron un estudio retrospectivo usando informes de pruebas de escrutinio con mmétodo inmunoenzimaticos. Se estimaron los

costos de cada donación para estimar el impacto en unidades reactivas e indeterminadas en 2576 donaciones. Sus resultados permitieron identificar 155 (6%) unidades reactivas e indeterminadas. La eliminación de unidades generó un costo perdido de 36000 y 10500 soles, y en relación al suministro de sangre se estimó una pérdida de 52.4 y 15.3 litros de sangre para unidades reactivas e indeterminadas, respectivamente. Los autores concluyeron que existe una importante reducción del suministro de sangre que ocasionan costos por ITT en unidades de sangre (19).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Donación de Sangre, Hemoterapia y tipos de donación

La donación de sangre es un acto altruista y esencial para el funcionamiento de los sistemas de salud en todo el mundo (20). La sangre y sus componentes son recursos críticos para el tratamiento de diversas condiciones médicas, como traumatismos, cirugías, enfermedades hematológicas y cáncer (2). Según la OMS, se necesitan aproximadamente 10 donaciones por cada 1,000 habitantes al año para satisfacer las demandas básicas de un sistema de salud (21). Sin embargo, en muchos países, la tasa de donación voluntaria no alcanza este estándar, lo que genera desafíos significativos en la disponibilidad de sangre segura y oportuna.

Los centros de hemoterapia son instituciones especializadas en la recolección, procesamiento, almacenamiento y distribución de sangre y sus componentes (22). Estos centros desempeñan un papel crucial en la cadena de suministro de sangre, asegurando que las unidades donadas sean seguras y estén disponibles para los pacientes que las necesitan. En el Perú, el Ministerio de Salud (MINSA) y la Dirección General de Donaciones, Trasplantes y Banco de Sangre (DIGDOT) son responsables de regular y supervisar las actividades relacionadas con la donación de sangre (23). El Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS), implementado por el MINSA, tiene

como objetivo garantizar la disponibilidad, seguridad, y calidad de la sangre y sus componentes para la población (24). Este programa promueve la donación voluntaria y altruista de sangre, fomentando una cultura de donación regular y consciente, y una fiscalización nacional de los procesos mediante estrategias para la reducción de las ITT (25). Existen varios tipos de donación de sangre, cada uno con sus propias indicaciones y beneficios. La donación más común es la donación de sangre total, en la que se extrae aproximadamente 435 ± 15 ml de sangre, y puede ser voluntario, por reposición o como pre depósito antes de intervenciones médicas (26). Otro tipo de donación es por aféresis, aplicado en pacientes con requerimiento transfusional frecuente como pacientes oncológicos o hematológicos (27). La donación autóloga, es otro tipo de donación en la que se usa la misma sangre del paciente antes de una cirugía programada, minimizando reacciones transfusionales y transmisión de enfermedades infecciosas (28).

2.2.3. Métodos de tamizaje y marcadores infecciosos

La seguridad transfusional es una prioridad en los centros de hemoterapia, y el tamizaje de las unidades de sangre es un componente crítico para prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas (29). Las pruebas de tamizaje incluyen la detección de marcadores serológicos y moleculares para agentes patógenos como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), VHB (HbcAb y HbsAg) y VHC, el *Treponema pallidum* (para la sífilis) y, en ciertas regiones con alta prevalencia de enfermedades, el *Trypanosoma cruzi* (enfermedad de Chagas) y el HTLV 1-2 (30).

Las pruebas serológicas, como la ELISA o el ensayo de quimioluminiscencia, son ampliamente utilizadas para detectar anticuerpos y antígenos asociados con estas infecciones. Sin embargo, estas pruebas tienen limitaciones, como el período de ventana inmunológica, el desempeño de las pruebas, y la seroconversión (31,32). Para abordar esta

limitación, se han implementado pruebas moleculares, como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y el secuenciamiento de fracciones clave de cada marcador, que permiten la detección temprana de material genético viral (33).

2.2.4. Seropositividad de marcadores infecciosos y eliminación de hemodonaciones

La seropositividad en donantes de sangre es un indicador importante de la prevalencia de enfermedades infecciosas en la población general (35). Un conjunto de estudios indica que el VHB es uno de los marcadores más prevalentes en todo el mundo (36), y estudios realizados en América Latina han reportado tasas variables de seropositividad para marcadores como el VIH, VHB, VHC y sífilis (37). En el Perú, un estudio realizado en el Banco de Sangre del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen encontró una seroprevalencia del 0.3% para VIH, 0.5% para VHB, 0.2% para VHC y 1.2% para sífilis entre los donantes (38). Estas cifras destacan la importancia de mantener sistemas de tamizaje robustos y actualizados, así como de promover la educación y concienciación entre los donantes sobre las prácticas de riesgo asociadas con estas infecciones (39). Además, la seropositividad en donantes tiene implicaciones económicas y logísticas, ya que las unidades de sangre contaminadas deben ser descartadas, lo que aumenta los costos operativos de los bancos de sangre (6). La eliminación de unidades de sangre contaminadas o no aptas para transfusión es un proceso crítico en la gestión de los bancos de sangre (39). Las razones para la eliminación incluyen la detección de marcadores infecciosos, la caducidad de los componentes sanguíneos y los errores en el procesamiento o almacenamiento (40). En el Perú, se estima que entre el 5% y el 10% de las unidades recolectadas son descartadas anualmente, lo que representa una pérdida significativa de recursos. Los costos asociados con la eliminación de unidades de sangre incluyen no solo el valor de la unidad descartada, sino también los gastos relacionados con el tamizaje, el almacenamiento y la logística (41).

Un estudio realizado en un banco de sangre peruano estimó que el costo promedio de descartar una unidad de sangre contaminada con VIH o VHB supera los 200 dólares, considerando los recursos invertidos en su procesamiento y las pruebas de tamizaje (6). Para minimizar estas pérdidas, es esencial implementar estrategias que mejoren la eficiencia de los bancos de sangre, como la promoción de la donación voluntaria y repetitiva, la optimización de los sistemas de tamizaje y la capacitación del personal en buenas prácticas de manejo de sangre. Además, la adopción de tecnologías avanzadas, como las pruebas moleculares, puede reducir el riesgo de descarte al mejorar la detección temprana de infecciones.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hipótesis general

H1: El impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas ha demostrado un incremento significativo comparando los periodos antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.

H0: El impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas no ha demostrado un incremento significativo comparando los periodos antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.

Hipótesis ESPECIFICAS

HE1: Existe una variación anual significativa del impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.

HE2: El impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas se asocia al tipo de marcador infeccioso, antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.

HE3: El impacto económico y de suplemento de sangre se asocia con el tipo de donación reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.

CAPITULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Método de investigación

Bajo la interpretación de Hernández Sampieri et al., (42) este estudio tiene un método hipotético-deductivo, ya que la verificación de la hipótesis inicialmente planteada se realizará de la deducción y contrastación de observaciones partiendo de lo general hacia lo particular.

3.2. Enfoque de investigación

Según sugiere Hernández Sampieri et al., (42) el enfoque de investigación de este estudio es cuantitativo, ya que las observaciones, análisis e interpretación seguirá un conjunto de métodos numéricos para el análisis del impacto de las unidades reactivas e indeterminadas.

3.3. Tipo de investigación

Bajo la interpretación de Hernández Sampieri et al., (42) esta investigación es de tipo aplicado, ya que las mediciones de las observaciones realizadas usarán métodos, protocolos y procesos ya ideados y validados para tal propósito.

3.4. Diseño de investigación

Según sugiere Hernández Sampieri et al., (42) el diseño de este estudio es observacional, retrospectivo de corte transversal. Este diseño indica la no intervención con las variables del estudio, una recolección de datos de registros pasados, y la evaluación de la población de interés en un solo momento de tiempo.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población de la presente investigación la conformaron todos los registros disponibles de donaciones Centro Hemodador Regional de Loreto durante los años 2018-2025.

3.5.2. Muestra

La muestra del estudio estuvo conformada por todos los registros disponibles de donaciones tamizadas del Centro Hemodador Regional de Loreto durante los años 2018-2025. La selección de estos pacientes fue realizada respetando los criterios de inclusión y exclusión definidos y que describen a continuación:

3.5.2.1. Criterios de inclusión

1. Registro de donación completas sin reporte de complicaciones.
2. Registro de donaciones por reposición o voluntarias.
3. Registro de donaciones de adultos de ambos sexos.
4. Registro de donaciones con resultado reactivo al tamizaje serológicos.
5. Registro de donaciones con resultado en zona gris o indeterminadas.
6. Registro de donaciones con resultado reactivo o indeterminado para al menos un marcador serológico.

3.5.2.2. Criterios de exclusión

1. Registro de donaciones de sangre incompletos o ilegibles
2. Registro de donaciones contaminadas en el procesamiento.
3. Registro de donaciones de sangre derivados de otros centros.

4. Registro de donaciones de sangre frustra.
5. Registro de donaciones por aféresis.

3.5.3. Muestreo y tamaño de muestra

Para esta investigación se usó un muestreo aleatorio simple. El tamaño de muestra para el estudio fue probabilístico utilizando la siguiente fórmula población conocida:

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

Donde:

N = Total de la población (n= 2576) considerando el reporte previo (19).

Z α = 1.96 (seguridad de 95%)

p = proporción esperada (0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

Por tanto, se incluyeron al menos 335 registros de donantes de sangre en el Centro Hemodador Regional de Loreto.

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Variable 1

Impacto económico de donación

3.6.2. Variable 2

Suplemento de sangre

3.6.3. Variable 3

Donaciones reactivas e indeterminadas

3.6.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Valoración
Impacto económico de donación	Efecto financiero asociado a los costos y beneficios de la donación de sangre.	Medición de los costos directos e indirectos en soles relacionados una donación de sangre.	Costos de tamizaje Costos de almacenamiento Costos de descarte	Soles	Escala numérica (0-500)
Suplemento de sangre	Disponibilidad y suministro de sangre y sus componentes para satisfacer la demanda clínica.	Cantidad y tipo de componentes sanguíneos disponibles en los bancos de sangre.	Unidad de sangre	ml	Escala numérica (0-500)
Donaciones reactivas e indeterminadas	Donaciones que resultan positivas o indeterminadas en pruebas de tamizaje para infecciones.	Número de unidades de sangre descartadas debido a resultados reactivos o indeterminados.	Seroprevalencia de infecciones Tasa de descarte por reactividad Tasa de indeterminados	%	1-100

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

En este estudio se aplicó la revisión documental de los registros de donaciones del Centro Hemodador Regional de Loreto.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Se usó una ficha de recolección de datos de registros de donación que fue creada para el estudio (Anexo 2).

3.7.3. Validación

El instrumento de la presente investigación fue revisada y validado siguiendo el juicio de expertos (Anexo 3).

3.7.4. Confiabilidad

Según sugiere Hernández Sampieri et al., (42) los instrumentos que se limitan a recolectar datos y no miden constructos valorativos, tipo escala o cuestionario, no ameritan un análisis de confiabilidad.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los procesos para el procesamiento de datos son los siguientes. Inicialmente, se solicitó la autorización al Centro Hemodador Regional de Loreto para el desarrollo del estudio. Con la conformidad del centro, se procedió a recolectar la información desde el sistema de almacenamiento de datos e-Delphyn (Hemasoft) hacia la ficha de recolección de datos. Estos datos siguieron un registro de PRONAHEBAS (24) y los lineamientos institucionales a través del Procedimiento Operacional Estandarizado (POE).

Los datos recolectados fueron codificados y tabulados hacia una matriz de datos en el programa MS-Excel 2019 donde se realizó el doble chequeo de datos para evitar errores en la tabulación de datos. Los datos desde la matriz fueron ingresados al programa estadístico SPSS versión 25 para su análisis en conjunto. Se realizó el análisis descriptivo para la estimación de las frecuencias simples y las medidas de tendencia central como el promedio y la desviación estándar. Se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de los datos. Se estimó la seroprevalencia de infecciones en resultados reactivos e indeterminados, ajustando los valores para las tasas de descarte siguiendo protocolos previos (38,39). El análisis de variación entre periodos de tiempo inter-año se realizó con la prueba one-way ANOVA. Para cada análisis se consideró un valor de $p < 0.05$ y un intervalo de confianza (IC) de 95% como significativos.

3.9. Aspectos éticos

Durante el estudio se cumplieron los lineamientos de la Declaración de Helsinki (43) y los datos de los pacientes se mantuvieron en anonimato. El proyecto cuenta con la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Norbert Wiener (Anexo 4) y del Centro Hemodador Regional de Loreto (Anexo 5).

4.0 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

BIENES

N°	DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TOTAL (S/)
1	BIENES			
1.1	Computadora/Laptop	Unidad	2	S/3 000
1.2	Cuaderno de Laboratorio	Unidad	10	S/100.00
1.3	Papel bond	Millar	2	S/70.00
1.4	Fotocopias	Unidad	100	S/100.00
1.5	Materiales de escritorio	Unidad	10	S/200.00
1.6	Impresiones	Unidad	200	S/200.00
1.7	Otros	Unidad	5	S/500.00
Sub Total de Bienes				4 170.00

Servicios

N°	DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TOTAL (S/)
1	SERVICIOS			
1.1	Recolección de datos	Unidad	3	S/ 2000.00
1.2	Movilidad	Unidad	20	S/ 500.00
1.3	Análisis de datos	Unidad	01	S/ 500.00
1.4	Revisión de manuscritos	Unidad	02	S/ 500.00
1.6	Empastados		06	S/ 200.00
1.7	Otros			S/ 200.00
Sub Total de Servicios				3 900.00

Presupuesto final

Sub Total de Bienes	S/ 4 170.00
Sub Total de Servicios	S/ 3 900.00
Total	S/ 8 070.00

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	AÑO 2025																							
	MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE I																								
Recolección de información	■	■																						
Redacción del proyecto	■	■																						
Presentación del proyecto		■	■	■																				
Aprobación del proyecto				■	■	■	■																	
FASE II																								
Ejecución del proyecto					■	■	■	■	■															
Recolección de datos CENTRO HEMODONADOR					■	■	■	■	■	■			■	■			■	■						
Análisis de datos						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Interpretación de datos										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
FASE III																								
Redacción del informe final																					■	■	■	
Revisión del informe final																						■	■	
Presentación del informe final																							■	
Sustentación de Tesis																							■	

REFERENCIAS

1. Yadav SK, Hussein G, Liu B, Vojjala N, Warsame M, El Labban M, et al. A contemporary review of blood transfusion in critically ill patients. *Medicina*. 2024;60(8):1247. <https://doi.org/10.3390/medicina60081247>
2. World Health Organization. Availability, safety and quality of blood products. Document EB125/5-2009. Geneva: WHO; 2010.
3. Pan American Health Organization. Supply of blood for transfusion in Latin American and Caribbean countries 2012 and 2013. Washington, DC: PAHO; 2015.
4. Ministerio de Salud. Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS. Manual de Calidad. Norma Técnica No 011–MINSA/DGSP–V.01. Lima: MINSA; 2004.
5. World Health Organization. Screening donated blood for transfusion-transmissible infections. Geneva: WHO; 2010.
6. Moya-Salazar J, Ubidia-Incio R, Incio-Grande M, Blejer JL, Gonzalez CA. Seroprevalence, cost per donation and reduction in blood supply due to positive and indeterminate results for infectious markers in a blood bank in Lima, Peru. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2017;39(2):102-7. <https://doi.org/10.1016/j.bjhh.2016.11.007>
7. Sistema Nacional de Salud. Informe técnico final de la comisión multisectorial encargada de proponer los mecanismos que permitan consolidar un sistema nacional de salud. Resolución Suprema N° 002-2008-SA. Lima: SNS; 2008.
8. Warner K, Luce B. Análisis de costo beneficio y costo eficiencia en la atención de salud. México: Fondo de Cultura Económica; 1995.
9. Goodnough LT, Panigrahi AK. Blood transfusion therapy. *Med Clin North Am*. 2017;101(2):431-47.
10. Shittu AO, Olawumi HO, Adewuyi JO. Pre-donation screening of blood for transfusion transmissible infections: the gains and the pains - experience at a resource limited blood bank. *Ghana Med J*. 2014;48(3):158-62. <https://doi.org/10.4314/gmj.v48i3.7>
11. Pan American Health Organization. Guía para la estimación de costos de la regionalización de los bancos de sangre. Washington, DC: PAHO; 2005.
12. Carlesso L, dos Santos CF, da Silva Guimarães RDF, da Silva SL, Viero V, Vieira SV, et al. Strategies implemented in hemotherapy services to increase blood donation. *Rev Bras Promoc Saude*. 2017;30(2):1-10.
13. Nourmohammadi H, Dehkordi AH, Adibi A, Hashemipour SMA, Abdan M, Fakhri M, et al. Seroprevalence of COVID-19 in blood donors: a systematic review and meta-analysis. *Adv Virol*. 2022 ;2022 :9342680. <https://doi.org/10.1155/2022/9342680>
14. Nyamu GW, Shee MA, Kiende P, et al. Causes of pre- and post-donation deferrals among blood donors, at Kwale Satellite Blood Transfusion Center, Kwale County, Kenya, 2018–2022. *BMC Public Health*. 2024; 24:2197. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19535-1>

15. Ye X, Xiong W, Xu X, Zeng J, Xie H, Li B, et al. Cost-benefit analysis of serological and nucleic acid testing for hepatitis B virus in blood donors in southern China. *BMC Infect Dis.* 2024; 24:909. <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09786-z>
16. Singogo E, Chagomerana M, Van Ryn C, M'bwana R, Likaka A, M'baya B, et al. Prevalence and incidence of transfusion-transmissible infections among blood donors in Malawi: a population-level study. *Transfus Med.* 2023;33(6):483-96. <https://doi.org/10.1111/tme.13006>
17. Yovera-Ancajima CdP, Cruz-Gonzales W, Cruz-Gonzales G, Moya-Salazar J. Marcadores infecciosos asociados a factores demográficos en donantes de sangre peruanos. *Rev Cuba Med Mil.* 2023;52(4):1-10.
18. Coyla MY. Seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes del Banco de Sangre Regional San Martín - Tarapoto del 2019 al 2021 [Licenciatura thesis]. Lima: Universidad Continental; 2023.
19. Gamarra YL, Portuéguez PE. Evaluación de la depleción del suministro de sangre y costos por hemodonaciones con resultados reactivos e indeterminados en la Clínica Maison de Santé, 2019-2020 [Licenciatura thesis]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2020.
20. Thorpe R, Masser B, Coundouris SP, Hyde MK, Kruse SP, Davison TE. The health impacts of blood donation: a systematic review of donor and non-donor perceptions. *Blood Transfus.* 2024;22(1):7-19. <https://doi.org/10.2450/BloodTransfus.494>
21. World Health Organization. La OMS aboga por aumentar el número de donantes de sangre a fin de salvar millones de vidas. Geneva: WHO; 2015. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/10-06-2015-who-calls-for-increase-in-voluntary-blood-donors-to-save-millions-of-lives>
22. Myers DJ, Collins RA. Blood donation. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525967/>
23. Dirección General de Donaciones, Trasplantes y Banco de Sangre. Documento técnico: Plan Nacional para la Promoción de la Donación Voluntaria de Sangre en Perú, 2018-2021. Lima: DIGDOT, MINSA; 2018.
24. Ministerio de Salud. Lineamientos de Políticas de PRONAHEBAS. Lima: Dirección General de Salud de las Personas, Dirección de Servicios de Salud, MINSA; 2007.
25. Baş S, Carello G, Lanzarone E, Ocak Z, Yalçındağ S. Management of blood donation system: literature review and research perspectives. In: *Health Care Systems Engineering for Scientists and Practitioners: HCSE*, Lyon, France, May 2015. p. 121-32.
26. Chell K, Davison TE, Masser B, Jensen K. A systematic review of incentives in blood donation. *Transfusion.* 2018;58(1):242-54.
27. Bacal CJO, Maina JW, Nandurkar HH, Khaleel M, Guijt R, Chang Y, et al. Blood apheresis technologies—a critical review on challenges towards efficient blood separation and treatment. *Mater Adv.* 2021;2(22):7210-36.

28. Vassallo R, Goldman M, Germain M, Lozano M, Collaborative BEST. Preoperative autologous blood donation: waning indications in an era of improved blood safety. *Transfus Med Rev.* 2015;29(4):268-75.
29. Nayeri ND, Nadali J, Divani A, Hatefimoadab N. Ways to enhance blood transfusion safety: a systematic review. *Florence Nightingale J Nurs.* 2022;30(3):288.
30. Busch MP, Bloch EM, Kleinman S. Prevention of transfusion-transmitted infections. *Blood.* 2019;133(17):1854-64.
31. Moya-Salazar J, Diaz-Rosado F. Quality analytical planning in blood bank serological screening qualitative assays. *Int J Clin Exp Pathol.* 2019;7(1):22-6.
32. Roth WK. History and future of nucleic acid amplification technology blood donor testing. *Transfus Med Hemother.* 2019;46(2):67-75.
33. Timbrook TT, Morton JB, McConeghy KW, Caffrey AR, Mylonakis E, LaPlante KL. The effect of molecular rapid diagnostic testing on clinical outcomes in bloodstream infections: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2016;63(3):ciw649.
34. Chandekar SA, Amonkar GP, Desai HM, Valvi N, Puranik GV. Seroprevalence of transfusion transmitted infections in healthy blood donors: a 5-year tertiary care hospital experience. *J Lab Physicians.* 2017;9(4):283-7. <https://doi.org/10.4103/0974-2727.214246>
35. Hofstraat SHI, Falla AM, Duffell EF, Hahné SJM, Amato-Gauci AJ, Veldhuijzen IK, et al. Current prevalence of chronic hepatitis B and C virus infection in the general population, blood donors and pregnant women in the EU/EEA: a systematic review. *Epidemiol Infect.* 2017;145(14):2873-85.
36. Darboe R, Bittaye SO, Tamba S, Njie R. Hepatitis B prevalence among blood donors at Edward Francis Small Teaching Hospital, Gambia. *Pan Afr Med J.* 2023; 44:66. <https://doi.org/10.11604/pamj.2023.44.66.38656>
37. Candotti D, Laperche S. Hepatitis B virus blood screening: need for reappraisal of blood safety measures? *Front Med.* 2018; 5:29.
38. Moya-Salazar J, Pio-Dávila L, Diaz RM. Depletion of blood supply and cost for indeterminate donations at Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. *Horiz Med.* 2017;17(1):31-7.
39. Moya SJ, Julcamanyan TE. Seroprevalence infectious markers causing loss of donations in the blood bank service in HONADOMANI SB 2008-2013. *Horiz Med.* 2014;14(4):6-14.
40. Jiménez X, Gasca A, Ramírez L, Gutiérrez R, Ballinas M, Sánchez S. Impacto económico generado por resultados falsos positivos en la detección de anticuerpos anti T. cruzi, en donadores de sangre. Experiencia del Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Mex Med Tran.* 2010;3(S1): S109.
41. Bojórquez J. Impacto económico del descarte de bolsas de sangre por presencia de enfermedades infecciosas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2013-2014 [Master's thesis]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2015.

42. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. Metodología de la Investigación. 6th ed. México: McGraw-Hill; 2014.
43. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013;310(20):2191-4. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
44. Cabezas C, Trujillo O, Balbuena J, Marin L, Suárez M, Themme M, Rodriguez H, Valencia P, Crispin-Huamani L. Prevalence of retrovirus, hepatitis B and D infection in the Matsés ethnic group in Loreto, Peru. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2020 Apr-Jun;37(2):259-264.
45. Huarachi LA, Lozano-Zanelly G, Acosta J, Huarachi CA, Moya-Salazar J. Inequality in the distribution of resources and health care in the poverty quintiles: Evidence from Peruvian comprehensive health insurance 2018-2019. ELECTRON J GEN MED. 2024;21(1): em568. <https://doi.org/10.29333/ejgm/14160>

ANEXOS

Anexo 1

“IMPACTO ECONÓMICO Y DE SUPLEMENTO DE SANGRE POR DONACIONES REACTIVAS E INDETERMINADAS ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19, CENTRO HEMODADOR REGIONAL DE LORETO, 2018-2025”

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general: ¿Cuáles serán el impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, ¿2018-2025?</p>	<p>Objetivo general: Determinar el impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.</p>	<p>Hipótesis general: H1: El impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas ha demostrado un incremento significativo comparando los periodos antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025. H0: El impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas no ha demostrado un incremento significativo comparando los periodos antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025.</p>	<p>VARIABLE 1: Impacto económico de donación</p> <p>VARIABLE 2: Suplemento de sangre</p> <p>VARIABLE 3: Donaciones reactivas e indeterminada</p>	<p>MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN: Hipotético-deductivo</p> <p>ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: Cuantitativo.</p> <p>TIPO DE LA INVESTIGACIÓN: Aplicada.</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: Observacional, de corte transversal, retrospectivo.</p> <p>POBLACIÓN: La población de la presente investigación la conformaran todos los registros disponibles de donaciones Centro Hemodador Regional de Loreto durante los años 2018-2025.</p> <p>Criterios de inclusión</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de donación completas sin reporte de complicaciones. 2. Registro de donaciones por reposición o voluntarias. 3. Registro de donaciones de adultos de ambos sexos. 4. Registro de donaciones con resultado reactivo al tamizaje serológicos. 5. Registro de donaciones con resultado en zona gris o indeterminadas. 6. Registro de donaciones con resultado reactivo o indeterminado para al menos un marcador serológico. <p>TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS: Técnica observacional y encuesta. Determinación de costos y tasas de descarte. Análisis descriptivo e inferencial para diferencia de medias.</p>
<p>Preguntas específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles serán el impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas según el tipo de marcador infeccioso, antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, ¿2018-2025? 2. ¿Cuáles serán el impacto económico y de suplemento de sangre según el tipo de donación reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, ¿2018-2025? 	<p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el impacto económico y de suplemento de sangre por donaciones reactivas e indeterminadas según el tipo de marcador infeccioso, antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025. 2. Determinar el impacto económico y de suplemento de sangre según el tipo de donación reactivas e indeterminadas antes y durante la pandemia por COVID-19, Centro Hemodador Regional de Loreto, 2018-2025. 			

Anexo 2
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PARA REGISTROS DE
UNIDADES REACTIVAS E INDETERMINADOS EN BANCO DE
SANGRE Y HEMOTERAPIA**

CODIGO DE DONACION: _____ FECHA: _____

CODIGO DE ESTUDIO: _____

TIPO DE DONACION: _____

RESULTADO DE TAMIZAJE

() REACTIVO MARCADOR:

() INDETERMINADO MARCADOR:

COSTO POR UNIDAD DESECHADA

CANTIDAD DE SANGRE	COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO

OBSERVACIONES: _____

Anexo 3 - FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

“IMPACTO ECONÓMICO Y DE SUPLEMENTO DE SANGRE POR DONACIONES REACTIVAS E INDETERMINADAS ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19, CENTRO HEMODONADOR REGIONAL DE LORETO, 2017-2025”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Impacto económico de donación							
1	DIMENSIÓN 1: Costo de tamizaje							
2	DIMENSIÓN 2: Costos de almacenamiento							
3	DIMENSIÓN 3: Costo de descarte							
	DIMENSIÓN 2: Suplemento de sangre							
1	DIMENSIÓN 1: Unidad de sangre							
	DIMENSIÓN 3: Donaciones reactivas e indeterminadas							
1	Seroprevalencia de infecciones							
2	Tasa de descarte por reactividad							
3	Tasa de indeterminados							

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:

Especialidad del validador:

.....

.....de..... del 2025

Firma del Experto Informante.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo **Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 3 - FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

IMPACTO ECONÓMICO Y DE SUPLENIMIENTO DE SANGRE POR DONACIONES REACTIVAS E INDETERMINADAS ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19, CENTRO HEMODONADOR REGIONAL DE LORETO, 2017-2025*

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable 1: Impacto económico de donación							
1	DIMENSION 1: Costo de tuzizaje	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2: Costos de almacenamiento	✓		✓		✓		
3	DIMENSION 3: Costo de descarte	✓		✓		✓		
	DIMENSION 2: Suplemento de sangre							
1	DIMENSION 1: Unidad de sangre	✓		✓		✓		
	DIMENSION 3: Donaciones reactivas e indeterminadas							
1	Seroprevalencia de infecciones	✓		✓		✓		
2	Tasa de descarte por reactividad	✓		✓		✓		
3	Tasa de indeterminados	✓		✓		✓		

Observaciones: NUNCA


Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mgr: GUISPE ONSERAY AYDE

DNI: 31546614

Especialidad del validador: MEDICINA FAMILIAR, GERENCIA EN SALUD, ASESORIA MEDICA

30 de 04 del 2025


ADEL ONSERE ONSERE
MEDICO GERENTE
Firma del Experto Valador

*Relevancia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ¹Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo ²Claridad: Se evidencia alguna dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo. Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 3 - FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

"IMPACTO ECONOMICO Y DE SUPLENIMIENTO DE SANGRE POR DONACIONES REACTIVAS E INDETERMINADAS ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19, CENTRO HEMODONADOR REGIONAL DE LORETO, 2017-2025"

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable 1: Impacto económico de donación							
1	DIMENSION 1: Costo de tarritaje	X		X		X		
2	DIMENSION 2: Costos de almacenamiento	X		X		X		
3	DIMENSION 3: Costo de descarte	X		X		X		
	DIMENSION 2: Suplemento de sangre	SI	No	SI	No	SI	No	
1	DIMENSION 1: Unidad de sangre	X		X		X		
	DIMENSION 3: Donaciones reactivas e indeterminadas	SI	No	SI	No	SI	No	
1	Seroprevalencia de infecciones	X		X		X		
2	Tasa de descarte por reactividad	X		X		X		
3	Fase de indeterminados	X		X		X		

Observaciones: Ninguna.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] No aplicable []

Apellidos y nombres del Juez validador: Dr/ Mg: Gonzales Zurita de los Casos Agency

DNI: 06532892

Especialidad del validador: Medicina Familiar

01 de mayo del 2025

MINISTERIO DE SALUD
 Director Regional de Salud
 REGIONAL DE LORETO

Firma del Excmo. Informante
 Da Nely Gonzalez Zurita

¹ Pertinencia: El item corresponde al concepto teórico formulado. Relevancia: El item es apropiado para representar al componente o dimensión específica de la dimensión que se pretende medir. Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del item, es conciso, exacto y directo. Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los items planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 3 - FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

IMPACTO ECONÓMICO Y DE SUPLENIMIENTO DE SANGRE POR DONACIONES REACTIVAS E INDETERMINADAS ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA PCR COVID-19, CENTRO HEMODONADOR REGIONAL DE LORETO, 2017-2025*

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable 1: Impacto económico de donación							
1	DIMENSION 1: Costo de limpieza	X		X		X		
2	DIMENSION 2: Costos de almacenamiento	X		X		X		
3	DIMENSION 3: Costo de descarte	X		X		X		
	DIMENSION 2: Suplemento de sangre	SI	No	SI	No	SI	No	
1	DIMENSION 1: Unidad de sangre	X		X		X		
	DIMENSION 3: Donaciones reactivas e indeterminadas	SI	No	SI	No	SI	No	
1	Scoperevalencia de infecciones	X		X		X		
2	Tasa de descarte por reactividad	X		X		X		
3	Tasa de indeterminados	X		X		X		

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable después de corregir

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mgr: Enrique Polache, Hous

DNI: 47513357

Especialidad del validador: Salud Pública Gerencia en Salud.




23 de Abril del 2025

Firma del Experto-Validante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo ³Claridad: Se evalúa sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo. Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 4

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA – UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

	COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA
<u>CONSTANCIA DE APROBACIÓN</u>	
Lima, 02 de junio de 2025	
Investigador(a) Ericka Tatiana Saboya Vela Exp. N°:0973-2025	
De mi consideración:	
Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y APROBÓ los siguientes documentos:	
<ul style="list-style-type: none">• Protocolo titulado: "IMPACTO ECONÓMICO Y DE SUPLEMENTO DE SANGRE POR DONACIONES REACTIVAS E INDETERMINADAS ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA POR COVID -19 , CENTRO HEMODADOR REGIONAL DE LORETO 2018-2025" con fecha 24/05/2025.	
El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Ericka Tatiana Saboya Vela	
La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.	
El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:	
<ol style="list-style-type: none">1. La vigencia de la aprobación es de dos años (24 meses) a partir de la emisión de este documento.2. Toda enmienda o adenda se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.3. Si aplica, la Renovación de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.4. La constancia de aprobación por el CIEIC no garantiza la aceptación por parte de las instituciones donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.	
Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.	
Atentamente,	
 	
Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta Presidenta Comité Institucional de Ética e Integridad Científica Universidad Privada Norbert Wiener	
Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz Universidad Privada Norbert Wiener Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-090-698 Correo: comite.etica@unorbertwiener.edu.pe	

Anexo 6

REPORTE DE SIMILITUD – TURNITIN

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Proyecto de tesis

AUTOR

ERICKA SABOYA VELA

RECUESTO DE PALABRAS

6059 Words

RECUESTO DE CARACTERES

35456 Characters

RECUESTO DE PÁGINAS

31 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

266.0KB

FECHA DE ENTREGA

Feb 24, 2025 7:59 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Feb 24, 2025 7:59 PM GMT-5

● 16% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente




16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet		
		repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Internet		
		1library.co	1%
3	Internet		
		repositorio.unh.edu.pe	1%
4	Internet		
		www.clinicaltrialsregister.eu	1%
5	Internet		
		news.un.org	1%
6	Internet		
		repositorio.unheval.edu.pe	1%
7	Internet		
		www.konradlorenz.edu.co	1%
8	Internet		
		www.un.org	1%
9	Trabajos entregados		
		Universidad Wiener on 2022-08-25	<1%
10	Trabajos entregados		
		Universidad de San Martin de Porres on 2016-08-02	<1%
11	Internet		
		essentials.ebsco.com	<1%