Universidad Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Datos demográficos y reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privada de Lima, 2025

Para optar el Título Profesional de

Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autora: Chévez Palomino, Mariela Ibette

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0000-7078-5980

Asesor: Mg. Najarro Soto, Richie Allison

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0001-6642-5218

Lima – Perú

2026

Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Mariela Ivette Chévez Palomino egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **"**DATOS DEMOGRAFICOS Y REACCIONES ADVERSAS EN DONANTES DE SANGRE ATENDIDOS DE UN CENTRO DE HEMOTERAPIA PRIVADO DE LIMA, 2025 " Asesorado por el docente: Mg. ROCHIE NAJARRO SOTO DNI: 41209837, ORCID: 0009-0002-7078-5980 tiene un índice de similitud de 18 (Dieciséis) % con oid:14912:608228891 código 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
Mariela Ivette Chévez Palomino
DNI: 09391632



……

Firma de asesor
Richie Najarro Soto
DNI: 41209837

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente jutificado en el siguiente recuadro.

Justifico que el excedente del 2 % en fuentes primarias, que actualmente alcanza un 6 % frente al máximo permitido de 4 %, se debe a que los términos coincidentes corresponden al marco metodológico propio de una investigación. En ese sentido, se confirma la originalidad de la investigación, sustentando que la fuente identificada (6 %) proviene del repositorio uwiener.edu.pe, en el cual los títulos, subtítulos y términos detectados forman parte de la estructura metodológica establecida por la universidad. Asimismo, los demás términos coincidentes corresponden a expresiones de uso común en la redacción de investigaciones académicas.

Lima, 07 de Setiembre del 2026.

Dedicatoria

A mi madre quien nos ha formado con buenos sentimientos y valores lo cual me ha ayudado a salir adelante.
A mi padre que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con mis proyectos.

Agradecimiento

Agradezco a todos los que de una y otra manera me han forjado a continuar y seguir adelante en este viaje académico.

A todos mis profesores que me acompañaron en esta hermosa etapa universitaria, por sus conocimientos y vivencias que enriquecieron mi formación.

Índice

CAPÍTULO I: El PROBLEMA 11
1.1 Planteamiento del problema 11
1.2 Formulación del problema 14
1.2.1 Problema general 14
1.2.2 Problemas específicos 14
1.3 Objetivos de la investigación 15
1.3.1 Objetivo general 15
1.3.1 Objetivos específicos 15
1.4 Justificación de la investigación 16
1.4.1 Teórica 16
1.4.2 Metodológica 16
1.4.3 Práctica 17
1.5 Delimitaciones de la investigación 18
1.5.1 Temporal 18
1.5.2 Espacial 18
1.5.3 Población o unidad de análisis 18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 19
2.1 Antecedentes 19
2.2 Bases teóricas 26
2.3 Formulación de hipótesis 40
2.3.1 Hipótesis General 40
2.3.2 Hipótesis Especificas 40
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA 42
3.1 Método de la investigación 42
3.2 Enfoque de la investigación 42
3.3 Tipo de investigación 42
3.4 Diseño de la investigación 42
3.5 Población, muestra y muestreo 42
3.5.1 Población 42
3.5.2 Muestra 43
3.5.3 Muestreo 43
3.6 Variables y operacionalización 45
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 47

3.7.1 Técnica 47
3.7.2 Descripción de instrumentos 47
3.7.3 Confiabilidad 48
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos 48
3.9 Aspectos éticos 49
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 51
4.1 Resultados 51
4.2 Discusión de resultados 61
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES 64
REFERENCIAS 66
ANEXOS 75
Anexo 1: Matriz de consistencia 75
Anexo 2: Instrumento 76
Anexo 3: Aprobación del comité de ética 78
Anexo 4: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos 79
Anexo 5: Informe del asesor de Turnitin 80
Anexo 6: Estadísticas complementarias 81

Índice de tablas

Tabla 1. Perfil Sociodemográfico de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 51

Tabla 2. Perfil Hematológico y Antropométrico de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 52

Tabla 3. Perfil de Signos Vitales de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 52

Tabla 4. Perfil Sociodemográfico según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 55

Tabla 5. Perfil Hematológico y Antropométrico según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 56

Tabla 6. Perfil de Signos Vitales según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 57

Tabla 7. Pruebas de normalidad de las variables cuantitativas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 81

Índice de gráficos

Gráfico 1. Momento de la reacción advera de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.....53

Gráfico 2. Tipo de reacción advera de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 54

Gráfico 3. Comparación de variables cualitativas según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025. 58

Gráfico 4. Comparación de variables cuantitativas según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.....59

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre los datos demográficos y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. **Método:** Estudio de enfoque cuantitativo, observacional, retrospectivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 159 donantes (53 con reacciones adversas y 106 sin ellas) seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se utilizó una ficha de recolección de datos y el análisis se realizó mediante las pruebas Chi-cuadrado de Pearson, t de Student y U de Mann-Whitney con un nivel de significancia del 5%. **Resultados:** Se identificó que el grupo con reacciones adversas estuvo compuesto mayoritariamente por mujeres (52,8%; p=0,011) y donantes con un promedio de edad significativamente menor (36,2 ± 10,9 años; p=0,007) frente al grupo sin ellas. Asimismo, se halló una asociación significativa con un menor peso promedio (73,8 ± 15,6 kg; p=0,040) y una menor mediana de hematocrito (42,0%; p=0,005). Por el contrario, el estado civil (p=0,811), la talla (p=0,210), los niveles de hemoglobina (p=0,275), el grupo sanguíneo (p=0,542) y los signos vitales basales como el pulso (p=0,781) y la presión arterial sistólica (p=0,348) y diastólica (p=0,903) no mostraron relación estadísticamente significativa con la ocurrencia de reacciones. **Conclusión:** Existe una relación entre los datos demográficos y las reacciones adversas, donde las características del donante joven, de sexo femenino, con menor peso y menor hematocrito definen la composición del grupo afectado.

Palabras clave: Donantes de sangre, reacciones adversas, hematocrito, antropometría, signos vitales.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between demographic data and adverse reactions in blood donors attended at a private hemotherapy center in Lima, 2025. **Method:** A quantitative, observational, retrospective, and cross-sectional study. The sample consisted of 159 donors (53 with adverse reactions and 106 without them) selected through simple random sampling. A data collection form was used, and the analysis was performed using Pearson's Chi-square, Student's t-test, and Mann-Whitney U tests, with a significance level of 5%. **Results:** It was identified that the group with adverse reactions was primarily composed of women (52.8%; p=0.011) and donors with a significantly lower mean age (36.2 ± 10.9 years; p=0.007) compared to the group without reactions. Likewise, a significant association was found with lower mean weight (73.8 ± 15.6 kg; p=0.040) and a lower median hematocrit (42.0%; p=0.005). On the contrary, marital status (p=0.811), height (p=0.210), hemoglobin levels (p=0.275), blood group (p=0.542), and baseline vital signs such as pulse (p=0.781), systolic blood pressure (p=0.348), and diastolic blood pressure (p=0.903) showed no statistically significant relationship with the occurrence of reactions. **Conclusion:** There is a relationship between demographic data and adverse reactions, where the characteristics of the young, female donor, with lower weight and lower hematocrit, define the composition of the affected group.

Keywords: Blood donors, adverse reactions, hematocrit, anthropometry, vital signs.

INTRODUCCIÓN

La donación de sangre es un acto voluntario y altruista, que garantiza la continuidad de la vida de millones de personas. Sin embargo, no se halla exento de reacciones adversas, debido a la respuesta del sistema neurovegetativo al estrés o miedo (mareos, náuseas, vómitos, hiperventilación, pérdida de la conciencia, entre otros), y del organismo a los procedimientos técnicos (hematomas, dolor, reacciones alérgicas, entre otros).

Lamentablemente, estas reacciones adversas disminuyen el deseo de donar de los seres humanos, constituyendo un obstáculo para el suministro de sangre sana y suficiente. Esta crisis se reflejaría en la respuesta del sistema de salud ante emergencias y las tasas de muerte anuales. Por tanto, es necesario ejecutar una investigación que permita determinar las reacciones adversas de los donantes de sangre y sus características demográficas, a fin de identificar perfiles de riesgos, prever la emersión de complicaciones y fomentar la fidelización de los donantes voluntarios.

Para ello, este trabajo se dividió en los siguientes capítulos:

Capítulo I: El problema.

Capítulo II: Marco teórico.

Capítulo III: Metodología.

Capítulo IV: Presentación y discusión de resultados.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: El PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial, cerca del 42% de los 117,4 millones de unidades de sangre recolectadas provienen de países con altos ingresos, a pesar de que en ellos reside solo el 16% de la población mundial (1). Asimismo, la Organización Panamericana de Salud (OPS), menciona que en 66 países se registran menos de 10 donaciones de sangre por cada mil habitantes. De estos, 37 pertenecen a la región de África de la OMS, siete a la de las Américas, cinco al Mediterráneo Oriental, cuatro a Europa, siete al Sudeste Asiático y seis al Pacífico Occidental. En su totalidad, se trata de naciones con niveles de ingreso bajos o medianos (2).

En este contexto, la transfusión sanguínea representa un elemento esencial dentro de cualquier sistema de salud, se estima que cerca del 30% de las personas requieren en algún momento de su vida una transfusión de sangre o de alguno de sus componentes. Aunque donar sangre implica un riesgo mínimo, es inevitable la aparición ocasional de reacciones adversas. Estas situaciones suelen ser el principal motivo por el que algunos donantes deciden no repetir el proceso, lo que puede afectar la disponibilidad de sangre segura y suficiente (3,4).

Se ha reportado que entre el 1,4% y el 7% de los donantes pueden experimentar reacciones adversas de intensidad moderada, mientras que los eventos graves son poco frecuentes, con una incidencia que oscila entre el 0,08% y el 0,5%. Estas reacciones no solo afectan el bienestar físico y emocional del donante, sino que también pueden influir negativamente en su disposición a donar nuevamente y, en consecuencia, en la estabilidad y seguridad del abastecimiento de sangre (5,6).

Diversos determinantes, tanto modificables como no modificables, intervienen en la aparición de estas reacciones. Entre los modificables se encuentran la edad, el sexo, la etnia y el hecho de ser donante por primera vez. En cuanto a los modificables, estos abarcan aspectos propios del donante, como el miedo a las agujas, la ansiedad relacionada con el proceso de donación, el ambiente hospitalario, la calidad y cantidad del sueño previo, así como el estrés social al que pueda estar expuesto. También influyen determinantes contextuales, como el tiempo de espera antes de la donación y la destreza del personal encargado de realizar la flebotomía (7,8).

Estudios como los de Kumar et al. (9), muestran que, aunque la donación de sangre fue un procedimiento seguro, una proporción considerable de donantes (92,4%) presentó algún tipo de reacción adversa tardía, siendo las más comunes la debilidad general, los hematomas y el dolor en el brazo. Además, se identificó que ciertos datos demográficos influyen en la aparición de estas reacciones: las mujeres, los donantes primerizos, aquellos con bajo índice de masa corporal y quienes realizan trabajos manuales mostraron una mayor susceptibilidad. Asimismo, Ibrahim et al. (10), hallaron que la prevalencia de reacciones vasovagales (VVR) entre los donantes de sangre fue baja (0,45%), lo que confirma que la donación de sangre es un procedimiento seguro en la mayoría de los casos. Sin embargo, se identificaron factores asociados a una mayor probabilidad de presentar estas reacciones, como ser mujer, donar por primera vez, tener menor edad y donar un volumen de 450 ml de sangre.

Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de aplicar medidas preventivas y de monitoreo adecuadas que contribuyan a disminuir la aparición de reacciones adversas posteriores a la donación y a fomentar la fidelización de los donantes. Si bien la mayoría de las reacciones fueron leves, su presencia puede influir negativamente en la decisión de donar nuevamente. Por ello, identificar los datos demográficos asociados a reacciones adversas resulta fundamental para diseñar intervenciones orientadas a los grupos más propensos, con el

objetivo de reducir la frecuencia de estos eventos y garantizar un suministro de sangre seguro y sostenido.

Ante esta situación, una clínica privada en Lima atiende en promedio a 300 donantes cada mes en su centro de hemoterapia, lo que evidencia la alta demanda de sangre y la importancia de mantener un flujo constante de donantes. Esto demuestra que garantizar la seguridad y la buena experiencia de los donantes es fundamental no solo para prevenir reacciones adversas, sino también para asegurar la continuidad del suministro y satisfacer las necesidades transfusionales de los pacientes.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Existe relación entre los datos demográficos y reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025?
- ¿Cuál es la relación entre las características hematológicas y antropométricas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025?
- ¿Cuál es la relación entre los signos vitales basales y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre los datos demográficos y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.

1.3.1 Objetivos específicos

- Determinar la relación entre las características sociodemográficas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.
- Establecer la relación entre las características hematológicas y antropométricas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.
- Analizar la relación entre los signos vitales basales y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

A nivel teórico, esta investigación permitirá profundizar en la comprensión de los mecanismos y variables que influyen en la aparición de estas reacciones durante y después de la donación. Aportará evidencia sobre cómo los datos demográficos interactúan para generar distintos tipos de reacciones adversas, contribuyendo al desarrollo de modelos explicativos sobre la experiencia del donante. Asimismo, este conocimiento fortalecerá el marco conceptual existente en hemoterapia, sirviendo como base para futuras investigaciones que busquen predecir, prevenir y manejar estas reacciones, consolidando así la comprensión científica de los riesgos y respuestas asociados a la donación de sangre.

1.4.2 Metodológica

A nivel metodológico, aplicará un diseño claro y reproducible que permita identificar asociaciones entre las variables relacionadas con las reacciones adversas mediante el uso de criterios de inclusión/exclusión bien definidos. Además, la estimación cuidadosa del tamaño muestral y el empleo de técnicas estadísticas adecuadas potenciarán la precisión de las asociaciones encontradas, mientras que la documentación detallada de los instrumentos facilitará la replicación en otros centros. En conjunto, estos aportes metodológicos fortalecerán futuras investigaciones en el campo, permitirán comparar resultados entre estudios y contribuirán al desarrollo de guías y herramientas estandarizadas para el monitoreo y la evaluación de la seguridad del donante.

1.4.3 Práctica

A nivel práctico, esta investigación resultará relevante, ya que sus hallazgos permitirán mejorar la seguridad y la experiencia de los donantes, lo que se traducirá en un mayor bienestar para los pacientes que dependerán de transfusiones de sangre oportunas y seguras. Para los profesionales de salud, el estudio facilitará la implementación de medidas preventivas y protocolos de seguimiento más efectivos, optimizando la atención durante y después del proceso de donación. A nivel institucional, la información obtenida contribuirá a fortalecer la gestión del centro de hemoterapia, asegurando un suministro constante y seguro de sangre, promoviendo la fidelización de los donantes y reduciendo las interrupciones en los servicios transfusionales, lo que en conjunto mejorará la calidad y eficiencia de la atención hospitalaria.

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio será realizará en un lapso de 7 meses (octubre de 2025 - abril de 2026). La información a recolectar corresponderá a los meses de enero a septiembre de 2025.

1.5.2 Espacial

El estudio será llevado a cabo en el Centro de Hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, ubicada en Calle General Borgoño, Miraflores 15074.

1.5.3 Población o unidad de análisis

La población estará conformada por todos los donantes de sangre atendidos en el Centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA durante el periodo de enero a septiembre de 2025. De acuerdo a la base de datos institucional para dicho lapso de tiempo se prevé tener una población de 2809 donantes aproximadamente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Antecedentes internacionales

Gesu C et al. (11), en 2025, evaluaron la duración de la hemorragia y la incidencia de reacciones adversas en donantes de sangre de un nosocomio en Camerún. Se realizó un estudio experimental durante 24 meses en el banco de sangre, registrando signos y síntomas de reacciones adversas en donantes de sangre. Los resultados mostraron que 35 de los 252 participantes (13,9%) presentaron efectos adversos, siendo los hematomas por repunción los más frecuentes (5,95%). Además, se evidenció una mayor proporción de reacciones adversas en donantes con duración de sangrado superior a 10 minutos (28,9%) frente a aquellos con sangrado menor a 10 minutos (10,6%), diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,0013$). En conclusión, una mayor duración del sangrado se asoció significativamente con la aparición de reacciones adversas en los donantes de sangre.

Meher R et al. (12), en 2024, evaluar la eficacia de la ingesta de agua, la tensión muscular aplicada (TMA) y su combinación en la prevención de reacciones vasovagales (VVR) en donantes de sangre. Se realizó un ensayo clínico aleatorizado de cuatro brazos con 4 320 donantes de sangre completa, distribuidos en grupos: control sin intervención (n = 1 081), ingesta de agua (n = 1 082), TMA (n = 1 070) e intervención combinada (n = 1 087). La incidencia global de VVR fue del 1,6%, siendo mayor en el grupo control (2,5%) y menor en el grupo combinado (0,9%). El análisis de regresión logística multivariable mostró que los donantes del grupo control tuvieron 1,38 veces más riesgo de VVR en comparación con los que recibieron intervención (OR = 1,38). Además, la edad joven (OR = 1,5), la primera

donación (OR = 5,7) y el antecedente de VVR previa (OR = 2,5) fueron factores. En conclusión, la combinación de ingesta de agua y tensión muscular redujo de forma efectiva la incidencia de VVR.

Ibrahim N et al. (10), en 2023, determinaron la prevalencia de las VVR y los factores asociados en donantes de sangre en un hospital de Malasia. Se desarrolló un estudio retrospectivo de casos y controles utilizando los registros del banco de sangre y los formularios de reacciones adversas de los donantes. Se analizaron 35 134 donaciones, de las cuales 159 presentaron VVR, obteniéndose una prevalencia del 0,45%. Las reacciones más comunes fueron mareo o VVR leve (54,7%). El análisis de regresión logística múltiple mostró asociación significativa con edad, sexo, tipo de donación y volumen extraído. Los donantes menores de 30 años tuvieron 5,31 veces más probabilidades de presentar VVR ($p < 0,001$), las mujeres 2,04 veces más ($p = 0,003$), los donantes primerizos 2,33 veces más ($p < 0,001$) y aquellos con extracción de 450 ml, 6,84 veces más ($p < 0,001$). En conclusión, la edad joven, el sexo femenino, la primera donación y el mayor volumen extraído se asociaron significativamente con la aparición de VVR.

Sun L et al. (5), en 2023, analizaron la incidencia y los factores asociados a las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos en China. Se empleó un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo correlacional, recopilando los registros de 642 767 donaciones. Los hallazgos evidenciaron 1 265 reacciones adversas, con una incidencia global del 0,20%, siendo en su mayoría leves y ocurridas durante la extracción de sangre (>90%). Las reacciones fueron más frecuentes en donantes jóvenes de 18 a 29 años ($p < 0,0001$), en quienes donaban por primera vez, en donantes de sangre total y en aquellos que acudieron a unidades móviles ($p <$

0,05). En conclusión, las reacciones adversas se asociaron principalmente con la edad joven, la inexperiencia del donante y el tipo de donación realizada.

Kumar et al., (9), en 2023, determinaron la incidencia y los factores demográficos asociados a las reacciones adversas al donante (RAM) tardías en donantes de sangre. Se desarrolló un estudio observacional prospectivo con 2 495 donantes, de los cuales el 92,4% presentó algún tipo de reacción adversa tardía. Las más frecuentes fueron la debilidad generalizada (24,6%), los hematomas (24,2%) y el dolor en el brazo (14,5%). Además, las mujeres, los donantes primerizos, aquellos con bajo índice de masa corporal y quienes realizaban trabajos manuales mostraron mayor vulnerabilidad a desarrollar RAM. En conclusión, las reacciones adversas tardías fueron frecuentes y se relacionaron principalmente con factores individuales y ocupacionales de los donantes.

Ryhan R et al. (4), en 2023, estimaron la frecuencia de reacciones adversas en donantes de sangre total y evaluar los factores de riesgo predisponentes en un hospital de la India. Se llevó a cabo un estudio observacional en 76 188 personas donaron sangre, de las cuales el 5,5% presentó reacciones adversas relacionadas con la donación. La tasa de reacciones fue mayor en mujeres (18,7%) que en hombres (5,3%) y predominó en los grupos etarios jóvenes (6,1%; $p < 0,001$). Asimismo, se observó una mayor incidencia en donantes con niveles de hemoglobina entre 12,5–13,4 g/dl (8,3%) y en quienes donaban por primera vez (8,9%) o como donantes por reposición (7,8%), con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$). En conclusión, la edad joven, el sexo femenino, la primera donación y niveles bajos de hemoglobina se asociaron significativamente con la aparición de reacciones adversas en donantes de sangre.

Shivhare A et al. (8), en 2022, identificaron los factores asociados con las reacciones vasovagales en donantes de sangre en el sur de la India. Se desarrolló un estudio comparativo descriptivo de casos y controles, incluyendo a 178 donantes que presentaron reacciones vasovagales. Los resultados mostraron que los donantes con ansiedad presentaron una probabilidad 4,1 veces mayor de sufrir una reacción vasovagal y aquellos con alteraciones del sueño la noche previa tuvieron una probabilidad 4,4 veces mayor. Además, la presencia de complicaciones locales como hematomas o doble punción aumentó significativamente el riesgo (OR = 21,2), mientras que acudir acompañado redujo la probabilidad (OR = 0,32). En conclusión, los factores psicológicos y procedimentales se asociaron significativamente con las reacciones vasovagales en donantes de sangre.

Hebo H et al. (6), en 2022, evaluaron la incidencia de reacciones adversas y sus factores predictores en donantes voluntarios de sangre completa a nivel nacional. Se llevó a cabo un estudio de cohorte, analizando los datos de 6 019 donantes aplicando una regresión logística binaria modificada para identificar los predictores significativos. Los resultados mostraron una incidencia general de reacciones adversas del 3%. Las mujeres presentaron una probabilidad un 83% menor de experimentar reacciones adversas, mientras que los donantes jóvenes (<23 años) tuvieron un riesgo un 69% menor respecto a los mayores. Además, quienes donaron en centros móviles tuvieron una probabilidad un 94% menor de presentar reacciones, en contraste con los que donaron 450 ml, quienes tuvieron un riesgo tres veces mayor. Los donantes primerizos mostraron un riesgo un 34% menor de presentar reacciones adversas. En conclusión, la incidencia de reacciones fue baja y estuvo influenciada por factores demográficos y del procedimiento de donación.

Antecedentes nacionales

Rosales (13), en 2025, identificaron y analizaron los factores asociados a la donación voluntaria de sangre en pacientes atendidos en un hospital en Lima. Se aplicó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y transversal, empleando una muestra conformada por 130 participantes, divididos en donantes voluntarios y donantes por reposición. Los resultados evidenciaron asociaciones significativas entre la donación voluntaria y variables sociodemográficas como el sexo masculino (OR = 2,42; p = 0,016), edad mayor de 30 años (OR = 6,000; p = 0,027) y nivel educativo secundario (OR = 2,40; p = 0,003), mientras que la ocupación "de casa" redujo la probabilidad de donar (OR = 0,27; p = 0,036). Asimismo, factores socioculturales como las creencias religiosas (OR = 2,58; p = 0,010) y la percepción de desinterés (OR = 0,25; p < 0,001) mostraron influencia significativa, a diferencia de los factores psicológicos como el temor, que no guardaron relación estadística. En conclusión, los factores sociodemográficos y socioculturales fueron determinantes en la donación voluntaria de sangre.

Galoc (14), en 2025, determinaron los factores asociados al rechazo en postulantes a la donación de sangre en un nosocomio en Perú. Se empleó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y de tipo aplicado, trabajando con una muestra probabilística de 325 participantes seleccionados de una población total de 2,085 adultos. Los datos se obtuvieron mediante una ficha de recolección validada por el comité ético y la asesora del estudio, utilizando técnicas de análisis documentario y encuesta. Los resultados mostraron que la mayoría de las postulantes tenían entre 29 y 39 años (37,8%) y eran de sexo masculino (67,4%); sin embargo, los hombres representaron el 6,8% de los rechazados. El rechazo fue más frecuente en personas separadas (33%) y convivientes (10,2%), predominando en el grupo

sanguíneo O (7,1%), con un 6,8% de rechazos asociados al peso y la talla. En conclusión, los factores sociodemográficos mostraron influencia significativa en el rechazo a la donación de sangre.

Arce y Rosales (15), en 2024, determinaron la prevalencia y los factores asociados a las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos en un hospital de Huancayo. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, con una muestra conformada por 51 donantes de sangre. Los resultados evidenciaron que el 4,4 % de los donantes presentó alguna reacción adversa; de estos, el 86,27 % fueron leves, el 11,76 % moderadas y el 1,96 % graves. Entre los factores más relevantes se identificaron el sexo femenino (66,67 %), el peso corporal entre 56 y 60 kg (27,54 %) y el tipo de donación por reposición (96,08 %), los cuales mostraron mayor probabilidad de presentar eventos adversos. Se concluyó que las reacciones adversas estuvieron asociadas principalmente a características fisiológicas y al tipo de donación.

Dávalos (16), en 2024, identificaron la frecuencia de las reacciones adversas inmediatas en donantes de sangre atendidos en un nosocomio de Tacna. Se realizó un estudio de tipo básico, con diseño no experimental, alcance descriptivo y corte retrospectivo, con una población total de 4 409 donantes de sangre. Los hallazgos mostraron que las reacciones adversas inmediatas fueron exclusivamente de tipo vagal, predominando en jóvenes de 18 a 25 años (42,9 %) y en el sexo femenino (50,0 %). Asimismo, se observó que el 80,4 % de los casos correspondió a donantes primerizos, y que la mayoría de las reacciones fueron leves (89,3 %), caracterizadas por mareo y palidez, mientras que las moderadas y severas fueron menos frecuentes y se asociaron con convulsiones o desvanecimiento prolongado. Se concluyó que las reacciones adversas se presentaron con mayor frecuencia en donantes jóvenes y primerizos.

Panta (17), en 2024, determinaron los factores de riesgo que influyen en la aparición de reacciones adversas en donantes de sangre total y por aféresis en Perú. Se desarrolló un estudio observacional, descriptivo, con una muestra conformada por 316 donantes de sangre. Los resultados mostraron que la duración del procedimiento mayor a 60 minutos se asoció significativamente con la ocurrencia de reacciones adversas (OR = 5,04; p = 0,005), indicando un incremento notable en el riesgo frente a procedimientos de menor duración. Se concluyó que el tiempo prolongado de donación constituyó el principal factor de riesgo asociado a la aparición de eventos adversos.

2.2 Bases teóricas

Donación de sangre

La donación de sangre es el acto voluntario y altruista mediante el cual una persona saludable cede una porción de su sangre para poder ser utilizada en transfusiones, producción de componentes hemáticos (glóbulos rojos, plaquetas, plasma), o para uso terapéutico. En el sistema de salud, la sangre donada es indispensable para atender cirugías, trauma, hemorragias, enfermedades hematológicas, trasplantes, partos complicados, entre otros (18).

Un artículo reciente publicado en 2024 plantea que la donación de sangre constituye un componente crítico en el sistema sanitario, ya que asegura el suministro estable de sangre y sus componentes para intervenciones médicas, añadiendo que los donantes voluntarios se caracterizan por ser personas sanas, lo que mejora la seguridad de la sangre (18).

Gasparovic et al. (18) mencionan que la donación de sangre juega un rol fundamental en la sociedad, ya que se considera importante en la resiliencia de sistema sanitario y en la generación de confianza pública, enfatizando que las campañas educativas y políticas públicas dirigidas pueden aumentar la participación.

Clasificación de los tipos de donación

La donación de sangre en cuatro tipos: donación voluntaria, por reposición, autóloga y por aféresis. La donación voluntaria se define como aquella realizada por personas que no reciben ningún incentivo financiero ni dependen de una solicitud directa para un paciente determinado, simplemente motivadas por solidaridad (18). Asimismo, la donación por reposición (o dirigida a un receptor concreto) ocurre cuando familiares o amigos del paciente deben proveer unidades

de sangre para cubrir la necesidad de ese paciente o del hospital. Aunque es práctica habitual en algunos países, la literatura reciente advierte que este tipo de donación no garantiza la misma calidad de la base de donantes que la voluntaria, por lo que puede presentar mayores riesgos (19).

Por otro lado, la donación autóloga es aquella en la que el propio paciente dona su sangre antes de un procedimiento para su uso posterior, lo cual evita la exposición a sangre donada por otro. Aunque históricamente tuvo uso, la bibliografía reciente indica que su aplicación se ha reducido, dado el coste, la logística y la disponibilidad de alternativas modernas (20). Finalmente, la donación por aféresis consiste en la separación de componentes específicos del donante, devolviendo al donante los restantes. Esta modalidad permite obtener múltiples unidades del componente requerido con menor impacto en otros elementos sanguíneos del donante (21).

Importancia de la donación en el sistema sanitario

La donación de sangre y de componentes sanguíneos constituye un pilar esencial dentro del sistema sanitario, pues permite responder a emergencias, intervenciones quirúrgicas programadas y al tratamiento de enfermedades crónicas (anemia severa, hemopatías, quimioterapia). Por ejemplo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los productos sanguíneos y derivados desempeñan un papel vital en el tratamiento de una variedad de condiciones agudas y crónicas y su indisponibilidad afecta la eficacia de servicios clave de salud (22).

Adicionalmente, desde una perspectiva de gestión del sistema sanitario, garantizar un flujo adecuado de donación permite implementar un manejo óptimo de las reservas de sangre y mejora la respuesta ante catástrofes o fluctuaciones de la demanda. Por ejemplo, un análisis

señala que la calidad del servicio de donación se relaciona directamente con la confianza y la lealtad de los donantes, elementos clave para la sostenibilidad del sistema (18).

Requisitos de elegibilidad del donante según la OMS y el MINSA

Según la OMS y documentos de organizaciones regionales, los requisitos básicos para la elegibilidad del donante incluyen edad, peso mínimo, buena salud y ausencia de contraindicaciones temporales o permanentes. Por ejemplo, la página de la OMS señala que para donar sangre se requiere tener entre 18 y 65 años y un peso mínimo de 50 kg en muchos casos (23).

También se exige que el donante se encuentre en buen estado de salud al momento de la donación (sin infección activa, sin síntomas de gripe, sin intervenciones dentales importantes recientes, ni tatuajes/piercings recientes). En cuanto a criterios elaborados de selección, el documento de la Organización Panamericana de la Salud señala que los programas nacionales deberían aplicar evaluaciones sistemáticas de la idoneidad del donante, incluyendo historia médica, estilos de vida, viaje reciente, hemoglobina, presión arterial, etc (24).

Fisiología de la donación de sangre

Cuando una persona dona sangre (típicamente entre 350 mL y 500 mL de sangre total), se produce una disminución del volumen sanguíneo circulante que desencadena adaptaciones fisiológicas compensatorias. Aunque pocos estudios recientes se centran exclusivamente en la donación como tal, la fisiología del sangrado agudo sirve como modelo. Un artículo reciente sobre fisiología de la hemorragia describe que la pérdida de volumen desencadena de inmediato una reducción del gasto cardiaco y del volumen sistólico, con activación de mecanismos de

compensación vasoconstrictora, aumento de frecuencia cardíaca y redistribución del flujo hacia órganos vitales (25).

En un estudio específico de donación de sangre en adultos sanos, se observó que tras la extracción de volumen estándar (aproximadamente 450 mL) hubo una reducción significativa de la presión sistólica braquial (mediana disminución de 4 mmHg) y de otros parámetros (índice de onda de pulso, tiempo de eyección ventricular), mientras que la frecuencia cardíaca no se modificó significativamente (26).

Mecanismos de compensación hemodinámica y respuesta vasovagal

Ante la extracción de sangre o pérdida de volumen, el cuerpo activa varios mecanismos compensatorios para preservar la perfusión de órganos vitales. Primero, se activa el sistema nervioso simpático: se produce taquicardia, vasoconstricción periférica, aumento de la resistencia vascular sistémica y redistribución del flujo sanguíneo hacia órganos nobles. Segundo, se moviliza líquido desde el espacio intersticial al intravascular para mantener el volumen circulante y la presión de perfusión. Además, la frecuencia cardíaca y la contractilidad pueden aumentar para compensar el menor volumen sistólico.

Por otro lado, existe el fenómeno de la respuesta vasovagal, que es una reacción de tipo neurovagal que puede presentarse en donantes (o en extracción de sangre) y se caracteriza por taquicardia seguida de bradicardia, hipotensión, sudoración, náuseas o síncope. Un estudio sistemático sobre donación identifica que la ansiedad o dolor en la punción predisponen a vasovagales, y que estas reacciones reducen la probabilidad de que el donante vuelva a donar.

Diferencias fisiológicas entre sexo, edad y peso

La respuesta fisiológica a la donación de sangre puede variar según sexo, la edad y el peso corporal. Por ejemplo, un estudio reciente de 2025 que simuló hipovolemia en sujetos mediante presión negativa en extremidades encontró que existían diferencias por sexo en la respuesta de volumen sanguíneo y flujo, las mujeres y hombres mostraron distintos perfiles de cambio al estímulo de pérdida de volumen (27).

En términos de peso corporal, los donantes con menor masa corporal tienen menor volumen sanguíneo absoluto; por lo tanto, la extracción estándar representa una mayor proporción de su volumen circulante, lo que podría llevar a una mayor necesidad de compensación. Respecto a la edad, los donantes más jóvenes suelen tener mejor reserva cardiovascular y mayor capacidad de compensación, mientras que los mayores podrían presentar menor reserva, cambios en rigidez arterial, disminución de la contractilidad miocárdica y mayor riesgo de eventos adversos (19).

Indicaciones y criterios para donación de sangre

Como requisitos mínimos, muchos centros exigen que el donante esté en buen estado de salud, tenga un peso corporal mínimo, una edad aceptable, adecuada presión arterial y hemoglobina dentro de rangos permitidos. En el Perú, la donación de sangre y el funcionamiento de los bancos de sangre están regulados mediante una combinación de leyes nacionales y directivas técnicas emitidas por el Ministerio de Salud mediante la Ley N.º 26454 (28).

En aplicación de esa ley se aprobó la Guía Técnica para la Selección del Donante de Sangre Humana y Hemocomponentes, originalmente mediante la Resolución Ministerial 241-2018/MINSA, la cual fue modificada en varias resoluciones posteriores (por ejemplo, RM 129-

2020/MINSA y RM 212-2022/MINSA) para actualizar criterios de elegibilidad, tiempos de diferencia, y vacunas (29).

Esa Guía Técnica peruana establece los procedimientos estandarizados que deben seguir los centros de hemoterapia y bancos de sangre (públicos y privados autorizados) para seleccionar postulantes a donantes, incluyendo entrevistas médicas, criterios de aceptación, diferidos o exclusión, así como los exámenes físicos y de laboratorio que deben realizarse (29).

El procedimiento implica: acercarse al centro, completar una entrevista o evaluación médica (historial), medición de signos vitales, pruebas de hemoglobina/hematocrito, extracción de sangre (típicamente alrededor de 450 mL) y finalmente un período de reposo con hidratación y supervisión para evitar reacciones (30).

Reacciones adversas en donantes de sangre

Las reacciones adversas en donantes de sangre se entienden como eventos no deseados que ocurren en el curso de la donación o poco después, y que pueden afectar la salud, el bienestar o la seguridad del donante. En el contexto transfusional, estas reacciones pueden ir desde síntomas leves (mareo, náuseas) hasta eventos más severos (pérdida de conocimiento, síncopes, lesiones) (31).

Según los estándares de la International Society of Blood Transfusion / International Haemovigilance Network (ISBT/IHN) adoptados por múltiples sistemas de hemovigilancia, una reacción adversa del donante (RAD) es cualquier respuesta no intencionada en el donante, asociada con la recolección de sangre o componentes, que puede ser leve, moderada o grave, inmediata o retardada (31).

Una categoría muy relevante dentro de las reacciones adversas es la de las reacciones vasovagales (VVR, del inglés "vasovagal reactions"). En el metaanálisis de Wu et al. (32), las VVRs se describen como episodios que pueden manifestarse como mareo y vértigo con o sin pérdida de conciencia (LOC), es decir, pueden ir desde presíncope hasta síncope manifiesto.

En un artículo de Basavarajegowda y Nalini (33) se explica además la fisiopatología del síncope vasovagal (VVS) aplicado a donantes, se trata de una forma de síncope reflejo mediado por el sistema nervioso autónomo (vasodilatación y activación vagal) que lleva a hipoperfusión cerebral transitoria, con recuperación espontánea rápida.

Tipos de reacciones

Las reacciones locales a la donación de sangre corresponden a aquellas manifestaciones que se limitan al sitio de la punción o a la vena utilizada. El dolor en el sitio de punción y la flebitis (inflamación de la vena) son otros ejemplos de reacciones locales. Desde el punto de vista operativo, las reacciones locales son generalmente consideradas de menor gravedad, pero siguen siendo importantes para la experiencia del donante y para mantener su fidelidad (34).

Las reacciones sistémicas a la donación de sangre son aquellas que involucran una respuesta más general del organismo y no solo el sitio de punción. Por ejemplo, las lipotimias (sensación de desmayo o mareo), el síncope (pérdida de consciencia), las náuseas, la hipotensión o incluso convulsiones están descritas en la literatura como manifestaciones posibles, aunque poco frecuentes. Estas reacciones suelen ocurrir durante o poco después de la donación y están relacionadas con mecanismos como disminución del retorno venoso, vasodilatación, volumen circulante reducido y activación del sistema nervioso autónomo (respuesta vasovagal) o mecanismos de compensación insuficientes (35).

Severidad

La severidad de las reacciones adversas relacionadas con la donación de sangre constituye un componente fundamental dentro de los sistemas de hemovigilancia, debido a que permite valorar la magnitud del evento, establecer medidas de manejo oportunas y evaluar la seguridad del proceso de donación. La International Society of Blood Transfusion (ISBT), en colaboración con la International Haemovigilance Network (IHN) y la Association for the Advancement of Blood & Biotherapies (AABB), ha propuesto criterios estandarizados para la clasificación de los eventos adversos asociados a la donación, considerando la necesidad de intervención, duración de los síntomas, repercusión funcional y presencia de secuelas (36):

Según estos criterios, las reacciones adversas pueden clasificarse en leves, moderadas y severas:

Reacciones adversas leves: corresponden a eventos autolimitados que no requieren intervención de otro profesional de salud, presentan una duración igual o menor a dos semanas, no generan limitación significativa de las actividades cotidianas y se resuelven sin secuelas. Dentro de esta categoría se incluyen principalmente las manifestaciones leves de las reacciones vasovagales y complicaciones locales relacionadas con la venopunción (36).

Las reacciones vasovagales leves son consecuencia de una respuesta neurovegetativa transitoria durante o posterior a la extracción sanguínea, asociada a activación parasimpática, disminución del tono vascular y reducción temporal del flujo sanguíneo cerebral. Pueden manifestarse mediante palidez, parestesias, debilidad, escalofríos, cianosis, náuseas, cefalea, vómitos, mareo, sudoración, visión borrosa, somnolencia y taquipnea. También pueden acompañarse de una disminución leve de la presión arterial (descenso menor de 15 mmHg) (34).

Asimismo, dentro de las complicaciones leves por venopunción se consideran el hematoma circunscrito al sitio de punción y la inflamación localizada, generalmente relacionadas con extravasación sanguínea o irritación tisular secundaria al procedimiento (35).

Reacciones adversas moderadas: corresponden a eventos que requieren intervención de un profesional de salud, pero no ameritan hospitalización; pueden ocasionar limitación temporal de las actividades diarias o presentar una duración superior a dos semanas hasta seis meses (35). En esta categoría, las reacciones vasovagales pueden presentar mayor intensidad, incluyendo rigidez, temblor, cefalea intensa, pérdida de conciencia menor a 30 segundos, disnea, taquicardia y descenso de la presión arterial menor de 30 mmHg. Estas manifestaciones reflejan una respuesta fisiológica más marcada y requieren vigilancia clínica hasta la recuperación del donante (36).

Dentro de las complicaciones relacionadas con la venopunción se incluye la dermatitis localizada, generalmente asociada a reacción cutánea por antisépticos, adhesivos u otros materiales utilizados durante el procedimiento (34).

Reacciones adversas severas: corresponden a eventos graves que, aunque no necesariamente amenazan la vida del donante, pueden requerir hospitalización, generar limitación funcional prolongada, intervención quirúrgica o producir secuelas permanentes. Las reacciones vasovagales severas incluyen convulsiones, pérdida de conciencia mayor a 30 segundos y traumatismos derivados de caídas durante episodios sincopales. Estas situaciones requieren evaluación médica inmediata debido al riesgo asociado de lesiones secundarias (36).

Por otro lado, las complicaciones severas relacionadas con la venopunción comprenden eventos poco frecuentes, pero de mayor gravedad, como punción arterial, tromboflebitis, síndrome compartimental, lesión nerviosa, causalgia y formación de fístula arteriovenosa.

Estas complicaciones pueden producir daño vascular o neurológico y requerir manejo especializado (34).

La clasificación de la severidad permite no solo describir la frecuencia de los eventos adversos, sino también identificar factores asociados a su aparición, como características demográficas del donante, antecedentes clínicos, condiciones durante la donación y características del procedimiento (35).

Clasificación de las VVR

Se distinguen tres fases: la fase de presíncope (síntomas prodrómicos como mareo, sudoración, náuseas), la fase de síncope (pérdida breve de la conciencia, con duración generalmente menor a 15 segundos) y la fase postsincopal (con síntomas residuales como fatiga, confusión) (33).

Las reacciones vasovagales son las más frecuentes entre las reacciones adversas en donantes, según varios estudios de hemovigilancia, por ejemplo, en el estudio de Piccinini et al. (31), del total de reacciones notificadas, el 87,1 % correspondieron a VVR.

Importancia de la hemovigilancia en donación de sangre

El papel de la hemovigilancia en donación es doble: por un lado, protege la seguridad y salud del donante, y por otro ayuda a mantener la confianza pública en el sistema de donación de sangre. Las reacciones adversas, aunque muchas veces leves, pueden afectar la continuidad del donante: un donante que experimenta una reacción puede no volver a donar. En la revisión sistemática de Wu et al. (32), se menciona que las reacciones adversas "aunque leves" pueden reducir la probabilidad futura de donación.

En el contexto de un centro de hemoterapia privado, la implementación y adherencia a los sistemas de hemovigilancia cobra especial relevancia, ya que estos centros muchas veces tienen

menos respaldo institucional público, por lo que registrar, analizar y corregir reacciones adversas puede ser un factor determinante de calidad y de reputación. Los datos internos pueden usarse para guiar entrenamientos del personal, mejorar procedimientos, y comparar con estándares nacionales o internacionales (32).

Datos demográficos y reacciones adversas en donantes de sangre

Se incluyen:

- Edad: Los donantes más jóvenes presentan mayor predisposición al reflejo vasovagal por una respuesta autonómica más reactiva al estrés fisiológico de la extracción sanguínea (10).
- Sexo: Las mujeres tienen un mayor riesgo de reacciones adversas debido a diferencias hormonales, menor volumen sanguíneo y niveles más bajos de hemoglobina (4).
- Primera donación (inexperiencia): Los donantes primerizos experimentan más ansiedad y desconocimiento del proceso, lo que aumenta la probabilidad de respuestas vasovagales (12).
- Peso: Un menor volumen sanguíneo circulante en personas de bajo peso incrementa el riesgo de hipotensión y mareos postdonación (9).
- Hemoglobina: La menor reserva eritrocitaria predispone a síntomas de debilidad, palidez y lipotimia posterior a la extracción (4).
- Duración prolongada del sangrado: Un tiempo de sangrado mayor genera fatiga hemodinámica y aumenta la posibilidad de hematomas locales (11).
- Volumen extraído alto: La extracción de volúmenes estándar en donantes con masa corporal baja incrementa el riesgo de hipotensión transitoria (10).

- Repunción o punción dificultosa: La manipulación repetida de la aguja causa daño tisular y hematomas locales, aumentando la incomodidad del donante (8).
- Alteraciones del sueño previo: La falta de descanso favorece la inestabilidad autonómica, haciendo más probable el mareo o síncope durante la donación (8).
- Experiencia del personal técnico: Un personal con menor destreza aumenta la frecuencia de repunciones, hematomas y ansiedad en el donante (11).
- Frecuencia de donación: Los donantes frecuentes presentan menor incidencia de reacciones adversas gracias a la adaptación fisiológica y psicológica al proceso (10).
- Factores psicológicos: Incrementan la reactividad cardiovascular y la incidencia de síncope, especialmente en donantes primerizos (8).

Procedimiento inmediato de manejo clínico

Cuando ocurre una reacción adversa al donante, el manejo inmediato debe seguir una secuencia de evaluación, estabilización, tratamiento y seguimiento, de modo que se preserve la seguridad del donante y se reduzca la posibilidad de secuelas o de que el donante se retire del programa. Un estudio reciente señala que los centros de donación deben tener protocolos definidos para reconocer rápidamente los signos de reacción y actuar en consecuencia (34).

Para reacciones locales como hematoma o flebitis: aplicar compresión en el sitio, elevar el brazo afectado, hielo o frío local para hematomas, observar signos de infección y recomendar reposo del brazo y evitar carga por unas horas. Documentar el evento en el registro de donantes/adversos, informar al donante y darle indicaciones de seguimiento, y evaluar si es necesario impedir nuevas donaciones por ese donante o establecer intervalos mayores (34).

Medidas preventivas

Las medidas preventivas en el proceso de donación de sangre son fundamentales para minimizar la frecuencia y severidad de las reacciones adversas, y así mejorar la experiencia del donante y su fidelidad. Una revisión reciente resalta que el ingerir aproximadamente 330-500 mL de agua poco antes de la donación ha mostrado reducir la tasa de vasovagales. Además, proporcionar una merienda con contenido de sal o snacks salados ayuda a mantener el volumen intravascular y mitigar la caída brusca de presión (6).

Otras medidas preventivas incluyen: asegurar que el donante haya dormido lo suficiente, esté bien alimentado, tenga tiempo para relajarse antes de la punción, que se mantenga al menos 10 a 15 minutos en reposo tras la donación en la sala de recuperación antes de reanudar actividades normales, observar signos vitales y síntomas iniciales, y evitar esfuerzos físicos, cargas pesadas o movimientos bruscos del brazo de la donación durante las siguientes horas (6).

Definiciones de términos

Edad

Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta el momento de la donación de sangre, expresado en años cumplidos. Constituye una característica demográfica utilizada para describir la población de estudio (37).

Sexo

Característica biológica que clasifica a las personas como masculino o femenino según sus características sexuales al nacimiento (38).

Estado civil

Condición jurídica o situación conyugal de una persona al momento de la donación, que refleja su vínculo legal o convivencia (soltero, casado, conviviente, divorciado o viudo) (39).

Peso

Medida de la masa corporal del donante obtenida mediante una balanza calibrada y expresada en kilogramos (kg). Es uno de los criterios utilizados para determinar la aptitud para la donación de sangre (40).

Talla

Longitud del cuerpo del donante medida desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza, obtenida con un tallímetro y expresada en metros (m) o centímetros (cm) (41).

Hematocrito (HTO)

Porcentaje del volumen total de sangre ocupado por los eritrocitos. Es un parámetro hematológico empleado para valorar la capacidad de transporte de oxígeno y verificar la aptitud del donante antes de la extracción sanguínea (42).

Hemoglobina

Proteína contenida en los eritrocitos responsable del transporte de oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos y del dióxido de carbono en sentido inverso. Su concentración se expresa en gramos por decilitro (g/dL) y constituye uno de los principales criterios de selección de donantes de sangre (43).

Grupo sanguíneo

Sistema de clasificación de la sangre basado en la presencia o ausencia de los antígenos A y B del sistema ABO y del antígeno D del sistema Rh, información indispensable para garantizar la compatibilidad transfusional (44).

Frecuencia cardiaca

Número de latidos cardíacos por minuto (lpm), determinado mediante la palpación del pulso periférico o dispositivos electrónicos durante la evaluación previa a la donación (45).

Presión arterial sistólica (PAS)

Valor máximo de la presión ejercida por la sangre sobre las paredes arteriales durante la contracción ventricular (sístole), expresado en milímetros de mercurio (mmHg) (46).

Presión arterial diastólica (PAD)

Valor mínimo de la presión ejercida por la sangre sobre las paredes arteriales durante la relajación ventricular (diástole), expresado en milímetros de mercurio (mmHg) (46).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Ha: Existe relación entre los datos demográficos y reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.

Ho: No existe relación entre los datos demográficos y reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.

2.3.2 Hipótesis Especificas

HE1: Existe relación entre las características sociodemográficas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.

HE2: Existe relación entre las características hematológicas y antropométricas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.

HE3: Existe relación entre los signos vitales basales y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Hipotético-deductivo.

3.2 Enfoque de la investigación

Enfoque cuantitativo, ya que el estudio se enfocó en la medición y cuantificación de los datos recolectados y así poder corroborar las hipótesis (47).

3.3 Tipo de investigación

Observacional, retrospectivo y transversal.

Observacional; ya que la investigadora no realizó ningún tipo de intervención, solo se limitó a observar (47).

Retrospectivo; pues los datos fueron recopilados en un periodo de tiempo previo a la ejecución del estudio (44).

Transversal, ya que la información se recopiló en un solo periodo de tiempo (47).

3.4 Diseño de la investigación

No experimental, pues el investigador no modificó las variables en estudio. Correlacional, ya que se evaluó el grado de relación entre variables (47).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población estuvo conformada por 2809 donantes de sangre atendidos durante el periodo enero a septiembre de 2025 en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA.

3.5.2 Muestra

Para el cálculo de la muestra se aplicó la fórmula de comparación de proporciones, considerando un nivel de confianza del 95% y potencia de prueba del 80% (48). La relación entre grupo fue de 1 a 2. A continuación se presenta la fórmula a detalle:

$$n' = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta}\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Parámetros:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta/2} = 0.84$: Poder de la prueba 80%.

p1 = 0.255 : Prevalencia del factor de exposición en el grupo que sí presentaron reacciones adversas.

p2 = 0.050 : Prevalencia del factor de exposición en el grupo que no presentaron reacciones adversas.

p = (p1+p2)/2 : Prevalencia promedio del factor de exposición.

$n_1 = 53$: Tamaño de muestra estimado del grupo de estudio.

$n_2 = 106$: Tamaño de muestra estimado del grupo comparativo.

Por lo tanto, la muestra estuvo conformada por 159 donantes, calculados a partir de la población y cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión.

3.5.3 Muestreo

El muestreo fue probabilístico. La técnica el aleatorio simple para cada uno de los grupos, para ello se usó la función aleatorio.entre ( ) de Microsoft Excel.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión:

Grupo de estudio

- Donantes ≥18 años que donaron sangre completa, en campaña de donación intramural.
- Donantes de ambos sexos.
- Donantes que ***sí presentaron*** reacciones adversas relacionadas a la donación (RAD).
- Donantes que contaron con historia clínica completa, legible y ubicable.

Grupo comparativo

- Donantes ≥18 años que donaron sangre completa, en campaña de donación intramural.
- Donantes de ambos sexos.
- Donantes que ***no presentaron*** reacciones adversas relacionadas a la donación.
- Donantes que contaron con historia clínica completa, legible y ubicable.

Criterios de exclusión:

- Donantes de plaquetas por aféresis.

3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable
Datos demográficos	Información relacionada a las características de una población. Estos son utilizados para entender la estructura y tendencias de una población en un determinado contexto (49).	Recuento de datos relacionados a características del paciente en estudio mediante revisión de registros médicos. Incluye la edad, sexo, estado civil, peso, talla, hematocrito (HTO), hemoglobina (HGLO), grupo sanguíneo, frecuencia cardiaca (pulso), presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD).	Edad	años	Cuantitativa/Continua
			Sexo	Femenino Masculino	Cualitativa/Nominal
			Estado civil	Sin pareja Con pareja	Cualitativa/Nominal
			Peso	kg	Cuantitativa/Continua
			Talla	m	Cuantitativa/Continua
			Hematocrito (HTO)	%	Cuantitativa/Continua
			Hemoglobina (HGLO)	g/dL	Cuantitativa/Continua
			Grupo sanguíneo	A+, A-, B+, B-, O+, O-	Cualitativa/Nominal
			Frecuencia cardiaca (Pulso)	lpm	Cuantitativa/Discreta
			Presión arterial sistólica (PAS)	mmHg	Cuantitativa/Discreta
			Presión arterial diastólica (PAD)	mmHg	Cuantitativa/Discreta
Reacciones adversas	Evento no deseado local o sistémico que ocurre en la persona que ha donado sangre (50).	Recuento de información de los registros médicos del paciente en estudio. Se considerará presencia de reacción cuando exista al menos 1 reacción vasovagal, por venopuncion identificada durante la donación hasta las 24 horas (9).	Leve	Sin reacción adversa	Cualitativa/Ordinal
				Reacciones vasovagales Palidez Parestesia Debilidad Escalofríos Cianosis Nauseas Cefalea Vomito Mareo Sudoración Visión borrosa Somnolencia	

				Taquipnea Descenso PA<15 mmHg **Reacciones por venopunción** Hematoma circunscrita al sitio de punción Inflamación circunscrita al sitio de punción	
			Moderada	**Reacciones vasovagales** Rigidez Temblor Cefalea intensa Pérdida de conciencia <30º Disnea Taquicardia Descenso PA <30 mmHg **Reacciones por venopunción** Dermatitis	
			Severa	**Reacciones vasovagales** Convulsiones Perdida conciencia >30º Traumatismo por caída o pérdida de conciencia. **Reacciones por venopunción** Punción arterial Tromboflebitis Síndrome compartimental Lesión nerviosa Causalgia Fistula arteriovenosa	

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica fue documental y el instrumento una ficha de recolección de datos.

3.7.2 Descripción de instrumentos

El instrumento estuvo estructurado de la siguiente manera:

1. Datos demográficos

   En este apartado se recopilaron datos de: Edad, Sexo, Estado civil, Peso, Talla, Hematocrito (HTO), Hemoglobina (HGLO), Grupo sanguíneo, Frecuencia cardiaca (Pulso), Presión arterial sistólica (PAS) y Presión arterial diastólica (PAD).

2. Reacciones adversas en donantes

   Se determinó si el paciente presentó al menos 1 reacción vasovagal, de venopunción; identificadas dentro de las 24 horas, tal y como se registró en el estudio de Kumar et al. (9).

   Procedimientos

   - El estudio se llevó a cabo con la aprobación del Comité de Ética para la Investigación de la Universidad Norbert Wiener y del Centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, a esta última se ingresó por mesa de partes una solicitud de acceso a sus instalaciones.
   - Una vez obtenidos los documentos correspondientes, estos fueron socializados con el jefe del Centro de Hemoterapia de la clínica, con quien, además se coordinaron las fechas y horas para la recolección de datos.
   - El periodo de recolección de datos se llevó a cabo en el mes de diciembre de 2025 y los datos recolectados correspondieron al periodo enero a septiembre de 2025.
   - Cabe precisar que se ha creado una ficha de recolección de datos exclusiva para el estudio en base a la evidencia científica disponible.

3.7.3 Confiabilidad

Debido a la naturaleza del instrumento, el cual consiste en una ficha de recolección de datos orientada a variables sociodemográficas, hematológicas y clínicas de fuente secundaria, no se requirió el cálculo de coeficientes de consistencia interna como el Alfa de Cronbach, dado que los ítems no miden un constructo unidimensional. En su lugar, la confiabilidad se garantizó mediante la estandarización del proceso de registro y la verificación de la consistencia de los datos recolectados de las historias clínicas, asegurando que la información fuera transcrita de manera fidedigna y uniforme por el investigador.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

La información fue introducida en una base de datos dentro del programa SPSS 26, la cual fue sometida a un proceso de verificación de la consistencia de los datos, siguiendo criterios de selección establecidos, para identificar valores atípicos y asegurar la integridad de los registros.

Para el análisis descriptivo, las variables cualitativas se expresaron mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). En el caso de las variables cuantitativas, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (Ver anexo 7, Tabla 7); aquellas con distribución normal se presentaron con media y desviación estándar ($\bar{x} \pm$ DE), mientras que las variables sin distribución normal se reportaron mediante mediana y rango intercuartílico (Me, RIC).

Respecto al análisis bivariado, para determinar la relación entre los datos demográficos y las reacciones adversas, se empleó la prueba Chi-cuadrado de Pearson para variables cualitativas, utilizando la Prueba Exacta de Fisher en cruces con frecuencias esperadas menores a 5; para las variables cuantitativas, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes en datos con distribución normal y la prueba U de Mann-Whitney en aquellos casos con

distribución no normal, considerando en todos los contrastes de hipótesis un nivel de significancia del 5% ($p < 0,05$).

Los resultados se presentaron mediante tablas de frecuencia para la descripción de variables y de contingencia para la comparación de grupos. Asimismo, se utilizaron diversos diagramas estadísticos para facilitar la interpretación visual de los hallazgos: gráficos de sectores (pie) para la caracterización clínica del momento de las reacciones adversas, gráficos de barras verticales para el tipo de reacción, gráficos de barras horizontales agrupadas para la comparación de variables cualitativas y diagramas de cajas agrupadas (boxplots) para el análisis de la dispersión de las variables cuantitativas según la presencia de reacciones adversas. Para la elaboración y edición de este material gráfico se emplearon las herramientas Microsoft Excel 365 y el lenguaje de programación R.

3.9 Aspectos éticos

El estudio se llevó a cabo previa aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Norbert Wiener y de la autoridad competente del Centro de Hemoterapia, para lo cual se presentó una solicitud formal de acceso a la institución mediante mesa de partes.

La recolección de la información se realizó exclusivamente mediante la revisión de fuentes documentales (fichas clínicas y registros institucionales del Centro de Hemoterapia). Debido a que no existió contacto directo con los donantes ni intervención sobre ellos, y considerando que se utilizaron registros previamente generados durante la atención habitual, no fue necesaria la obtención de consentimiento informado físico, de acuerdo con las disposiciones del comité de ética.

Con el propósito de garantizar la confidencialidad y privacidad de la información, no se registraron nombres, números de documento de identidad, historias clínicas ni ningún otro dato que permitiera identificar a los donantes. Cada registro fue codificado mediante un número de identificación asignado exclusivamente para fines de investigación. La base de datos anonimizada fue de acceso restringido únicamente a la investigadora responsable y utilizada exclusivamente con fines científicos. Los resultados se presentarán de forma agrupada, evitando la identificación individual de los participantes. Finalmente, una vez concluida la investigación y publicada, la base de datos será eliminada de manera segura, preservando en todo momento el principio de confidencialidad de la información.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados

Tabla 1. Perfil Sociodemográfico de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.

Perfil Sociodemográfico	N	%
Edad en años ($\bar{X}$ ± DE)	39,5 ± 11,0	
Sexo		
Femenino	62	39,0%
Masculino	97	61,0%
Estado civil		
Sin pareja	107	67,3%
Con pareja	52	32,7%
Total	**159**	**100%**

$\bar{X}$: Promedio, DE: Desviación estándar.

La Tabla 1 muestra que el perfil sociodemográfico de los donantes se caracterizó por una edad promedio de 39,5 ± 11,0 años. En cuanto al sexo, se observó una mayor participación de hombres (61,0%) frente a las mujeres. Respecto al estado civil, predominaron los donantes sin pareja (67,3%), quienes representaron más de dos tercios de la muestra total atendida en el centro de hemoterapia durante el periodo 2025.

Tabla 2. Perfil Hematológico y Antropométrico de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.

Perfil Hematológico y Antropométrico	N	%
Peso en Kg ($\bar{x}$ ± DE)	77,2 ± 13,0	
Talla en m ($\bar{x}$ ± DE)	1,7 ± 0,1	
HTO en %; Me (RIC)	43,0 (5,0)	
HGLO en g/dL; Me (RIC)	14,7 (1,7)	
Grupo sanguíneo		
A+	34	21,4%
A-	1	0,6%
B+	9	5,7%
O+	106	66,7%
O-	9	5,7%
Total	**159**	**100%**

$\bar{x}$: Promedio, DE: Desviación estándar, Me: Mediana, RIC: Rango intercuartílico.

La Tabla 2 muestra que el perfil hematológico y antropométrico de los donantes presentó un peso promedio de 77,2 ± 13,0 kg y una talla promedio de 1,7 ± 0,1 m. En cuanto a los valores hemáticos, se registró una mediana de hematocrito de 43,0% y una hemoglobina de 14,7 g/dL. Respecto al grupo sanguíneo, la categoría más frecuente fue el grupo O+ (66,7%), seguido por el grupo A+ (21,4%), los cuales representan a la gran mayoría de la muestra de donantes evaluada.

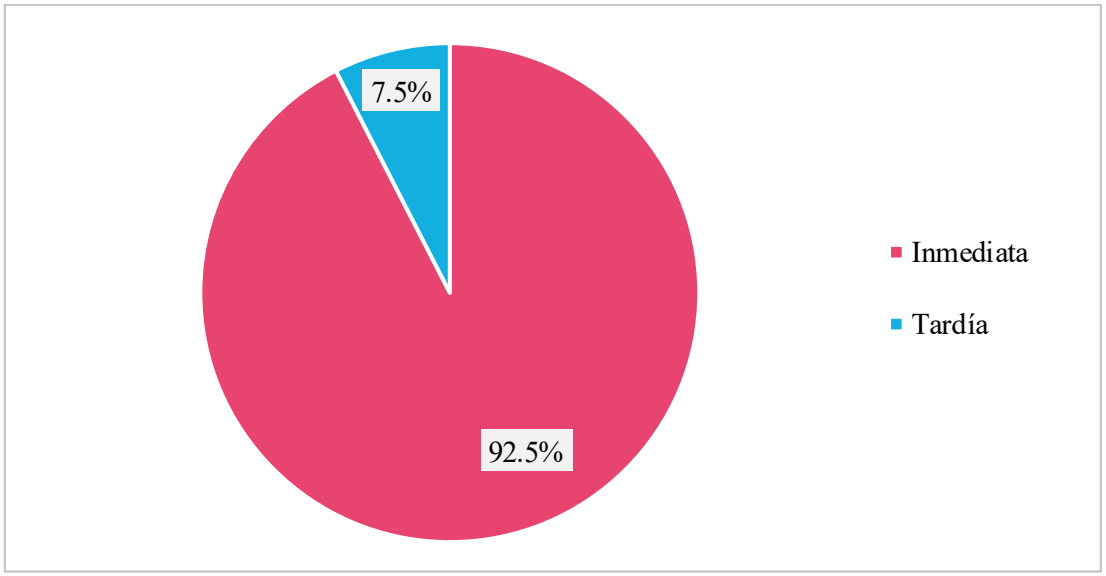
Tabla 3. Perfil de Signos Vitales de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.

Perfil de Signos Vitales	Me (RIC)
Pulso en lpm	72,0 (12,0)
PAS en mmHg	122,0 (21,0)
PAD en mmHg	72,0 (16,0)

Me: Mediana, RIC: Rango intercuartílico.

La Tabla 3 presenta el perfil de signos vitales de los donantes, donde se registró una mediana de pulso de 72,0 lpm. En cuanto a la presión arterial, la mediana de la presión sistólica (PAS) fue de 122,0 mmHg, mientras que la presión diastólica (PAD) se situó en 72,0 mmHg. Estos valores reflejan una estabilidad hemodinámica inicial en la muestra de estudio previa al proceso de extracción.

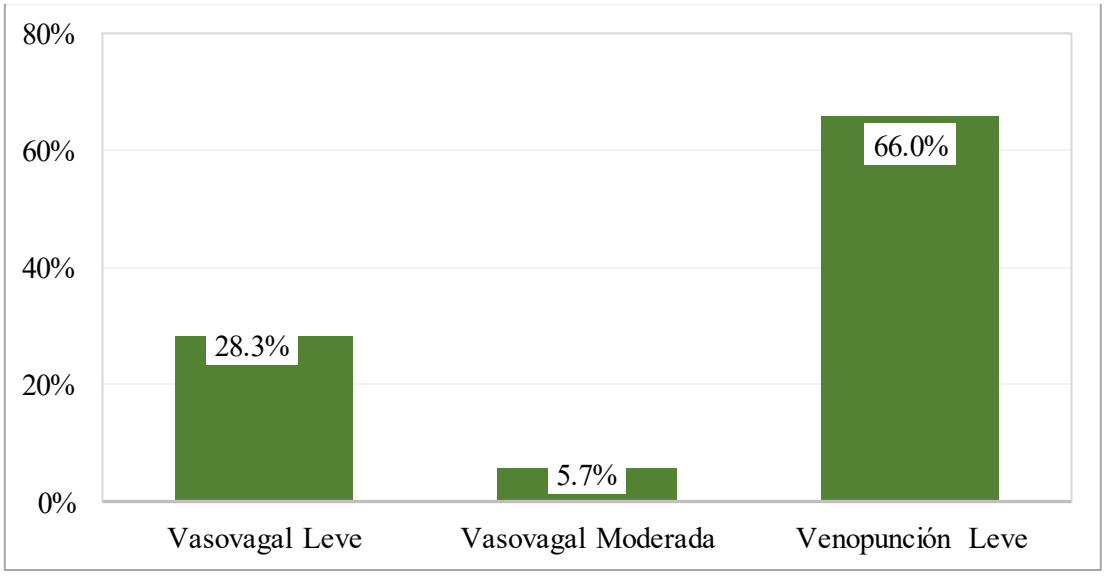
Gráfico 1. Momento de la reacción advera de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.



Fuente: Elaboración propia.

El Gráfico 1 detalla el momento de aparición de la reacción adversa en los 53 donantes afectados. Se observa que la gran mayoría de los eventos fueron de tipo inmediato, presentándose en 49 donantes (92,5%). En contraste, solo 4 casos (7,5%) correspondieron a reacciones de tipo tardía.

Gráfico 2. Tipo de reacción advera de los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.



Fuente: Elaboración propia.

El Gráfico 2 muestra la distribución del tipo de reacción adversa identificada en los 53 donantes. Se observa que la categoría más frecuente fue la reacción por venopunción leve, reportada en 35 donantes (66,0%). Respecto a las reacciones de origen sistémico, la reacción vasovagal leve se presentó en 15 casos (28,3%), mientras que la reacción vasovagal moderada fue la menos frecuente, afectando solo a 3 donantes (5,7%).

Tabla 4. Perfil Sociodemográfico según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.

Perfil Sociodemográfico	Reacciones adversas				p
	Sí		No		
	N	%	N	%	
Edad en años; ($\bar{x}$ ± DE)	36,2 ± 10,9		41,2 ± 10,7		**0.007***
Sexo					
Femenino	28	52,8%	34	32,1%	**0,011****
Masculino	25	47,2%	72	67,9%	
Estado civil					
Sin pareja	35	66,0%	72	67,9%	0,811**
Con pareja	18	34,0%	34	32,1%	
Total	**53**	**100%**	**106**	**100%**	

* t de Student.
** Chi cuadrado.

$\bar{x}$: Promedio, DE: Desviación estándar.

La Tabla 4 muestra que la Edad presentó una diferencia estadísticamente significativa (p = 0,007), observándose que los donantes que manifestaron reacciones adversas fueron más jóvenes, con un promedio de 36,2 ± 10,9 años, en comparación con aquellos que no las presentaron (41,2 ± 10,7 años). Asimismo, el Sexo se asoció significativamente con la presencia de reacciones (p = 0,011), identificándose que más de la mitad de los donantes con reacciones adversas fueron mujeres (52,8%), mientras que en el grupo sin reacciones predominaron los hombres (67,9%). Por el contrario, el Estado civil no mostró una relación estadísticamente significativa con la ocurrencia de estos eventos (p = 0,811).

Tabla 5. Perfil Hematológico y Antropométrico según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.

Perfil Hematológico y Antropométrico	Reacciones adversas				p
	Sí		No		
	N	%	N	%	
Peso en kg ($\bar{x}$ ± DE)	73,8 ± 15,6		78,9 ± 11,1		**0,040***
Talla en m ($\bar{x}$ ± DE)	1,67 ± 0,1		1,69 ± 0,1		0,210*
HTO en %; Me (RIC)	42,0 (6,0)		44,0 (4,0)		**0,005****
HGLO en g/dL; Me (RIC)	14,3 (1,7)		14,8 (1,6)		0,275**
Grupo sanguíneo					
A+	11	20,8%	23	21,7%	
A-	0	0,0%	1	0,9%	
B+	2	3,8%	7	6,6%	0,542***
O+	39	73,6%	67	63,2%	
O-	1	1,9%	8	7,5%	
Total	**53**	**100%**	**106**	**100%**	

* t de Student.
** U de Mann Whitney.
*** Prueba Exacta de Fisher.

$\bar{x}$: Promedio, DE: Desviación estándar, Me: Mediana, RIC: Rango intercuartílico.

La Tabla 5 muestra que el Peso se asoció significativamente con la ocurrencia de reacciones adversas (p = 0,040), identificándose que los donantes que presentaron estos eventos tuvieron un promedio de peso inferior (73,8 ± 15,6 kg) en comparación con el grupo control (78,9 ± 11,1 kg). Asimismo, el Hematocrito presentó una diferencia estadísticamente muy significativa (p = 0,005), observándose una mediana menor en los donantes con reacciones (42,0%) frente a los que no las manifestaron (44,0%). Por el contrario, la Talla (p = 0,210), la Hemoglobina (p = 0,275) y el Grupo sanguíneo (p = 0,542) no mostraron una relación estadísticamente significativa con la presencia de estos eventos.

Tabla 6. Perfil de Signos Vitales según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.

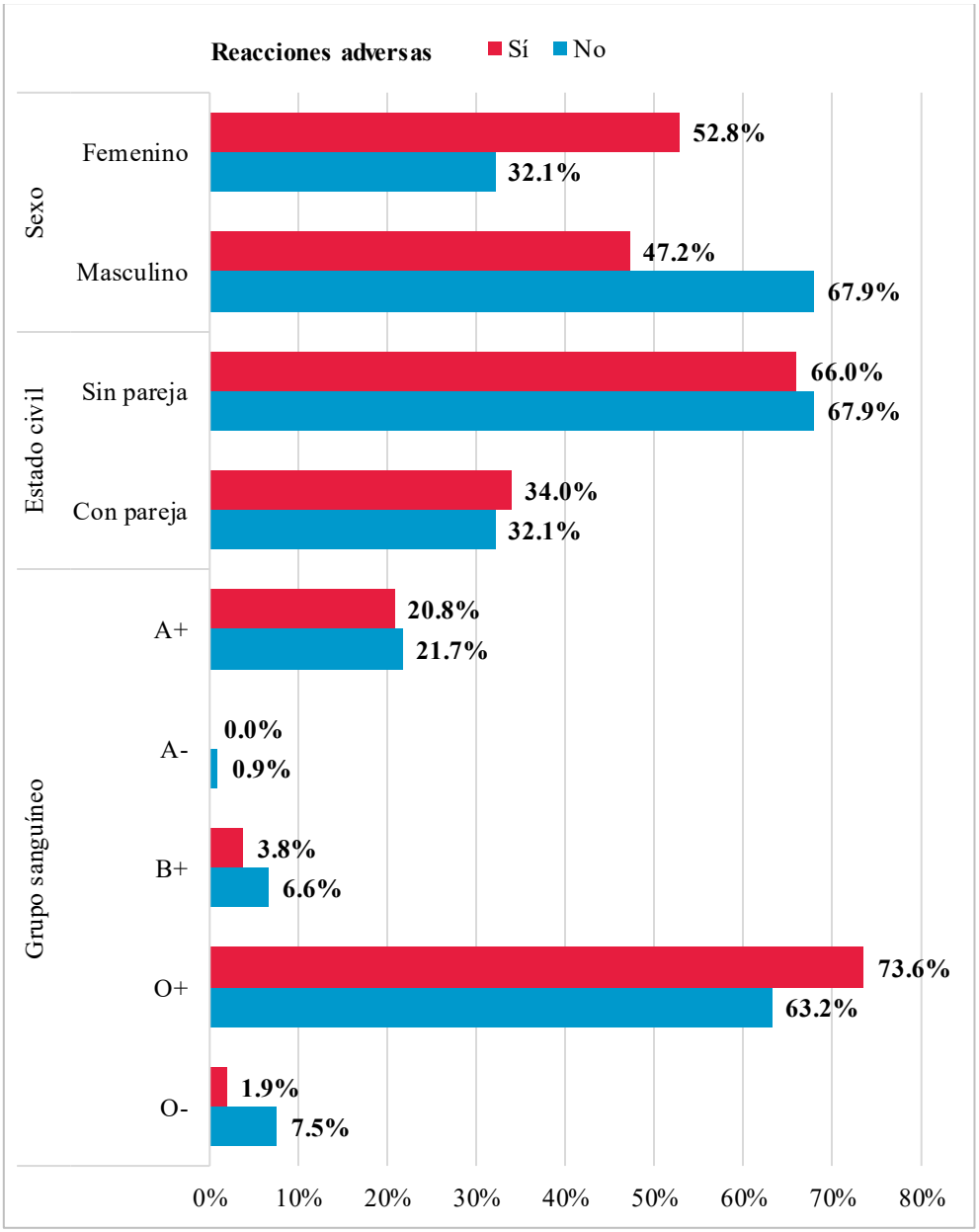
Perfil de Signos Vitales	Reacciones adversas		p*
	Sí	No	
	Me (RIC)	Me (RIC)	
Pulso en lpm	72,0 (13,0)	72,5 (12,0)	0,781
PAS en mmHg	117,0 (22,0)	122,0 (20,0)	0,348
PAD en mmHg	73,0 (18,0)	72,0 (15,0)	0,903

* Prueba U de Mann Whitney

Me: Mediana, RIC: Rango intercuartílico.

La Tabla 6 muestra que los signos vitales evaluados no presentaron una relación estadísticamente significativa con la ocurrencia de reacciones adversas. El Pulso registró medianas muy similares entre el grupo con reacciones (72,0 lpm) y el grupo sin ellas (72,5 lpm), con un valor p = 0,781. De igual manera, no se hallaron diferencias significativas en la Presión Arterial Sistólica (p = 0,348) ni en la Presión Arterial Diastólica (p = 0,903), lo que sugiere que el estado hemodinámico inicial de los donantes fue comparable en ambos grupos.

Gráfico 3. Comparación de variables cualitativas según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.

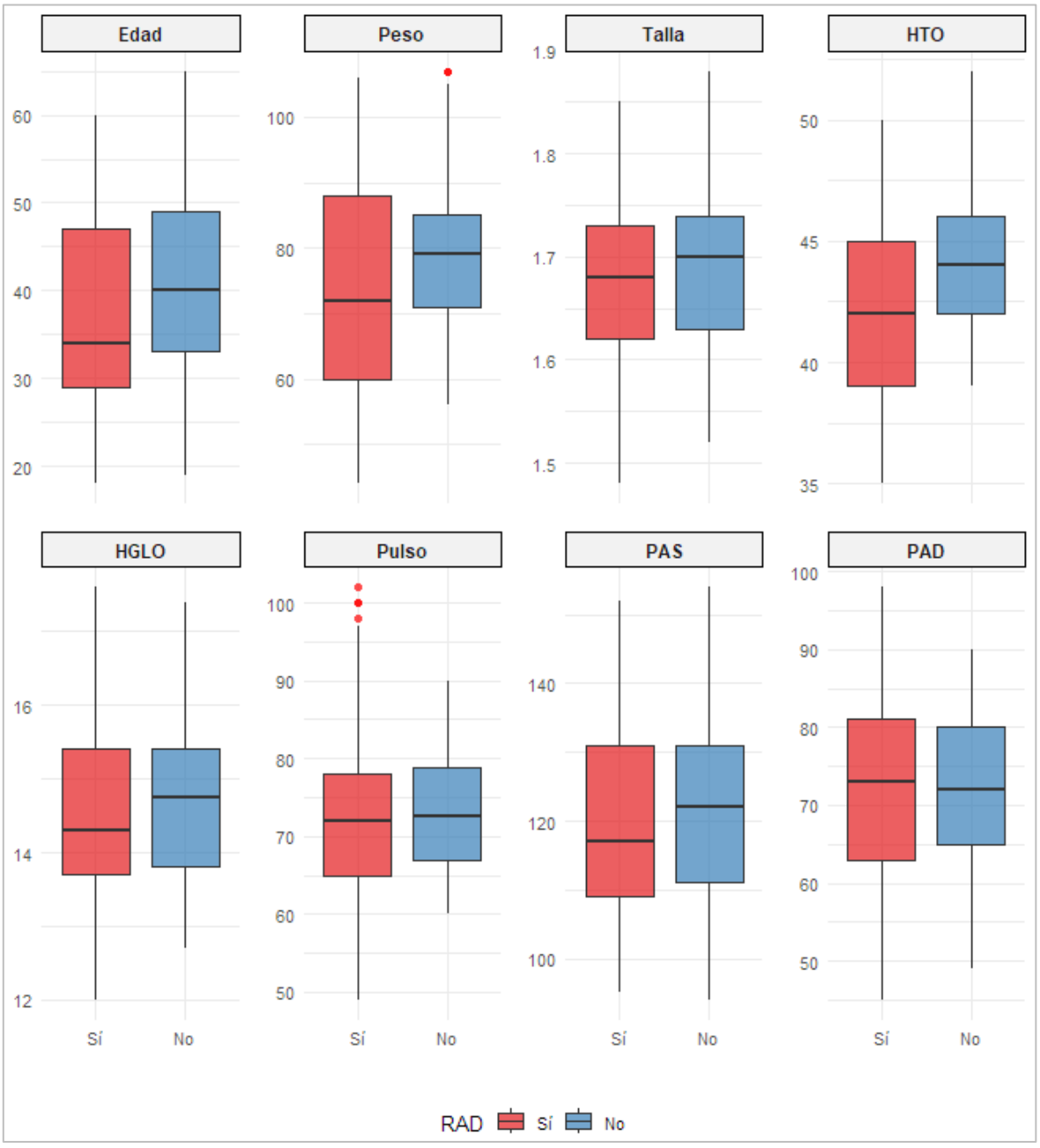


Fuente: Elaboración propia.

El Gráfico 3 permite visualizar la relación entre las variables cualitativas y la ocurrencia de reacciones adversas. En primer lugar, se observa que el sexo femenino tuvo una mayor presencia en el grupo con reacciones (52,8%) en comparación con el grupo sin ellas (32,1%). Respecto al estado civil, la distribución se mantuvo similar en ambos grupos, predominando

los donantes sin pareja. Finalmente, en cuanto al grupo sanguíneo, se aprecia que el tipo O+ fue el más frecuente tanto en los donantes con reacciones (73,6%) como en aquellos que no las presentaron (63,2%), reforzando la tendencia observada en los análisis bivariados previos.

Gráfico 4. Comparación de variables cuantitativas según Reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.



Fuente: Elaboración propia.

El Gráfico 4 permite visualizar el comportamiento de las variables cuantitativas en relación con la presencia de reacciones adversas. En primer lugar, se observa que la edad presentó medianas notablemente inferiores en el grupo con reacciones en comparación con el grupo que no las manifestó. De igual manera, el peso y el hematocrito (HTO) mostraron distribuciones desplazadas hacia valores menores en los donantes con reacciones adversas. Por el contrario, la talla, la hemoglobina (HGLO) y los signos vitales (pulso, PAS y PAD) presentaron distribuciones similares entre ambos grupos de estudio, reforzando la falta de asociación estadística observada en los análisis bivariados previos.

4.2 Discusión de resultados

La donación voluntaria de sangre es una necesidad imperante en muchos países, donde las donaciones dependen de la reposición de los bancos de sangre y no de acciones altruistas, lo que genera problemas de desabastecimiento e impide cubrir las necesidades diarias de los pacientes críticos. Esta falta de donantes habituales y voluntarios hace que la fidelización no solo sea una meta, sino una necesidad para la sostenibilidad de los bancos de sangre (18). Por ello, es importante reducir la carga de reacciones adversas post donación, a través de la identificación de perfiles de riesgos e instauración de medidas oportunas.

Tras el análisis inferencial, se demostró que la edad más joven y el sexo femenino fueron las únicas características sociodemográficas que se relacionaron a las reacciones adversas en un centro de hemoterapia privado de Lima. La vulnerabilidad de los jóvenes podría atribuirse a su conocimiento limitado sobre donación y mecanismos de adaptación deficiente, ambos catalizadores de la tensión mental y las respuestas vasovagales (51). Un escenario similar ocurre con las mujeres, cuya constitución física (bajo peso corporal), niveles más bajos de hemoglobina y menor tensión arterial acrecienta su susceptibilidad a la hipoperfusión cerebral, facilitando la aparición de reacciones vasovagales, como los mareos, desmayos e hipotensión (51,52).

Ibrahim et al. (10) avalaron los hallazgos, al posicionar a la edad menor de 30 años y sexo femenino como características asociadas a las reacciones vasovagales de donadores de sangre. En la misma línea, **Sun et al**. (53) concluyeron que las reacciones adversas ocurren con mayor frecuencia en donantes de sangre entre 18 y 29 años. Mientras que **Meher et al.** (12) y **Ryhan**

R et al. (4) asociaron a la edad joven y sexo femenino con las reacciones adversas post donación.

Respecto al perfil hematológico y antropométrico, se observó que los donantes con menor peso y mediana de hematocrito experimentaron mayores reacciones adversas, tal vez porque las personas con insuficiencia ponderal son más susceptibles a cambios hemodinámicos y a una reducción crítica del volumen de sangre total (52). Por su parte, el hematocrito bajo podría desencadenar una reacción exacerbada del sistema nervioso ante la disminución repentina de oxigeno y del volumen sanguíneo, dando paso a la debilidad, mareos, palidez y náuseas (54,55).

Kumar et al. (9) validaron el primer hallazgo, al identificar que los donantes con bajo índice de masa corporal son más propensos a desarrollar reacciones adversas. De igual forma, el estudio de **Arce y Rosales** (15) reportó un mayor riesgo en el rango de peso 56 a 60kg. Por desgracia, la evidencia actual no evalúa la asociación entre el hematocrito bajo y las reacciones adversas, probablemente porque el bajo volumen eritrocitario es un criterio de exclusión automática en los protocolos de hemovigilancia; no obstante, la monitorización de hematocritos limites es significativa, ya que puede representar un riesgo post donación.

En contraste, signos vitales como el pulso, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica no se asociaron a las reacciones adversas en donantes de sangre, lo que se puede atribuir a la poca variabilidad de los datos y naturaleza de los eventos, pues la mayoría de respuestas vasovagales son provocadas por factores psicológicos, dolor durante la venopunción o características físicas del donante, en lugar de condiciones fisiológicas basales (55). **Prakash et al.** (56) difirieron al informar que una presión arterial media inferior a 90 mmHg se asoció al desencadenamiento de reacciones adversas en donadores de sangre. Aunque no se cuenta

con una amplia selección de bibliografía, la literatura sostiene que la frecuencia cardíaca tiende a aumentar durante la donación de sangre, debido a la respuesta compensatoria del cuerpo para preservar la circulación sanguínea y oxigenación. Por ello, su alteración basal intensificaría los mecanismos de compensación vasoconstrictora, que pueden causar mareos, sudoración, visión borrosa y desmayo (25).

Finalmente, es pertinente señalar que este estudio no se halla exento de limitaciones, ya que al trabajar con un diseño analítico-transversal y retrospectivo no fue posible establecer relaciones de causa y efecto por problemas de direccionalidad, o garantizar la exactitud de los datos recolectados al depender de fuentes secundarias. En adición, es probable que los hallazgos de la investigación no sean extrapolables a otros contextos, por lo que se recomienda cautela en su interpretación; no obstante, mantienen su alto valor para la realidad del Centro de Hemoterapia de la Clínica Delgado.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Conclusión General

Se determinó que existe una relación entre los datos demográficos y las reacciones adversas en los donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. El perfil del donante que presenta reacciones adversas se caracteriza por una composición mayoritaria de mujeres, donantes de menor edad, con menor peso y niveles inferiores de hematocrito, diferenciándose significativamente de la estructura del grupo que no manifestó complicaciones.

Conclusiones Específicas

- En cuanto a las características sociodemográficas, se concluye que el sexo y la edad están asociados con la ocurrencia de reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. Se identificó que los donantes afectados fueron mayoritariamente mujeres y presentaron un promedio de edad significativamente más joven en comparación con quienes no manifestaron reacciones.
- Respecto a las características hematológicas y antropométricas, se estableció que el peso y el hematocrito se relacionan con la presencia de reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. Se observó que los donantes con reacciones presentaron un menor peso promedio y una menor mediana de hematocrito. Por el contrario, la talla, la hemoglobina y el grupo sanguíneo no mostraron una relación con estos eventos.

- Finalmente, se concluye que los signos vitales basales (pulso y presión arterial) no presentan relación con las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un

centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. Los parámetros hemodinámicos iniciales se mantuvieron en rangos de estabilidad similares en ambos grupos, lo que sugiere que el estado cardiovascular previo a la donación no es un factor determinante para la ocurrencia de la reacción.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Disponibilidad y seguridad de la sangre. [Internet].; 2025. [citado el 6 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability.
2. Organización Panamericana de Salud. Sangre. [Internet].; 2025. [citado el 6 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/sangre.
3. Taheri M, Haghdoost A, Okhovati M, Zolala F, Baneshi M, Sedaghat A, et al. Incidence of adverse reaction in blood donation: a systematic review. Am J Blood Res. [Internet]. 2020. [citado el 6 de octubre de 2025]; 10(4): 145-150. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7675132/.
4. Ryhan R, Ahmad H, Ara F, Ahmad I, Ahmad J, Hamid R. Study of Adverse Donor Reactions in Whole Blood Donors in a Tertiary Care Hospital, Srinagar, North India. Int J Toxicol Pharm Res [Internet]. 2023 [citado 07 de octubre 2025]; 13(6): 185-192. Disponible en: https://impactfactor.org/PDF/IJTPR/13/IJTPR,Vol13,Issue6,Article24.pdf.
5. Sun L, Yu Q, He C, Wang S. Sociodemographic Factors Related to Adverse Donor Reactions in Shenzhen. Int J Gen Med. [Internet]. 2023. [citado el 6 de octubre de 2025]; 16(1): 5493-5499. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10680374/.
6. Hebo H, Gebremeskel L, Tesfamichael F, Bedecha D, Edaso A. The Incidence of Adverse Reaction and Its Predictors among Ethiopian Whole Blood Donors: A Retrospective Cohort Study. Jour Hema Tran [Internet]. 2022 [citado 07 de octubre 2025]; 9(1): 1104. Disponible en: https://doi.org/10.47739/2333-6684/1104.

7. Wang H, Chen M, Lin C, Jau C, Hsiao S, Ko L. Joint effects of risk factors on adverse events associated with adult blood donations. Medicine. [Internet]. 2019. [citado el 6 de octubre de 2025]; 98(44): 1-9. http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000017758.

8. Shivhare A, Basavarajegowda A, Harichandrakumar K, Silwal P, Raj P. Factors associated with vasovagal reactions in whole blood donors: A case-control study. Asian J Transfusion Sci [Internet]. 2022 [citado 07 de octubre 2025]; 16(1): 41-49. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ajts.ajts_90_21.

9. Kumar R, Kaur P, Verma K, Rajeev K, Bhaskar B, Kumar S. Delayed adverse reaction in donors after whole blood donation: Is it a matter of concern? Transfusion Clinique et Biologique [Internet]. 2023 [citado el 06 e octubre de 2025]; 30(2). Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.tracli.2023.01.002.

10. Ibrahim N, Mohd N, Zulkafli Z. Prevalence and factors associated with vasovagal reaction among whole blood donors in hospital Universiti Sains Malaysia. Transf Clin Biolo [Internet]. 2023 [citado 07 de octubre 2025]; 30(2): 238-243. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.tracli.2023.01.004.

11. Gesu C, Noubom M, Enoh J, Njukeng P, Tagny C, Gesu N, et al. Evaluation of bleed duration and adverse donor reactions during the blood donation process. Vox sanguini [Internet]. 2025 [citado 07 de octubre 2025]; 120(7): 653-658. Disponible en: https://doi.org/10.1111/vox.70024.

12. Meher R, Patidar G, Chaurasia R, Pandey H, Harazika A. Prevention strategies for vasovagal reaction in whole blood donors: A quadri-armed randomised control trial. Transf Med [Internet]. 2024 [citado 07 de octubre 2025]; 34(1): 20-29. Disponible en: https://doi.org/10.1111/tme.13026.

13. Rosales R. Factores asociados a la donación voluntaria de sangre en pacientes que acuden al hospital de Emergencia Ate Vitarte, Lima, 2024; 2025 [citado 07 de octubre de 2025].
14. Galoc S. Factores asociados al rechazo en postulantes a donación de sangre del Hospital de Lima Este Vitarte – Lima, enero a junio, periodo 2024 [Tesis de Grado en Internet]. 2025 [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c0b5c90b-d85f-4dae-9487-d0f005acaef2/content
15. Arce X, Rosales J. Reacciones adversas en donantes de sangre del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión - Huancayo - 2021 [Tesis de Grado en Internet]. Universidad Continental; 2024. [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14569
16. Dávalos T. Reacciones adversas inmediatas en donantes de sangre en el Hospital Unanue de Tacna, durante el año 2023 [Tesis de Grado]. Universidad Nacional del Altiplano; 2024.
17. Panta V. Factores de riesgo que influyen en las reacciones adversas en los donantes de sangre total y aféresis [Tesis de Grado en Internet]. Universidad Peuana Cayetano Heredia; 2024. [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPCH_ad0b713c5a913195163c7a3ec18d1bc0
18. Gasparovic S, Krsek A, Baticic L. Voluntary Blood Donation in Modern Healthcare: Trends, Challenges, and Opportunities. Epidemiologia [Internet]. 2024 [citado 07 de octubre 2025]; 5(4): 770-784. Disponible en: https://doi.org/10.3390/epidemiologia5040052.

19. Gammon R, Dubey R, Gupta G, Hinrichsen C, Jindal A, Lamba D, et al. Patient Blood Management and Its Role in Supporting Blood Supply. J Blood Med [Internet]. 2023 [citado 07 de octubre de 2025]; 14(1): 595-611. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38053640/.

20. Chávez M, Ortuño M. Análisis de la problemática resultante de los tipos de donación de sangre, producida en el Banco de Sangre de la Seguridad Social en La Paz durante la gestión 2020. Rev Cs Farm y Bioq [Internet]. 2022 [citado 07 de octubre de 2025]; 10(2): 25-38. Disponible en: https://doi.org/10.53287/eass6087di15k.

21. Jurene C, Maina J, Nandurkar H, Khaleel M, Guijt R, Chang Y, et al. Blood apheresis technologies – a critical review on challenges towards efficient blood separation and treatment. Mater Adv [Internet]. 2021 [citado 07 de octubre de 2025]; 2(1): 7210-7236. Disponible en: https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2021/ma/d1ma00859e.

22. Organización Mundial de la Salud. Blood, Blood Products and Products of Human Origin. [Internet]. 2024 [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.who.int/southeastasia/health-topics/blood-safety.

23. Organización Mundial de la Salud. Who can give blood [Internet]. 2024 [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.who.int/campaigns/world-blood-donor-day/who-can-give-blood.

24. Kuperman S. Latinoamérica Unida Dona Sangre. Rev Mex Med Trans [Internet]. 2024 [citado 07 de octubre de 2025]; 16(1): 1-2. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=117585.

25. Convertino V, Koons N, Suresh M. Physiology of Human Hemorrhage and Compensation. Compr Physiol [Internet]. 2021 [citado 07 de octubre de 2025]; 11(1): 1531-1574. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33577122/.

26. Yazdani B, Yücel G, Schulz K, Kayser S, Shaygi B, Schumacher G, et al. Changes in central and peripheral hemodynamic parameters during blood donation. Front Cardiovasc Med [Internet]. 2025 [citado 07 de octubre de 2025]; 12(1): p. 1-12. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12500645/.

27. Romanelli M, Allois R, Roatta S. Disentangling Blood Volume and Blood Flow Changes in Hemodynamic Monitoring of Upper and Lower Limbs Reveals Sex Differences in Response to Hypovolemic Stimuli. Appl Sci [Internet]. 2025 [citado 07 de octubre de 2025]; 15(12): 6675. Disponible en: https://doi.org/10.3390/app15126675.

28. Amital S, Sean C, Kenneth H. FDA's 2023 Policy Update—Promoting Safety and Inclusivity in Blood Donation. JAMA [Internet]. 2023 [citado 07 de octubre 2025]; 4(8): p. 1-14. Disponible en: https://doi.org/10.1001/jamahealthforum.2023.2388.

29. Ministerio de Salud del Perú. Guía Técnica Selección Donante Sangre Humana RM 212-2022/MINSA Salud [Internet]. 2022 [citado 07 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2828916-212-2022-minsa

30. Gobierno del Perú. Solicitar ser donante de sangre en el Perú [Internet]. 2025 [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.gob.pe/16898-solicitar-ser-donante-de-sangre-en-el-peru

31. Piccinini V, Marano G, Catalano L, Pati I, Veropalumbo E, de Waur C, et al. Vasovagal reactions in whole blood and apheresis donors: a cross-sectional study on donor haemovigilance data from 2016 to 2019 in Italy. Blood transfusion [Internet]. 2022 [citado 07 de octubre 2025]; 20(4): 281-291. Disponible en: https://doi.org/10.2450/2021.0114-21.

32. Wu Y, Qi H, Di Angelantonio E, Kaptoge S, Wood A, Kim L. Risk factors for vasovagal reactions in blood donors: A systematic review and meta-analysis. Transfusion [Internet].

2025 [citado el 7 de octubre de 2025]; 65(1): 211-223. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39587929/

33. Basavarajegowda A, Nalini Y. Syncopal reactions in blood donors: Pathophysiology, clinical course, and features. Asian Journal of Transfusion Science [Internet]. 2024 [citado 07 de octubre 2025]; 18(2): 296-302. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ajts.ajts_167_21.

34. Smajic S, Becarevic M, Klapic S, Seletovic F, Sahovic A. Adverse Reactions and Complication in Voluntary Blood Donors. Mater Sociomed [Internet]. 2023 [citado 07 de octubre de 298-102. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10495155/.

35. Mamta S, Nidhi B, Sangita S, Ujjwal A, Rahul R, Falguni P. A Prospective Study of Adverse Events in Whole Blood and Apheresis Donors at a Tertiary Care Hospital in Western India. AATM [Internet]. 2024 [citado 07 de octubre de 2025]; 9(2): p. 121-125. Disponible en: https://journals.lww.com/gjtm/fulltext/2024/09020/a_prospective_study_of_adverse_events_in_whole.6.aspx.

36. International Society of Blood Transfusion. Haemovigilance in the donation and provision of blood and blood products [Internet]. 2019 [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.isbtweb.org/resources/hv-tools/haemovigilance-in-the-donation-provision-of-blood/adverse-events.html.

37. Real Academia Española. Edad. [Internet].; 2022. [citado 16 mayo 2023]. Disponible en: https://dle.rae.es/edad.

38. Real Academia Española. Sexo. [Internet].; 2025 [citado 23 diciembre 2025]. Disponible en: https://dle.rae.es/sexo.

39. Real Academia Española. Estado Civil. [Internet.; 2025[citado 26 julio 2026]. Disponible en: https://dpej.rae.es/lema/estado-civil.

40. Real Academia Española. Peso. [Internet].; 2025[citado 26 julio 2026]. Disponible en: https://dle.rae.es/peso.

41. Real Academia Española. Talla. [Internet].; 2022[citado 26 julio 2026]. Disponible en: https://dle.rae.es/talla.

42. Real Academia Española. Hematocrito. [Internet].; 2022[citado 26 julio 2026]. Disponible en: https://dle.rae.es/hematocrito.

43. Real Academia Española. Hemoglobina. [Internet].; 2023[citado 26 julio 2026]. Disponible en: https://www.rae.es/diccionario-estudiante/hemoglobina.

44. Real Academia Española. Grupo sanguineo. [Internet].; 2023[citado 26 julio 2026]. Disponible en: https://dle.rae.es/grupo.

45. Olshansky B, Ricci F, Fedorowski A. Importance of resting heart rate. Trends Cardiovasc Med. 2023; 33(8): p. 502-515. doi: 10.1016/j.tcm.2022.05.006.

46. Shahoud J, Sanvictores T, Aeddula N. Physiology, Arterial Pressure Regulation. Estados Unidos : StatPearls; 2023.

47. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Lozada O, Acuña L, Arellano C. La Investigación Científica; 2020 [citado el 06 ded octubre de 2025]. Disponible en: https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACI%c3%93N%20CIENT%c3%8dFICA.pdf.

48. Heyredin I, Mengiistie B, Weldegebreal F. Sero-prevalence of transfusion-transmittable infections and associated factors among blood donors in Eastern Ethiopia: an Institutional-based cross-sectional stud. SAGE Open Med [Internet]. 2019 [citado el 6 de

octubre de 2025]; 22(7): 1-10. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6393942/.

49. Organizaciòn Mundial de la Salud. Factores sociodemograficos. [Online].; 2022 [citado 01 noviembre 2025]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=59890&filter=ths_termall&q=factores%20sociodemograficos.

50. Silva H, Bencomo A, Díaz B, Zangroniz D. Hemovigilance of side effects related to blood donation. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]. 2018 [citado el 06 de octubre de 2025]; 34(3): 1-18. Disponible en: https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/590/808.

51. Yang J, Zhu W, Xie D, Xu Q, Guo X, Zeng J, et al. Profile and risk factors of blood donors who experienced adverse reactions: a cross-sectional study on donor hemovigilance data reported to the national network from 2020 to 2022 in China. Front Public Health [Internet]. 2025 [citado 30 de abril de 2026]; 13: 1567370. Disponible de: https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1567370.

52. Moreno I, Gimillo C. Blood donation and its adverse effects: a scientific approach. Revista Electrónica de Portales Medicos [Internet]. 2024 [citado 30 de abril de 2026]; 19(23): 969. Disponible de: https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/la-donacion-de-sangre-y-sus-efectos-adversos-un-enfoque-cientifico/#google_vignette.

53. Sun L, Yu Q, He C, Wang S. Sociodemographic Factors Related to Adverse Donor Reactions in Shenzhen. International journal of general medicine [Internet]. 2023 [citado 07 de octubre 2025]; 16(1): 5493-5499. Disponible en: https://doi.org/10.2147/IJGM.S443682.

54. Wachsmuth N, Haupt S, Bauer P, Schierbauer J, Treff G, Steinacker J, et al. Impact of a single blood donation on hemoglobin mass, iron stores, and maximum oxygen uptake in pre-menopausal women—A pilot study. Blood Donors & Blood Collection [Internet]. 2024 [citado 30 de abril 2026]; 64(8): 1481-91. Disponible de: https://doi.org/10.1111/trf.17917.

55. Demircioğlu S, Türk A, Tomruk A, Demircioğlu H, Tekinalp A. Frequency of vasovagal reactions in whole blood donation and contributing factors. Med Int (Lond) [Internet]. 2025 [citado 30 de abril 2026]; 5(3): 22. Disponible de: https://doi.org/10.3892/mi.2025.221.

56. Prakash S, Mishra D, Ray G, Routray S, Naik S, Mukherjee S. Incidence and risk predictors analysis of adverse donor reactions in whole blood donation. Biologique [Internet]. 2020 [citado el 30 de abril de 2026]; 27(4): 1-6. doi: 10.1016/j.tracli.2020.09.003.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
General ¿Existe relación entre datos demográficos y reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025? **Específicos** ¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025? ¿Cuál es la relación entre las características hematológicas y antropométricas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025? ¿Cuál es la relación entre los signos vitales basales y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025?	**General** Determinar la relación entre los datos demográficos y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. **Específicos** Determinar la relación entre las características sociodemográficas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. Establecer la relación entre las características hematológicas y antropométricas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. Analizar la relación entre los signos vitales basales y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.	**General** Existe relación entre los datos demográficos y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. **Especificas** Existe relación entre las características sociodemográficas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. Existe relación entre las características hematológicas y antropométricas y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025. Existe relación entre los signos vitales basales y las reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025.	**Tipo de estudio** Observacional, retrospectivo y transversal. **Enfoque**: Cuantitativo. **Diseño:** No experimental, correlacional. **Población** La población estará conformada aprox. 2809 donantes de sangre atendidos durante el periodo enero a septiembre de 2025 en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA. **Muestreo**: Probabilístico. **Muestra** 159 donantes. **Técnica** Documental. **Instrumento** Ficha de recolección de datos.

Anexo 2: Instrumento

Ficha de recolección de datos

Datos demográficos y reacciones adversas en donantes de sangre atendidos de un centro de hemoterapia privado de Lima, 2025

Fecha: _____ **Número de ficha:** _____

DATOS DEMOGRÁFICOS		
Características sociodemográficas		
Edad	_____ años	
Sexo	Masculino Femenino	( ) ( )
Estado civil	Sin pareja Con pareja	( ) ( )
Características hematológicas y antropométricas		
Peso	_____ kg	
Talla	_____ m	
Hematocrito (HTO)	_____ %	
Hemoglobina (HGLO)	_____ g/dL	
Grupo sanguíneo	_____	
Signos Vitales		
Frecuencia cardiaca (Pulso)	_____ lpm	
Presión arterial sistólica (PAS)	_____ mmHg	
Presión arterial diastólica (PAD)	_____ mmHg	
REACCIONES ADVERSAS		
Sí reacción adversa	( )	
Leve	( )	**Reacciones vasovagales** ( ) Palidez ( ) Parestesia ( ) Debilidad ( ) Escalofríos ( ) Cianosis ( ) Nauseas

		( ) Cefalea ( ) Vomito ( ) Mareo ( ) Sudoración ( ) Visión borrosa ( ) Somnolencia ( ) Taquipnea ( ) Descenso PA<15 mmHg **Reacciones por venopunción** ( ) Hematoma circunscrita al sitio de punción ( ) Inflamación circunscrita al sitio de punción
Moderada	( )	**Reacciones vasovagales** ( ) Rigidez ( ) Temblor ( ) Cefalea intensa ( ) Perdida de conciencia <30º ( ) Disnea ( ) Taquicardia ( ) Descenso PA <30 mmHg **Reacciones por venopunción** ( ) Dermatitis
Severa	( )	**Reacciones vasovagales** ( ) Convulsiones ( ) Perdida conciencia >30º ( ) Traumatismo por caída o pérdida de conciencia. **Reacciones por venopunción** ( ) Punción arterial ( ) Tromboflebitis ( ) Síndrome compartimental ( ) Lesión nerviosa ( ) Causalgia ( ) Fistula arteriovenosa

Anexo 3: Aprobación del comité de ética

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 31 de diciembre del 2025.

Autor Responsable:
MARIELA IBETTE CHEVEZ PALOMINO

Exp. Nº: 3798-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"DATOS DEMOGRAFICOS Y REACCIONES ADVERSAS EN DONANTES DE SANGRE ATENDIDOS DE UN CENTRO DE HEMOTERAPIA PRIVADO DE LIMA,2026"**

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 15/12/ 2025.

El cual tiene como Autor(es) a:
MARIELA IBETTE CHEVEZ PALOMINO

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Avenida Arequipa 440 / Teléfono: 939513820 (Atención: lunes a viernes de 8:00 a 16:30 horas.) / Correo: comite.etica@uwiener.edu.pe

Anexo 4: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos

Lima , 04 de Mayo 2025

Srta.
Mariela Chévez Palomino
Presente

De mi consideración

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que se ha revisado y aprobado su participación como coautor (sede Clínica Delgado) en el proyecto de investigación titulado "DATOS DEMOGRÁFICOS Y REACCIONES ADVERSAS EN DONANTES DE SANGRE ATENDIDOS DE UN CENTRO DE HEMOTERAPIA PRIVADO DE LIMA, 2025" del banco de sangre.

Dra. Ina Perez Huaynalaya
Coordinadora del Banco de sangre
Clinica Delgado Auna

Anexo 5: Informe del asesor de Turnitin



turnitin Página 2 de 81 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trn:oid:::14912:608228891

Anexo 6: Estadísticas complementarias

Tabla 7. Pruebas de normalidad de las variables cuantitativas en los donantes de sangre atendidos en el centro de hemoterapia de la Clínica Delgado AUNA, 2025.

Variables	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Edad en años	0,069	159	0,060
HTO en %	0,092	159	0,002
HGLO en g/dL	0,081	159	0,012
Peso en Kg	0,055	159	0,200
Talla en m	0,055	159	0,200
Pulso en lpm	0,083	159	0,009
PAS en mmHg	0,076	159	0,026
PAD en mmHg	0,088	159	0,005

Anexo 7: Ficha reacciones adversas en donantes

auna Clínica Delgado	**NOTIFICACIÓN DE REACCIONES ADVERSAS A LA DONACIÓN DE SANGRE TOTAL Y AFÉRESIS**								
DATOS DEL DONANTE						**FECHA:**			
NOMBRES Y APELLIDOS:							**DNI N°**		
N° DONACIÓN:			**SEXO**	F	**M**		**EDAD**		
MOMENTO DE LA RAD	**INMEDIATA**		TIPO DE DON	ST	PQA		PG	PLASMA	CPH
	TARDIA		**INCIDENCIAS** DE LA DONACIÓN						
LUGAR DE LA DONACION	BSII		BAJO PESO				HEMOGLOBINA		
	COLECTA EXT		ANSIEDAD				HEMATOCRITO		
RECONOCIMIENTO DE RAD	BCO SANGRE		AYUNO > 6HRS				PESO		
	LLAMADA		SANGRIA PROLONGADA				PRESIÓN ARTERIAL		
	OTRA ÁREA		REACCIONES PREVIAS				FRECUENCIA CARDIACA		
CLASIFICACIÓN DE LA REACCIÓN ADVERSA A LA DONACIÓN:									
INTENSIDAD	**LEVE**		**MODERADA**				**SEVERA**		
REACCIONES VASOVAGALES	PALIDEZ		RIGIDEZ				CONVULSIONES		
	PARESTESIAS		TEMBLOR				PERDIDA CONCIENCIA >30"		
	DEBILIDAD		CEFALEA INTENSA				TRAUMATISMO X CAIDA O PERDIDA DE CONCIENCIA		
	ESCALOFRÍOS		PERDIDA CONCIENCIA <30"						
	CIANOSIS		DISNEA				DOLOR PRECORDIAL		
	NÁUSEAS		TAQUICARDIA				RELAJACION DE ESFINTER		
	CEFALEA		DESCENSO PA <30MMHG				DESCENSO PA >30MMHG		
	VÓMITO								
	MAREO								
	SUDORACION								
	VISION BORROSA								
	SOMNOLENCIA								
	TAQUIPNEA								
	DESCENSO PA <15MMHG								
INTENSIDAD	LEVE		MODERADA				SEVERA		
REACCIONES POR VENOPUNCIÓN	HEMATOMA CIRCUNSCRITA AL SITIO DE PUNCIÓN		DERMATITIS				PUNCIÓN ARTERIAL		
							TROMBOFLEBITIS		
	INFLAMACIÓN CIRCUNSCRITA AL SITIO DE PUNCIÓN						SD. COMPARTIMENTAL		
							LESION NERVIOSA		
							CAUSALGIA		
							FISTULA ART-VENOSA		
INTENSIDAD	LEVE		MODERADA				SEVERA		
REACCIONES POR TOXICIDAD AL CITRATO	PARESTESIAS PERIBUCALES		ESPASMOS MUSCULARES				TETANIA		
			ESCALOFRIOS				CONVULSIONES		
	MAREO		VÓMITO				BRONCOESPASMO		
	TEMBLOR		OPRESIÓN TORÁCICA				LARINGOESPASMO		
	NAUSEAS								
MONITOREO DE LA REACCIÓN ADVERSA A LA DONACIÓN									
FUNCIONES VITALES	**AL INICIO DE LA REACCIÓN**		DURANTE **LA REACCIÓN**				**AL ALTA DEL DONANTE**		
	HORA:		HORA:				**HORA:**		
PRESION ARTERIAL		MMHG			MMHG				MMHG
FRECUENCIA CARDIACA		X'			X'				X'
FRECUENCIA RESPIRAT		X'			X'				X'
SATURACIÓN DE O2		%			%				%
TEMPERATURA		°C			°C				°C
RESPONSABLE									

alma | Clínica Delgado	**NOTIFICACIÓN DE REACCIONES ADVERSAS A LA DONACIÓN DE SANGRE TOTAL Y AFÉRESIS**

EVOLUCIÓN DE LA REACCIÓN DE ADVERSA A LA DONACIÓN

ANOTACIONES (*)	EVOLUCIÓN MÉDICA (*)

FIRMA Y/O SELLO DE COLABORADOR QUE ATENDIÓ LA RAD		FIRMA Y SELLO DE MÉDICO QUE ATENDIÓ LA RAD	

(*) En caso no se encuentre la licenciada de enfermería y/o el médico, este espacio deberá ser llenado por el personal que atiende la RAD.

EL DONANTE SE RECUPERÓ CON EL MANEJO MÉDICO DE BANCO DE SANGRE	SI / NO	EL DONANTE SE DERIVA A UN SERVICIO	SI / NO
SE ENTREGA AL DONANTE GEL PACK Y/O GEL ANTIFLEBITICO	SI / NO	NOMBRE , APELLIDOS, DNI Y FIRMA DEL DONANTE DANDO SU CONFORMIDAD POR LA ATENCION	
SE ENTREGA AL DONANTE RECETA MEDICA CON INDICACIONES POR MEDICO QUE ATIENDE	SI / NO		

SEGUIMIENTO DEL DONANTE

DÍA 1	ESTADO DEL DONANTE		DESCRIPCIÓN DE LOS SÍNTOMAS
FECHA:	SINTOMÁTICO		
HORA:	ASINTOMÁTICO		
FIRMA Y SELLO DE PROFESIONAL QUE REALIZA LA LLAMADA			

DÍA 2	ESTADO DEL DONANTE		DESCRIPCIÓN DE LOS SÍNTOMAS
FECHA:	SINTOMÁTICO		
HORA:	ASINTOMÁTICO		
FIRMA Y SELLO DE PROFESIONAL QUE REALIZA LA LLAMADA			

DÍA 3	ESTADO DEL DONANTE		DESCRIPCIÓN DE LOS SÍNTOMAS
FECHA:	SINTOMÁTICO		
HORA:	ASINTOMÁTICO		
FIRMA Y SELLO DE PROFESIONAL QUE REALIZA LA LLAMADA			

IMPUTABILIDAD	CONFIRMADA		DUDOSA		EXCLUÍDA	

ESTATUS DEL DONANTE PARA FUTURAS DONACIONES

APTO	DIFERIDO TEMPORAL		DIFERIDO PERMANENTE		SIN DEFINIR	

18% 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

16% Fuentes de Internet
3% Publicaciones
12% 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

16% Fuentes de Internet
3% Publicaciones
12% 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 6%

2 Internet
hdl.handle.net 1%

3 Trabajos entregados
Universidad Privada San Juan Bautista on 2024-10-31 <1%

4 Internet
repositorio.udh.edu.pe <1%

5 Internet
repositorio.upch.edu.pe <1%

6 Trabajos entregados
Universidad Privada Antenor Orrego 2025 on 2026-03-15 <1%

7 Internet
repositorio.upao.edu.pe <1%

8 Internet
www.researchgate.net <1%

9 Trabajos entregados
Universidad Andina del Cusco on 2025-09-24 <1%

10 Internet
aprenderly.com <1%

11 Internet
repositorio.unap.edu.pe <1%