



Universidad
Norbert Wiener

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

Trabajo Académico

Valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes
del banco de sangre regional San Martín, 2025

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

Presentado por:

Autora: Fernández Dávila, Brisett Rosita

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6173-2622>

Asesora: Mg. Merejildo Vera, Mercy Carolina

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3414-3301>

Lima – Perú

2026

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

Yo, BRISSET ROSITA FERNANDEZ DAVILA egresado de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD y Escuela Académica Profesional de TECNOLOGIA MEDICA / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico VALORES DE PRUEBAS POR QUIMIOLUMINISCENCIA Y ESTADO DE INFECCIÓN EN DONANTES DEL BANCO DE SANGRE REGIONAL SAN MARTÍN, 2025” Asesorado por el docente: MG. MERCY C. MEREJILDO VERA DNI 16704185 ORCID 0000-0003-3414-3301 tiene un índice de similitud de (9) (NUEVE) % con código trn:oid:::14912:534930538 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado:
BRISSET ROSITA FERNANDEZ DAVILA
DNI: 46932728

.....
Firma de autor 2


Nombres y apellidos del Egresado
DNI:



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor:
MERCY V. MEREJILDO VERA
DNI: 16704185

Lima, 04 de OCTUBRE del 2025

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

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar el mismo.

<p>SI BIEN ES CIERTO EL REPOSITORIO WIENER ES DE 5%, DOY FE QUE NO PRESENTA COPIA NI PLAGIO. LA SIMILITUD ES EN TEMAS METODOLÓGICOS.</p>

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Formulación del problema	8
1.2.1 Problema general	8
1.2.2 Problemas específicos.....	8
1.3 Objetivos de la investigación	8
1.3.1 Objetivo general	8
1.3.2 Objetivos específicos.....	8
1.4 Justificación de la investigación.....	9
1.4.1 Teórica	9
1.4.2 Metodológica	10
1.4.3 Práctica	10
1.5 Delimitaciones de la investigación.....	11
1.5.1 Temporal.....	11
1.5.2 Espacial.....	11
1.5.3 Población o unidad de análisis.....	11
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes	11
2.2 Bases teóricas	15
2.3 Formulación de hipótesis	20

3. METODOLOGÍA.....	20
3.1 Método de la investigación	20
3.2 Enfoque de la investigación	20
3.3 Tipo de investigación	20
3.4 Diseño de la investigación	21
3.5 Población, muestra y muestreo	21
3.6 Variables y operacionalización	23
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.7.1 Técnica:	24
3.7.2 Instrumento:.....	24
3.7.3 Validación:.....	25
3.7.4 Confiabilidad:	25
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos	25
3.9 Aspectos éticos.....	25
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	27
4.1 Cronograma de actividades	27
4.2 Presupuesto.....	28
5. REFERENCIAS.....	29
Anexo 1. Matriz de Consistencia	34
Anexo 2: Instrumentos	36
Anexo 3: Turnitin del Asesor	38

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La seguridad transfusional ha convertido una prioridad global en los riesgos de transmisión de infecciones como sífilis, es una prioridad global debido al riesgo de infecciones como sífilis, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y hepatitis B y C, por medio de la sangre donada. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1) exhorta a que analice la sangre para detectar estas infecciones previas a su utilización. No obstante, concurren significativas disparidades en la capacidad de los estados para efectuar estos análisis.

Por otro lado, en el Reino Unido, a pesar de contar con sistemas de salud avanzados, aún existen riesgos relacionados con las transfusiones, como las reacciones transfusionales y la sobrecarga circulatoria. Se ha reconocido áreas de mejora en la vigilancia de eventos adversos y en la revisión de los procedimientos para seleccionar donantes para garantizar la seguridad (2).

En África, se ha convertido en una situación preocupante, debido a que en diferentes países de dicho continente se recolectan solo 5,2 unidades de sangre por cada 1.000 personas, muy por debajo de las 10 donaciones por cada 1.000 personas recomendadas por la OMS y de las 31,5 unidades donadas en países económicamente desarrollados. Al mismo tiempo, solo 18 de los 47 estados africanos han conseguido alcanzar el objetivo regional de adquirir al menos el 80% de su provisión de sangre de origen voluntario y no remunerado (3).

Igualmente, se tienen a diversos estudios publicados entre el 2023–2024, quienes comparan CLIA con otras técnicas y revelan que la CLIA muestra buena especificidad y sensibilidad en tamizaje de donantes, aunque destacan la necesidad

de protocolos locales de validación, manejo de resultados fronterizos y confirmación (serológica o por NAT) cuando sea necesario. Es por ello, que estos no bastan con implementar CLIA, es imprescindible analizar y reportar los valores S/CO, las tasas de reactividad inicial, los flujos de confirmación y las tasas de confirmación para comprender la carga real de infecciones (4).

Un aspecto técnico crítico que está actualmente en discusión es el valor de corte y el manejo de la ratio muestra/corte (S/CO o sample-to-cutoff) en ensayos por quimioluminiscencia. Las plataformas CLIA entregan un resultado semicuantitativo o cuantitativo (señal relativa) frente a un cut-off definido por validación interna o el fabricante o; valores muy cercanos al punto de corte (S/CO bajos, pero reactivos) tienen una probabilidad menor de ser verdaderos positivos y por ello requieren pruebas confirmatorias o repetidas y una gestión cuidadosa del donante y de la unidad de sangre. Estudios recientes muestran que el análisis de S/CO ayuda a reducir los falsos positivos y a priorizar confirmaciones serológicas o moleculares, mejorando la eficiencia del flujo de confirmación en los bancos de sangre (5).

En los Estados Unidos, a pesar de que tienen un adecuado y avanzado sistema de salud, se reportan errores vinculados con transfusiones. Entre 2014 y 2022, 80 nosocomios han manifestado tener errores (63.9000) relacionados con transfusiones, siendo los más habituales los ocasionados durante el manejo y la recolección de muestras de sangre. Dichos errores trascendieron en 87 reacciones adversas, de las cuales seis fueron graves (6).

En Latinoamérica, la disponibilidad y la seguridad de sangre para transfusiones sigue convirtiéndose en un desafío, puesto que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (7) fomentada estrategias de integridad y

abastecimiento en el recurso sanguíneo, donde se incluye el incorporación de sistemas nacionales de sangre bien coordinados y organizados, y retribuidas de poblaciones de bajo riesgo.

Por su parte, en México, la autosuficiencia de productos sanguíneos aún no se ha alcanzado, con un índice de donación de alrededor 15 por cada 1,000 habitantes, cuando se desea que al menos sea el doble según los estándares internacionales. Sin embargo, más del 95% se someten a tamizaje en las infecciones, solo el 42% se somete a la prueba de detección para el T. cruzi. Todo ello, manifiesta una cobertura incompleta en la detección de infecciones adquiridas a través de transfusiones (5).

A nivel nacional, la seguridad transfusional afronta significativos desafíos que comprometen la calidad y disponibilidad de la sangre para transfusiones; donde una de las problemáticas principales es la baja (9). En Loreto, aplicar pruebas tamizaje por técnica de quimioluminiscencia, el 8,47 %. El más frecuente es la Hepatitis B (Anti-HBc) con 4,48 %, seguido de sífilis con 1,47 %, hepatitis C con 0,61 %, HTLV I/II con 0,57 %, VIH-1/2 (10).

Asimismo, las directivas del MINSA y la Guía Clínica, definen el marco normativo impulsan la incorporación técnica validadas, además regular la conducta frente a resultados reactivos en tamizaje (manejo del donante, confirmación y repetición). Por el contrario, es evidente que existe variabilidad en el desarrollo práctico: algunos centros alcanzan sólo resultados cualitativos (no reactivo/reactivo) sin informar curvas de distribución o S/CO dificultando las comparaciones interinstitucionales y la estimación de tasas reales de falsos reactivos, un problema de seguridad transfusional y operativo (11).

A nivel institucional, en el Banco de Sangre Regional de San Martín, se han identificado diferentes problemas que afectan la seguridad transfusional y la eficacia del tamizaje serológico, el cual, una de las preocupaciones más importantes es la persistencia de resultados serológicos reactivos en donantes aparentemente sanos, generando incertidumbre acerca de la especificidad y sensibilidad de los métodos manejados. Sin embargo, a pesar de que se desarrollado el uso de pruebas de quimioluminiscencia, que constituyen avances con relación a técnicas convencionales como es el caso de ELISA, no todos los procesos de seguimiento y validación han sido adecuadamente sistematizados o estandarizados.

Igualmente, la infraestructura del laboratorio afronta series limitaciones operativas, tales como el acceso irregular a insumos concretos para pruebas de alta sensibilidad, falta de insumos, retrasos en la confirmación de resultados reactivos y fallas intermitentes en equipos automatizados. Dichas circunstancias inducen a demoras significativas en la emisión de resultados.

Otro factor alarmante es el perfil epidemiológico de los donantes en dicha región, debido a que, según informes internos del establecimiento, se han identificado reactividades habituales frente a marcadores de hepatitis B, sífilis y HTLV I-II. En muchos casos, el tamizaje reactivo obliga al descarte de unidades de sangre, lo que reduce abastecer adecuadamente a los hospitales de la región, especialmente durante emergencias o campañas quirúrgicas.

De los valores obtenidos mediante pruebas quimioluminiscencia se evidencia la necesidad de fortalecer los procesos de control. Las limitaciones detectadas en infraestructura e insumos y sistematización de recursos reflejan un desafío institucional que impacta directamente en la disponibilidad y seguridad del suministro sanguíneo.

Formulación del problema

1.1.1 Problema general

¿Cuál es la relación de los valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional, 2025?

1.1.2 Problemas específicos

¿Qué relación existe entre el índice de señal (S/CO) y el estado de infección en donantes del Banco de sangre regional?

¿Qué relación existe entre la reactividad serológica y el estado de infección en donantes del Banco de sangre regional?

¿Qué relación existe entre la confirmación serológica y el estado de infección en donantes del Banco de sangre regional?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Determinar la relación entre los valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional, 2025.

1.2.2 Objetivos específicos

Relacionar el índice de señal (S/CO) con el estado de infección en donantes del Banco de sangre Regional.

Identificar la relación de la reactividad serológica con el estado de infección en donantes del Banco de sangre Regional.

Identificar la relación de la confirmación serológica con el estado de infección en donantes del Banco de sangre Regional.

1.3 Justificación de la investigación

1.3.1 Teórica

El proyecto se justificó teóricamente el estudio para fortalecer al valor diagnóstico de las pruebas de quimioluminiscencia en el diagnóstico de infecciones sanguíneas. Las técnicas de tamizaje asentadas en quimioluminiscencia han indicado una mayor especificidad y sensibilidad que metodologías convencionales, como ELISA, lo cual ha sido protegido por diferentes publicaciones internacionales. No obstante, en el ámbito peruano y especialmente en la región San Martín, la evidencia local se acerca del comportamiento de estas pruebas y su asociación con el estado real de infección en donantes aún es restringida. Este vacío teórico impide establecer comparaciones epidemiológicas regionales y ajustar protocolos diagnósticos con base en datos propios.

Además, este estudio aporta una base conceptual indispensable para futuras investigaciones orientadas a optimizar los procedimientos de tamizaje en bancos de sangre, al generar evidencia contextualizada que fortalece el cuerpo teórico existente sobre la eficacia de la quimio luminiscencia, también se promueve la actualización de criterios de diagnósticos adaptado a las necesidades locales al contexto de las diferentes comunidades.

En consecuencia, esta investigación contribuye a consolidar un marco teórico más robusto que permita sustentar decisiones clínicas epidemiológicas en una región como es la de San Martín y sea considera en otros escenarios muy similares a este.

1.3.2 Metodológica

Metodológicamente, contribuirá con el aporte analítico que permitirá caracterizar los valores específicos arrojados por las pruebas de quimioluminiscencia y determinar su relación con el estado infeccioso de los donantes.

Un análisis riguroso, basado en evidencia cuantitativa. Además, se utilizarán criterios técnicos actualizados y validados internacionalmente, lo cual aportará calidad y reproducibilidad a los resultados obtenidos. Esta aproximación metodológica permitirá ofrecer información precisa para respaldar las decisiones clínicas y administrativas.

1.3.3 Práctica

Se justifica de forma práctica, ya que permitirán optimizar los protocolos de tamizaje serológico, mejorar la seguridad transfusional y mitigar el riesgo de contraer infecciones por medio de transfusiones. Asimismo, proporcionará información relevante aparentemente sanos, lo cual podría disminuir la tasa de descarte de unidades y garantizar un suministro de sangre más eficaz y confiable. Este estudio es un referente de manejo de tecnologías diagnósticas modernas.

Siendo así, que la aplicación de estos hallazgos en un contexto operativo permitió fortalecer la toma de decisiones en los servicios de hemoterapia y garantizó los procesos más eficientes orientados a la protección del paciente con ello, se asegura que los beneficios de la investigación trasciendan el ámbito académico y se traduzcan en prácticas técnicas más seguras y sostenibles.

1.4 Delimitaciones de la investigación

1.4.1 Temporal

La ejecución se enmarcará en el tiempo correspondiente a entre 2025, tiempo en el cual se recogerán los datos correspondientes (Junio a Octubre del 2025).

1.4.2 Espacial

El Banco de Sangre Regional, en la región San Martín, Perú. Este establecimiento constituye el espacio institucional donde se procesan y analizan las muestras serológicas de los donantes mediante pruebas de tamizaje modernas, incluyendo la técnica de quimioluminiscencia.

1.4.3 Población o unidad de análisis

Los registros del Banco de Sangre Regional San Martín contiene información de la población investigada y está conformada por donantes de sangre que acudieron al Banco de Sangre Regional de San Martín durante el periodo de estudio, y cuyas muestras sean analizadas mediante pruebas de quimioluminiscencia para reconocer infecciones asociadas a transfusiones.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Antecedentes internacionales

Alsughayyir et al. (12) buscó establecer un perfil epidemiológico a nivel nacional aparentemente sanos para revisar y actualizar las estrategias normativas destinadas a preservar la seguridad de la sangre. Se diseñó un estudio transversal. Colectivamente, se donaron un total de 375.218 unidades de sangre completa, de

las cuales 8,7% fueron excluidas debido al riesgo relacionado con TTI. La exclusión se basó en una prueba de amplificación de ácidos nucleicos (NAT) positiva o serorreactividad al VHB, VHC, VIH o malaria. En particular, las regiones centrales (37,6%) y sur (33%) fueron los epicentros.

Gadj et al (13) pretende medir el efecto de la técnica de quimioluminiscencia en combinación con pruebas inmunoenzimáticas para la detección de marcadores virales de sangre donada en un país de África subsahariana. Este estudio se realizó en una población de 113.406 donantes de sangre. Como resultados se tiene que el cribado de marcadores virales HBsAg, anticuerpos anti-VHC, anticuerpo se realizó inicialmente mediante la técnica de quimioluminiscencia. Se concluyó que las donaciones de sangre con resultados positivos para VHB o VHC se volvieron a analizar en un segundo equipo de quimioluminiscencia. Las donaciones VIH positivas y sus controles se sometieron a técnicas de inmunocromatografía en fase sólida e inmunoensayo enzimático indirecto.

Cwinyaai et al. (14) en este estudio cuya finalidad fue detectar la incidencia relativa y las causas asociadas con las ITT entre los donantes de Arua, Uganda. Con un diseño transversal retrospectivo, incluyó la revisión 1370 donantes. Los resultados indicaron que la gran parte de los donantes de sangre fueron varones (80%) y la mediana de edad de los donantes fue de 23 años (RIC = 8 años). La prevalencia general de ITT fue del 14% (IC del 95%: 12,0-15,6%), con prevalencias específicas del 2% para el VIH, el 4,1% para el VHB, el 6,6% para el VHC y el 2,8% para la treponema pallidum. El sexo masculino (ORa = 2,10; IC del 95%: 1,32-3,36; valor de p = 0,002) y el tipo de donante retirado en comparación con el tipo de donante nuevo (ORa = 0,34; IC del 95%: 0,13-0,87; valor de p = 0,025) se asociaron con las ITT.

Nsekuye et al. (15) esta investigación realizó un análisis secundario de datos transversales. Entre 36.708 donaciones, la prevalencia general de todas las ITT fue de 2,1%. El VHB se asoció con el género masculino, ser un nuevo donante de sangre, y estar casado. El VHC se asoció con el género masculino. El VIH se relacionó con la donación de sangre por primera vez (OR: 12,1; IC del 95 %: 1,6-91,0) y la residencia en zonas urbanas (OR: 4,1; IC del 95 %: 1,2-13,5).

Sosa et al. (16) en México, ha presentado como objetivo analizar las pruebas serológicas de ácido nucleico de donantes individuales (ID-NAT) para el cribado de donantes de sangre y la detección de individuos en fase virémica aguda (FAA). Los datos de 106,125 donantes de sangre en dos períodos (2012-2015 y 2017-2019). Los valores de riesgo residual (RR) para VIH fue de 14 en 1 millón de donaciones o 1 en 71,428, el RR para VHC fue de 6.8 en 1 millón de donaciones o 1 en 147,058 y, para VHB, fue de 156 en 1 millón de donaciones, o 1 en 6410. Anteriormente, se predijo que el RR de transmisión de estos virus se reduciría en México a través de un mejor tamizaje con NAT. El uso de ID-NAT ha, de hecho, aumentado la seguridad de las reservas de sangre para VIH y VHC. No obstante, resulta indispensable continuar investigando para definir por qué el riesgo residual de VHB no disminuyó tanto durante el período de estudio. ID-NAT es una herramienta complementaria importante para el tamizaje de donantes de sangre que debe implementarse.

Según Segura J (17) llevó la transfusión sanguínea de transmisión de infecciones hemo transmisibles. Es observacional durante dicho periodo, se registró el 52.88 %. La seroprevalencia acumulada en el periodo de estudio fue de 1.38 % (n = 75). De manera específica, se registraron los siguientes resultados en los inmunoensayos. Por último, se ha reconocido los resultados reactivos en los

inmunoensayos; por el contrario.

Antecedentes nacionales

More et al (18) en Lima, dirigido a analizar infecciones y establecer la relación con características personales o sociales. El estudio adoptó una metodología transversal analítica aplicada a 5942 personas donantes.

Espinoza y Garay (19) en Huancayo, cuya finalidad ha sido identificar los nosocomio público. La metodología del estudio fue descriptivo y retrospectivo. El estudio reflejó que el 94% de los donantes tenía resultados serológicos reactivos, donde se han identificado un mayor número de donaciones por reposición, especialmente en los de 30 a 39 años, con predominio en hombres (53%), el 60% son trabajadores independientes, el 39% son de estado civil conviviente, el 95% son de procedencia urbana.

Alarcon et al. (20) en Lima, cuyo objetivo fue evaluar la frecuencia de las infecciones transmisibles en dos clínicas diferentes. Los resultados inferiores en comparación con investigaciones previas llevadas a cabo en nuestro país.

Alcántara y Arteaga (21) cuyo objetivo fue establecer la prevalencia relacionados a la sífilis en los donantes. Como metodología se utilizó un enfoque y transversal, cuyos resultados han indicado que el tipo de donante, la edad, el sexo, estado civil, lugar de procedencia, ocupación, uso de tatuajes o contacto accidental con sangre si tiene o una conducta sexual de riesgo. De 36 845 donantes se alcanzó 376 casos reactivos a sífilis, consiguiendo una prevalencia de 1,20%. Finalmente, se concluyó que por medio de la Chi cuadrado se determinó tres factores asociados a sífilis (p -valor $<0,05$), tal como la ocupación dependiente, el estado civil soltero y la edad entre 30-49 años.

Según Urco N (22) determinó cuál de ellos presentaba mayor predominancia. El diseño empleado fue descriptivo y retrospectivo, con una muestra conformada por 647 quienes presentaron reactividad a por lo menos un marcador infeccioso. La reactividad del 2,96 % para algún marcador serológico, siendo los más frecuentes: HbcAb (44.60 %), sífilis (19.13 %), HTLV (13.09 %), VHC (11.94 %) y otros marcadores en menor proporción (11.21 %). De la misma forma, se demostró mayor predominio en donantes de sexo masculino (55.9 %), con edades entre 25 y 44 años.

Según Rosas W (23) analizar la seroprevalencia transmisibles por transfusión al Sur, ubicado en Arequipa. Los resultados evidenciaron sífilis con 0.82 %, HTLV con 1.23 %, VHC con 0.51 %, HBsAg con 0.41 %, VIH con 0.41 % y, en menor proporción, enfermedad de Chagas con 0.31 %. Además, se observó que el grupo de 25 a 44 años concentró el mayor porcentaje de donantes (50.8 %). La reactividad a marcadores infecciosos sigue siendo un problema persistente en los bancos de sangre del país, con predominio de hepatitis B, sífilis y HTLV, lo que refuerza la necesidad de fortalecer los controles serológicos y garantizar la aplicación uniforme de técnicas de alta sensibilidad como la quimioluminiscencia.

2.2 Bases teóricas

Valores de quimioluminiscencia

La quimioluminiscencia se refiere al proceso en el cual la luminiscencia se genera mediante reacciones químicas sin una fuente de luz externa u otra energía. En resumen, las sustancias químicas se oxidan en intermediarios inestables de alta energía, que posteriormente se desintegran para emitir luz o transferir energía a los fluoróforos circundantes (24).

Por otro lado, la quimioluminiscencia es una técnica inmunológica

altamente sensible mediante una reacción luminosa producida por sustancias químicas. Esta tecnología se ha convertido en uno de los métodos de elección para el tamizaje serológico de donantes de sangre, especificidad y rapidez de marcadores infecciosos (25).

La quimioluminiscencia posee las ventajas de una alta sensibilidad, una profunda profundidad de penetración tisular, y una alta relación señal-fondo, lo que proporciona nuevos métodos e ideas para el desarrollo futuro de la tecnología de obtención de imágenes ópticas (26).

La quimioluminiscencia (CL) se puede clasificar en dos tipos, a saber, quimioluminiscencia directa y quimioluminiscencia indirecta según el principio de conversión de energía de la luminiscencia (27). La quimioluminiscencia directa se refiere a la oxidación de un sustrato quimio luminiscente para formar un intermedio de estado excitado con alta energía, que luego regresa al estado fundamental para liberar fotones, seguido de la emisión de luz. El más representativo es el sistema quimio luminiscente de luminol (28). La quimioluminiscencia indirecta generalmente implica quimioluminiscencia (CRET). Los derivados de 1, 2-dioxetano o peroxioxalatos se utilizan ampliamente como sistemas CL indirectos típicos para ensayos biomédicos (29).

Ante lo mencionado es importante indicar que luminiscencia la emisión espontánea de radiación de una especie excitada electrónica o vibracional mente. La fluorescencia y la fosforescencia son formas comunes de luminiscencia que se observan cuando se emite luz visible. En estos procesos, la energía utilizada para producir el estado excitado proviene de los fotones que son absorbidos por la entidad molecular. Fenomenológicamente, la fosforescencia es luminiscencia a largo plazo, mientras que la fluorescencia solo es observable durante la irradiación

(30).

En una reacción quimio luminiscente, la descomposición de intermediarios de alta energía (HEI) apropiados forma productos en sus estados electrónicamente excitados. La bioluminiscencia resulta de transformaciones metabólicas en las que se forman los HEI. En ambos procesos se pueden producir especies excitadas singlete y triplete, y cuando su desintegración al estado fundamental es seguida por luminiscencia visible, el espectador puede experimentar con uno de los fenómenos naturales más intrigantes e interesantes (30).

Las características y la ocurrencia de la quimioluminiscencia de compuestos orgánicos en solución, como la velocidad de emisión, la intensidad y la longitud de onda, son afectadas por agentes externos encontrando numerosas aplicaciones bioanalíticas y analíticas (24).

El principio esencial de la quimioluminiscencia reside en la emisión de luz resultante de una específica reacción química. En los inmunoensayos, esta reacción se origina cuando un sustrato quimio luminiscente interactúa con un complejo antígeno-anticuerpo, creando una señal luminosa. Esta señal es cuantificada y captada por equipos especializados, permitiendo una detección altamente específica y sensible de los marcadores infecciosos (31): Por ello, entre las ventajas más sobresalientes de dicha técnica se sitúan (31):

- **Alta sensibilidad y especificidad:** La quimioluminiscencia puede detectar concentraciones extremadamente bajas de antígenos o anticuerpos, lo que reduce significativamente el período de ventana diagnóstica y mejora la seguridad transfusional.
- **Rapidez y automatización:** Los sistemas de quimioluminiscencia se

diseñan para el procesamiento de diversas muestras simultáneamente, brindando una reducción de errores humanos y resultados en tiempos reducidos.

- **Versatilidad:** Dicha técnica es aplicable que contiene agentes infecciosos, marcadores tumorales y hormonas, convirtiéndola en una integral herramienta en los laboratorios clínicos.

Estado de infección en el donante

El proceso voluntario de proporcionar una porción de la propia sangre para fines médicos ya sea para transfusión directa o para la producción de hemoderivados. Este acto vital proporciona apoyo esencial a los pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos, controlan enfermedades crónicas o se recuperan de lesiones traumáticas (32).

La donación de sangre completa, donde se recolecta todo el volumen de sangre; donación de plaquetas, que se centra específicamente en la recolección de plaquetas; y donación de plasma, que implica la recolección del componente líquido de la sangre. A diferencia de los sistemas remunerados, enfatizando el apoyo comunitario y la responsabilidad compartida de salvaguardar la salud pública (33).

La donación voluntaria de sangre forma parte integral, porque facilita sangre constante y según las necesidades relacionadas con el tratamiento de diversas afecciones, como traumatismos, cáncer y enfermedades crónicas. Asimismo un acto de compromiso con la salud comunitaria y el fortalecimiento social (34).

El estado de la infección en donantes puede ser transmitidos al receptor durante una transfusión. La identificación precisa de este estado garantiza la

seguridad transfusional (35).

Los donantes pueden encontrarse en diferentes fases de una infección: desde el período de incubación, pasando por el período de ventana (cuando el agente infeccioso está presente pero aún no es detectable por ciertas pruebas), hasta la fase crónica. La detección temprana de infecciones en estas fases es esencial para prevenir infecciones transmitidas por sangre de donaciones (36).

Las infecciones transmisibles por transfusión más habituales dentro de los centros médicos que se han reportado en la actualidad son:

De la inmunodeficiencia humana del SIDA es una de las infecciones más transmisibles para transfusión. Y su detección temprana es fundamental para la prevención.

La hepatitis B y C son afecciones hepáticas de origen viral que llevan a enfermedades crónicas y cáncer hepático, por lo que la identificación es esencial en los procesos de tamizaje.

La sífilis es un trastorno infeccioso sexual transmisible de causa bacteriana (*Treponema Palladium*), que se transmite por transfusión si no es detectada adecuadamente.

El virus linfotrópico humano tipo I/II (HTLV I/II), corresponde al retrovirus asociado con enfermedades neumológicas leucémicas y también representa un riesgo importante en la seguridad transfusional.

La enfermedad de Chagas causada por un agente patógeno, *trypanosoma cruzi*, es endémica en específicas regiones y puede transmitirse por transfusión, constituyendo un desafío en zonas donde la prevalencia es elevada.

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Hi: Existe una relación significativa entre los valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional.

Ho: No existe una relación significativa entre los valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional.

3. METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El hipotético-deductivo es el método de la indagación porque nace de una problemática identificada en la realidad, sobre la cual se expone una hipótesis que pretende explicar una posible asociación entre los valores de las pruebas de quimioluminiscencia y el estado de infección de los donantes (37).

3.2 Enfoque de la investigación

Se pretende seguir un enfoque cuantitativo. Este enfoque establece relaciones estadísticas entre variables y comprobar hipótesis mediante el análisis de datos objetivos y medibles (38).

3.3 Tipo de investigación

Con lo que respecta a este punto, se trata de un estudio de tipo básico, porque buscar aportar conocimientos prácticos para la mejora de la detección y control de infecciones, favoreciendo la seguridad transfusional en el banco de sangre y sobre todo cuidando la salud de las personas.

3.4 Diseño de la investigación

De tipo no experimental porque se observarán los valores que presentan las pruebas de quimioluminiscencia y el estado de infección de los donantes. Igualmente, el diseño es transversal y correlacional: transversal porque la recopilación de los datos se realizará en un tiempo específico (Junio – Octubre del 2025); y correlacional porque busca identificar la dirección y existencia de una relación posible entre las variables indicadas, sin construir causalidad directa.

3.5 Población, muestra y muestreo

Población: La población del proyecto estará considerada en los registros del Banco de Sangre Regional San Martín, la cual asciende a 3,859 donantes de Junio – Octubre del 2025.

Criterios de inclusión:

- Registros que presenten las principales características sociodemográficas (procedencia, sexo y edad).
- Registros de donantes que cuenten con resultados completos de las pruebas de quimioluminiscencia (VHC, VHB, VIH, entre otras).
- Registros de los donantes en el tiempo mencionado.

Criterios de exclusión:

- Registro de Donantes con pruebas inválidas o anuladas, según el registro del Banco de Sangre.
- Registros incompletos, que no tengan resultados de las pruebas serológicas o que admitan datos inconsistentes o ilegibles.
- Registros de Donantes repetidos que han efectuado más de una donación durante

el periodo de estudio, teniendo en consideración solo la primera donación registrada.

Muestra: Se aplicará la fórmula para poblaciones finitas, el cual, sustituyendo sus valores, arroja un tamaño muestra de 349 donantes.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Muestreo: Manejado el muestreo probabilístico aleatorio simple, porque permite garantizar que cada uno de los registros tengan la misma posibilidad de ser incluido en el proyecto y se reduzca el sesgo muestral.

3.6 Variables y operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos).
V1: Valores de las pruebas de quimioluminiscencia	Se refiere al proceso en el cual la quimioluminiscencia se genera mediante reacciones químicas sin una fuente de luz externa u otra energía (20).	Resultado numérico referido en índices (S/CO o RLUs) que establece si un marcador infeccioso está reactivo o no reactivo en los donantes.	Sensibilidad	-Número de pruebas confirmadas	Dicotómica	- Reactivo (≥ 1.0 S/CO) - No reactivo (< 1.0 S/CO)
			Reactividad	Resultado reactivo o no reactivo por marcador (VIH, HBV, HCV, sífilis)		
			Precisión	Valor del índice de señal/corte (S/CO)		
V2: Estado de infección de donante	Se refiere a la presencia o ausencia de agentes patógenos en la sangre que pueden ser transmitidos al receptor durante una transfusión (31).	Clasificación del donante según resultados serológicos confirmados, categorizado como infectado, probable o no infectado.	Positividad confirmada	Presencia confirmada de VIH, HBV, HCV o sífilis	Ordinal	-No infectado -Posible infección -Confirmado infectado
			Riesgo de infección	Número de infecciones activas detectadas		
			Seguridad transfusional	Clasificación final del estado serológico		

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica:

Se recurrirá el análisis documental, para extraer, clasificar y revisar información importante incluida en los registros serológicos y clínicos de los donantes sangre. Dicha técnica será idónea porque el proyecto será de tipo retrospectivo, y la información requerida ya está registradas en las bases institucionales del banco de sangre. Mediante esta técnica se analizarán documentos como formatos de tamizaje, reportes de resultados serológicos, fichas clínicas, entre otros archivos originados como parte del proceso habitual de evaluación y de selección de donantes.

3.7.2 Instrumento:

Una ficha de recopilación de datos como instrumento de medición particularmente estructurada para el registro sistemático de los datos serológicos y sociodemográficos. Esta ficha permitirá recopilar variables intervinientes como el nivel educativo, el sexo, el estado civil, la edad, entre otros. Asimismo, se obtendrán valores en las pruebas de quimioluminiscencia para agentes infecciosos como HCV, VIH, HBV y sífilis. Conjuntamente, contienen específicos campos para anotar los valores de S/CO (signal/cutoff) creados por la prueba de quimioluminiscencia, consintiendo establecer si el resultado era reactivo o no reactivo (38).

3.7.3 Validación:

El instrumento validado por juicio de expertos en tecnología médica, asegurando que los indicadores sean precisos y coherentes con cada una de las dimensiones, asegurando su apropiada medición de acuerdo con cada uno de los objetivos del proyecto.

3.7.4 Confiabilidad:

Con respecto a este punto, no requiere de confiabilidad estadística porque se trata de un estudio retrospectivo y documental, ya que solo se va a extraer datos de los registros del banco de sangre, los cuales ya han sido validados a través de procesos clínicos y técnicos estandarizados.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Por medio de la ficha de recolección serán sistematizados y organizados mediante la hoja de Excel, cuya función radica en la verificación, ordenamiento y codificación de los datos. Seguidamente, todos los datos serán exportados al programa SPSS , versión 28, para su respectivo análisis. Sumado a ello, se empleará la estadística descriptiva con el fin de establecer las frecuencias relativas y absolutas (porcentajes). Finalmente, para el análisis inferencial, se recurrirá del método estadístico Chi-cuadrado, los valores de las pruebas de quimioluminiscencia y el estado de infección de los donantes, donde se tendrá que considerar el nivel de significancia $p < 0.05$.

3.9 Aspectos éticos

El desarrollo del presente trabajo de investigación se rige bajo los más estrictos principios de ética e integridad académica, buscando en todo momento garantizar la honestidad, la objetividad y el respeto por los derechos

y el bienestar de todos los involucrados.

De igual manera, la Investigación será revisada y aprobada por el Comité Institucional de ética e Integridad Científica de la Universidad Norbet Wiener antes de su inicio. Por lo cual se cumplirá con las normativas éticas aplicables, tanto nacionales como internacionales.

Los datos de los registros de los donantes de sangre que participan en esta investigación serán tratados de forma anónima o codificada. Y se garantizará el almacenamiento seguro de la información, protegiendo su privacidad.

Se ha priorizado la integridad científica en la recopilación, análisis e interpretación de datos, asegurando la veracidad de los resultados y evitando cualquier tipo de fraude, falsificación o tergiversación de la información.

4.2. Presupuesto

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)			
Lapiceros	2.00	03	6
Papel bond	18.00	01	18
Archivadores	10.00	05	50
USB	30.00	01	30
Otros materiales de escritorio			80
SERVICIOS			
Tipeo de la información	1.50	400	600
Red informática (internet)	1.50	450	675
Anillados	30.00	04	120
Viáticos	7.00	40	280
Movilidad	2.00	120	240
Diversos servicios			250
TOTAL			2349.00

Presupuesto Global

N°	ÍTEM	Costo (S/.)
1	Servicios	2165.00
2	Materiales	184
	Total presupuesto	2349.00

5. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Disponibilidad y seguridad de la sangre [Internet]. 2025 [citado 31 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
2. Neuberger J, Brailsford S, Mallinson G, Murphy M, Simmonds P. Challenges for the maintaining the microbiological safety of the UK blood supply. *Clin Med (Lond)*. 11 de abril de 2024;23(2):151-6.
3. Organización Mundial de la Salud. Seguridad de la sangre [Internet]. 2025 [citado 31 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.afro.who.int/health-topics/blood-safety>
4. Gadji M, Ba A, Gueye Y, Senghor A, Dieye T, Diop S. Improvement of blood transfusion safety using the chemiluminescence technique for viral marker screening of blood donors in sub Saharan Africa. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*. 1 de noviembre de 2024;46:S72-9.
5. Martins M, Barbosa E, Silva M, Nunes S. The importance of confirmatory assays in testing blood donors for human T-cell lymphotropic virus. *Vox Sanguinis*. 2024;119(3):257-64.
6. Chavez J, Griffin I, Kazakova S, Stewart P, Kracalik I, Basavaraju S. Transfusion-related errors and associated adverse reactions and blood product wastage as reported to the National Healthcare Safety Network Hemovigilance Module, 2014-2022. *Transfusion*. abril de 2024;64(4):627-37.
7. Organización Panamericana de la Salud. OPS. 2025 [citado 31 de mayo de 2025]. Sangre. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/sangre>

8. Perea E. Tamizaje Molecular en el Contexto de la Seguridad Transfusional [Internet]. RAI. 2023 [citado 31 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://revistarai.com/expertos-opinan/tamizaje-molecular-en-el-contexto-de-la-seguridad-transfusional/>
9. Perú 21. Minsa: de cada 4 donantes de sangre solo 1 es voluntario [Internet]. 2024 [citado 31 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://peru21.pe/peru/minsa-de-cada-4-donantes-de-sangre-solo-1-es-voluntario/>
10. Bustamante K. Prevalencia de marcadores infecciosos en el Centro Hemodador Regional de Loreto – banco de sangre tipo II durante noviembre 2023 – diciembre 2024 [Internet] [Tesis de posgrado]. [Loreto]: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2025 [citado 17 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12737/11616>
11. Ministerio de Salud, Instituto Nacional Materno Perinatal. Resolución directorial N° 075-2021-DG-INMP/MINSA [Internet]. Lima: Minsa; 2021. Disponible en: https://www.inmp.gob.pe/uploads/RD_N%C2%B0_075_-_APROBAR_LA_GUIA_CLINICA_DE_SERVICIOS_DE_HEMOTERAPIA_Y_BANCO_DE_SANGRE.pdf?utm_source=chatgpt.com
12. Alsughayyir J, Almalki Y, Alburayk I, Alalshaik M, Aljoni I, Kandel M, et al. Prevalence of transfusion-transmitted infections in Saudi Arabia blood donors. Saudi Med J. diciembre de 2022;43(12):1363-72.
13. Gadji M, BA A, Gueye Y, Senghor A, Dieye T, Diop S. Improvement of blood transfusion safety using the chemiluminescence technique for viral marker screening of blood donors in sub Saharan Africa. Hematol Transfus Cell Ther. noviembre de

2024;46(Suppl 5):S72-9.

14. Cwinyyai N, Opio D, Kajumbula H, Zalwango J, Akunzirwe R, Okello T, et al. Prevalence and Factors Associated with transfusion-transmissible infections among blood donors in Arua regional blood bank, Uganda. *BMC Infect Dis*. 6 de septiembre de 2024;24(1):926.
15. Nsekuye O, Omolo J, Khatib Z, Matsiko E, Uwayo H, Ndicunguye F, et al. Risk factors associated with transfusion transmissible infections among blood donors at Karongi Regional Centre for Blood Transfusion-Western Province of Rwanda. *Journal of Interventional Epidemiology and Public Health* [Internet]. 21 de junio de 2024 [citado 2 de junio de 2025];7(2). Disponible en: <https://www.afenet-journal.net/content/series/7/3/2/full/>
16. Sosa F, Palencia R, Xicoténcatl C, Bernal M, Montiel Á, Ibarra Y, et al. Donated Blood Screening for HIV, HCV and HBV by ID-NAT and the Residual Risk of Iatrogenic Transmission in a Tertiary Care Hospital Blood Bank in Puebla, Mexico. *Viruses*. 6 de junio de 2023;15(6):1331.
17. Segura J. Seroprevalencia en donantes de sangre del Hospital San Vicente de Paul para la obtención de hemocomponentes seguros [Internet] [Tesis de posgrado]. [Costa Rica]: Universidad de Costa Rica; 2021 [citado 26 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10669/83894>
18. More M, Canelo P, Miranda M, León A, Díaz G, Sulca O, et al. Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un banco de sangre peruano. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. octubre de 2021;38(4):627-33.

19. Espinoza P, Garay E. Factores involucrados en la serología reactiva de donantes de sangre del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, Huancayo-2022 [Internet] [Tesis de posgrado]. [Huancayo]: Universidad Continental; 2024. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/15564/3/IV_FCS_508_TE_Espinoza_Garay_2024.pdf
20. Alarcon J, Domínguez J, Huincho N. Frecuencia de infecciones transmisibles en donantes de sangre y su perfil sociodemográfico en el Hospital Central de la FAP y en una clínica privada. [Internet] [Tesis de posgrado]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/12245/Frecuencia_AlarconLoayza_Janis.pdf?sequence=1&isAllowed=y
21. Alcántara H, Arteaga K. Prevalencia y factores asociados a sífilis en la población donante de sangre del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2018 – 2022 [Internet] [Tesis de posgrado]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo; 2024 [citado 3 de junio de 2025]. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/1047760>
22. Urco N. Seroprevalencia de marcadores infecciosos en donantes atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja durante el período 2019-2020 [Internet] [Tesis de posgrado]. [Lima]: Universidad San Martín de Porres; 2022. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4794842?show=full>
23. Rosas W. Trabajo académico realizado en el laboratorio de banco de sangre en el área de inmunoserología del instituto regional de enfermedades neoplásicas del sur , enero

- a diciembre 2019 [Internet] [Tesis de posgrado]. [Arequipa]: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2021 [citado 26 de octubre de 2025]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12773/13503>
24. Vacher M, Fdez I, Ding B, Schramm S, Berraud R, Naumov P, et al. Chemi- and Bioluminescence of Cyclic Peroxides. *Chem Rev.* 8 de agosto de 2018;118(15):6927-74.
 25. Amaya Á, Gómez R, Mendoza Y, Carvajal A. Experimentos en el aula para la demostración de los fenómenos de fluorescencia, fosforescencia y quimioluminiscencia. *Educación Química.* 2022;33(4):156-68.
 26. Gnaim S, Green O, Shabat D. The emergence of aqueous chemiluminescence: new promising class of phenoxy 1,2-dioxetane luminophores. *Chem Commun (Camb).* 22 de febrero de 2019;54(17):2073-85.
 27. Yan Y, Shi P, Song W, Bi S. Chemiluminescence and Bioluminescence Imaging for Biosensing and Therapy: In Vitro and In Vivo Perspectives. *Theranostics.* 2019;9(14):4047-65.
 28. Li Z, Lin H, Wang L, Cao L, Sui J, Wang K. Optical sensing techniques for rapid detection of agrochemicals: Strategies, challenges, and perspectives. *Sci Total Environ.* 10 de septiembre de 2022;838(Pt 3):156515.
 29. Tzani M, Gioftsidou D, Kallitsakis M, Pliatsios N, Kalogiouri N, Angaridis P, et al. Direct and Indirect Chemiluminescence: Reactions, Mechanisms and Challenges. *Molecules.* 17 de diciembre de 2021;26(24):7664.
 30. Cabello M, Bartoloni F, Bastos E, Baader W. The Molecular Basis of Organic Chemiluminescence. *Biosensors (Basel).* 3 de abril de 2023;13(4):452.
 31. Zhang X, Li C, Chen W, Wang G, Zou H, Liu H. Chemiluminescent polymeric

- nanoprobes for tumor diagnosis: A mini review. *Front Chem.* 9 de enero de 2023;10:1106791.
32. Miller A. Blood Donation and Public Health [Internet]. *Donate Blood - The Blood Connection.* 2023 [citado 4 de junio de 2025]. Disponible en: <https://thebloodconnection.org/blood-donation-and-public-health-the-broader-impact-on-communities/>
 33. World Health Organization. Towards 100% voluntary blood donation: a global framework for action [Internet]. 2010 [citado 4 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599696>
 34. Dorle A, Gajbe U, Singh BR, Noman O, Dawande P. A Review of Amelioration of Awareness About Blood Donation Through Various Effective and Practical Strategies. *Cureus.* octubre de 2023;15(10):e46892.
 35. Vera A, Tigua B, Jalca J. Epidemiología de las enfermedades infecciosas en donantes de sangre: tipos de donantes, disponibilidad y seguridad. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS.* 24 de enero de 2023;5(1):400-19.
 36. Baltodano F, Pineda I, Ruiz M, López K. Seroprevalencia de marcadores para infecciones transmisibles en transfusiones de donantes en el banco de sangre Ecuador 2019-2020. *Polo del Conocimiento.* 9 de mayo de 2022;7(5):443-56.
 37. Iglesias M. Metodología de la investigación científica: Diseño y elaboración de protocolos y proyectos. *Noveduc;* 2021. 178 p.
 38. Reyes E. Metodología de la Investigación Científica. *Page Publishing Inc;* 2022. 188 p.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título “Valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional de San Martin 2025”

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p>Pregunta General: ¿Cuál es la relación entre los Valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional de San Martin 2025?</p> <p>Específicos: ¿Qué relación existe entre el índice de señal (S/CO) y el estado de infección en donantes del Banco de sangre regional? ¿Qué relación existe entre la reactividad serológica y el estado de infección en donantes del Banco de sangre regional? ¿Qué relación existe entre la confirmación serológica y el estado de infección en donantes del Banco de sangre regional?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la relación entre los Valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional de San Martin 2025</p> <p>Específicos: Relacionar el índice de señal (S/CO) con el estado de infección en donantes del Banco de sangre Regional. Identificar la relación de la reactividad serológica con el estado de infección en donantes del Banco de sangre Regional. Identificar la relación de la confirmación serológica con el estado de infección en donantes del Banco de sangre Regional.</p>	<p>Hipótesis general H1: Existe una relación significativa entre los valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional. H0: No existe una relación significativa entre los valores de pruebas por quimioluminiscencia y estado de infección en donantes del banco de sangre regional.</p>	<p>Variable 1: Valores de las pruebas de quimioluminiscencia</p> <p>Dimensiones: Sensibilidad Reactividad Precisión</p> <p>Variable 2: Estado de infección de donante</p> <p>Dimensiones: Positividad confirmada Riesgo de infección Seguridad transfusional</p>	<p>Tipo de Investigación: Básico</p> <p>Método: Hipotético – Deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: No experimental</p> <p>Población: Registro del Banco de Sangre Regional San Martin</p>

Anexo 2: Instrumentos

Ficha de Registro de Información Serológica - Banco de Sangre Regional de San Martín.

I. Datos generales

Nombre del investigador:

Fecha de recolección:

Fuente de datos: Registro serológico

Periodo evaluado: 2025.

II. Instrucciones

La presente ficha tiene como finalidad recopilar datos serológicos de donantes de sangre con relación a los resultados obtenidos mediante pruebas de quimioluminiscencia. La información será usada exclusivamente con fines académicos. Todos los datos serán tratados con estricta confidencialidad y anonimato.

III. Perfil sociodemográfico

Edad:

Sexo: Masculino () Femenino ()

Estado civil: Soltero () Casado () Conviviente () Otro ()

Nivel educativo: Primaria () Secundaria () Técnica () Universitaria ()

Tipo de donación: Voluntaria () Dirigida ()

Donaciones previas: Si () No ()

IV. Registro de datos serológicos

1. Código del donante:

2. Fecha de donación:

Marcador	Valor S/CO	Reactividad (≥ 1.0)	Prueba confirmatoria	Resultado confirmatorio	Estado final del donante
VIH		Sí () No ()	Sí () No ()	Positivo () Negativo () Indet. ()	Infected ()) No infected () Possible infection ()
Hepatitis B (HBsAg / Anti-HBc)*		Sí () No ()	Sí () No ()	Positivo () Negativo () Indet. ()	Infected ()) No infected () Possible infection ()
Hepatitis C		Sí () No ()	Sí () No ()	Positivo () Negativo () Indet. ()	Infected ()) No infected () Possible infection ()
Sífilis		Sí () No ()	Sí () No ()	Positivo () Negativo () Indet. ()	Infected ()) No infected () Possible infection ()

*Seleccionar según el marcador utilizado por el Banco de Sangre

V. Seguridad Transfusional

Unidad apta para transfusión:

Apta () No apta ()

VI. Observaciones

.....




9% 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

- 8%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 6%  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

- 8% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 6% 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	5%
2	Internet	www.uwiener.edu.pe	<1%
3	Trabajos entregados	uwiener on 2024-06-27	<1%
4	Internet	1library.co	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Privada San Juan Bautista on 2024-10-23	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Catolica de Trujillo on 2018-01-15	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-09-15	<1%
8	Internet	repositorio.unc.edu.pe	<1%
9	Internet	www.oaklandhospital.org	<1%
10	Publicación	R.E. Albarez. "PO101 Survey of Children and Adolescents In Relation to Mother In ...	<1%
11	Internet	www.coursehero.com	<1%