



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN HEMATOLOGÍA**

**Trabajo Académico**

Validación de los criterios propuestos para la revisión de lámina periférica comparado con las recomendaciones de la sociedad internacional del laboratorio de hematología en el Hospital Lima Este Vitarte en el año 2025

**Para optar el Título de  
Especialista en Hematología**

**Presentado por:**

**Autora:** Mautino Allauca, Jessy


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-4049-9654>

**Asesor:** Dr. Rosales Rimache, Jaime Alonso

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1665-2332>

**Lima – Perú**

**2025**

	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSION: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo,...Jessy Mautino Allauca ..... egresado de la Facultad de ...Ciencias de la salud... y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica... /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Validación de los criterios propuestos para la revisión de lámina periférica comparado con las recomendaciones de la sociedad internacional del laboratorio de hematología en el Hospital Lima Este vitarte en el año 2025" Asesorado por el docente: Dr. Jaime Rosales Rimache, DNI 41111704 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1665-2332> tiene un índice de similitud de 15% quince con código 14912:509446151 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

Nombres y apellidos del Egresado: Jessy Mautino Allauca  
DNI: ...47094139



.....  
Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Dr. Jaime Alonso Rosales Rimache  
DNI: 41111704

Lima, 07 de octubre del 2025

## INDICE

<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>4</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	4
1.2 Formulación del problema .....	6
1.2.1 Problema general .....	6
1.2.2 Problemas específicos .....	6
1.3 Objetivos de la investigación .....	6
1.3.1 Objetivo general .....	6
1.3.2 Objetivos específicos .....	6
1.4 Justificación de la investigación .....	7
1.4.1 Justificación teórica .....	7
1.4.2 Justificación metodológica .....	7
1.4.3 Justificación social .....	7
1.5 Delimitaciones de la investigación .....	8
1.5.1 Temporal.....	8
1.5.2 Espacial .....	8
1.5.3 Recursos .....	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Antecedentes .....	9
2.1.1 Internacionales .....	9
2.1.2 Nacionales .....	11
2.2 Bases teóricas .....	12
2.2.1 Validez diagnóstica .....	12
2.2.2 Criterios propuestos para la revisión de hemogramas.....	12
2.2.3 Criterios de consenso para la revisión de frotis sanguíneo de la Sociedad Internacional del Laboratorio de Hematología (ISLH) .....	14
2.3 Formulación de hipótesis (sólo si corresponde) .....	16
2.3.1 Hipótesis general .....	16
2.3.2 Hipótesis específicas.....	16
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>17</b>
3.1 Método de la investigación.....	17
3.2 Enfoque de la investigación: .....	17

3.3	Tipo de investigación: .....	17
3.4	Diseño de la investigación:.....	17
3.5	Población, muestra y muestreo .....	18
3.5.1	Población .....	18
3.5.2	Muestra .....	18
3.5.3	Muestreo .....	18
3.6	Variables y operacionalización.....	19
3.6.1	Definición conceptual de variables.....	19
3.6.2	Operacionalización de variables .....	20
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	22
3.7.1	Técnicas .....	22
3.7.2	Descripción de instrumentos.....	22
3.7.3	Validez .....	22
3.7.4	Confiabilidad.....	22
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos .....	22
3.9	Aspectos éticos .....	23
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>24</b>
	<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>26</b>
	<b>ANEXO 2 .....</b>	<b>27</b>
	<b>ANEXO 3 .....</b>	<b>29</b>

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

El hemograma es una prueba de diagnóstico importante siendo una de las más solicitadas, debido a la automatización de esta prueba nos da la ventaja de reportar resultados más precisos y exactos, a su vez nos da la ventaja de poder reducir la lectura de la lámina periférica solo a los casos que ameriten, disminuyendo así la carga laboral de los tecnólogos médicos y liberando con mayor rapidez los resultados. Los equipos automatizados ahora nos brindan alarmas cuantitativas y cualitativas para definir un hemograma que necesite corroboración mediante el análisis morfológico de una lámina periférica por microscopía óptica, en el mercado existen actualmente diferentes tipos de analizadores los cuales evidencian diferentes rendimientos diagnósticos con respecto su sensibilidad y especificidad (1).

El laboratorio, más precisamente el tecnólogo médico, es el que determina que hemogramas necesitan una revisión de la lámina periférica, así como las características morfológicas que se consideran relevantes para el reporte del resultado al médico tratante y este a su correcto diagnóstico. La Sociedad Internacional del Laboratorio de Hematología (ISLH), en el 2005, reconocieron la necesidad de establecer criterios para la revisión morfológica de ciertos hemogramas. Realizaron un consenso con expertos de seis países y establecieron 41 reglas para la revisión microscópica de la lámina periférica a partir de los resultados de un equipo automatizado de hemograma tomando en cuenta el género, edad, si el paciente es nuevo, la variación entre resultados del mismo paciente, estas reglas son consideradas como un estándar internacional (2).

Internacionalmente se ha adoptado los criterios de la ISLH y en otros los han usado como base, debido a que se sugiere que cada laboratorio tenga sus propias reglas y/o criterios estandarizados para su proceso sobre cuando realizar una lámina periférica (3–5). Los criterios deben tomar en cuenta, además de las reglas de la ISLH, la realidad del establecimiento de salud como son el número de tecnólogos médicos en el área, tipo y marca de equipo automatizado, volumen de muestras procesadas, tiempo de respuesta,

servicios de consultorio externo, hospitalización y emergencia que brinda el hospital. Esto con el objetivo de reducir costos y el tiempo de entrega de resultados sin perder la calidad teniendo bajos casos de falsos negativos y tasas de revisión aceptables según las recomendaciones internacionales.

El colegio americano de patólogos en su estudio Q-probe acerca de la productividad del laboratorio y su tasa de revisión de hemogramas completos, nos sugiere que cada laboratorio realice sus propios criterios de revisión y que la tasa de revisión de láminas media sea alrededor del 30%, informaron que cuanto mayor sea el hospital mayor será el porcentaje de láminas periféricas a revisar (6). Investigaciones en diferentes países han comparado los criterios de la ISLH con sus propios criterios adaptados (7,8), obteniendo mejores resultados con los establecidos por el propio laboratorio demostrando resultados de falsos negativos menores del 5% como lo recomienda la ISLH (2). La evidencia más cercana a Perú son Chile y Brasil, donde evaluaron sus criterios optimizados adecuados a su realidad obteniendo resultados más eficaces con mejores resultados de tasas de revisión y falsos negativos (9,10).

En el Perú hay una falta de consenso de los criterios para la realización de lámina periférica, es necesario la estandarización de estos criterios para evitar los casos falsos negativos de un diagnóstico con significancia clínica ya que cada profesional tiene sus propios criterios subjetivos para realizar una lámina periférica. Una investigación realizada en el Hospital del niño de Breña sobre el nivel de eficiencia de los criterios de la ISLH aplicados en su laboratorio, evidenció que, para los pacientes mayores de 5 años, se podrían aplicar estos criterios a diferencia de los pacientes menores de 5 años en los que mostró una baja eficiencia. Se demuestra que es recomendable dependiendo de la población atendida, que cada laboratorio establezca sus propios criterios (11).

En el Hospital de Lima Este Vitarte (HLEV) cuenta con los servicios de consultorio externo, hospitalización y emergencia. Cada año la carga laboral de muestras en rutina aumenta por lo que la revisión de cada muestra es innecesaria en la mayor parte de las muestras. Para reducir los falsos negativos y cubrir las necesidades de los médicos y pacientes se establecerán criterios específicos para la revisión de lámina periférica de los hemogramas en el área de Hematología del laboratorio del hospital.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la validez diagnóstica de los criterios propuestos para la revisión de lámina periférica comparado con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la validez diagnóstica de los parámetros de la serie roja para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025?
- ¿Cuál es la validez diagnóstica de los parámetros de la serie blanca para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025?
- ¿Cuál es la validez diagnóstica de los parámetros de la serie plaquetaria para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Validar los criterios propuestos para la revisión de lámina periférica comparados con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Determinar la validez diagnóstica de los parámetros de la serie roja para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025.

2. Determinar la validez diagnóstica de los parámetros de la serie blanca para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025.
3. Determinar la validez diagnóstica de los parámetros de la serie plaquetaria para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Justificación teórica**

El estudio se justifica en artículos científicos, así como en estándares internacionales como la Sociedad internacional del laboratorio de hematología (ISLH), colegio americano de patólogos (CAP) que avalan los estudios a realizar para la validez diagnóstica de los criterios propuestos para la revisión de la lámina periférica para cada laboratorio, se aportará al conocimiento existente sobre los criterios de revisión de lámina periférica además de poder ser tomado como referencia si se demuestra su buen desempeño.

### **1.4.2 Justificación metodológica**

La justificación metodológica del proyecto se basa en el uso de instrumento estadístico el cual será validado y posteriormente verificado para su posible uso del mismo o aplicación para determinar los criterios propuestos en diferentes centros de salud, hospitales que tengan características similares de población atendida.

### **1.4.3 Justificación social**

Existe un gran interés en optimizar los recursos humanos, el flujo de trabajo y financieros disminuyendo el número de revisiones innecesarias de las láminas periféricas, garantizando la calidad de los resultados y evitando las oportunidades perdidas de reporte de morfologías anormales con significancia clínica. Con la validación de los criterios propuestos para el HLEV, podrán ser utilizados como referencia para laboratorios con una población con características similares.

## **1.5 Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

El presente estudio se realizará en los meses de setiembre a octubre del año 2025.

### **1.5.2 Espacial**

Se desarrollará en el HLEV de la provincia de lima, distrito de Ate vitarte.

### **1.5.3 Recursos**

Se dispone de recursos humanos, materiales, equipos automatizados, científicos y económicos.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Internacionales**

Comar s. et al (10) en 2017 desarrolló un estudio de tipo diagnóstico para evaluar y establecer criterios para la revisión manual del frotis periférico tras el recuento sanguíneo automatizado mejorando así el rendimiento del laboratorio de hematología del Hospital universitario federal de Paraná. De un total de 1977 muestras se compararon 4 grupos de criterios, 3 propuestos por el mismo laboratorio y el 4to por la ISLH. Los resultados son los siguientes, se obtuvieron tasas de revisión de los grupos 1,2,3 y 4 de 73.85%, 54.52% 46.33% y 46.38% respectivamente, los falsos negativos fueron de 0.5%, 1.97%, 2.73% y 3.95% respectivamente. En conclusión, el grupo 3 tuvo una mejor relación entre seguridad y eficiencia con una tasa de falsos negativos <3%, con este estudio se evidencia la importancia de que cada laboratorio establezca sus criterios en base a su realidad.

S.Pipitone et al (7) en 2017 en su investigación de tipo analítico transversal teniendo como objetivo comparar 3 grupos de criterios para la revisión del frotis periférico a través de una evaluación multicéntrica en Italia, de la ISLH, de una encuesta italiana y los de un grupo de trabajo en hematología; y establecer el de mejor desempeño para su uso en el laboratorio, además de compararlos en 7 diferentes analizadores. De un total de 2707 muestras de sangre total con EDTA se realizaron su revisión por microscopía, se obtuvieron una concordancia de 0.83, 0.83 y 0.85 respectivamente, los falsos negativos fueron de 2.1 %, 3.0 % y 2.9 % y falsos positivos de 15.1%, 13.7% y 11.7% respectivamente. Se concluye que es necesario establecer criterios comunes entre los laboratorios para mejorar y optimizar el flujo de trabajo del laboratorio de hematología.

Pierre-Adrien (12) en 2018 llevo a cabo un estudio analítico, el cual tenía por objetivo optimizar las normas de revisión microscópica de los frotices sanguíneos en un laboratorio de atención primaria para aumentar la eficacia y confiabilidad de los resultados de los pacientes disminuyendo los falsos negativos. Se revisaron 4373 muestras con los criterios optimizados, los cuales obtuvieron una reducción en la tasa de falsos positivos del 81.8% al 58.6%, y el valor predictivo positivo aumento del 18.2% al

23.7%. se concluye que la optimización de los criterios de revisión reduce significativamente la revisión de casos innecesarios sin que afecte la calidad y rendimiento del laboratorio de hematología.

Buoro S. et al (13) en 2016 en su estudio de tipo diagnóstico tuvo como objetivo la validación de reglas para la revisión de frotis sanguíneo tras ser procesado por el equipo automatizado mindray CAL-8000. Los resultados se basaron en un total de 1013 muestras hematológicas, se compararon las revisiones microscópicas de las reglas establecidas localmente y las de la ISLH. Hubo una concordancia del 91% y 85% respectivamente, una mayor sensibilidad de los criterios locales (0,97 frente a 0,95). La tasa de muestras falsas negativas y falsas positivas fue del 2,1% y 7,1% con los criterios de la ISLH, y del 1,4% y el 14% con las reglas definidas localmente. El equipo automatizado mindray cal-8000 obtuvo una tasa de revisión microscópica entre el 14% y el 17%, y una sensibilidad de 0,97. La conclusión a la que llegaron fue que los resultados demuestran que la personalización de las reglas de validación es necesaria para mejorar la calidad de las pruebas hematológicas y optimizar el flujo de trabajo.

Comar s. et al (3) en 2014 realizaron un estudio analítico verificando los criterios de revisión de frotis sanguíneo de la ISLH son adecuados para el laboratorio de Hematología del Hospital de clínicas de la Universidad federal de Paraná. De un total de 1977 muestras, 583 fueron muestras positivas y 1394 muestras negativas, se obtuvo una tasa de revisión microscópica del 46.03% y los falsos negativos superaron el umbral del 5% con un 6.73%, una sensibilidad del 77.2% y una especificidad del 67%. Se concluyó que los criterios de la ISLH eran poco fiables debido a la alta tasa de revisión microscópica y los falsos negativos superaron el 5% por lo tanto deben desarrollarse nuevos criterios adecuados a la población atendida.

Pratumvinit et al (14) en 2013, en este estudio de tipo analítico transversal, tiene como objetivo validar y optimizar los criterios para la revisión del frotis tras el análisis automatizado de las células sanguíneas en un gran hospital universitario y su comparación con los criterios de la ISLH. Se evaluaron un total de 2114 muestras para establecer y comparar los criterios, y 891 muestras para la optimización de los criterios del laboratorio. Estos criterios optimizados obtuvieron una eficacia del 87.13%, una tasa de revisión del

24.2% y 2.98% de falsos negativos. En conclusión, al comparar los criterios del laboratorio con los de la ISLH, estos obtuvieron mejores tasas de revisión más alta y una mayor eficiencia, a partir de esto se optimizaron los criterios del laboratorio para mejorar su eficacia, cada laboratorio debe establecer sus propios criterios y optimizarlos adaptándolos a su realidad.

Murray N. et al (9) en 2010, el estudio realizado fue analítico transversal, donde se determinaron las reglas de elección de muestras para la revisión morfológica del hemograma tras su análisis automatizado tomando en cuenta las alarmas de los equipos como las alertas clínicas. De un total de 2222 muestras se obtuvo una concordancia del 93.9% entre el tecnólogo médico y el equipo automatizado, una sensibilidad del 93.9% y una especificidad del 88.9%, 1.6% de falsos negativos. En conclusión, demostró que hubo una gran disminución del número de evaluaciones morfológicas en un 79.5% de los casos, dando la posibilidad de disminuir la carga laboral del tecnólogo médico.

### **2.1.2 Nacionales**

Sakihara J. (11) en 2016 investigación de tipo descriptivo, cuyo propósito fue determinar los niveles de eficiencia de los criterios para la revisión de lámina periférica de la ISLH adaptados al laboratorio de hematología del Hospital del niño de breña. De un total de 623 hemogramas el 4.2% fueron muestras positivas, con un 0.2% de falsos negativos, una tasa de revisión del 42.7%, una eficacia del 61.2%, una sensibilidad del 96.2% y una especificidad del 59.7%. En conclusión, los criterios de la ISLH obtuvieron una alta tasa de revisión por encima del 30% y una baja eficacia incrementando en pacientes mayores a 5 años, por lo que se recomienda no aplicar los criterios de la ISLH en pacientes menores de 5 años.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Validez diagnóstica

Definición: Capacidad de una prueba de distinguir entre quienes presentan la enfermedad y quienes no la presentan. La validez está compuesta por la sensibilidad, especificidad y valores predictivos (15).

- Sensibilidad: probabilidad de que un individuo con la patología tenga un resultado positivo (15).

- Especificidad: probabilidad de que un individuo sin la patología obtenga un resultado negativo (15). Sus fórmulas son las siguientes:

$$\text{Sensibilidad (S)} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Verdaderos positivos} + \text{Falsos negativos}} \times 100$$

$$\text{Especificidad (E)} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Verdaderos negativos} + \text{Falsos positivos}} \times 100$$

- Valor predictivo positivo: probabilidad de que un individuo con una prueba positiva presente la enfermedad (15).

- Valor predictivo negativo: probabilidad de que un individuo con una prueba negativa no presente la enfermedad (15). Sus fórmulas son las siguientes:

$$\text{VPP} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Verdaderos positivos} + \text{Falsos positivos}} \times 100$$

$$\text{VPN} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Verdaderos negativos} + \text{Falsos negativos}} \times 100$$

### 2.2.2 Criterios propuestos para la revisión de hemogramas

Criterios propuestos: son los puntos de corte que se establecerán para la revisión de una lámina periférica de un hemograma automatizado.

Hemograma automatizado: prueba que incluye una serie de parámetros cuantitativos que evalúan las células sanguíneas como son los eritrocitos, leucocitos y plaquetas (16).

Parámetros cuantitativos del hemograma:

- Recuento de hematíes (RBC): cantidad de hematíes presentes por unidad de volumen de sangre generalmente en microlitros(ul) (16).
- Hemoglobina (Hg): proteína encargada del traslado de oxígeno de los pulmones hacia los tejidos y del dióxido de carbono de los tejidos hacia los pulmones. Este parámetro es medido por el método de la cianometahemoglobina o por el método lauril sulfato de sodio (16).
- Hematocrito (Hto): proporción de glóbulos rojos presentes en el volumen sanguíneo expresado en porcentaje (17).
- Volumen corpuscular medio (VCM): expresa el tamaño de los hematíes expresado en femtolitros(fl). En los equipos automatizados se analiza de manera directa en los hematíes (17).
- Hemoglobina corpuscular medio (HCM): cantidad de hemoglobina que contiene cada hematíe en promedio, se expresa en picogramos. Su valor es calculado en los equipos automatizados en base a una fórmula que incluye el recuento de hematíes y la hemoglobina (17).
- Concentración de hemoglobina corpuscular medio (CHCM): medida de la concentración de hemoglobina en un volumen de hematíes expresado en gramos por decilitro (g/dl)(17).
- Recuento total de leucocitos (WBC): determinación de cantidad de leucocitos por unidad de volumen de sangre( $10^3/\mu\text{L}$ ) (17).
- Recuento absoluto de neutrófilos (#Neu): determinación de cantidad de neutrófilos por  $10^3/\mu\text{L}$  (17).
- Recuento absoluto de linfocitos (#Lin): determinación de cantidad de linfocitos por  $10^3/\mu\text{L}$  (17).
- Recuento absoluto de monocitos (#Mon): determinación de cantidad de monocitos por  $10^3/\mu\text{L}$  (17).
- Recuento absoluto de eosinófilos (#Eos): determinación de cantidad de eosinófilos por  $10^3/\mu\text{L}$  (17).

- Recuento absoluto de basófilos (#Bas): determinación de cantidad de basófilos por  $10^3/\mu\text{L}$  (17).
- Recuento de plaquetas (PLT): determinación del número de plaquetas en sangre periférica por unidad de volumen de sangre (16).

### 2.2.3 Criterios de consenso para la revisión de frotis sanguíneo de la ISLH

En el año 2005, un grupo de consenso que incluía a laboratoristas de hematología de diversos países debatieron acerca de las reglas o normas para la revisión de los resultados del hemograma que conducía a la revisión del frotis sanguíneo. En consenso se obtuvo las 41 reglas que se presentan a continuación:

**Tabla 1. Criterios de revisión de la ISLH para recuentos sanguíneos automatizados**

Parámetro	Criterios	Acción propuesta
WBC	$<4.0 \times 10^9/\text{L}$ ó $>30.0 \times 10^9/\text{L}$	Revisión de lámina, confirmar leucopenia o leucocitosis por estimación en el frotis sanguíneo
Neutrófilos	$<1.0 \times 10^9/\text{L}$ ó $>20.0 \times 10^9/\text{L}$	Revisión de lámina y si es necesario realizar el recuento diferencial de leucocitos
Linfocitos	$>5.0 \times 10^9/\text{L}$ (adultos) y $>7.0 \times 10^9/\text{L}$ (niños $\leq 12$ años)	Revisión de lámina y si es necesario realizar el recuento diferencial de leucocitos
Monocitos	$>1.5 \times 10^9/\text{L}$ (adultos) y $>3.0 \times 10^9/\text{L}$ (niños $\leq 12$ años)	Revisión de lámina y si es necesario realizar el recuento diferencial de leucocitos
Eosinófilos	$>2.0 \times 10^9/\text{L}$	Revisión de lámina y si es necesario realizar el recuento diferencial de leucocitos
Basófilos	$>0.5 \times 10^9/\text{L}$	Revisión de lámina y si es necesario realizar el recuento diferencial de leucocitos
Hemoglobina	$<7.0 \text{ g/dL}$ ó $>20 \text{ g/dL}$	Revisión de lámina, comprobación de morfología de los hematíes

VCM	<75 fL or >105 fL	Revisión de lámina, comprobar microcitosis o macrocitosis
CHCM	<30 g/dL	Revisión de lámina, comprobar hipocromía, verificar el tiempo transcurrido
CHCM	>36.5 g/dL	Revisión de lámina, comprobar lipemia, hemólisis, hiperleucocitosis, aglutinación de hematíes, esferocitos y revisar la relación muestra anticoagulante
RDW-CV	>22.0%	Revisión de lámina, comprobar anisocitosis
Reticulocitos	>100 × 10 <sup>12</sup> /L	Revisión de lámina, comprobar policromatofilia
Plaquetas	<100 × 10 <sup>3</sup> /L ó >1000 × 10 <sup>3</sup> /L	Revisión de lámina, estimar el recuento de plaquetas en lámina para confirmar trombocitopenia o trombocitosis
VPM	<5.0 fL ó ≥12.5 fL	Revisión de lámina, confirmar el tamaño y morfología de las plaquetas.

ISLH: *Internacional Society for Laboratory Hematology*; VCM: volumen corpuscular medio; CHCM: concentración de hemoglobina corpuscular media; RDW-CV: ancho de distribución de los hematíes coeficiente de variación WBC: white blood cell; VPM: volume plaquetario medio.

Frotis positivos en el análisis microscópico:

Criterios usados para definir un resultado como frotis positivo tras las reglas establecidas por la ISLH posterior al análisis del hemograma automatizado. Estos criterios son los siguientes:

<b>Tabla 2. Frotis positivos</b>
<b>1. Morfología</b>
• <b>Morfología de los hematíes 2+ / Moderada o superior. La única excepción es la Malaria, cualquier hallazgo se considerará positivo.</b>
• <b>Morfología de PLT (plaquetas gigantes) 2+ / Moderada o superior.</b>
• <b>Acumulación de PLT &gt; rara / ocasional</b>
• <b>Cuerpos de Dohle 2+ / Moderado o superior.</b>
• <b>Granulaciones tóxicas 2+ / Moderada o mayor</b>
• <b>Vacuolas 2+ / Moderado o superior</b>
<b>2. Tipos de células anormales</b>
• <b>Blastos &gt; 1</b>

- 
- **Metamielocitos >2**

---

  - **Mielo / Promielocito > 1**

---

  - **Linfocitos atípicos > 5**

---

  - **Hematíes nucleados > 1**

---

  - **Plasmocitos > 1**

---

ISLH: *Internacional Society for Laboratory Hematology*

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

Ho: La validez diagnóstica de los criterios propuestos no tiene buen desempeño comparados con los criterios de la ISLH.

Hi: La validez diagnóstica de los criterios propuestos tiene buen desempeño comparados con los criterios de la ISLH.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

Hi: La validez diagnóstica del criterio propuesto para los parámetros de la serie roja tienen buen desempeño comparado con el criterio de la ISLH.

Hi: La validez diagnóstica del criterio propuesto para los parámetros de la serie blanca tienen buen desempeño comparado con el criterio de la ISLH.

Hi: La validez diagnóstica del criterio propuesto para los parámetros de la serie plaquetaria tienen buen desempeño comparado con el criterio de la ISLH.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Método de la investigación**

Hipotético deductivo, tiene como punto de partida la hipótesis que se asume como verdadera, esto se someterá a una verificación empírica sobre la base de datos obtenidos comprobando la veracidad o no de la hipótesis inicial llegando a una conclusión particular (18).

### **3.2 Enfoque de la investigación:**

Cuantitativo, es un proceso en el cual se realiza la determinación de hipótesis y variables, las mediciones se harán utilizando métodos estadísticos obteniendo conclusiones (19).

### **3.3 Tipo de investigación:**

Aplicada ya que en base a los conocimientos adquiridos se aplicaran para resolver problemas definidos (19) .

### **3.4 Diseño de la investigación:**

Es de pruebas diagnósticas debido a que es un estudio de validez de los puntos de corte establecidos de los parámetros cuantitativos del hemograma para su análisis microscópico (15).

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población**

Hemogramas de pacientes procedentes del servicio de consultorio externo del HLEV.

#### **3.5.2 Muestra**

Cálculo de tamaño de muestra para pruebas diagnósticas:

- Área bajo la curva(AUC) esperada: 0.75
- Valor nulo de AUC: 0.5
- Prevalencia: 0.20
- Nivel de significancia: 0.05
- Potencia: 0.80

El cálculo es igual a 11 casos positivos y 43 casos negativos con un total de 54 muestras para cada uno de los 13 parámetros seleccionados del hemograma, por lo cual el total de muestras serán 702 muestras para hemogramas.

#### **3.5.3 Muestreo**

No probabilístico por conveniencia

##### **Criterios de inclusión**

- Hemogramas del hospital de vitarte de los diferentes servicios de consultorio externo.

##### **Criterios de exclusión**

- Muestras coaguladas de pacientes.
- Solicitudes para hemograma que no cuenten con el servicio de procedencia.
- Muestras de pacientes de neonatos.

- Láminas periféricas no realizadas dentro de las 4 primeras horas de tomada la muestra.

### **3.6 Variables y operacionalización**

#### **3.6.1 Definición conceptual de variables**

##### **Variable 1: Método de referencia**

**Definición conceptual:** procedimiento o técnica de medición aceptado para generar valores de medición adecuados para su finalidad prevista en la evaluación de la veracidad de los valores medidos (23).

##### **Variable 2: Método gold estándar**

**Definición conceptual:** procedimiento de medición o criterios reconocidos internacionalmente para establecer la presencia o ausencia de determinada condición (23).

##### **Covariables:**

Sexo:

Definición conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina (21).

Procedencia:

Definición conceptual: Origen, principio de donde se inicia algo (22).

### 3.6.2 Operacionalización de variables

Variables	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
<b>Método de referencia</b>	Concentración de hemoglobina medida mediante su absorbancia	Hg	Numérica continua	Método colorimétrico
	Calculado basándose en el histograma de eritrocitos	VCM		Impedancia eléctrica
	Medido a partir de la fórmula hemoglobina sobre recuento de glóbulos rojos	HCM		Fórmula
	Medido a partir de la fórmula hemoglobina sobre hematocrito por 100	CHCM		Fórmula
	El analizador proporciona el número de eritrocitos mediante el recuento de eritrocitos que pasan a través de una abertura	RBC		Impedancia eléctrica
	La medición del número de plaquetas se realiza mediante el recuento de plaquetas que pasan a través de una abertura.	PLT		Impedancia eléctrica
	Variación de tamaños de los eritrocitos, medidos en la base del histograma de RBC	RDW: CV		Histograma de RBC
	Obtenido de la desviación estándar de la distribución del tamaño de los eritrocitos	RDW:SD		Histograma de RBC
	Suma de todas células de la región WBC del canal WNB	WBC		Citometría de flujo
	Es el recuento total de glóbulos blancos por el porcentaje de neutrófilos	#Neu		
	Es el recuento total de glóbulos blancos por el porcentaje de linfocitos	#Lin		
	Es el recuento total de leucocitos por el porcentaje de monocitos	#Mon		

	Es el recuento total de leucocitos por el porcentaje de eosinófilos	#Eos		
	Es el recuento total de leucocitos por el porcentaje de basófilos	#Bas		
<b>Método de gold estándar</b>	Aplicación de los 41 criterios o reglas establecidas mediante consenso por la ISLH	Hg	Categórica ordinal	Criterios de revisión de la ISHL
		VCM		
		HCM		
		CHCM		
		RBC		
		RDW:CV		
		PLT		
		WBC		
		#Neu		
		#Linf		
		#Mon		
		#Eos		
#Bas				
<b>Sexo</b>	Género del paciente indicado en el sistema del laboratorio	Hombre Mujer	Dicotómica nominal	Solicitud de laboratorio
<b>Procedencia</b>	Servicio de donde se atiende el paciente incluida en el sistema del laboratorio	Ambulatorio	Politémica nominal	Solicitud de laboratorio
		Hospitalización		
		Emergencia		

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnicas**

- Observación: Recopilación de los datos de hemogramas procesados por el equipo Mindray 6200 y el reporte la lámina periférica de cada hemograma, 2 láminas para la lectura y 1 para archivarlo.
- Encuesta: Se les proporcionará las láminas periféricas a 2 expertos para su revisión y reporte.

#### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

- Reportes: reportes de resultados de los hemogramas en hojas de cálculo Excel.
- Cuestionario: ficha de reporte de la lámina periférica de los hemogramas.

#### **3.7.3 Validez**

La validez de los resultados de los hemogramas se corrobora mediante los informes del programa de control de calidad externo.

#### **3.7.4 Confiabilidad**

Los resultados de los hemogramas se asegura mediante los controles de calidad interno e interlaboratorial que se realizan a diaria en el equipo Mindray 6200.

### **3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

Los datos serán procesados en dos etapas.

I. Cálculo de puntos de corte con submuestras de prueba: se utilizará el 30% del total de hemogramas incluidos en el estudio para la revisión por los expertos para su clasificación en frotis positivos y negativos. Con estos datos, mediante el análisis de curvas ROC, se calcularán los puntos de corte para los parámetros cuantitativos del hemograma.

II. Testeo/prueba de los puntos de corte obtenidos

Con los puntos de corte obtenidos previamente, se procede a evaluar su desempeño con la otra parte de la muestra (70%). el personal tecnólogo médico del área de hematología del hospital de vitarte evaluará los hemogramas y decidirá la revisión de la lámina periférica mediante los puntos de corte obtenidos. Los valores de referencia que se utilizarán son los definidos como frotis positivo por la ISLH. Se obtendrán la sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo, valor predictivo positivo, falsos negativos, falsos positivos, tasas de revisión de ambos grupos de criterios.

Las demás variables categóricas serán resumidas mediante tablas de frecuencias absolutas y relativas. Las variables numéricas serán resumidas mediante media y desviación estándar, o mediante la mediana y rango intercuartílico en caso de no tener distribución normal, mediante la prueba de normalidad Kolmogorov-smirnov.

### **3.9 Aspectos éticos**

- El estudio será revisado por un comité de ética de la universidad.
- Se respetará la confidencialidad de la información
- Se protegerán los datos de los pacientes y la base de datos

## REFERENCIAS

1. Cui W, Wu W, Wang X, Wang G, Hao YY, Chen Y, et al. Development of the personalized criteria for microscopic review following four different series of hematology analyzer in a Chinese large scale hospital. *Chin Med J (Engl)*. noviembre de 2010;123(22):3231-7.
2. Barnes PW, Mcfadden SL, Machin SJ, Simson E. The International Consensus Group for Hematology Review: Suggested Criteria for Action Following Automated CBC and WBC Differential Analysis. *Lab Hematol*. 1 de junio de 2005;11(2):83-90.
3. Comar SR, Malvezzi M, Pasquini R. Are the review criteria for automated complete blood counts of the International Society of Laboratory Hematology suitable for all hematology laboratories? *Rev Bras Hematol E Hemoter*. 2014;36(3):219-25.
4. Gulati G, Song J, Florea AD, Gong J. Purpose and Criteria for Blood Smear Scan, Blood Smear Examination, and Blood Smear Review. *Ann Lab Med*. 1 de enero de 2013;33(1):1-7.
5. Leung E, Johnston A, Olsen B, Chang H, Martin T, Wozniak M, et al. Laboratory practices for manual blood film review: Results of an IQMH patterns of practice survey. *Int J Lab Hematol*. abril de 2021;43(2):184-90.
6. Novis DA, Walsh M, Wilkinson D, St. Louis M, Ben-Ezra J. Laboratory Productivity and the Rate of Manual Peripheral Blood Smear Review: A College of American Pathologists Q-Probes Study of 95 141 Complete Blood Count Determinations Performed in 263 Institutions. *Arch Pathol Lab Med*. 1 de mayo de 2006;130(5):596-601.
7. Pipitone S, Germagnoli L, Da Rin G, Di Fabio A, Fanelli A, Fiorini F, et al. Comparing the performance of three panels rules of blood smear review criteria on an Italian multicenter evaluation. *Int J Lab Hematol*. diciembre de 2017;39(6):645-52.
8. Froom P, Isakov E, Barak M. Criteria for reflex peripheral smear review in infants. *Scand J Clin Lab Invest*. junio de 2014;74(4):366-8.
9. Murray NP, Cea V. P, Cárdenas S. M, Valdés H. E. Necesidad de la evaluación morfológica del hemograma en un hospital complejo tipo 1: control de calidad y gestión. *Rev Chil Tecnol Méd*. 2010;1558-64.
10. Comar SR, Malvezzi M, Pasquini R. Evaluation of criteria of manual blood smear review following automated complete blood counts in a large university hospital. *Rev Bras Hematol E Hemoter*. octubre de 2017;39(4):306-17.
11. Sakihara Miyashiro JC. Nivel de eficiencia de los criterios para revisión de lámina periférica del grupo de consenso de la Sociedad Internacional del Laboratorio de Hematología en el laboratorio central del Instituto Nacional de Salud del Niño. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2016 [citado 26 de abril de 2023]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5796>
12. Bihl PA. Flagging threshold optimization for manual blood smear review in primary care laboratory. *Ann Biol Clin (Paris)*. marzo de 2018;76(2):157-64.

13. Buoro S, Mecca T, Seghezzi M, Manenti B, Azzarà G, Ottomano C, et al. Validation rules for blood smear revision after automated hematological testing using Mindray CAL-8000. *J Clin Lab Anal.* julio de 2017;31(4):e22067.
14. Pratumvinit B, Wongkrajang P, Reesukumal K, Klinbua C, Niamjoy P. Validation and Optimization of Criteria for Manual Smear Review Following Automated Blood Cell Analysis in a Large University Hospital. *Arch Pathol Lab Med.* 1 de marzo de 2013;137(3):408-14.
15. Torregroza-Diazgranados EDJ. Pruebas diagnósticas: Fundamentos de los estudios diagnósticos, evaluación de la validez e interpretación clínica de sus resultados. *Rev Colomb Cir.* 9 de marzo de 2021;36(2):193-204.
16. Campuzano Maya G. Interpretación del hemograma automatizado: claves para una mejor utilización de la prueba. *Med Lab.* 2013;11-68.
17. Maya GC. Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. *Med Lab.* 2007;511-50.
18. Rodríguez Jiménez A, Pérez Jacinto AO. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Rev Esc Adm Negocios.* 26 de julio de 2017;(82):175-95.
19. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 5a ed. México, D.F: McGraw-Hill; 2010. 613 p.
20. ASALE R, RAE. edad | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 27 de abril de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
21. RAE. sexo | Diccionario de la lengua española (2001) [Internet]. «Diccionario esencial de la lengua española». 2020 [citado 27 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.rae.es/drae2001/sexo>
22. ASALE R, RAE. procedencia | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 27 de abril de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/procedencia>
23. Indecopi. Vocabulario internacional de metrología - Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM). 3era edición del VIM.2008.
24. Rivera Lozada de Bonilla O., Yangali Vicente J. Guía para la elaboración de tesis enfoque cuantitativo. 1era edición Fondo editorial de la Universidad Norbert Wiener. 2022

## ANEXO 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la validez diagnóstica de los criterios propuestos para la revisión de lámina periférica comparado con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Validar los criterios propuestos para la revisión de lámina periférica comparados con los de la ISLH en el Hospital de Lima Este Vitarte durante el año 2025.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La validez diagnóstica de los criterios propuestos tiene buen desempeño comparados con los criterios de la ISLH.</p>	<p>Método de referencia</p> <p>Método Gold standard</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>-Aplicada</p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p>• ¿Cuál es la validez diagnóstica de los parámetros de la serie roja para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025?</p> <p>• ¿Cuál es la validez diagnóstica de los parámetros de la serie blanca para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025?</p> <p>• ¿Cuál es la validez diagnóstica de los parámetros de la serie plaquetaria para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el HLEV en el año 2025?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar la validez diagnóstica de los parámetros de la serie roja para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el Hospital Lima Este Vitarte en el año 2025.</p> <p>Determinar la validez diagnóstica de los parámetros de la serie blanca para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el Hospital Lima Este Vitarte en el año 2025.</p> <p>Determinar la validez diagnóstica de los parámetros de la serie plaquetaria para la revisión de lámina periférica en comparación con los de la ISLH en el Hospital Lima Este Vitarte en el año 2025.</p>	<p>Hipótesis específica</p> <p>La validez diagnóstica de los parámetros de la serie roja tienen buen desempeño comparado con el criterio de la ISLH.</p> <p>La validez diagnóstica de los parámetros de la serie blanca tienen buen desempeño comparado con el criterio de la ISLH.</p> <p>La validez diagnóstica de los parámetros de la serie plaquetaria tiene buen desempeño comparado con el criterio de la ISLH.</p>	<p>Sexo</p> <p>Procedencia</p>	<p>Método y diseño de la investigación:</p> <p>-Hipotético deductivo y de pruebas diagnósticas</p> <p>Población muestra:</p> <p>-Hemogramas de pacientes provenientes del servicio de consultorio externo del hospital Lima Este Vitarte del año 2025.</p>

## ANEXO 2

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Institución:** Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

**Investigador:** Jessy Mautino Allauca

**Título:** Validación de los criterios propuestos para la revisión de lámina periférica comparado con las recomendaciones de la ISLH en el HLEV en el año 2025

---

#### **Objetivo del estudio**

Esta invitado a ser parte de un estudio llamado: “Validación de los criterios propuestos para la revisión de lámina periférica comparado con las recomendaciones de la ISLH en el HLEV en el año 2025”. Esta es una investigación desarrollado por estudiante de postgrado de la UPNW, Jessy Mautino Allauca, cuyo objetivo es validar criterios para la realización de láminas periféricas para fortalecer el correcto reporte de un hemograma patológico (24).

#### **Procedimientos**

Con su participación se realizará lo siguiente:

- Realización de lámina periférica de su muestra
- Uso de los datos del resultado de hemograma

El estudio tomará alrededor de 10 minutos de su tiempo. Sus resultados se le entregarán de manera normal directamente a su historia clínica, así mismo se almacenará sus resultados respetando la privacidad y el anonimato (24).

#### **Riesgos**

Su aporte en la investigación corre el riesgo de uso mal intencionado de su muestra, uso de sus datos indebidamente (24).

#### **Beneficios**

Usted se beneficiará en la participación en la investigación aportando sus valiosos resultados del hemograma para poder validar criterios o reglas para la realización de láminas periféricas, siendo necesarios para el correcto reporte de un hemograma patológico influyendo en futuros resultados de los pacientes del HLEV (24).

### **Costos e incentivos**

No realizará ningún pago por el estudio, ni percibirá alguna recompensa monetaria, regalos, o cualquier otro material por su colaboración en este estudio (24).

### **Confidencialidad**

Sus datos se asegurarán con códigos de barras y no con sus nombres. Si publican los datos finales de la investigación, se asegura la privacidad de sus datos y no se permitirá que se muestren a cualquier persona diferente al investigador (24).

### **Derechos del paciente**

Si no se siente a gusto, puede decidir no continuar durante el proceso, esta decisión no afectará el estudio. Si cuenta con alguna duda o preocupación, puede comunicarse con Jessy Mautino Allauca, celular 993218475, o a la universidad que aprobó esta investigación, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la UPNW, 924 569 790. E-mail: [comite.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comite.etica@uwiener.edu.pe) (24).

### **CONSENTIMIENTO**

He aceptado por propia voluntad participar en esta investigación. Conozco los riesgos y consecuencias. Comprendo que puedo cambiar de opinión y no participar, a pesar que haya aceptado pudiendo no continuar. Me entregarán una copia firmada de este documento (24).

Participante

Nombres:

DNI:

Investigador

Nombres:

DNI:

### ANEXO 3

#### FICHAS DE RECOLECCION DE DATOS

#### REPORTE DE LÁMINA PERIFÉRICA DE MUESTRAS A CIEGAS

CÓDIGO DE MUESTRA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

##### SERIE ROJA:

Tamaño	
Color	
Forma	
Inclusiones	
Distribución	
Eritroblastos	

##### SERIE BLANCA:

Cantidad	
Fórmula diferencial	
Blastos	
Promielocitos	
Mielocitos	
Metamielocitos	
Abastionados	
Segmentados	
Eosinófilos	
Basófilos	
Monocitos	
Linfocitos	
otros	
Alteraciones morfológicas	

##### SERIE PLAQUETARIA:

Cantidad	
Alteraciones en tamaño, forma, granularidad, etc	

## REPORTE DE LÁMINA PERIFÉRICA CON LOS NUEVOS PUNTOS DE CORTE

CÓDIGO DE MUESTRA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

ALARMA POSITIVA EN EQUIPO: \_\_\_\_\_

### SERIE ROJA:

Tamaño	
Color	
Forma	
Inclusiones	
Distribución	
Eritroblastos	

### SERIE BLANCA:

Cantidad	
Fórmula diferencial	
Blastos	
Promielocitos	
Mielocitos	
Metamielocitos	
Abastados	
Segmentados	
Eosinófilos	
Basófilos	
Monocitos	
Linfocitos	
otros	
Alteraciones morfológicas	

### SERIE PLAQUETARIA:

Cantidad	
Alteraciones en tamaño, forma, granularidad, etc	




# 15% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado

## Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**  
67 caracteres sospechosos en N.º de página  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

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

- 13% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Internet	repositorio.continental.edu.pe	3%
3	Internet	hdl.handle.net	2%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-02-16	<1%
5	Internet	www.cshs.org	<1%
6	Internet	www.tecmed.cl	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-08-12	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-09-24	<1%
9	Internet	cybertesis.unmsm.edu.pe	<1%
10	Internet	www.aba-online.org.ar	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-10-01	<1%