



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

Tesis

Índices leucocitarios y niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en
pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica

Presentado por:

Autora: Cruz Carpio, Rosa Jemima

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6267-6702>

Asesora: Mg. Merejildo Vera, Mercy Carolina

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

Lima – Perú

2026

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

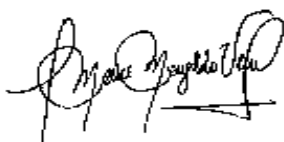
Yo, Rosa Jemima Cruz Carpio egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Índices leucocitarios y niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025” Asesorado por el docente: Mercy Carolina Merejildo Vera, DNI 16704185 ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3414-3301>, tiene un índice de similitud de (8) (ocho) % con código 14912:592659661 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
Rosa Jemima Cruz Carpio
DNI: 41951978



.....
Firma Asesor
Mercy Carolina Merejildo Vera
DNI: 16704185

Lima, 18 de mayo de 2026

**ÍNDICES LEUCOCITARIOS Y NIVELES DE PROCALCITONINA Y PROTEÍNA C
REACTIVA EN PACIENTES CON SEPTICEMIA DE UN HOSPITAL DE LIMA, 2025**

Aprobación de jurado

(Grado, apellidos y nombres del presidente)

Time New Roman N°11, en mayúscula

Presidente del Jurado

(Grado, apellidos y nombres del secretario)

Time New Roman N°11, en mayúsculas

Secretario del Jurado

(Grado, apellidos y nombres del vocal/asesor)

Time New Roman N°11, en mayúsculas

Vocal del Jurado

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi madre y a mi difunto Padre quienes fueron un ejemplo de personas para mí porque siempre me guiaron en tener el sentir de apoyar al prójimo, lo cual me inspiró en seguir una carrera de salud y me motivó en la búsqueda de la excelencia.

Agradecimientos

Agradezco enormemente el apoyo inspirador y afectuoso de mi familia, especialmente de mi madre, quienes me apoyaron y animaron durante cada proceso y paso que realizaba durante mi desarrollo profesional. También agradezco a mi Padre celestial que estuvo conmigo dándome las fuerzas necesarias para continuar y persistir en mi avance humanístico, social y espiritual.

Índice General

Dedicatoria	3
Agradecimientos	4
Índice General	5
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. INTRODUCCIÓN	9
II. METODOLOGÍA.....	10
III. RESULTADOS	15
IV. DISCUSIÓN.....	17
V. CONCLUSIONES	19
VI. REFERENCIAS.....	21
VII. ANEXOS	26

“Índices leucocitarios y niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025”.

“Leukocyte indices and levels of procalcitonin and C-reactive protein in patients with sepsis at a hospital in Lima, 2025”.

Rosa Jemima Cruz Carpio, Estudiante del Programa Académico Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

RESUMEN

La sepsis es una respuesta exagerada que realiza el organismo ante la presencia de una infección provocada por bacterias que se proliferan por vía sanguínea. El objetivo principal de esta investigación es determinar la correlación entre los índices leucocitarios y los niveles de Procalcitonina (PCT) y Proteína C reactiva (PCR) en pacientes con septicemia para detectar el desempeño de los biomarcadores y el índice de mortalidad. Se tomó una muestra de 105 pacientes: 56 mujeres (53.33%) y 49 varones (46.67%), Edad Media: 67.8. Se sometió las variables al índice de correlación de Pearson y se halló una correlación de significancia colateral realizando el método de T de Student. Se correlacionó los índices predictores de la mortalidad en pacientes con sepsis Neutrófilo/Linfocito y PCR/PCT para observar la relación entre ambos y también se halló la correlación de Pearson.

A partir de los datos se verificó un índice de Pearson 0.048, con significancia bilateral $0.630 > 0.05$ para Leucocitosis y PCT; un índice 0.127 con significancia bilateral $0.198 > 0.05$ para Leucocitosis y PCR, y un índice 0.244 con significancia bilateral $0.012 < 0.05$ para PCR y PCT. Se observó un índice de Pearson -0.163 con significancia $0.097 > 0.05$ para índice neutrófilo/linfocito en relación al índice PCR/PCT.

Se concluye que existe una correlación débil entre las variables del estudio. Sin embargo, al enfrentar los índices leucocitarios con los índices de los biomarcadores se halla una correlación no exacta porque no siempre existirá Leucocitosis en una septicemia, pues este estado puede variar según la presencia o no de inmunosupresión.

Palabras clave: sepsis, mortalidad, bacterias, biomarcadores.

ABSTRACT

Sepsis is an exaggerated immune response to an infection caused by bacteria that proliferate in the bloodstream. The main objective of this research is to determine the correlation between white blood cell indices and procalcitonin (PCT) and C-reactive protein (CRP) levels in patients with sepsis to assess the performance of these biomarkers and their impact on mortality. A sample of 105 patients was taken: 56 women (53.33%) and 49 men (46.67%), with a mean age of 67.8 years. The variables were subjected to Pearson's correlation coefficient, and a significant correlation was found using Student's t-test. The predictive indices for mortality in patients with sepsis, neutrophil-to-lymphocyte ratio and CRP-to-PCT ratio, were correlated to observe the relationship between them, and Pearson's correlation coefficient was also found.

Based on the data, a Pearson correlation coefficient of 0.048 was found, with a two-tailed significance of $0.630 > 0.05$ for leukocytosis and PCT; a coefficient of 0.127 with a two-tailed significance of $0.198 > 0.05$ for leukocytosis and CRP; and a coefficient of 0.244 with a two-tailed significance of $0.012 < 0.05$ for CRP and PCT. A Pearson correlation coefficient of -0.163 with a significance of $0.097 > 0.05$ was observed for the neutrophil-to-lymphocyte ratio in relation to the CRP/PCT ratio.

It is concluded that there is a weak correlation between the study variables. However, when comparing leukocyte indices with biomarker indices, an inexact correlation is found because leukocytosis is not always present in sepsis, as this condition can vary depending on the presence or absence of immunosuppression.

Keywords: sepsis, mortality, bacteria, biomarkers.

I. INTRODUCCIÓN

La septicemia es una respuesta exagerada que realiza el organismo ante la presencia de una infección provocada por bacterias que se proliferan por vía sanguínea que aqueja en especial a los pacientes que se encuentran en estado de hospitalización duradera en un centro nosocomial (1). Se trata de un fenómeno que incluye un mecanismo de respuesta extremo de nuestro organismo con el fin de combatir a los agentes patológicos que invaden el cuerpo del paciente. Lo negativo es que esta respuesta es muy fuerte y muchas veces el paciente no lo tolera, provocando síntomas que deterioran la salud del mismo llegando a producir incluso la muerte (2).

Como justificación teórica tenemos que este trabajo se basa en la importancia que posee la problemática de la sepsis en los pacientes que se encuentran en estado de hospitalización y las consecuencias de los costes de vidas y tratamientos que esto implica. En lo práctico el trabajo busca promover el uso de los biomarcadores como la Procalcitonina, Leucocitosis y Proteína C reactiva exclusivamente en pacientes con septicemia dado que estos biomarcadores son indicadores sensibles y desempeñan un papel importante en la identificación temprana y el tratamiento monitorizado para el manejo de la septicemia en pacientes. Y en lo metodológico implica la importancia de la facilidad del uso de estos biomarcadores debido a que su dosaje en los pacientes con septicemia permite que la recopilación de información clínica y laboratorio sea más estandarizada y de fácil aplicación en entornos hospitalarios (3)(4).

Leibovici-Weissman Y. et al, realizaron un estudio el año 2021 sobre las infecciones en el torrente sanguíneo en pacientes ancianos e hicieron una relación con las infecciones encontradas en los pacientes con sepsis. Los valores obtenidos demostraban la existencia de una leucocitosis mayor a 12.000 Leu/mm^3 presentes en el recuento hematológico del 60% de los pacientes que presentaban infecciones hematológicas. A partir de donde concluyeron que las infecciones del torrente sanguíneo si bien no siempre va de la mano con la septicemia pues existen otros factores que también provocaron los recuentos elevados de leucocitos como por ejemplo una producción anormal de leucocitos a nivel de médula ósea o la presencia de un cuadro clínico de leucemia que este atravesando el paciente (5)(6).

Lozano Y, realizó un estudio el año 2024 de la efectividad de la Proteína C reactiva y la Procalcitonina como biomarcadores de sepsis (7). En este estudio detallaba que la Proteína C reactiva es una sustancia reactante ante los procesos de inflamación y es producida en el hígado, cuya excreción comienza a partir de 4 a 6 horas de producido el estímulo. A su vez menciona que la Procalcitonina es un precursor de la calcitonina que se encarga de la regulación el calcio y a que a su vez se eleva intensamente ante la presencia de infecciones bacterianas (8). A partir de este estudio obtiene como conclusión que la Procalcitonina es un biomarcador muy efectivo para detectar la sepsis y cuando este marcador se une a los valores de Proteína C reactiva tiende a mejorar la efectividad del diagnóstico y seguimiento del paciente en su proceso de tratamiento y recuperación (9)(10).

Dada la importancia de este estudio se plantea como objetivo principal el determinar la correlación entre los índices leucocitarios y los niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025. Y como objetivos específicos se quiere determinar la correlación que hay entre la Leucocitosis y los niveles altos de Procalcitonina en los pacientes con septicemia, y determinar la correlación que hay entre la Leucocitosis y los niveles altos de Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia.

II. METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El tipo de estudio es básico porque se realizó una sustentación basada en los conocimientos mínimos requeridos para ser incluidos en el presente estudio.

Diseño de la investigación

El diseño del estudio es relacional porque se observa la correlación que existen entre las tres variables que se estudian: índices leucocitarios, Procalcitonina y Proteína C reactiva.

Población y muestra

Población

El presente estudio tomó como población a las historias clínicas de los pacientes en condición de internamiento hospitalario de las unidades de cuidados intensivos, cuidados

intermedios, emergencia y hospitalizados que presenten diagnóstico de septicemia provocada por bacterias.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Historias clínicas de pacientes con leucocitosis mayor a $12,000\text{Leu/mm}^3$ y menor a $40,000\text{Leu/mm}^3$.

Historias clínicas de pacientes con índice IG menor a 1.0

Historias clínicas de pacientes con presencia de neutrofilia y linfopenia

Historias clínicas de pacientes con valores de PCR mayor a 10 mg/L

Historias clínicas de pacientes con valores de Procalcitonina mayor a 0.5ng/mL

Historias clínicas de pacientes mayores a 15 años

Criterios de exclusión

Historias clínicas de pacientes pediátricos

Historias clínicas de pacientes con displasia de médula ósea

Historias clínicas de pacientes con leucemia

Muestra

La muestra incluida corresponde a un total de 105 historias clínicas de pacientes que se encuentran internados en el Hospital, sin contar el origen de su servicio de internamiento.

Muestreo

El tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia.

Variables

Variable independiente: Índices leucocitarios

Variable dependiente 1: Procalcitonina

Variable dependiente 2: Proteína C reactiva

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
V1: Índices Leucocitarios	Parámetros que se utilizan en un análisis hematológico con el fin de evaluar el recuento total y diferencial de glóbulos blancos en el organismo (11).	Características que debe presentar el recuento total y diferencial de los leucocitos presentes en la sangre del paciente examinado.	Presencia	Detección de leucocitosis	Binaria	- Presencia - Ausencia
			Concentración	Recuento leucocitario	Continua	- Bajo: $< 4.10^3$ Leu/mm ³ - Normal: 5.10^3 - 10.10^3 Leu/mm ³ - Alta: 11.10^3 - 12.10^3 Leu/mm ³ - Muy alta: $> 12.10^3$ Leu/mm ³
V2: Procalcitonina	Es una proteína precursora de la calcitonina. Las células C de la tiroides son las que la producen y en menor medida en las células neuroendocrinas del intestino y del pulmón (12).	Medición en la sangre usando el método de quimioluminiscencia (QLIA) para evaluar cuantitativamente la intensidad de las infecciones bacterianas.	Concentración	Prueba de QLIA	Binaria	- Negativo: < 0.5 ng/mL - Positivo: ≥ 0.5 ng/mL
V3: Proteína C reactiva	Es una proteína producida en el hígado que se secreta ante la presencia de un proceso inflamatorio (13).	Medición en la sangre usando el método de inmuno turbidimetría para medir cuantitativamente los niveles de inflamación.	Concentración	Prueba de inmuno turbidimetria	Binaria	- Negativo: < 10 mg/L - Positivo: ≥ 10 mg/L

Procedimientos y técnicas

En este presente estudio la técnica utilizada es el análisis documental de historias clínicas de los pacientes en estado de internamiento del Hospital en cuestión porque solo se realizaron las recolecciones de los datos que estaban registrados en las historias de los pacientes seleccionados.

Se utilizó como instrumento para recolección de información una ficha de recolección de datos (ANEXO 2) y se registraron las características del diagnóstico inicial, características demográficas y grupo etario. También los exámenes con los valores cuantitativos de Procalcitonina, recuento total de leucocitos y los valores cuantitativos de la Proteína C reactiva (14).

Plan de análisis

La recolección de datos se realizó en un laboratorio Privado aliado al Hospital donde se realizó el estudio. Cabe mencionar que todas las muestras provienen de pacientes con septicemia y que se encuentran en estado de internamiento en el Hospital donde se realizó el estudio (15)(16).

Para el análisis de los índices leucocitarios (variable 1), la Procalcitonina (variable 2) y la Proteína C reactiva (variable 3) se realizó análisis con estadística descriptiva para hacer una caracterización del comportamiento de las variables, asociando sus mediciones de tendencia central y dispersión. También se determinó la distribución de las variables con el fin de usar métodos estadísticos de correlación.

Finalizada la recolección de datos se ingresaron en una hoja de análisis de datos estadístico SPSS versión 26. La finalidad fue hallar la correlación de las tres variables, así como de sus índices derivados, se procedió a analizar las tres variables principales por la Correlación de Pearson para observar cómo se relacionan entre sí. De igual manera, se analizó los índices secundarios obtenidos a partir de las variables principales por el método de T de Student para observar la correlación que existe entre estos dos índices que proporcionan a la vez un índice predictor de la mortandad en pacientes con septicemia.

Aspectos éticos y de integridad científica

Aprobación ética

La presente investigación fue revisada y aprobada por el comité de ética de la Universidad Norbert Wiener con la finalidad de cumplir las normas que son aplicables a nivel nacional e internacional.

Consentimiento informado

Como la investigación se realizó usando los reportes de los resultados laboratoriales de las historias clínicas de los pacientes no fue necesario el uso del consentimiento informado, pero sí se mantuvo en anonimato los datos recolectados de cada paciente.

Confidencialidad

Los datos de los pacientes fueron recolectados de forma anónima y se garantizó la utilización y almacenamiento de estos datos haciendo énfasis en el cuidado de la privacidad de los pacientes incluidos en la investigación.

Selección de participantes

Se seleccionó exclusivamente a los pacientes que se encuentren en la Unidad de cuidados intensivos (UCI), Unidad de cuidados intermedios (UCIN), emergencia y hospitalización. Cabe mencionar que todos estos pacientes estaban en estado de internamiento cuyas muestras fueron procesadas en un laboratorio particular que trabaja junto con el Hospital en cuestión. Se tomó pacientes de todos los servicios porque el fin es que evitemos cualquier tipo de discriminación u omisión en sus datos.

Integridad científica

Los datos para este estudio fueron recolectados y se analizaron con mucho cuidado, procurando la veracidad y autenticidad de los mismos. Evitando cualquier tipo de plagio o invención de resultados.

III. RESULTADOS

En el presente trabajo se obtuvo como datos de recolección a los siguientes resultados: Muestra: 105 pacientes: 56 mujeres (53.33%) y 49 varones (46.67%), Edad Media: 67.8 años. En esta muestra de 105 pacientes se observa los valores de tendencia central de la siguiente manera:

Media de Leucocitos = $14.42 \times 10^3 \text{mm}^3$

Media de PCR = 173.83 mg/L

Media de PCT = 12.08 ng/mL

A partir de donde se verifica el cumplimiento de los criterios de selección de muestra para cada una de las variables de este estudio.

Correlacionando cada objetivo:

En relación al objetivo general: Determinar la correlación entre los índices leucocitarios y los niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025.

Tabla 1. Correlación de las 3 variables implicadas en el estudio

		LEUCOCITOS	PCR	PCT
LEUCOCITOS	Correlación de Pearson	1	0,127	0,048
	Sig. (bilateral)		0,198	0,630
	N	105	105	105
PCR	Correlación de Pearson	0,127	1	0,244*
	Sig. (bilateral)	0,198		0,012
	N	105	105	105
PCT	Correlación de Pearson	0,048	0,244*	1
	Sig. (bilateral)	0,630	0,012	
	N	105	105	105

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Se observa que EXISTE correlación bilateral entre las tres variables. A partir de lo cual se puede verificar la validez de las Hipótesis.

Cabe mencionar que la existencia de la correlación entre variables se evidencia cuando el índice de correlación de Pearson es mayor o igual a 0.05 entre las variables en estudio, como lo son la Leucocitosis, la PCR y la PCT que observamos en el cuadro de la parte superior.

En relación con el objetivo general: Determinar la correlación entre los índices leucocitarios y los niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025.

Tabla 2. *Correlación de los índices leucocitarios con respecto a los índices PCR/PCT*

		NEUT/LINF	PCR/PCT
NEUT/LINF	Correlación de Pearson	1	-0,163
	Sig. (bilateral)		0,097
	N	105	105
PCR/PCT	Correlación de Pearson	-0,163	1
	Sig. (bilateral)	0,097	
	N	105	105

Se observa la NO existencia de una correlación exacta entre ambos índices de pronóstico de mortandad en los pacientes dado que obtuvimos un índice negativo en la correlación.

En relación con el objetivo específico 1: Determinar la correlación que hay entre la Leucocitosis y los niveles altos de Procalcitonina en los pacientes con septicemia.

Tabla 3. *Correlación entre Leucocitosis y PCT*

		LEUCOCITOS	PCT
LEUCOCITOS	Correlación de Pearson	1	0,048
	Sig. (bilateral)		0,630
	N	105	105
PCT	Correlación de Pearson	0,048	1
	Sig. (bilateral)	0,630	
	N	105	105

Se verificó la correlación bilateral entre leucocitosis y PCT iguales al índice 0.048 y 0.630 (Nivel de significancia 0.05).

En relación con el objetivo específico 2: Determinar la correlación que hay entre la Leucocitosis y los niveles altos de Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia.

Tabla 4. *Correlación entre Leucocitosis y PCR*

		LEUCOCITOS	PCR
LEUCOCITOS	Correlación de Pearson	1	0,127
	Sig. (bilateral)		0,198
	N	105	105
PCR	Correlación de Pearson	0,127	1
	Sig. (bilateral)	0,198	
	N	105	105

Se verificó la correlación bilateral entre leucocitosis y PCR iguales al índice 0.127 y 0.198 (Nivel de significancia 0.05).

IV. DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de este estudio revelan la existencia de Correlación entre las variables de estudio: Leucocitosis, procalcitonina y proteína C reactiva. Sin embargo, cuando se observan a los índices por separado la correlación no es exacta. Así tenemos lo siguiente:

Considerando que la muestra consistía en un total de 105 pacientes de los cuales eran 56 mujeres (53.33%) y 49 varones (46.67%), cuya edad promedio era 67.8 años. Se observa que los valores de tendencia central verifican el cumplimiento de los criterios de selección de la muestra para cada una de las variables.

Correlación entre Índices Leucocitarios y niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva.

Se observa mediante la correlación de Pearson que los índices 0.048 y la significancia bilateral $0.630 > 0.05$ para Leucocitosis y PCT (correlación positiva débil) y un índice de 0.127 bilateral $0.198 > 0.05$ para Leucocitosis y PCR (correlación lineal muy débil), la existencia de correlación entre la variable independiente y cada variable dependiente. También se observó un índice de Pearson -0.163 con significancia $0.097 > 0.05$ para índice neutrófilo/linfocito en relación al índice PCR/PCT (correlación negativa muy débil y no significativa estadísticamente). A partir de aquello se determinó que el mejor método que puede discriminar a una sepsis es el índice PCR/PCT y los valores de PCT en

comparación a los índices de Neutrófilos/Linfocitos y los valores de PCR. En ese sentido, Perea A, et-al, señala en su estudio sobre la utilidad diagnóstica de la PCR, PCT y los índices PCR/PCT, donde establecía que el intervalo de confianza tanto del PCT y el índice PCR/PCT era de 95%. Asimismo, indica que estos dos biomarcadores presentan mayor rigurosidad en el momento de discriminar una sepsis; hallando una sensibilidad de 77.78% y una especificidad de 83.33% para la PCT con un VPP de 70,0% y un VPN de 83,33%. Y en el caso del índice PCR/PCT encontró una sensibilidad de 88.89% y una especificidad de 72.73%, con un VPP de 66,6% y un VPN de 87,50% (18)(19). Por su parte Vallejo C, et-al, mencionan la eficiencia que tienen la PCR y el índice Neutrófilo/Linfocito ante los casos de septicemia de 104 pacientes, en este estudio halló que la sensibilidad para el índice Neutrófilo/Linfocito era de 63% y la especificidad del mismo 71.6% con un VPP de 69% y un VPN de 66%. Asimismo, encontró que para la PCR fue hallada una sensibilidad de 66% y una especificidad de 74.7% con un VPP de 73% y VPN de 69% (20).

Correlación entre Leucocitosis y niveles de Procalcitonina (OE1)

Se observa mediante la correlación de Pearson que los índices 0.048 y la significancia bilateral $0.630 > 0.05$ para Leucocitosis y PCT (correlación positiva débil). A partir de ello se determinó que hay una correlación significativa entre la Leucocitosis Neutrofílica y los niveles elevados de PCT. Según Barichello T, et-al, en su estudio sobre biomarcadores de la sepsis y su relación con la leucocitosis indica que cuando existen altos niveles de mieloperoxidasa en el organismo, estos se asocian con un riesgo mayor a que el paciente padezca de insuficiencia orgánica en sus sistemas de coagulación y también en el sistema renal. Teniendo en cuenta que la mieloperoxidasa se halla incluida en la estructura de los neutrófilos, la presencia anómala de estos ante una bacteriemia puede provocar un choque séptico dado que el sistema inmunitario innato puede promover respuestas inflamatorias patológicas. En este estudio se halló para la PCT una sensibilidad de 80% y una especificidad de 75% además menciona que en el sistema que clasifica datos binarios “Área bajo la curva” (AUROC) la PCT posee un valor de 0.874 (indica un rendimiento excelente y una alta capacidad discriminativa) y el Recuento Leucocitario (WBC) posee un valor de 0.723 (indica un rendimiento aceptable o moderadamente bueno) (21).

Correlación entre Leucocitosis y niveles de Proteína C reactiva (OE2)

Se observó mediante la correlación de Pearson que los índices para Leucocitosis y PCR son de 0.127 y la significancia bilateral $0.198 > 0.05$ (correlación lineal débil). A partir de ello se determinó que hay una correlación significativa entre Leucocitosis neutrofílica y niveles altos de PCR. En ese sentido, Barichello T, et-al en su estudio sobre biomarcadores de la sepsis y su relación con la leucocitosis indica que la presencia de Leucocitosis neutrofílica es un indicador de un proceso inflamatorio en el paciente, el cual es rápidamente detectado por el biomarcador PCR. En su estudio determinó en el sistema AUROC a la PCR con un valor de 0.859 (indica un rendimiento muy bueno y una fuerte capacidad discriminativa) mientras el WBC tenía un valor de 0.723 (indica un rendimiento aceptable o moderadamente bueno) (21). Asimismo, Puello A, et-al, determinó la sensibilidad de la PCR en 72.2%, la especificidad en 82.4% con un VPP de 45.2% y un VPN de 93.7% (22), estableciendo de igual manera la existencia de una correlación entre la presencia de leucocitosis y niveles altos de PCR que son propios de un paciente que está padeciendo un cuadro de sepsis. (22)(23).

Debido a que esta investigación es del tipo relacional, constituye una limitación el análisis estadístico utilizado, considerando que aplicar un sistema estadístico como el AUROC “Área bajo la curva” para hallar a partir de los datos obtenidos el índice predictor de mortalidad en cada paciente era el más efectivo, tanto para los valores de Sensibilidad, Especificidad, VPP y VPN logrando que el estudio sea más relevante y con datos más certeros y detallados. Sin embargo, la carencia de un software especializado en este tipo de curvas y la carencia de especialización en los sistemas computacionales se colocan como factor limitante para este desempeño. Es por ello que se trabajó con correlación de Pearson y significancia bilateral.

V. CONCLUSIONES

Del presente estudio se obtuvieron las siguientes conclusiones teniendo en cuenta cada uno de los objetivos que se plantearon en la presente investigación:

En relación con el objetivo general, se observó el índice de Pearson en -0.163 y la significancia bilateral en $0.097 > 0.05$ para índice Neutrófilo/Linfocito en relación al índice PCR/PCT. Se halló una correlación del tipo negativa muy débil y ésta no tiene significativa estadísticamente. A partir de lo que se deduce que el comportamiento de los índices Neutrófilo/Linfocito y PCR/PCT es inversamente proporcional. Es decir, los resultados indican que mientras menor es el índice Neutrófilo/Linfocito mayor será el índice PCR/PCT. Sin embargo, se observa en el estudio que esa premisa no se cumple a cabalidad. Además, los mismos índices nos indican que “no tienen significancia estadística”. Teniendo en cuenta que la leucocitosis neutrofílica no se presente en el paciente por tratarse de un cuadro de descompensación e inmunosupresión. Se concluye que el índice Neutrófilo/Linfocito se observará directamente proporcional al índice PCR/PCT en una pequeña escala de la sintomatología del paciente; sin embargo, cuando este se halle en una fase más aguda donde el sistema inmunológico del paciente decaiga y se hallase inmunosuprimido entonces el índice Neutrófilo/Linfocito perderá la correspondencia con el índice PCR/PCT (24).

En relación con el objetivo específico 1, se observó el índice de Pearson en 0.048 y la significancia bilateral $0.630 > 0.05$ para Leucocitosis y PCT. Si bien se determinó que hay una correlación positiva débil entre la Leucocitosis Neutrofílica y los niveles elevados de PCT, cabe asumir que los datos recolectados pertenecían 100% a pacientes que tenían sepsis o estaban en proceso de monitorización con un hemocultivo de antecedente. A pesar de ello, se considera que el valor de 0.048 es muy bajo para la capacidad de detección real que obtiene el PCT con respecto a la sepsis. Por ello, se concluye que los pacientes no necesariamente deben presentar una leucocitosis por encima de los $12 \times 10^3 \text{Leu/mm}^3$, dado que muchas veces el cuerpo del paciente se halla abrumado por la infección bacteriana que contiene de tal modo que los glóbulos blancos comienzan a menguar ocasionando una leucopenia provocada por la supresión del sistema inmunológico (25).

En relación con el objetivo específico 2, se observó el índice de Pearson en 0.127 y la significancia bilateral $0.198 > 0.05$, donde se determinó una correlación lineal débil entre

la Leucocitosis y los niveles elevados de PCR. Si bien en el presente estudio todos los valores de PCR se hallaban por encima del valor mínimo, esta característica no era un garante confirmatorio de la existencia de sepsis en el paciente debido a que la presencia de leucocitosis y PCR elevada son indicadores de la presencia de una inflamación o infección en el cuerpo del paciente. Asimismo, cuando el sistema inmunológico del paciente presenta una parálisis inmunológica los rangos de PCR se apreciarán entre los valores considerados normales (26). Aquello indica que, si bien existe una correlación débil, esto no siempre se cumple en la práctica al examinar a los pacientes reales.

Por lo anteriormente mencionado, surge la cuestión si es confiable basarnos en los índices leucocitarios cuando no se tiene a la mano los reactivos o el equipo necesario para realizar las pruebas cuantitativas de PCR y PCT. La respuesta es afirmativa, pues a pesar de que la sensibilidad de los índices leucocitarios sea más baja que los de la PCR y la PCT, aún se puede confiar en ellas siempre y cuando se tenga como referencia delimitaciones para el grupo de pacientes que serán evaluados, tales como: Sintomatología clínica, presencia de leucocitosis mayor a 12,000 Leucocitos/mm³, presencia de neutrofilia, índice IG menor a 1.0 y los demás criterios de selección de muestra que se utilizaron en este trabajo. Sin embargo, no debe descartarse el uso de las pruebas de PCR y PCT para control del paciente, especialmente si el paciente se encuentra en estado de internamiento en el hospital y con cuadros clínicos que sugieran una sepsis.

Por lo tanto, se determinó que el mejor método que puede discriminar la sepsis es el índice PCR/PCT y los valores de PCT en comparación a los índices de Neutrófilos/Linfocitos y los valores de PCR. Por ello se recomienda el uso de la prueba PCT y los índices derivados de los biomarcadores por tener un mayor grado de confiabilidad y menor error diagnóstico, también por ser pruebas diferenciales y selectivas para determinar la sepsis.

VI. REFERENCIAS

1. Srzić I, Neseck Adam V, Tunjić Pejak D. Sepsis definition: What's new in the treatment guidelines. *Acta Clin Croat.* 2022 Jun;61(Suppl 1):67-72. doi: 10.20471/acc.2022.61.s1.11. PMID: 36304809; PMCID: PMC9536156.
2. Perea, A. et al. Utilidad pronóstica de la procalcitonina, la proteína C reactiva, el índice PCR/PCT y el aclaramiento de ambas al ingreso a unidades de cuidados

- intensivos. *Acta bioquím. clín. latinoam.* [Internet]. 2024 Sep [citado 2025 Abr 07] ; 58(3): 215-219. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572024000300215&lng=es. Epub 03-Sep-2024.
3. Pineda Grillo, I. J., Chalán López, L. E., Londo López, A. L., Tierra Totoy, E. M., & Villamarín Borja , N. P. (2025). Diagnóstico y Tratamiento del Shock Séptico en Adultos: Una Revisión Actualizada. *Ciencia Y Reflexión*, 4(1), 1301–1333. <https://doi.org/10.70747/cr.v4i1.187>
 4. Zambrano, C.L. Siguencia, et al. La neopterina y procalcitonina como predictor de sepsis en adultos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 2023, vol. 7, no 2, p. 6684-6696.
 5. Cedeño M, Pachay J. Procalcitonina y proteína C reactiva versus hemocultivos en el diagnóstico de sepsis. *Rev Qhalikay* 2023; 7(3): 29-39. DOI: <https://doi.org/10.33936/qkracs.v7i3.6386>
 6. Maenza, C.E. Interleucina 6, Proteína C Reactiva y Procalcitonina séricas como biomarcadores predictivos de mortalidad en pacientes críticos con COVID-19. 2022. Disponible en: <https://rephip.unr.edu.ar/server/api/core/bitstreams/93fdbbbc-cde2-46e4-8971-1fe982e1c93a/content>
 7. Martha Mayoral V.A., Zárate Rodríguez C., Sánchez Calzada A., Martínez Díaz B.A., Aguirre Sánchez J.S. Índice PCT/PCR como predictor de mortalidad de choque séptico en terapia intensiva. *Med. crít. (Col. Mex. Med. Crít.)* [revista en la Internet]. 2023 [citado 2025 Abr 13] ; 37(7): 573-581. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092023000700573&lng=es. Epub 13-Ene 2025. <https://doi.org/10.35366/114859>.
 8. Velissaris D, Zareifopoulos N, Lagadinou M, Platanaki C, Tsiotsios K, Stavridis EL, Kasartzian DI, Pierrakos C, Karamouzos V. Procalcitonin and sepsis in the Emergency Department: an update. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021 Jan;25(1):466-479. doi: 10.26355/eurrev_202101_24416. PMID: 33506938.

9. Leibovici-Weissman Y, Tau N, Yahav D. Bloodstream infections in the elderly: what is the real goal? *Aging Clin Exp Res.* 2021 Apr;33(4):1101-1112. doi: 10.1007/s40520-019-01337-w. Epub 2019 Sep 5. PMID: 31486996.
10. Kargaltseva NM, Borisova OY, Mironov AY, Kocherovets VI, Pimenova AS, Gadua NT. Bloodstream infection in hospital therapeutic patients. *Klin Lab Diagn.* 2022 Jun 20;67(6):355-361. English. doi: 10.51620/0869-2084-2022-67-6-355-361. PMID: 35749601.
11. Puello Ávila Antonio C., Cataño Villegas Andrea E.. Utilidad de la proteína C-reactiva en la sepsis neonatal temprana. *Rev. chil. infectol.* [Internet]. 2021 Abr [citado 2025 Abr 20] ; 38(2): 169-177. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182021000200169&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182021000200169>.
12. Rodríguez Ferney Alexánder, Henao Adriana Isabel, Osorno Susana Cristina, Jaimes Fabián Alberto. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la sepsis en el servicio de urgencias de adultos. *Acta Med Colomb* [Internet]. 2008 Sep [cited 2025 May 02] ; 33(3): 139-149. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-244820080003000008&lng=en.
13. Oczkowski S, Alshamsi F, Belley-Cote E, Centofanti JE, Hylander Møller M, Nunnally ME, Alhazzani W. Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2021: highlights for the practicing clinician. *Pol Arch Intern Med.* 2022 Aug 22;132(7-8):16290. doi: 10.20452/pamw.16290. Epub 2022 Jul 6. PMID: 35791800.
14. Bessa Moses, I.; Leon de Vivero Garrido, C. Rendimiento pronóstico de la combinación del CURB-65 más procalcitonina para mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad en un hospital peruano.
15. Lozano Araujo, Y.E. Comparación de la efectividad del PCR y la Procalcitonina como marcador predictor para sepsis neonatal temprana en el Servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo dentro del periodo 2011-2020. 2024.
16. Pires, Paulo Henrique das Neves Martins. Como prevenir a septicemia nos cuidados de saúde primários: uma revisão bibliográfica. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Pires->

3/publication/364280836_Como_prevenir_a_septicemia_nos_cuidados_de_saude_primarios_uma_revisao_bibliografica/links/6342bff7ff870c55ce129686/Como-prevenir-a-septicemia-nos-cuidados-de-saude-primarios-uma-revisao-bibliografica.pdf

17. Ferguson, Kevin L.; Brown, Lanying. Bacteremia and sepsis. *Emergency Medicine Clinics*, 1996, vol. 14, no 1, p. 185-195. Disponible en: [https://www.emed.theclinics.com/article/S0733-8627\(05\)70244-3/abstract](https://www.emed.theclinics.com/article/S0733-8627(05)70244-3/abstract)
18. Barichello T, Generoso JS, Singer M, Dal-Pizzol F. Biomarkers for sepsis: more than just fever and leukocytosis-a narrative review. *Crit Care*. 2022 Jan 6;26(1):14. doi: 10.1186/s13054-021-03862-5. PMID: 34991675; PMCID: PMC8740483.
19. McCabe, R.; Remington, J. C-reactive protein in patients with bacteremia. *Journal of clinical microbiology*, 1984, vol. 20, no 3, p. 317-319. DOI: 10.1128/jcm.20.3.317-319.1984
20. Julián-Jiménez A, Eduardo García D, Merinos-Sánchez G, García de Guadiana-Romualdo L, González Del Castillo J. Precisión diagnóstica de la procalcitonina para la bacteriemia en el servicio de urgencias: una revisión sistemática [Diagnostic accuracy of procalcitonin for bacteremia in the emergency department: a systematic review]. *Rev Esp Quimioter*. 2024 Feb;37(1):29-42. Spanish. doi: 10.37201/req/099.2023. Epub 2023 Dec 7. PMID: 38058128; PMCID: PMC10874657.
21. Marin-Marín, Diego; Soto, Alonso. Comparación de sistemas de puntaje pronóstico en la predicción de mortalidad y complicaciones en sepsis. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 2016, vol. 33, p. 51-57. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2016.v33n1/51-57/es/>
22. Vallejo, Camilo, et al. Relación neutrófilos-linfocitos en bacteriemia en pacientes adultos que ingresan al Servicio de Urgencias. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 2020, vol. 26, no 3, p. 138-143. <https://doi.org/10.1016/j.reper.2017.08.003>
23. Martha Mayoral, Víctor Alfonso, et al. Índice PCT/PCR como predictor de mortalidad de choque séptico en terapia intensiva. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 2023, vol. 37, no 7, p. 573-581. Disponible en:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-89092023000700573&script=sci_arttext

24. Jayara A, Mascarenhas J, Gandhi B, Nimbolkar J. Comparison of Trends of Procalcitonin and Neutrophil to Lymphocyte Ratio in Patients of Sepsis in Intensive Care Unit. *Indian J Crit Care Med.* 2024 Oct;28(10):942-951. doi: 10.5005/jp-journals-10071-24804. Epub 2024 Sep 30. PMID: 39411304; PMCID: PMC11471982.
25. Farkas JD. The complete blood count to diagnose septic shock. *J Thorac Dis.* 2020 Feb;12(Suppl 1):S16-S21. doi: 10.21037/jtd.2019.12.63. PMID: 32148922; PMCID: PMC7024748.
26. Wasserman A, Karov R, Shenhar-Tsarfaty S, Paran Y, Zeltzer D, Shapira I, Trotzky D, Halpern P, Meilik A, Raykhshtat E, Goldiner I, Berliner S, Rogowski O. Septic patients presenting with apparently normal C-reactive protein: A point of caution for the ER physician. *Medicine (Baltimore).* 2019 Jan;98(2):e13989. doi: 10.1097/MD.00000000000013989. PMID: 30633182; PMCID: PMC6336615.

VII. ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Índices leucocitarios y niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025.

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
Problema General ¿Cuál es la correlación entre los índices leucocitarios y los niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025?	Objetivo General Determinar la correlación entre los índices leucocitarios y los niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025.	Hipótesis General Existe una plena correlación entre los índices leucocitarios y los niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025	Variable 1 Índices Leucocitarios Dimensiones: - Presencia - Concentración	Tipo de Investigación El Tipo de Investigación es Básico
Problemas Específicos 1. ¿Cuál es la correlación que hay entre la Leucocitosis y los niveles altos de Procalcitonina en los pacientes con septicemia? 2. ¿Cuál es la correlación que hay entre la Leucocitosis y los niveles altos de Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia?	Objetivos específicos 1. Determinar la correlación que hay entre la Leucocitosis y los niveles altos de Procalcitonina en los pacientes con septicemia. 2. Determinar la correlación que hay entre la Leucocitosis y los niveles altos de Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia.	Hipótesis Específicas 1. Existe una correlación entre la Leucocitosis y los niveles altos de Procalcitonina en los pacientes con septicemia. 2. Existe una correlación entre la Leucocitosis y los niveles altos de Proteína C reactiva en los pacientes con septicemia.	Variable 2 Procalcitonina Dimensiones: - Concentración Variable 3 Proteína C reactiva Dimensiones: - Concentración	Método y Diseño de la Investigación El Método de la Investigación es del tipo deductivo y el diseño es de corte Transversal. Población y Muestra La muestra incluye un total de 105 pacientes.

ANEXO 2:

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

A. DATOS GENERALES

- | | | |
|-------------------|---|-------|
| 1. N° Ficha | : | _____ |
| 2. Edad | : | _____ |
| 3. Sexo | : | _____ |
| 4. Comorbilidades | : | _____ |

B. EXÁMENES DE LABORATORIO

- | | | |
|---------------------------|---|-------|
| 1. Leucocitosis | : | _____ |
| 2. Neutrófilos | : | _____ |
| 3. Linfocitos | : | _____ |
| 4. Neutrófilos/Linfocitos | : | _____ |
| 5. Procalcitonina | : | _____ |
| 6. Proteína C reactiva | : | _____ |
| 7. PCR/PCT | : | _____ |

ANEXO 3:



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 04 de julio de 2025

Investigador(a)
Rosa Jemima Cruz Carpio
Exp. N°: 1210-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "Índices leucocitarios y niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025" con **fecha 01/07/2025**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Rosa Jemima Cruz Carpio

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.
4. La constancia de aprobación por el **CIEIC** no garantiza la aceptación por parte de las instituciones donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

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

Atentamente,

Mg. Angélica Karina Múñoz Galarreta
Presidenta
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

ANEXO 4:



CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Yo, PEDRO SUAZO BORJA, identificado con DNI N° 46144950, en mi calidad de Representante legal del Laboratorio SAPIENS LAB S.A.C, con RUC: 20606722576, ubicado en Av. Guardia Chalaca 2139, distrito de Bellavista, Provincia del Callao, departamento de Lima.

Otorgo la autorización a la Srta. ROSA JEMIMA CRUZ CARPIO, identificada con DNI N° 41951978, de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Norbert Wiener S.A. para que ejecute su investigación Titulada: **"Índices Leucocitarios y Niveles de Procalcitonina y Proteína C reactiva en pacientes con septicemia de un Hospital de Lima, 2025"**, dentro de las instalaciones o utilice la información de nuestra institución SAPIENS LAB S.A.C.

Asimismo, menciono expresamente que se autorice el uso de la información con fines académicos contribuyendo con la comunidad educativa.

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la institución SAPIENS LAB S.A.C., se determina:

- Autorizo mencionar el nombre y/o información de la institución SAPIENS LAB S.A.C

Bellavista, 11 de setiembre de 2025



Pedro Suazo Borja
GERENTE GENERAL
SAPIENS LAB S.A.C.

Pedro Suazo Borja
Representante Legal
SAPIENS LAB S.A.C
DNI N° 46144950

Av. Guardia Chalaca 2139, Bellavista, Callao

989 219 701

pedrosuazo@sapienslab.com.pe

ANEXO 5:

ROSA CRUZ

Rosa Jemima Cruz Carpio.docx

 Universidad Wien

Detalles del documento

Identificador de la entrega:

14012-500858661

Fecha de entrega:

18 may 2026, 11:11 a.m. GMT+5

Fecha de descarga:

18 may 2026, 11:18 a.m. GMT+5

Nombre del archivo:

Rosa Jemima Cruz Carpio.docx

Tamaño del archivo:

212.8 KB

20 páginas

4686 palabras

25.126 caracteres



Página 1 de 20 / Por favor

Identificador de la entrega: 14012-500858661

8% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisar

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestra tecnología analizan los documentos de periodicidad para detectar similitudes que parecen demasiado altas para una entrega original. La información de este informe le proporciona una idea de qué partes de su documento...

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de plagio. Sin embargo, recomendamos que revise atentamente la marca.

Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 7% Publicaciones
- 2% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes que pueden no ser mostradas.

1	Internet	repositorio.uvleer.edu.pe	2%
2	Trabajos entregados	Universidad del Pacífico en 2021-02-02	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad Continental en 2021-11-29	<1%
4	Publicación	Vernera Hurtado, Telemio. "Calidad de educación y aprendizaje en estudiantes E..."	<1%
5	Internet	com.ac.uk	<1%
6	Publicación	Diana Vargas-Bermudez, Adriana Corredor F, Gloria Ramírez-Nieto, Víctor Vera A, ...	<1%
7	Internet	repositorio.utan.edu.ni	<1%
8	Internet	www.mdpi.com	<1%
9	Internet	www.conoraquest.com	<1%
10	Internet	de.slideshare.net	<1%
11	Internet	www.redalyc.org	<1%

12	Internet	condesan.org	+1%
13	Internet	es.scribd.com	+1%
14	Internet	prodi.com	+1%
15	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	+1%
16	Publicación	Barla Luciana Magrini Seki, Ana Paula Ló Queiroz, Ariele dos Santos Costa, Daniele...	+1%
17	Internet	alicia.concytec.gob.pe	+1%
18	Internet	deaj.org	+1%
19	Internet	dispace.unitru.edu.pe	+1%
20	Internet	imj.ie	+1%
21	Internet	repo.knu.edu.ua	+1%
22	Internet	ngsa.openaccesspublications.org	+1%
23	Internet	saltalidia.com.ar	+1%
24	Internet	www.oda.zat	+1%

8% 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

- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 3%  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

- 6% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 3% 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	2%
2	Trabajos entregados	Universidad del Pacifico on 2025-02-03	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad Continental on 2021-11-29	<1%
4	Publicación	Ventura Hurtado, Tolomeo. "Calidad de educación y aprendizaje en estudiantes d...	<1%
5	Internet	core.ac.uk	<1%
6	Publicación	Diana Vargas-Bermudez, Adriana Corredor F, Gloria Ramírez-Nieto, Víctor Vera A, ...	<1%
7	Internet	repositorio.unan.edu.ni	<1%
8	Internet	www.mdpi.com	<1%
9	Internet	www.sonoraquest.com	<1%
10	Internet	de.slideshare.net	<1%
11	Internet	www.redalyc.org	<1%