

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**DIFERENCIAS ENTRE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS EN
PACIENTES CON Y SIN COVID-19 EN SUS ANTECEDENTES
MÉDICOS, EN LABORATORIO ECOLIDA -TRUJILLO, 2022-2023**

**Tesis para obtener el título de Licenciada en Tecnología Médica con
especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**

Autor:

Bojorquez Melgarejo Cecilia Virginia

Asesor:

Zavaleta Llanos Eber Wilfredo

Código ORCID 0000-0003-1451-4283

Huacho – Perú

2025

Índice general

	Pág.
Índice general	ii
Índice de tablas	iv
Índice de figuras	v
Palabras clave	vi
Constancia de originalidad	vii
Título	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	1
Antecedentes y fundamentación científica	1
Justificación de la investigación	12
Problema	12
Conceptualización y operacionalización de las variables	13
Hipótesis	13
Objetivos	14
Metodología	15
Tipo y Diseño de la investigación	15
Población – Muestra	16
Técnicas e instrumentos de investigación	16
Procesamiento y análisis de información	17
Resultados	18
Análisis y Discusión	24
Conclusiones	27
Recomendaciones	29
Agradecimientos	30

Referencias bibliográficas	31
Anexos y Apéndices	36
Matriz de operacionalización de variables	36
Matriz de consistencia	38
Instrumentos de recolección de datos	41
Resultados generales	42
Base de datos	47
Consentimiento informado	51
Repositorio institucional digital	52
Reporte de similitud	53

Índice de tablas

N°	Descripción	Pág.
Tabla 1	Parámetros hematológicos y sexo de los pacientes con y sin COVID-19	20
Tabla 2	Parámetros hematológicos y edad de los pacientes con y sin COVID-19	21
Tabla 3	Parámetros hematológicos y severidad de los pacientes con y sin COVID-19	22
Tabla 4	Parámetros hematológicos de la serie roja de los pacientes con y sin COVID-19	23
Tabla 5	Parámetros hematológicos de la serie blanca de los pacientes con y sin COVID-19	24

Índice de figuras

N°	Figura	Pág.
Figura 1	Precisión del sexo y parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19	44
Figura 2	Caracterización de la edad y parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19	45
Figura 3	Caracterización de la severidad y parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19	46
Figura 4	Identificación de los parámetros hematológicos de la serie roja en pacientes con y sin COVID-19	47
Figura 5	Análisis de los parámetros hematológicos de la serie blanca en pacientes con y sin COVID-19	48

Palabras clave

Tema	Parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19.
Especialidad	Laboratorio clínico.

keyword

Topic	Hematological parameters in patients with and without COVID-19.
Specialty	Clinical laboratory.

Línea de Investigación

Línea de investigación	Hematología.
Área	Ciencias médicas, ciencias de la salud.
Sub área	Ciencias de la salud.
Disciplina	Salud pública.



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"DIFERENCIAS ENTRE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON Y SIN COVID-19 EN SUS ANTECEDENTES MÉDICOS, EN LABORATORIO ECOLIDA -TRUJILLO, 2022-2023"** del (a) estudiante: **BOJORQUEZ MELGAREJO CECILIA VIRGINIA**, identificado(a) con Código N° **1611100015**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **19%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 13 de agosto de 2025

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TITULO

Diferencias entre parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos, en laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023

TITLE

Differences between hematological parameters in patients with and without COVID-19 in their medical history, in the Ecolida laboratory -Trujillo, 2022-2023

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar las diferencias comparativas entre los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19, investigación aplicada, descriptiva comparativa, no experimental, retrospectiva, en una población censal 91 hemogramas de pacientes con y 91 sin COVID-19, los resultados, el 53.8% de los hombres desarrollaron infección, el 87.9% tuvieron edades de 18 a 60 años comparado al 86.8% no infectados, el 46.2% tuvieron un cuadro clínico severo, el 38.5% moderado y 15.4% leve comparado al 100% no infectados, la serie roja los glóbulos rojos están incrementados en 1.1% de los infectados, la serie blanca, los neutrófilos abastados el 71.4% están disminuidos en no infectados comparado al 6.6% de los infectados, los neutrófilos segmentados el 5.5% están disminuidos en no infectados frente al 1.1% de los infectado, los eosinófilos el 16.5% están incrementados y el 1.1% están disminuido en los infectados, los monocitos el 9.9% tiene valores incrementados en los no infectados, se concluye que, las diferencias comparativas no fueron significativas en los parámetros hematológicos entre los pacientes con y sin COVID-19, en las dimensiones sexo, la edad, la severidad, la serie roja y la serie blanca del hemograma completo en el laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the comparative differences between hematological parameters in patients with and without COVID-19, applied research, comparative descriptive, non-experimental, retrospective, in a census population 91 blood counts of patients with and 91 without COVID-19, the Results, 53.8% of men developed infection, 87.9% were between 18 and 60 years old compared to 86.8% not infected, 46.2% had a severe clinical picture, 38.5% moderate and 15.4% mild compared to 100% not infected, the red series red blood cells are increased in 1.1% of the infected, the white series, segmented neutrophils 71.4% are decreased in non-infected compared to 6.6% of the infected, segmented neutrophils 5.5% are decreased in non-infected infected compared to 1.1% of the infected, eosinophils 16.5% are increased and 1.1% are decreased in the infected, monocytes 9.9% have increased values in the non-infected, it is concluded that the comparative differences were not significant in hematological parameters between patients with and without COVID-19, in the dimensions sex, age, severity, red series and white series of the complete blood count in the Ecolida -Trujillo laboratory, 2022-2023.

Introducción

Antecedentes

Continúan coexistiendo un desafío para la definición clínica en el tamizaje del SARS-CoV-2, de acuerdo con López, et al (2023) que complica las indicaciones médicas y farmacológicas (párr. 1), los marcadores hematológicos contribuyen a la detección de la enfermedad, según Peñaloza (2022) es fundamental la orientación clínica y colaborar con el personal de laboratorio responsables en el procesamiento de las muestras a establecer el valor y la relevancia de los parámetros bioquímicos que se describen con mayor constancia en los resultados como la urea, creatinina, albumina, bilirrubina, colesterol, procalcitonina y triglicéridos (párr. 3), el coronavirus, que desarrolla la enfermedad COVID-19, según López y Mazzucco (2020) es un problema de salud pública a nivel mundial por la complejidad de las manifestaciones clínicas pueden originar distrés respiratorio, falla multiorgánica debido a los diversos hallazgos bioquímicos (p. 293).

Para los antecedentes y fundamentación científica, se planificó en la búsqueda bibliografía el uso de servidores electrónicos para seleccionar los antecedentes nacionales e internacionales, hemos considerado los que tuvieron mayor similitud con la investigación propuesta, asimismo, hemos desarrollado la fundamentación científica que sustentó la investigación, tratando de caracterizar las dimensiones e indicadores de las variables de estudio.

Santacruz, et al (2024) realizó una investigación, quien formuló el objetivo examinar la asociación entre la evolución desfavorable de los valores en los pacientes con COVID-19, usaron una metodología cuantitativa observacional, descriptiva correlacional, longitudinal, en una población de 144 pacientes, obtuvieron en sus resultados, que en el 47,2% hubo mortalidad, el sexo masculino fue predominante en el 63,2% y, tuvieron más de 60 años en el 47,1%, la mortalidad fue asociada a la hipertensión en el 52,9%, la diabetes en el 50% y, la obesidad en el 41,2%; a partir de los 8 días de hospitalización hubieron cambios desfavorables en los parámetros hematológicos, presentaron

leucocitosis en el 64,1%, linfopenia en el 96,8%, neutrofilia en el 98,5%, índice neutrófilo/linfocito alto en el 96,9%, concluyeron que, la mortalidad se asocia a los cambios elevados de los parámetros hematológicos como la leucocitosis con neutrofilia, linfopenia e índice neutrófilo/linfocito.

Roque et al (2023) desarrollo una investigación, con el objetivo de valorar las variaciones hematológicas y morfológicas en la sangre de pacientes con COVID-19, emplearon una metodología, cuantitativa, descriptiva observacional, de diseño experimental, transversal, en una población de 48 pacientes a la unidad de cuidados intensivos, los resultados evidencian leucocitosis y menor recuento de plaquetas y linfopenia prevalecieron en los pacientes más graves, el sexo femenino predominó en el 67.36%, concluyeron que el hemograma y el frotis de sangre periférica son fiables el diagnóstico del COVID-19, los parámetros sanguíneos alterados implican un mayor estado de gravedad del paciente.

López et al (2023) llevo a cabo una investigación, cuyo objetivo fue precisar la relación del indicador neutrófilo/linfocito, producto de las infecciones virales, variación del volumen plaquetario asociado a las causas de mortalidad de pacientes críticos, la metodología usada fue cuantitativa, retrospectiva, en una población de 162 pacientes, los resultados fueron que el 95.68% eran portadores de una comorbilidad, el 30.25% tenían tres comorbilidades y el 27.78% tenían dos comorbilidades, y el 18.51% tenían cuatro comorbilidades, el índice estudiado se ubicó bajo la curva aROC de 0.62, con punto de corte para la mortalidad mayor a 7.04, un nivel de sensibilidad del 94.4% y especificidad alrededor del 29.63%, el volumen plaquetario medio se asoció a una aROC de 0.65 con punto de corte superior a 9.5, para un nivel de sensibilidad de 30.84% y especificidad del 92.59%, concluyeron que el índice neutrófilo/linfocito, el volumen plaquetario medio y el APACHE II se relacionan con la mortalidad para pacientes críticos.

Enciso (2023) llevo a cabo un estudio, con el objetivo de determinar la formula leucocitaria en pacientes portadores del SARS-CoV2, empleó una metodología descriptiva analítica observacional, de tipo cohorte, retrospectiva, en una muestra de 380 pacientes, los resultados se caracterizan porque se asocia a mayores riesgos del padecimiento crítico y mortalidad por la edad y enfermedades comórbidas causado por el

incremento de neutrófilos, disminución de linfocitos y eosinófilos, concluye que existe modificaciones en la fórmula leucocitaria como respuesta inflamatoria.

Setio, et al (2022) llevo a cabo una investigación, cuyo objetivo fue valorar los parámetros hematológicos en pacientes con COVID-19, usaron una metodología cuantitativa, descriptiva correlacional, retrospectivo, en una población de 217 pacientes, los resultados hematológicos en quienes presentaron la enfermedad de manera severa y de manera grave se aprecia que la fórmula eritrocitaria era significativamente superior, comparado a los niveles de inferiores de hemoglobina en pacientes presentaron enfermedad leve o en quienes no desarrollaron la enfermedad, el 41,5% de los pacientes desarrollaron enfermedad grave, mientras que el 58.5% presentaban enfermedad leve a moderada, concluyen que se puede predecir la gravedad de la enfermedad de la COVID-19 a partir de los perfiles hematológicos permiten predecir la gravedad de la en pacientes que presentan comorbilidades.

Carrasco y Moyano (2023) llevaron a cabo una investigación, con el objetivo caracterizar los valores bioquímicos y hematológicos en pacientes con COVID-19, para lo cual propusieron una metodología cuantitativa, descriptiva, retrospectiva, de cohortes, transversal, en una muestra de 115 pacientes que fueron diagnosticados con COVID-19, obtuvieron resultados con valores altos en los siguientes análisis, leucocitosis en el 11.3%, linfocitosis en el 14.7%, neutrofilia en el 48.6%, trombocitosis en el 6%, dimero-D en el 16.5%, proteica C reactiva en el 73% y valores inferiores a lo normal, leucopenia 42.5%, linfopenia 51.3%, neutropenia en el 22.6% y trombocitopenia en el 16.5%, concluyen que los pacientes con COVID-19 presentaron leucopenia, neutrofilia, y linfopenia, y los valores más elevados fue en la proteína C reactiva.

Benavides y Velásquez (2023) propusieron una investigación, con el objetivo de precisar la variación de los parámetros hematológicos en pacientes con COVID-19, para lo cual usan una metodología cuantitativa analítica, observacional, de cohorte retrospectivo, en una muestra de 1033 registro de laboratorio, sus resultados permiten afirmar que entre el tercer y séptimo día los leucocitos, los neutrófilos estaban elevados los valores, en la proteína C reactiva, urea y dimero-D se obtuvo parámetros inflamatorios en los pacientes

fallecidos, se evidenciaron leve disminución de la hemoglobina en los pacientes no fallecidos, concluyeron que los cambios elevados en los parámetros hematológicos de leucocitos totales, polimorfonucleares, la asociación neutrófilo-linfocito y el recuento de plaquetas disminuidas incrementa la mortalidad.

Custodio (2023) , en su estudio, formuló el objetivo para describir los parámetros hematológicos en pacientes con COVID-19, mediante una metodología cuantitativa, documentaria descriptiva, diseño no experimental, retrospectiva y transversal, en una muestra de 263 registro de análisis, los resultados mostraron que el 24.3% fallecieron, las plaquetas, los linfocitos absolutos, neutrófilos, e la relación Neutrófilo/linfocito, dímero-D tuvieron en recuento menor en pacientes con COVID-19 y neoplasia hematológica, concluye que existe cambios evidentes en los parámetros hematológicos en pacientes que tuvieron COVID-19.

Pichardo (2023) ,en su investigación, considera el objetivo para identificar los cambios en los parámetros hematológicas en pacientes con COVID-19, emplea una metodología cuantitativa, observacional, descriptiva, transversal, retrospectiva, en una muestra de 320 pacientes, los resultados muestran cambios elevados en el hemograma en el 53%, linfopenia en el 46%, leucocitosis en el 45%, trombocitosis en el 11%, los parámetros de coagulación presentaron hiperfibrinogenemia 93%, tiempo de protrombina elevado en el 46%, tiempo de tromboplastina parcial activado elevado en el 12%, concluye que existe cambios en los parámetros hematológicos elevados en el índice de dispersión eritrocitaria, linfopenia, hiperfibrinogenemia, leucocitosis y tiempo de protrombina.

Iglesias, et al (2023) realizo una investigación, cuyo objetivo fue precisar el impacto de la COVID-19 y en la estructura hemolítica de los pacientes infectados por la enfermedad, usaron una metodología descriptiva transversal analítico, en los resultados se observó una razón de incidencia de riesgos muy alta superior al 4% anual que incremente la posibilidad de mortalidad asociada a valores sanguíneos como pérdida drástica de leucocitos y neutrófilos, e incremento de linfocitos en los casos de mayor severidad y mortalidad, concluyeron que los parámetros de neutrófilos y dímero-D se incrementaron drásticamente asociándolos a la mortalidad por COVID-19.

Estrada y Reyes (2022) realizaron una investigación, con el objeto de identificar los cambios de los parámetros hematológicos y anomalías morfológicas en células sanguíneas de pacientes con COVID-19, realizaron un estudio basado en una metodología, descriptiva, transversal retrospectivo, en una población de 133 hemogramas y láminas periféricas, se observa en los resultados anisocitosis en el 18.8% de los glóbulos rojos, granulaciones tóxicas en el 51.1% de los glóbulos blancos e hiper segmentación de neutrófilos en el 33%, y los linfocitos fueron más reactivos en un 15%. también se aprecia la anomalía de Pelger Hüet adquirida en el 9%, concluyen evidentes cambios en el recuento y anomalías morfológicas de las células sanguíneas periféricas.

Aguilar (2022) desarrollo un estudio, formulando el objetivo de precisar la relación de los parámetros hematológicos y COVID-19, usó una metodología cuantitativa, aplicada, descriptiva observacional, retrospectiva, transversal, la muestra fueron 759 historias clínicas, los resultados muestran incremento en los valores de leucocitos en el 40.2%, segmentados en el 57.9% y abastoados 3.7% y tendencia a valores inferiores a lo normal en los linfocitos en el 28%, concluye que los parámetros hematológicos en pacientes positivos con COVID-19 se ven alterados.

Sánchez y Cárdenas (2022) realizaron una investigación para caracterizar el perfil hematológico de pacientes con COVID-19, mediante una metodología cuantitativa, descriptivo. de diseño no experimental transversal, retrospectiva, en una población de 300 análisis hematológicos, los resultados evidencian que los parámetros leucocitaria fueron normales en el 64%, parámetros altos en el 34%, y en el 2% presentaron valores bajos, la fórmula de linfocitos predominaron los valores bajos en el 66%, valores normales en el 31% y valores altos en el 2%, los neutrófilos exhibieron valores altos en el 86% y valores bajos y normales en el 12% en ambos casos, a nivel plaquetario en el 88% los valores fueron normales, concluyeron que existen cambios en el perfil hematológico los cuales varían en cada paciente portador del COVID-19.

Para elaborar la fundamentación científica hemos desarrollado las bases teóricas conceptuales y operacionales caracterizando las variables de estudio a través de sus dimensiones e indicadores, para la variable parámetros hematológicos en pacientes con

COVID-19, uno de los parámetros hematológicos que se alteran en un paciente con COVID-19 es la fórmula leucocitaria, según Enciso (2023) implican modificaciones en la capacidad inmunológica y la exposición a riesgos de tratamientos con impactos no deseados producto del desconocimiento de estas nuevas estructuras (p. 12), las patologías comórbidas incrementa entre tres a cuatro veces el riesgo de muerte.

Según Manta, Sarkisian, García y Pereira (2022) Manifestaron que en los pacientes con diagnóstico de COVID-19 los problemas trombóticos, tromboembolismo venoso o coagulación intravascular diseminada son las mayores complicaciones y principales causas de muerte, las modificaciones de los parámetros hematológicos, asociadas a la respuesta antiviral, son la leucopenia, trombocitopenia y otras asociadas a la respuesta inmune como el incremento de citoquinas inflamatorias, interferón- γ , TNF- α y la presencia en sangre de niveles elevados de marcadores de riesgo trombóticos proteína C reactiva, dímero D, procalcitonina (párr. 4).

Rosales et al (2022) investigo una alteración entre la relación de linfocitos y neutrófilos se halla alterada en pacientes con diversos estados del SARS-CoV2, constituyendo el parámetro para predecir la gravedad y mortalidad de pacientes con COVID-19 siendo uno de los indicadores más preocupantes de la capacidad inmunitaria de la persona, los casos de mayor severidad muestran grandes desafíos por la rápida transmisión del virus y su alta mortalidad, principalmente en los grupos más vulnerables aquellos que tienen enfermedades de comorbilidad (p. 641), la infección por el SARS-CoV-2, para Aguilar (2022) está asociado a la linfopenia de células T, de las células humana esencialmente en los pulmones, el corazón y, el tracto gastrointestinal, la aceleración de las citoquinas puede causar la apoptosis de los linfocitos y ocasionar atrofia de los tejidos linfáticos, disminuyendo la reproducción de los linfocitos; este parámetro hematológico se asocia a otros indicadores, como los neutrófilos, el recuento total de leucocitos, el dímero D, las pruebas moleculares, antigénicas o serológicas como sospecha de infección por el SARS-CoV2 (p. 9, 10).

Según Campuzano (2022) investigo en el hemograma ,proporciona predictores o biomarcadores altamente confiables como la neutrofilia, la linfopenia, la trombocitopenia, el índice neutrófilos/ linfocitos, el vasto distributivo de los eritrocitos y de los monocitos para pronosticar el progreso del COVID-19, también, suministra valoración de los parámetros hematológicos de uso clínico como el contenido de hemoglobina de reticulocitos, el índice de plaquetas inmaduras y la morfología que favorece un tratamiento idóneo para controlar la enfermedad para un buen pronóstico (párr. 1).

Según Villa y López (2021) menciona que en los pacientes con COVID-19, las manifestaciones se presentan en el tracto respiratorio, los individuos con enfermedades crónicas comorbidas están expuestos a mayores riesgos de complicaciones y secuelas, el hemograma completo es una de las pruebas diagnósticas que evidencian alteración de los leucocitos y plaquetas; en pacientes con un cuadro crítico los leucocitos están disminuidos en sus valores $<2 \times 10^9/L$; la linfopenia moderada presenta valores totales de $0,5-1 \times 10^9/L$, o linfopenia severa con valores totales $<0,5 \times 10^9/L$, que está asociado con un mayor riesgo de desarrollar síndrome de distrés respiratorio agudo y una mayor probabilidad de gravedad; es frecuente encontrar linfocitos reactivos con características plasmocitoides en el extendido de sangre periférica; en enfermedad severa los neutrófilos presentan valores absolutos de $11,6 \times 10^9/L$; la estructura morfológica en la línea granulocítica alcanzan la hipergranulación, hiposegmentación e hipercondensación nuclear, y la viabilidad de hipersegmentación (p. 77).

La enfermedad por COVID-19 se caracteriza por ser una enfermedad respiratoria según Quiroz, et al (2020) que se caracteriza por ser un virus que afecta a diversos órganos de forma multisistémica, variada con diversas complicaciones, los casos severos presenta infiltraciones pulmonares y se manifiesta disnea progresiva que se puede ir agravando a partir del quinto día, la sintomatología de mayor frecuencia en los pacientes es la presencia de la cefalea, faringalgia, neumonía, alza térmica mayor o igual a $40^{\circ}C$, tos seca persistente, fatiga, cansancio, náuseas y vómitos y diarrea, subsiguientemente presentan cambio en los parámetros hematológicos como la linfocitopenia que se caracteriza por ser un trastorno por falta de glóbulos blancos, la trombocitopenia que es un problema del

organismo por la cantidad insuficiente de plaquetas, la leucopenia debido a la presencia de bajo número de leucocitos en la sangre circulante, incremento de la proteína C reactiva que es un signo de infección, en las patologías severas, la disnea es una impresión de molestia al respirar o la impresión de falta de aire puede originar daño alveolar que se caracteriza por deterioro en las células endoteliales y epiteliales, insuficiencia renal, seguido de la muerte (párr. 3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) recomendó el internamiento y la vigilancia monitoreada en ambientes hospitalarios de los pacientes con comorbilidades o en quienes se apreciaba un mayor riesgo de avanzar a cuadros severos (párr. 5) los distintos tratamientos implementados, de acuerdo con Huaroto, et al (2020) comprendieron cuidados coronarios, sanguíneos, respiratorios, cerebrovasculares, hepáticos digestivos (p. 72), los perfiles hemolíticos, según Córdova y Rossani (2020) se asocian a las comorbilidades, edad mayor a 65 años, obesidad, diabetes, pacientes inmunodeprimidos, padecimientos a nivel neurológico, VIH/SIDA y otras afecciones que pueden agravarse por las deficiencias sanguíneas, que escapan a la función cardiovascular, hepática y renal, el sexo no es bien definido en muchos países, sin embargo, existe más mortalidad en hombres. (p. 4).

La definición de la variable parámetros hematológicos en pacientes sin COVID-19, en el contexto clínico, el hemograma completo según Cañadas (2024) es el proceso analítico de sangre, tiene por finalidad estudiar los glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas y coagulación, es fundamental la interpretación de un hemograma para el diagnóstico de un paciente para la confirmación o descartar una infección por el virus del SARS-CoV2 y otras patologías infecciosas (párr. 2), un hemograma completo según Middlesex Health (2023) puede evidenciar incremento o disminución al realizar el recuento de las células, valora diversos parámetros como los glóbulos rojos que permiten evaluar el transporte de oxígeno al organismo, los glóbulos blancos permiten hacer frente a los procesos infecciones, la hemoglobina permite valorar la proteína que contienen los glóbulos rojos los cuales tienen como función el transporte de oxígeno, los hematocritos

evalúan la cuantía de glóbulos rojos presentes en la sangre y las plaquetas favorecen a la coagulación de la sangre (párr. 1).

El hemograma en la serie roja, según Cañadas (2024) nos permite valorar el promedio, forma y volumen de la cantidad de hematíes en la sangre, porcentaje de sangre, valores de la hemoglobina.

Los hematíes, eritrocitos o glóbulos rojos, es el número total de células rojas en sangre, los cuales deben de promediar entre 4,5-5,9 millones/mm³ en hombres y 4-5,2 millones/mm³ en mujeres.

El hematocrito, es el porcentaje del volumen de los hematíes con respecto al volumen total de sangre, los valores normales oscilan en los hombres entre 41-53% y en mujeres es de 35-46%.

La hemoglobina, es la proteína de los hematíes que transporta el oxígeno, los valores normales en los hombres es de 13,5-17,5 g/dl y en las mujeres 12-16 gr/dl.

El volumen corpuscular medio (VCM), valora el tamaño medio de los hematíes, que fluctúa entre 80 y 100 fl.

La hemoglobina corpuscular media (HCN), mide la cantidad de hemoglobina que poseen de promedio los hematíes que transporta oxígeno, el número fluctúa entre 27 y 33 picogramos (párr. 3).

Los recuentos de la serie roja, de acuerdo con Middlesex Health (2023) la comprobación de los glóbulos rojos, la hemoglobina y los hematocritos se relacionan al medir las características de los hematíes también llamados glóbulos rojos, se valora el promedio, su forma y volumen, si en el recuento los valores se encuentran disminuidos evidencian un problema de anemia, caso contrario si en el recuento los valores están incrementados evidencia un problema médico como es el caso de las diversas patologías o enfermedades (párr. 5)

El hemograma en la serie blanca, de acuerdo con Cañadas (2024) valorar la cantidad de cada tipo de glóbulo blanco que hay en el organismo y los estados de infección o de variaciones de la inmunidad, leucemias y diversos tipos de cáncer, expresan en números totales y porcentajes del tipo de leucocitos.

Los leucocitos, es el total de glóbulos blancos que hay en sangre; sus valores oscilan entre 4.000-10.000/mm³.

Los neutrófilos, es una clase de leucocitos que ayudan a combatir diversos procesos infecciosos, se incrementan con las infecciones bacterianas; los valores de referencia son 2.000-7.500/mm³ o 40-75%.

Los linfocitos, es un tipo de glóbulos blancos que se incrementan y se liberan en las infecciones víricas y originan anticuerpos, sus valores de normalidad son 1.500-4.000/mm³ o 20-45%.

Los monocitos, es una clase de leucocitos que una vez activado se transforma en un macrófago, que absorbe a diversos microorganismos, sus valores oscilan entre 200-800/mm³ o 2-10%.

Los eosinófilos, es un tipo de leucocitos que se estimula frente reacciones alérgicas o la presencia de microorganismos que no se pueden fagocitar, los valores referenciales oscilan entre 40-400/mm³ o 1-3%.

Los basófilos, (célula inmunitaria que tiene gránulos) son un tipo de leucocitos comprometidos y se liberan frente a las reacciones alérgicas, los valores oscilan entre 10-100/mm³ o menos de un 1% (párr. 4).

Es posible que, al realizar los recuentos de la serie blanca, para Middlesex Health (2023) los resultados puede que se encuentre fuera del alcance y rangos esperados, el cual indica que necesita de atención médica, al valorar el recuento de los glóbulos blancos los valores se encuentran disminuidos se conoce como leucopenia para lo cual debe de descartarse si el origen es una enfermedad, patología de médula ósea o cáncer, también puede ser causado por un trastorno autoinmunitario que deriva en la destrucción de los glóbulos blancos o por algunos medicamentos, si los valores se encuentran altos puede ser por un proceso infeccioso o inflamatorio, otra de las causas podría ser por un trastorno del sistema inmunitario o una enfermedad de la médula ósea, o por una reacción a un terapia medicamentosa o debido por haber realizado un ejercicio intenso (párr. 6).

Cuando en un hemograma completo se necesita estimar la capacidad de coagulación según Cañadas (2024) se valoran diversos parámetros.

Las plaquetas, muestran el número total que hay en sangre, los valores normales están entre los 150.000 y 400.000 por mm³.

El tiempo de tromboplastina parcial activado o TTPA o APTT o tiempo de cefalina, evalúa una de los parámetros de la coagulación, denominada vía intrínseca, los valores referenciales se encuentran entre 20 y 40 segundos.

El tiempo de protrombina o TP o PT, evalúa el tiempo que producirse un coágulo en la sangre, el valor de normalidad se ubica entre los 10 a 12,5 segundos.

El fibrinógeno, es una proteína predecesora de la fibrina, que configura la red que se acoplan las plaquetas para producirse el coágulo, sus valores normales son de 200-400 mg/dl (párr. 5).

El hemograma según la Clínica Mayo (2023) es un análisis de sangre que se utiliza para valorar el estado de salud de una persona consigue descubrir valores elevados o disminuidos de manera inusual en los recuentos de células, y para identificar diversas patologías infecciosas, su utilidad es variada como comprobar el estado clínico de salud de una persona, para detección y diagnóstico de una patología, para vigilar y comprobar el control de una enfermedad y comprobar un tratamiento o procedimiento médico (párr. 4), para Cigma Healthcare (2023) ofrece información significativa acerca de las clases y número de células en la sangre, fundamentalmente de los glóbulos rojos los glóbulos blancos y las plaquetas, permite realizar el diagnóstico de enfermedades, infecciones, detectar un proceso anémico, infecciones y diversas alteraciones en el organismo (párr. 1), el análisis de sangre, para Kuter (2023) permite el diagnóstico cuando presentan trastornos sanguíneos en función de los síntomas (párr. 1) una cuantía sanguínea completa, según MedlinePlus (2022) hace un recuento de las células en su sangre, los resultados brindan información del estado general de salud y riesgo de diversas enfermedades agudas o crónicas del paciente, es un medio de diagnóstico efectivo y preciso (párr. 1).

La justificación de la investigación, la justificación teórica cimentó la presencia de pacientes con el diagnóstico de COVID-19 post pandemia, y contribuir en fortalecer se corpus teórico para valorar consecuencias y complicaciones a largo plazo asociadas a deficiencias sanguíneas que pueden aparecer en el organismo y conocer con certeza las

enfermedades de origen sanguínea versus enfermedades respiratorias que se originan por los virus y admitan establecer pautas para tratamientos eficientes que aún se mantiene post enfermedad, convalecencia y anomalías genéticas. La justificación práctica es transcendental para poder informar de manera más precisa y exhaustiva a los pacientes y los médicos puedan interpretar las diferencias de los reportes de laboratorio como el hemograma y otros informes sanguíneos de otras enfermedades, situaciones que pueden asociarse a la post enfermedad, para planificar los tratamientos específicos. La justificación metodológica como proceso experimental comparativo permite esclarecer contextos clínicos hematológicos de los pacientes post COVID-19, para favorecer un adecuado diagnóstico. La justificación científica permite incrementar y cimentación de una gran red de colaboración científica de información referido a las secuelas, consecuencias y complicaciones derivadas de la enfermedad por COVID-19. La justificación social beneficia a la población en general, en especial a las personas afectados por la enfermedad COVID-19 y mejorar su estado clínico debido a los cambios en los parámetros hematológicos.

El problema de investigación, las personas infectadas por el SARS-CoV-2 y desarrollar la enfermedad del COVID-19, para la Organización Mundial de la Salud (2024) experimentan una enfermedad respiratoria de leve a moderada y en algunos casos es grave, las personas que tienen enfermedades comorbidas tienen mayor probabilidad de padecer una enfermedad grave e incluso pueden llegar a morir, es importante implementar medidas de bioseguridad como elementos preventivos (párr. 1), los coronavirus, según la Organización Mundial de la Salud (2020) pertenecen a una gran familia de virus que producen padecimientos desde un resfriado común hasta padecimientos muy severos (párr. 1). Por lo expuesto formulamos el siguiente problema ¿Comparar las diferencias que existen entre los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida - Trujillo, 2022-2023?

Entre la conceptualización y operacionalización de las variables, hemos iniciado con la Definición conceptual de parámetros hematológicos: Serie de indicadores que se

valoran en los componentes sanguíneos del cuerpo humano que permiten el cumplimiento de las funciones tanto sanguíneas como de los diferentes sistemas que se sostienen en función de la actividad periférica de la sangre en el cuerpo humano (Lugo y Ramos, 2023, p. 1, 2). Definición operacional de parámetros hematológicos: Se evaluó mediante una lista de chequeo del hemograma completo en las dimensiones sexo, edad, severidad del COVID-19, serie roja, serie blanca cuyos resultados permitirán valorar un correcto funcionamiento del organismo humano. Definición conceptual de COVID-19: Es una enfermedad respiratoria producida por el SARS-CoV-2, la forma de transmisión de persona a persona, que se caracteriza por presentar síntomas similares a la tos, además, puede afectar otros órganos del cuerpo, puede presentar de leve a moderado o grave que pueden desencadenar en el fallecimiento del paciente (MedlinePlus, 2023, párr. 2). Definición operacional de COVID-19: Se evaluó los resultados de laboratorio que determinará la afectación o ausencia de la enfermedad en una persona.

La hipótesis, por ser una investigación descriptiva comparativa estudiada, hemos descrito las características y atributos del fenómeno específico o poco conocido, este tipo de estudios no es requisito la formulación de hipótesis, no obstante, para un proceso de análisis absoluto en la distribución de variables sugiere formular hipótesis que podrán ser analizadas con otros diseños, el cual no tiene similitud a la propuesta que hemos investigado (Corona y Fonseca, 2023, p. 270).

Hemos formulado los objetivos de la investigación, el objetivo general, es comparar las diferencias entre los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023. Los objetivos específicos formulados son :determinar las diferencias comparativas entre la dimensión sexo de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023; determinar las diferencias comparativas, entre la dimensión edad de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19, en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023;determinar las diferencias comparativas, entre la dimensión severidad del COVID-19 entre los parámetros hematológicos, en

pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023;determinar las diferencias comparativas que existen entre la dimensión serie roja de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023; determinar las diferencias comparativas, entre la dimensión serie blanca de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023.

Metodología

Tipo y Diseño de la investigación

Tipo de investigación

Hemos planteando una investigación observacional sin intervención, no existió manipulación de las variables estudiadas por parte del investigador, las características de las variables y sus dimensiones se describieron tal como sucedieron, los datos que se estimaron durante el trabajo de campo en la aplicación del instrumento expresan los hechos reales del estudio (Manterola, Quiroz, Salazar y García, 2019)

Según finalidad

De acuerdo a su finalidad, hemos planteado una investigación aplicada, cuya finalidad fue favorecer a la solución de un problema, igualmente, hemos seguido los criterios científicos, que benefician el crecimiento y posicionamiento de la ciencia de enfermería (Álvarez, 2020, p. 17).

Según su alcance

Por su alcance, propusimos una investigación descriptiva comparativa como un procedimiento sistemático del objeto de estudio, el diseño fue no experimental (Arias, 2021, p. 15), se planteó una investigación retrospectiva, los datos de la población objeto de estudio se procesaron de acuerdo a los objetivos enunciados, la investigación proyectada fue de corte transversal aplicado en un tiempo definido.

Diseño: $M_1 = X \approx Y$

Donde:

M_1 : Muestra de sujeto, análisis de laboratorio.

X: Parámetros hematológicos

\approx : Índice comparativo

Y: Pacientes con y sin COVID-19.

Población – Muestra

Población censal

La población estuvo constituida por 91 resultados de laboratorio tomados en el laboratorio Ecolida durante los años 2022-2023 en pacientes con y sin COVID-19, siendo muy frecuente encontrar casos de ambos tipos, una población está definida según Terrones (2021) como un conjunto de personas u objetos que poseen similitudes entre sus características (párr. 6).

Criterios de inclusión:

Todos los exámenes de laboratorio tomados en el laboratorio Ecolida, en pacientes mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

Todos los exámenes de laboratorio tomados en el laboratorio Ecolida, en pacientes menores de 18 años.

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnicas e instrumentos

Hemos usado una encuesta, y el instrumento que se empleó fue una “ficha de parámetros hematológicos” que se utilizan en los análisis de laboratorio, hemos considerado las siguientes dimensiones del hemograma completo como el sexo, edad, severidad del COVID-19, serie roja, serie blanca, y resultado COVID-19 de los pacientes, de tal forma que no fue necesario someter a jueces expertos ni prueba de confiabilidad al instrumento utilizado, según Arias (2020) un instrumento es elaborado por conjunto de preguntas que caracterizan las variables a través de sus dimensiones e indicadores, de tal forma que permitió recoger los datos y obtener información de la población objeto de estudio (p. 10).

Asimismo, hemos seguiremos el protocolo de investigación modificado 2023 de la DGI de la USP para la elaboración del informe de tesis y las normas APA-6 (Universidad San Pedro, 2023), los resultados se presentan en tablas y gráficos para un

mayor entendimiento, hemos planteado un nivel de significancia del 95% y un margen de error del 5%.

Procesamiento y análisis de información

Los resultados de la investigación fueron estimados de manera crítica adoptando el paradigma científico deductivo inductivo cuantitativo, apuntando la idea descriptivo comparativo; durante el proceso se consideró los puntajes asignados, con la finalidad de comprobar la hipótesis planeada (Glandia, et al 2017).

Resultados

Tabla 1

Parámetros hematológicos y sexo de los pacientes con y sin COVID-19.

Sexo	Parámetros Hematológicos			
	Con COVID-19		Sin COVID-19	
	Nº	%	Nº	%
Masculino	49	53.8	45	49.5
Femenino	42	46.2	46	50.5
Total	91	100.0	91	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1, se puede observar que existe diferencias en el sexo entre los pacientes con y sin COVID-19, en el sexo masculino, el 53.8% presenta COVID-19 y el 49.5% no tiene COVID-19, en el sexo femenino el 50.5% no tiene COVID-19 y el 46.2% si tiene COVID-19.

Tabla 2

Parámetros hematológicos y edad de los pacientes con y sin COVID-19.

Edad	Parámetros Hematológicos			
	Con COVID-19		Sin COVID-19	
	Nº	%	Nº	%
18 - 30	36	39.6	33	36.3
31 - 40	20	22.0	19	20.9
41 - 50	14	15.4	14	15.4
51 - 60	10	11.0	13	14.3
61 - 70	10	11.0	8	8.8
>71	1	1.1	4	4.4
Total	91	100.0	91	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2, en cuanto a la edad, existe diferencia en los grupos etareos, los pacientes que tienen 18 a 30 años el 39.6% tuvieron COVID-19, el 36% no tienen la enfermedad, le sigue los que tienen 31 a 40 años el 22% tiene COVID-19 y el 20.9% no tienen la infección, continúan los que tiene 41 a 50 años el 15.4% tienen COVID-19 y el 15.4% no han contraído la enfermedad, seguido de los que tienen 51 a 60 años, en la cual el 14.3% no tienen COVID-19 y el 11% si tienen la infección, continúan los que tiene edades entre 61 a 70 años el 11% tienen COVID-19 y el 8.8% no han desarrollado la infección, finalmente, el 4.4% no tienen COVID-19 y el 1.1% si tienen COVID-19.

Tabla 3

Parámetros hematológicos y severidad de los pacientes con y sin COVID-19.

Severidad del COVID-19	Parámetros Hematológicos			
	Con COVID-19		Sin COVID-19	
	Nº	%	Nº	%
Sin severidad	0	0.0	91	100.0
Leve	14	15.4	0	0.0
Moderado	35	38.5	0	0.0
Severo	42	46.2	0	0.0
Total	91	100.0	91	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3, referido a la severidad del COVID-19, el 100% no tiene infección al coronavirus, el 46.2% han desarrollado una infección severa al COVID-19, el 38.5% tiene infección moderada, el 15.4% han tenido infección leve.

Tabla 4

Parámetros hematológicos de la serie roja de los pacientes con y sin COVID-19.

Parámetros Hematológicos Serie Roja			Paciente			
			Con COVID-19		Sin COVID-19	
			N°	%	N°	%
Glóbulos rojos	4 - 4.6 mill/ml	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	90	98.9	91	100.0
		Incrementado	1	1.1	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Hemoglobina	12 - 16 g/dl	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Hematocrito	36 - 47%	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Volumen corpuscular medio (VCM)	80 - 100 U3	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Hemoglobina corpuscular medio (HCM)	26 - 32 pg	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Concentración de hemoglobina corpuscular medio (CHCM)	31 - 36%	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, se puede observar los valores de la serie roja, el 100% es normal en pacientes sin infección, el 98.9% de los que tienen COVID-19 tiene valores normales de los glóbulos rojos, lo demás valores como la hemoglobina, el hematocrito, el volumen corpuscular medio, la hemoglobina corpuscular medio y la concentración de hemoglobina corpuscular medio, en ambos grupos tiene valores normales en el 100%, y el 1.1% están incrementado solo en los glóbulos rojos.

Tabla 5

Parámetros hematológicos de la serie blanca de los pacientes con y sin COVID-19.

Parámetros Hematológicos Serie Blanca			Paciente			
			Con COVID-19		Sin COVID-19	
			Nº	%	Nº	%
Leucocitos	5 - 10 M/mm ³	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Neutrófilos abastionados	2 - 4%	Disminuido	6	6.6	65	71.4
		Normal	85	93.4	26	28.6
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Neutrófilos segmentados	53 - 71%	Disminuido	1	1.1	5	5.5
		Normal	90	98.9	86	94.5
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Basófilos	0 - 1%	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Eosinófilos	2 - 4%	Disminuido	1	1.1	0	0.0
		Normal	75	82.4	91	100.0
		Incrementado	15	16.5	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Monocitos	3 - 6%	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	82	90.1
		Incrementado	0	0.0	9	9.9
		Total	91	100.0	91	100.0
Linfocitos	25 - 40%	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0
Recuento de plaquetas	150 - 350M/mm ³	Disminuido	0	0.0	0	0.0
		Normal	91	100.0	91	100.0
		Incrementado	0	0.0	0	0.0
		Total	91	100.0	91	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se puede observar los valores de la serie blanca, el 100% presentan valores normales en los leucocitos, en los basófilos, los linfocitos, y el recuento de plaquetas en ambos grupos comparados, existe diferencias en los neutrófilos abastados el 93.4% tiene valores normales en los que han desarrollado COVID-19 frente al 28.6% sin la infección, el 71.4% tiene valores disminuidos en el grupo sin infección comparado al 6.6% de los que tiene COVID-19, en los neutrófilos segmentados el 98.9% los valores están normales en los pacientes que tiene COVID-19 y el 94.55% sin la infección, el 5.5% tienen valores disminuidos en aquellos que no han desarrollado la infección frente al 1.1% de los que tiene COVID-19, en los valores de los eosinófilos el 100% de los que no han desarrollado la infección está normales, en cambio en los que tienen COVID-19 el 82.4% tiene valores normales, el 16.5% tiene valores incrementados y el 1.1% están disminuido, en cuanto a los monocitos el 100% de los que tienen COVID-19 presentan valores normales frente al 90.1% que tiene valores normales y el 9.9% tiene valores incrementados.

Análisis y Discusión

Existen alteraciones hematológicas en los pacientes con COVID-19, según Enciso (2023) presentan implicancias en el sistema inmunológico, las afirmaciones de Córdova y Rossani (2020) menciona que las mayores muertes se presentan en hombres, sostiene que no existe una marcada diferencia en el sexo entre hombre y mujeres, en el estudio se evidencia que las diferencias porcentuales son de siete puntos entre el sexo masculino y femenino el 53.8% y 46.2% si tiene COVID-19, encontramos diferencia en el estudio de Roque et al (2023) desarrollado en Cuba quienes encuentran predominio del sexo femenino.

La COVID-19, según Córdova y Rossani (2020) se caracteriza por afectar al sistema respiratorio de manera inicial que se disemina a nivel sistémico sobre todo en personas con enfermedades crónicas y personas mayores de 65 años, sin embargo, en la población de estudio referido a la edad, los pacientes jóvenes desarrollaron el COVID-19, el 87.9% tenían edades oscilantes entre 18 a 60 años comparado al 86.8% que no estaban infectados, asimismo, se observa que las edades mayores de 61 años, solo el 12.1% desarrollaron la infección por el coronavirus comparado al 13.2% no tuvieron infección por el SARS-CoV-2, de acuerdo con según Enciso (2023) y Villa y López (2021) los adultos mayores las infección se asocia a padecimiento de enfermedades crónicas.

Las enfermedades comórbidas, para Manta, et al (2022) aumenta hasta cuatro veces la exposición el riesgo de muerte por alteraciones trombolíticas que involucra formación de coágulos, tromboembolismo venoso que se puede evitar con medicación oportuna o coagulación intravascular diseminada como consecuencia de la aceleración y estimulación grande de la coagulación, la severidad del COVID-19, de acuerdo a la clínica y sintomatología el 46.2% desarrollaron una infección severa, el 38.5% tiene infección moderada, comparado al 100% de los pacientes que no tiene infección al coronavirus, por otro lado, Rosales et al (2022) y Campuzano (2022) consideran la relación linfocitos neutrófilos como indicador para pronosticar la severidad y mortalidad, y Aguilar (2022) menciona que la severidad se debe a trastornos del sistema inmunológico en su funcionamiento, por otro lado, Quiroz, et al (2020) refiere que la severidad de la

enfermedad se acentúa pasado los cinco días, por ello, es importante como lo afirman la Organización Mundial de la Salud (2021) y Córdova y Rossani (2020) la monitorización de comorbilidades es fundamental, las investigaciones de Setio, et al (2022) en Indonesia, Custodio (2023) en Lima y Pichardo (2023) en Lima, encuentra que la variación de los perfiles hematológicos facilitan el pronóstico de la infección por SARS-CoV-2 con mayor predicción en pacientes que presentan comorbilidades, por último el estudio de Sánchez y Cárdenas (2022) en Huancayo, encuentran que las modificaciones de los perfiles hematológicos varían en cada persona infectada.

La interpretación de los resultados del hemograma según Cañadas (2024) y Middlesex Health (2023) es esencial analizar los parámetros hematológicos para realizar el diagnóstico ante la presencia de un padecimiento infeccioso o confirmar un proceso infeccioso del virus del SARS-CoV2, el análisis de la serie roja permite valorar el promedio, la forma y el volumen de los eritrocitos, porcentaje y valores de la hemoglobina, se han encontrado valores normales de la serie roja en el 100% en aquellos pacientes sin infección a COVID-19, en los que tienen infección, el 98.9% tiene valores normales de los glóbulos rojos, los demás indicadores no presentan alteraciones por lo cual sus valores encontrados son normales como la hemoglobina, el hematocrito, el volumen corpuscular medio, la hemoglobina corpuscular medio y la concentración de hemoglobina corpuscular medio, en ambos grupos tiene el 100%, solo el 1.1% tienen aumentado los glóbulos rojos, se evidencia diferencias en el estudio de Benavides y Velásquez (2023) en Lima, quienes encuentran disminución de la hemoglobina en pacientes con COVID-19.

Cuando se analiza la serie blanca, según Cañadas (2024) y Middlesex Health (2023) se lleva a cabo la valoración de la cantidad de cada tipo de glóbulo blanco presente en el organismo, se valora los posibles procesos infecciosos o transiciones inmunitarias, admite descartar o corroborar leucemias y diferentes tipologías de cáncer, los valores se enuncian en números totales y porcentajes del tipo de leucocitos, la Clínica Mayo (2023) los resultados del recuento facilitan establecer el estado clínicos, el 100% de los pacientes presentan valores normales en los leucocitos, en los basófilos, los linfocitos, y el recuento de plaquetas en ambos grupos comparados, para Cigma Healthcare (2023) la serie blanca

aporta referencia sustanciales para el diagnóstico, se evidencian divergencias en los neutrófilos abastados el 93.4% presentan recuentos dentro de los parámetros normales en los pacientes que presentan COVID-19 comparado al 28.6% de los que no presentan infección, el 71.4% tiene valores disminuidos en el grupo sin infección causado por otro foco infecciosos comparado al 6.6% de los que tiene COVID-19, en los neutrófilos segmentados, el 5.5% poseen valores decrecientes en aquellos que no han presentado infección comparado al 1.1% de los que tiene COVID-19, en los valores de los eosinófilos, el 16.5% tiene valores incrementados y el 1.1% están disminuido en quienes han desarrollado COVID-19, en cuanto a los monocitos el 9.9% tiene valores incrementados en pacientes que no tienen COVID-19, los estudios de Santacruz, et al (2024) en Paraguay, Roque et al (2023) en Cuba, López et al (2023) en México, Carrasco y Moyano (2023) en Chiclayo y Aguilar (2022) en Lima, concluyen que la mortalidad se incrementa por elevado valores hematológicos de los neutrófilos e índice neutrófilo/linfocito, discrepamos con el estudio de Enciso (2023) en Colombia, quien encuentra modificaciones en los valores leucocitarios, por otro lado, Iglesias, et al (2023) en Ucayali y Estrada y Reyes (2022) en Lima, concluyen que los neutrófilos elevado se asocia a mayor mortalidad por COVID-19.

Conclusiones

Se llegó a determinar que las diferencias en los parámetros hematológicos entre los pacientes con y sin COVID-19, que el 53.8% del sexo masculino fueron los que tuvieron mayor infección por SARS-CoV-2 comparado al 50.5% del sexo femenino que no tuvieron infectados, los valores comparativos a la edad, los que tuvieron coronavirus fue el 39.6% entre las edades de 18 a 30 años versus el 36.3% que no presentaron infección, respecto a la severidad el 42% presentaron un cuadro clínico severo comparado al 100% que no tuvieron infección, los valores de la serie roja solo los glóbulos rojos estuvieron incrementados en el 1.1% en aquellos pacientes que tuvieron el nuevo virus, los demás parámetros no presentaron diferencias en los hemogramas evaluados por el laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023.

Se llegó a determinar que las diferencias comparativas entre la dimensión sexo de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19, el 53.8% fueron hombres que tuvieron COVID-19 y el 50.5% fueron mujeres que no presentaron infección por SARS-CoV-2.

Se logra determinar que las diferencias comparativas entre la dimensión edad de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19, no son significativas en las edades de 18 a 60 años en pacientes que fueron diagnosticados con COVID-19 en el 87.9% comparado al 86.8% que no presentaron infección por la enfermedad causado por el coronavirus.

Se logra determinar que las diferencias comparativas que existen entre la dimensión severidad de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19, fueron significativas, el 46.2% presentaron un cuadro clínico severo, el 38.5% fue moderado y el 15.4% fue leve, comparado al 100% de los que no tuvieron COVID-19.

Se logra determinar que las diferencias comparativas que existen entre la dimensión serie roja de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 no fueron significativas, solo existe una diferencia en el recuento de glóbulos rojos que estuvieron incrementados 1.1% en los pacientes que tuvieron COVID-19, el resto de los componentes presentaron igualdad al 100% en la hemoglobina, en el hematocrito, en el volumen

corpuscular medio (VCM), en la hemoglobina corpuscular medio (HCM) y en la concentración de hemoglobina corpuscular medio (CHCM)

Se logra determinar que las diferencias comparativas que existen entre la dimensión serie blanca de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19, en los neutrófilos abastados el 71.4% tiene valores disminuidos en el grupo sin infección comparado al 6.6% de los que tiene COVID-19 que presentan disminución, en los neutrófilos segmentados el 5.5% tienen valores disminuidos en quienes no tienen infección frente al 1.1% de los que tiene COVID-19, en los eosinófilos el 16.5% tiene valores incrementados y el 1.1% están disminuido en los que han desarrollado COVID-19, en cuanto a los monocitos el 9.9% tiene valores incrementados en los pacientes que no tienen infección.

Recomendaciones

Se recomienda al Director de laboratorio Ecolida de Trujillo instaurar estrategias para incrementar los procedimientos analíticos de pruebas de hemogramas completos para descartar o confirmar infecciones por COVID-19.

Se recomienda al Director de laboratorio Ecolida de Trujillo implementar estrategias para incrementar los procedimientos analíticos de pruebas de hemogramas completos para descartar o confirmar infecciones por COVID-19.

Se recomienda al Director de laboratorio Ecolida de Trujillo utilizar las estrategias para incrementar los procedimientos analíticos de pruebas de hemogramas completos para descartar o confirmar infecciones por COVID-19.

Se recomienda al Director de laboratorio Ecolida de Trujillo formar equipos de trabajo para llevar a cabo de manera inmediata los procedimientos analíticos de pruebas de hemogramas completos para descartar o confirmar infecciones por COVID-19.

Se recomienda al personal de laboratorio Ecolida de Trujillo cumplir y aplicar los procesos analíticos de pruebas de hemogramas completos para descartar o confirmar infecciones por COVID-19.

Se recomienda al personal de laboratorio Ecolida de Trujillo entregar los resultados de los procesos analíticos de pruebas de hemogramas completos para descartar o confirmar infecciones por COVID-19, en sobre cerrado respetando la identidad de los pacientes.

Agradamiento

A la Universidad San Pedro
A mis profesores de la Universidad San Pedro.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, I. (2022). *Parámetros hematológicos asociados a la COVID-19 en los pacientes del Policlínico Parroquial Nuestra Señora de la Esperanza Distrito Villa María del Triunfo periodo junio – diciembre 2020*. Recuperado de <https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/874/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alvarez, A. (2020). *Clasificación de las Investigaciones*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12724/10818>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Recuperado de www.cienciaysociedad.org
- Arias, J. (2021). *Metodología de la investigación*. Arequipa-Perú: Enfoques Consulting EIRL.
- Benavides, C., y Velásquez, A. (2023). *Variación de parámetros hematológicos y mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo abril a diciembre del 2020*. Recuperado de <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6707>
- Campuzano, G. (2022). *El hemograma como predictor en la infección por SARS-CoV-2*. Recuperado de <https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/1666/2172>
- Cañadas, D. (2024). *Hemograma y sus valores normales*. Recuperado de https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/laboratorio/hemograma-analisis-sangre-y-valores-referencia/#Valores_y_resultados_de_un_hemograma
- Carrasco, J., y Moyano, J. (2023). *Caracterización y asociación del umbral ciclo entre valores clínicos bioquímico y hematológicos de pacientes COVID-19 analizados en el laboratorio RAYLAB del distrito de CHICLAYO de enero a junio del 2021*. Recuperado de <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/11779>

- Cigma Healthcare. (2023). *Hemograma completo*. Recuperado de <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/pruebas-medicas/hemograma-completo-hw4260>
- Clínica Mayo. (2023). *Hemograma completo*. Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/complete-blood-count/about/pac-20384919>
- Córdova, A., y Rossani, A. (2020) *COVID-19: Revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana*. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000300471
- Corona, L., y Fonseca, M. (2023). *Las hipótesis en el proyecto de investigación: ¿cuándo si, cuándo no?*. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v21n1/1727-897X-ms-21-01-269.pdf>
- Custodio, L. (2023). *Caracterización de bioanálisis hematológico en pacientes oncológicos hospitalizados con COVID-19*. Recuperado de https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/10756/T061_72084156_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Enciso, L. (2023). *Perfiles composicionales de la fórmula leucocitaria y su asociación con el desarrollo enfermedad severa, crítica o muerte en pacientes con infección por SARS-CoV-2*. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/64219>
- Estrada, S., y Reyes, S. (2022). *Alteraciones en los parámetros hematológicos y anomalías morfológicas en células sanguíneas en pacientes hospitalizados con COVID-19*. Recuperado de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/12219/Alteraciones_EstradaPerez_Sharon.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Glandia, C., et al. (2017). *Metodología de la investigación: estrategias de indagación I*. (1ª. ed.). Buenos Aires: Estudios Sociológicos Editora.

- Huaroto, F., et al. (2020). *Intervenciones farmacológicas para el tratamiento de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19)*. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100071
- Iglesias, S, et al. (2023). *Parámetros hematológicos y laboratoriales tempranos asociados con la mortalidad por COVID-19 en una población amazónica del Perú*. Recuperado de <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1529>
- Kuter, D. (2023). *Análisis de laboratorio para los trastornos sanguíneos*. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-la-sangre/s%C3%ADntomas-y-diagn%C3%B3stico-de-los-trastornos-de-la-sangre/an%C3%A1lisis-de-laboratorio-para-los-trastornos-sangu%C3%ADneos>
- López, A. (2023). *Índices hematológicos asociados con mortalidad en pacientes críticos con COVID-19*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10395922/>.
- López, J., et al. (2023). *Evolución de marcadores de laboratorio en pacientes con detección persistente de SARS-CoV-2*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10540886/>
- López, L., y Mazzucco, M. (2020). *Alteraciones de parámetros de laboratorio en pacientes con SARS-CoV-2*. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572020000300006
- Lugo, K., y Ramos, R. (2023). *Alteraciones en parámetros hematológicos en postulantes a donar sangre en un hospital general*. Recuperado de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14780/Alteraciones_LugoBardales_Katherine.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Manta, B., Sarkisian, A., García, F., y Pereira P. (2022) *Fisiopatología de la enfermedad COVID-19*. Recuperado de

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392022000101312

- Manterola, C., Quiróz, G., Salazar, P., y García, N. (2019). *Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica*. Revista Médica Clínica Las Condes.
- MedlinePlus, (2023). *Coronavirus*. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007767.htm>
- MedlinePlus, (2022). *Conteo sanguíneo completo*. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/conteo-sanguineo-completo/>
- Middlesex Health. (2023). *Hemograma completo*. Recuperado de <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/pruebas-y-procedimientos/hemograma-completo>
- Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) *Coronavirus hoy: OMS reporta nuevo récord diario de muertes*. Recuperado de <https://www.dw.com/es/coronavirus-hoy-oms-reporta-nuevo-r%C3%A9cord-diario-de-muertes/a-56183154>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19)*. Recuperado de <https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Más información sobre la pandemia de COVID-19*. Recuperado de https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
- Peñaloza, C. (2022). *COVID – 19 y su relación con alteración de parámetros bioquímicos en adultos*. Recuperado de ISSN:2806-5794
- Pichardo, R. (2023). *Alteraciones hematológicas en sangre periférica en pacientes con neumonía por COVID-19 Hospital Nacional dos de mayo 2021*. Recuperado de https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/12039/pichardo_rmj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Quiroz, C., et al. (2020). *Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad: COVID-19*. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000200011
- Roque, W., et al (2023) *Alteraciones hematológicas en sangre periférica de pacientes con COVID-19*. Recuperado de <https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1797>
- Rosales, L., et al. (2022). *Delta del índice neutrófilo linfocito y mortalidad en infección COVID-19*. Recuperado de. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10396051/>
- Sánchez, M., y Cárdenas, M. (2022) *Hallazgos del perfil hematológico en pacientes COVID-19 en la ciudad de Ilo, enero-julio, 2021*. Recuperado de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11268/2/IV_FC_S_508_TE_Sanchez_Cardenas_2022.pdf.
- Santacruz, L., et al. (2024). *Evolución de los parámetros hematológicos y óbito en internados con COVID-19 en un hospital de Paraguay, 2021*. Recuperado de <https://www.medicinaclinicaysocial.org/index.php/MCS/article/view/405>
- Setio, F. et al (2022). *Análisis del perfil hematológico de los pacientes con la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)*. Recuperado de <https://doi.org/10.1515/almed-2022-0102>
- Terreros, D. (2021). *Qué es una encuesta, para qué sirve y qué tipos existen*. <https://blog.hubspot.es/service/que-es-una-encuesta>
- Universidad San Pedro (2023). *Protocolo de investigación modificado. Resolución de Consejo Universitario N° 2976-2023. USP/CU. Oficio Múltiple N° 014-23-USP-VIRIN*
- Villa, M., y López, E. (2021). *Alteraciones hematológicas en COVID-19*, Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702020000300075

Anexo

1. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Variable: Parámetros hematológicos	Serie de indicadores que se valoran en los componentes sanguíneos del cuerpo humano que permiten el cumplimiento de las funciones tanto sanguíneas como de los diferentes sistemas que se sostienen en función de la actividad periférica de la sangre en el cuerpo humano (Lugo y Ramos, 2023. p. 1, 2).	Se evaluará mediante una lista de chequeo del hemograma completo en las dimensiones sexo, edad, severidad del COVID-19, serie roja, serie blanca cuyos resultados permitirán valorar un correcto funcionamiento del organismo humano.	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Femenino ▪ Masculino 	2 ítems	Nominal
			Edad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 18 a 30 ▪ 31 a 40 ▪ 41 a 50 ▪ 51 a 60 ▪ 61 a 70 ▪ >71 	6 ítems	Nominal
			Severidad del COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leve ▪ Moderado ▪ Severo 	3 ítems	Nominal
			Serie roja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glóbulos rojos ▪ Hemoglobina ▪ Hematocrito ▪ Volumen corpuscular medio ▪ Hemoglobina corpuscular medio ▪ Concentración de hemoglobina corpuscular medio 	6 ítems	Ordinal
			Serie blanca	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leucocitos ▪ Blastos ▪ Juveniles 	10 ítems	Ordinal

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neutrófilo abastionados ▪ Neutrófilos segmentados ▪ Basófilos ▪ Eosinófilos ▪ Monocitos ▪ Linfocitos ▪ Recuento de plaquetas 		
Variable: COVID-19	Es una enfermedad respiratoria producida por el SARS-CoV-2, la forma de transmisión de persona a persona, que se caracteriza por presentar síntomas similares a la tos, además, puede afectar otros órganos del cuerpo, puede presentar de leve a moderado o grave que pueden desencadenar en el fallecimiento del paciente (MedlinePlus, 2023, párr. 2)	Se evaluará mediante los resultados de laboratorio que determinará la afectación o ausencia de la enfermedad en una persona.	Presencia de enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No 	2 ítems	Nominal

2. Matriz de consistencia

Problema	VARIABLES	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Comparar las diferencias que existen entre los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida - Trujillo, 2022-2023?	Variable: Parámetros hematológicos	Objetivo general Determinar las diferencias comparativas que existen entre los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida - Trujillo, 2022-2023.	Por ser una investigación descriptiva comparativa a estudiada, hemos descrito las características y atributos del fenómeno poco conocido, este tipo de estudios no es requisito la formulación de hipótesis, no obstante, para un proceso de análisis absoluto en la distribución de variables sugiere formular hipótesis que podrán ser analizadas con otros diseños, el cual no tiene similitud a la propuesta que hemos investigado (Corona y Fonseca, 2023, p. 270).	Tipo de investigación Observacional sin intervención Según su finalidad aplicada Según su alcance Descriptivo comparativo no experimental, retrospectiva
	Variable: COVID-19	Determinar las diferencias comparativas que existen entre la dimensión sexo de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida - Trujillo, 2022-2023. Determinar las diferencias comparativas, que existen entre la dimensión edad de los		Población muestral (censal) 91 hemogramas de pacientes con y 91 sin COVID-19 haciendo un total de 182 resultados de laboratorio tomados en el laboratorio Ecolida durante los años 2022-2023.

		<p>parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19, en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida - Trujillo, 2022-2023.</p> <p>Determinar las diferencias comparativas, que existen entre la dimensión severidad del COVID-19 entre los parámetros hematológicos, en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida - Trujillo, 2022-2023.</p> <p>Determinar las diferencias comparativas que existen entre la dimensión serie roja de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el</p>		
--	--	---	--	--

		laboratorio Ecolida - Trujillo, 2022-2023. Determinar las diferencias comparativas, que existen entre la dimensión serie blanca de los parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos evaluados en el laboratorio Ecolida - Trujillo, 2022-2023.		
--	--	---	--	--

Anexo 03. Instrumento: Ficha de datos generales y parámetros hematológicos

Datos generales:

Número:

Edad: _____ años

Sexo: _____

Severidad del COVID-19: _____

Parámetros hematológicos: Hemograma completo

Serie roja	Cant.	Serie Blanca	Cant.
Hemáticos		Leucocitos	
Hemoglobina		Blastos	
Hematocrito		Juveniles	
Volumen corpuscular medio		Neutrófilo abastoados	
Hemoglobina corpuscular medio		Neutrófilos segmentados	
Concentración de hemoglobina corpuscular medio		Basófilos	
		Eosinófilos	
		Monocitos	
		Linfocitos	
		Recuento de plaquetas	

COVID-19: Si () No ()

Anexo 4. Resultados

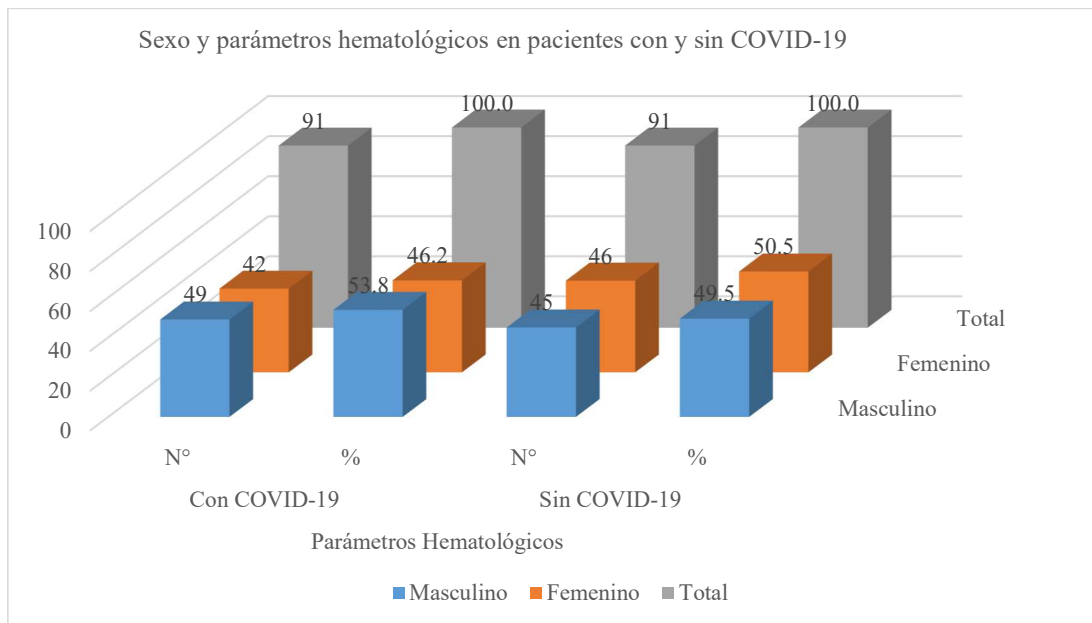


Figura 1. Precisión del sexo y parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19.

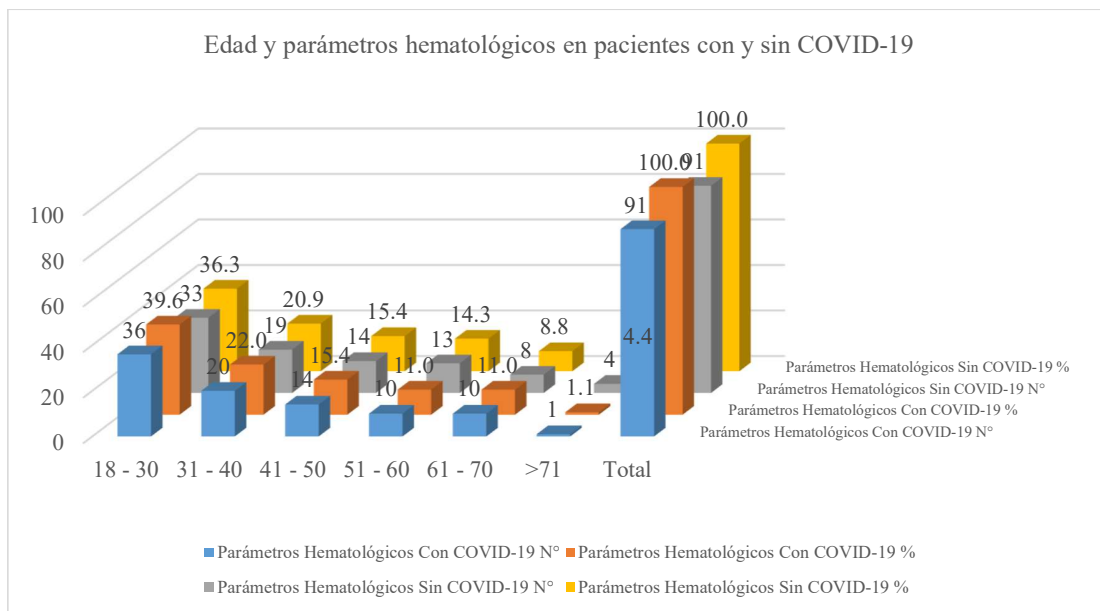


Figura 2. Caracterización de la edad y parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19

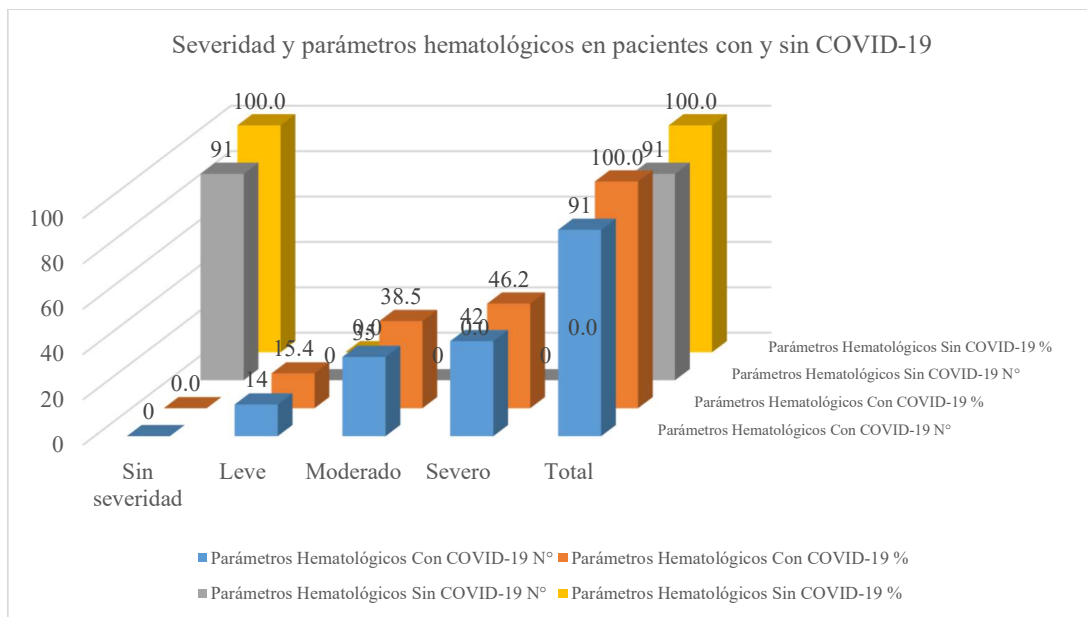


Figura 3. Caracterización de la severidad y parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19

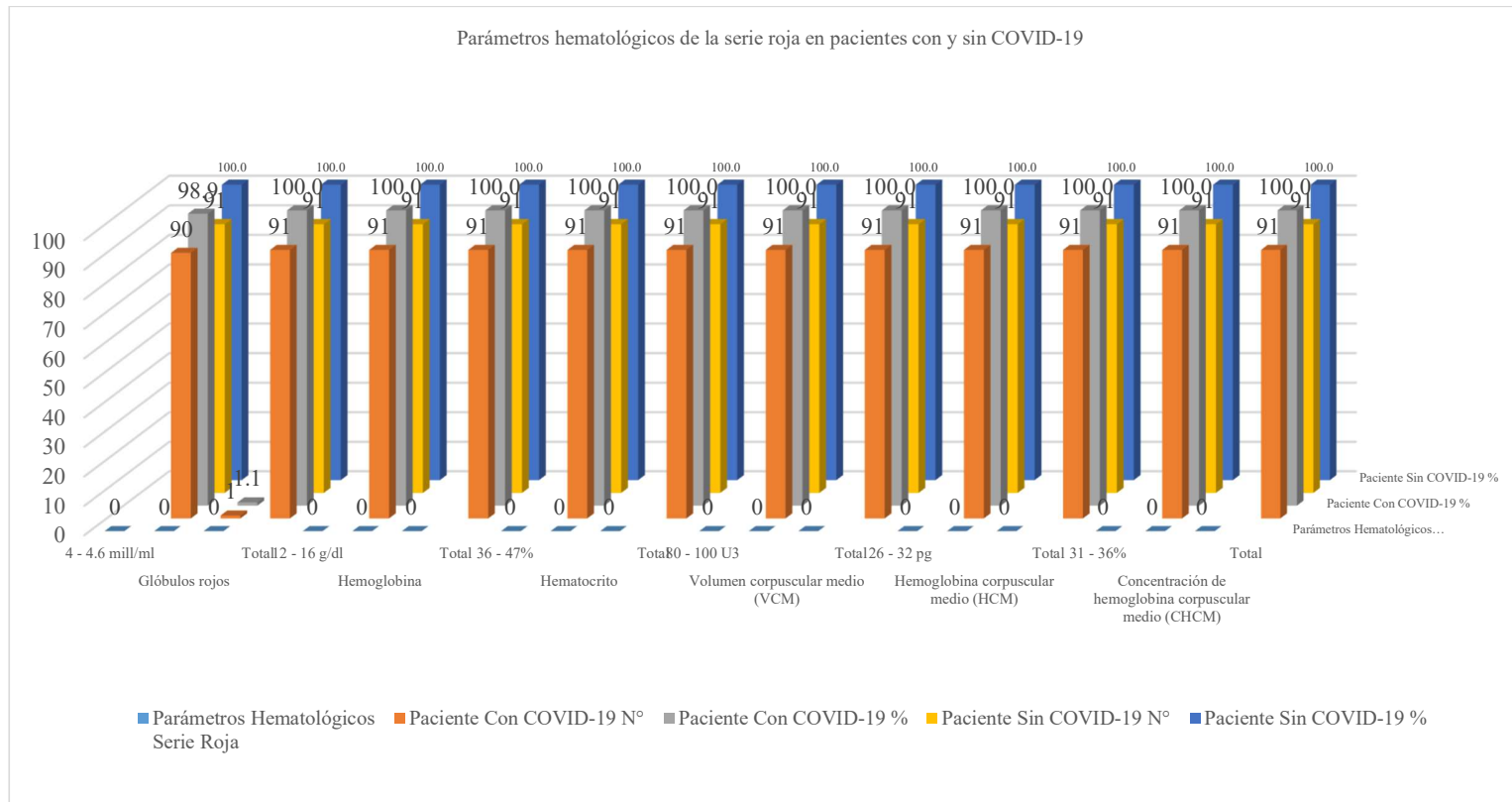


Figura 4. Identificación de los parámetros hematológicos de la serie roja en pacientes con y sin COVID-19

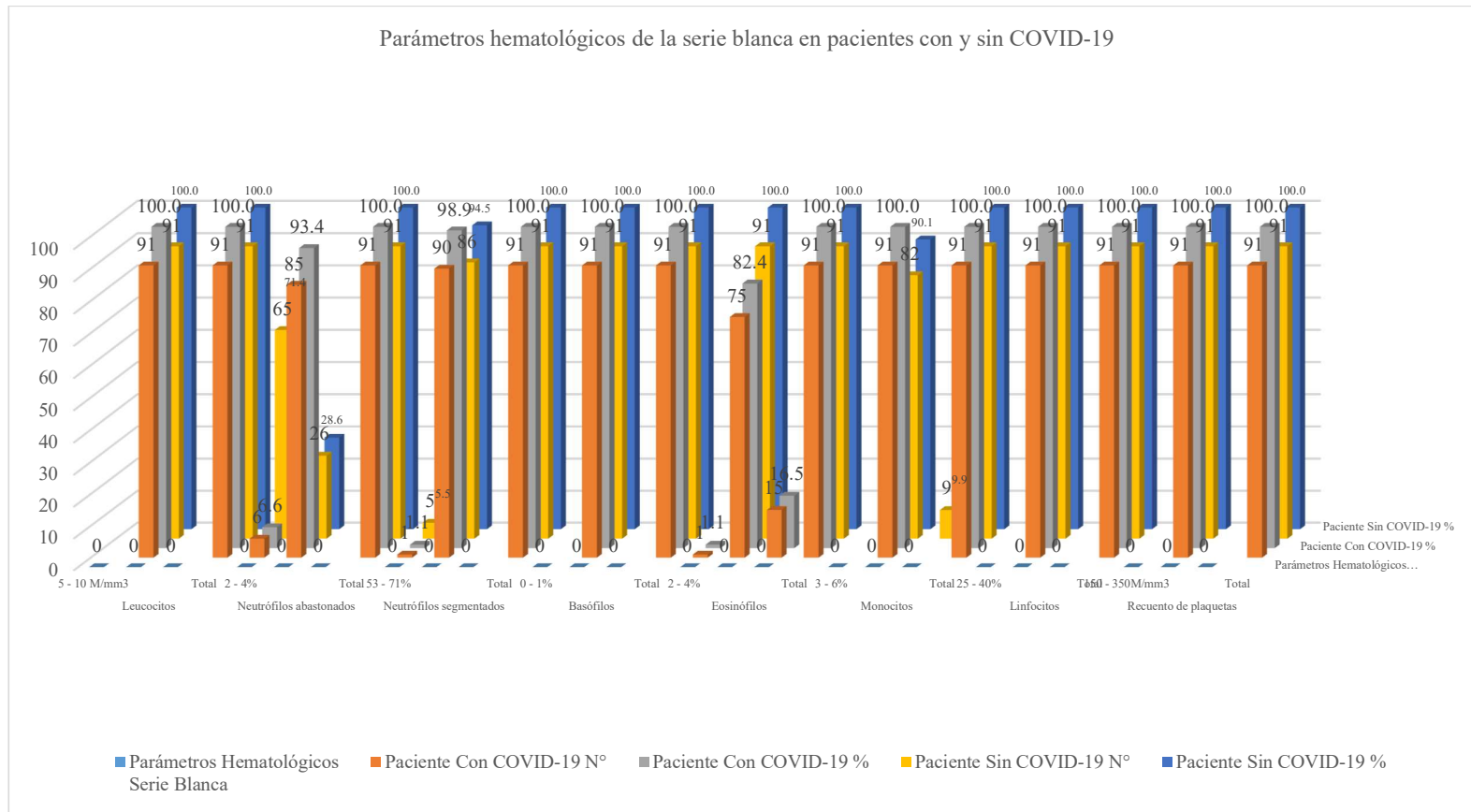


Figura 5. Análisis de los parámetros hematológicos de la serie blanca en pacientes con y sin COVID-19.

Anexo 5. Base de datos

Diferencias entre parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos, en laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023																			
Hemograma completo	Sexo	Edad	Severidad del covid	Serie roja						Serie blanca									
				Glóbulos rojos	Hemoglobina	Hematocrito	Volumen corpuscular medio	Hemoglobina corpuscular medio	Concentración de hemoglobina corpuscular medio	Leucocitos	Blastos	Juveniles	Neutrófilo abastados	Neutrófilos segmentados	Basófilos	Eosinófilos	Monocitos	Linfocitos	Recuento de plaquetas
				GR	HMG	HMC	VCM	HCM	CHCM	LEU	BL	JU	NAB	NSE	BA	EO	MO	LI	RPLQ
1	F	18	2	4.1	12.4	42	90.9	29.1	33	7.7	0	0.01	2.4	64	0.1	4	4.5	28	227.7
2	M	23	2	4.3	14.2	43.8	85.9	28.7	35.8	8.79	0	0.01	2.5	67.6	0.4	9	5.5	32.5	289
3	M	19	2	4.2	12.8	41.7	89.2	28.8	31.9	8.2	0	0	2.8	56.5	0.3	6	4	29	255.7
4	M	20	3	4.8	13.2	42.2	88.7	29.6	30.8	8.4	0	0	2	50.5	0.4	4	4.5	35	260
5	F	45	1	4.3	12.8	42.9	89.3	30.2	31.2	8.1	0	0	2.1	57.8	0.3	3	5.5	23	198.9
6	M	42	3	4.1	13.8	43.8	91.2	28.7	31.6	8.7	0	0	1.9	56.7	0.1	3	4.9	29	274.5
7	M	39	2	4.3	13.4	43.1	88.7	29.1	32.4	8	0	0	1.8	61.2	0.4	3	5.5	30.5	210.1
8	F	65	1	4.2	12.9	43.8	88.4	28.7	31.6	6.9	0	0	1.5	63.7	0.4	2	4.5	23	280
9	F	19	3	4.3	12.8	43.8	91.4	29.1	31.2	8.1	0	0	2.1	67.8	0.4	2	4.9	38.4	298.4
10	M	23	2	4.2	13.1	44	89.2	30.2	33.1	8	0	0	2	65.4	0.3	2	4.5	35	301.2
11	F	33	3	4.3	14.2	42.2	90.1	28.7	32.4	9.2	0	0	2	58.2	0.4	1	4	29	200.8
12	M	41	1	4.1	13.1	41.7	90.1	29.6	31.6	8.79	0	0	2.1	61.2	0.3	2	4.5	39.5	198.9
13	M	50	2	4.2	12.9	43.1	88.7	28.7	31.9	8.2	0	0	2.6	61.2	0.4	2	5.5	23	224.7
14	F	32	3	4.3	13.8	42.9	88.4	28.7	31.9	9	0	0	3	63.7	0.4	2	4	30.5	260
15	M	28	2	4.4	13.4	44	89.3	28.7	31.2	8.2	0	0	2	67.8	0.1	3	4.5	35	274.5
16	F	29	1	4.3	14.2	42.9	89.2	30.2	32.4	8.7	0	0	2.1	61.2	0.3	5	5.5	33	210.1
17	F	18	2	4.3	12.8	43.8	91.2	29.1	31.6	7.9	0	0	3	65.4	0.4	2	4	38.4	290.9
18	M	63	3	4.2	13.1	43.1	88.7	28.8	31.9	6.9	0	0	3	63.7	0.4	2	4.5	23	200.8
19	M	70	3	4.2	13.8	41.7	90.1	29.6	30.8	8.1	0	0	3	67.8	0.1	3	4.9	35	305.2
20	F	34	2	4.4	14.2	42.2	89.2	30.2	32.4	8	0	0	3.1	58.2	0.3	5	4.5	30.5	224.7
21	M	36	3	4.2	12.8	43.8	90.1	29.1	31.2	6.9	0	0	2.9	65.4	0.4	3	5.5	33	260
22	F	37	3	4.2	13.1	42.9	88.7	29.1	31.9	8.1	0	0	2	61.2	0.4	2	4.9	23	274.5
23	M	33	2	4.1	12.9	43.1	91.4	29.6	31.6	8	0	0	2.1	58.2	0.1	2	4.5	33	301.2
24	M	27	1	4.1	13.8	42.9	88.4	28.8	31.6	9.1	0	0	2.6	61.2	0.3	3	5.5	33	198.9
25	F	28	2	4.5	13.1	43.8	89.3	28.7	31.9	8.79	0	0	3	58.2	0.4	3	4.5	29	255.7
26	M	19	3	4.1	12.8	44	90.1	29.1	31.9	8.2	0	0	3.1	61.2	0.4	2	4	30.5	255.7
27	M	60	1	4.3	14	43.1	90.1	30.2	31.9	9	0	0	2.1	63.7	0.1	3	4.5	35	200.8
28	F	59	3	4.3	13.1	43.8	90.1	30.4	31.6	8.1	0	0	3	65.4	0.3	2	4.5	23	274.5
29	M	21	3	4.1	12.9	43.8	89.2	28.8	31.2	8.7	0	0	2.4	61.2	0.4	3	4.9	38.4	298.4
30	M	23	2	4.5	14	43.1	90.1	28.7	33.1	7.9	0	0	2.5	61.2	0.4	5	4.5	33	260
31	F	65	2	4.4	12.8	43.8	90.1	28.7	32.4	9	0	0	2.1	67.8	0.4	2	4.5	30.5	210.1
32	F	34	3	4.1	13.1	42.9	89.3	29.6	31.6	8.1	0	0	2	63.7	0.3	5	4.5	38.4	274.5
33	M	23	3	4.3	12.9	41.7	90.1	29.1	31.9	8.7	0	0	2.3	61.2	0.4	3	4.9	35	290.9
34	F	45	3	4.5	13.8	43.1	91.4	30.2	31.2	7.9	0	0	2.3	61.2	0.4	5	4.5	29	255.7
35	F	32	3	4.1	13.4	44	88.4	29.1	33.1	6.9	0	0	2.6	61.2	0.1	3	4.5	33	274.5
36	M	34	2	4.4	12.8	42.2	90.1	29.6	31.6	8.1	0	0	3.1	61.2	0.3	4	4	30.5	255.7
37	M	36	3	4.3	14	43.1	88.7	28.7	32.4	8	0	0	1.9	61.2	0.1	4	4.5	23	198.9
38	F	48	1	4.2	14.2	43.8	90.1	30.2	31.9	9.1	0	0	2.1	61.2	0.4	3	4.5	33	224.7
39	M	50	3	4.1	13.8	43.8	90.1	30.4	31.9	8.79	0	0	3	65.4	0.1	4	4	39.5	274.5
40	M	53	2	4.3	12.9	43.8	88.4	29.6	32.4	8.2	0	0	2.7	61.2	0.4	3	4.5	23	260
41	F	59	2	4.2	13.1	43.1	89.3	28.8	31.6	9	0	0	3	58.2	0.4	4	5.5	33	255.7
42	M	34	2	4.1	12.9	42.9	90.1	28.7	31.9	8.1	0	0	3.1	67.8	0.1	5	4.9	38.4	255.7
43	M	21	3	4.2	13.1	43.8	90.1	30.2	31.2	8.3	0	0	2.9	61.2	0.4	5	5.5	29	274.5
44	F	18	2	4.2	13.1	44	91.2	29.1	32.4	8.4	0	0	2	61.2	0.4	4	4	35	255.7
45	M	19	3	4.3	14	43.1	90.1	28.8	30.8	8	0	0	2	58.2	0.1	3	4.5	23	290.9

Diferencias entre parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos, en laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023																			
Hemogram a completo	Sexo	Edad	Severidad del covid	Serie roja						Serie blanca									
				Glóbulos rojos	Hemoglobina	Hematocrito	Volumen corpuscular medio	Hemoglobina corpuscular medio	Concentración de hemoglobina corpuscular medio	Leucocitos	Blastos	Juveniles	Neutrófilo abastados	Neutrófilos segmentados	Basófilos	Eosinófilos	Monocitos	Linfocitos	Recuento de plaquetas
				GR	HMG	HMC	VCM	HCM	CHCM	LEU	BL	JU	NAB	NSE	BA	EO	MO	LI	RPLQ
46	F	29	3	4.2	14.2	41.7	88.7	30.4	31.6	7.9	0	0	2.1	61.2	0.4	3	4.9	30.5	255.7
47	M	36	2	4.1	12.8	42.2	90.1	28.7	33.1	8.1	0	0	3	65.4	0.4	3	5.5	33	298.4
48	F	34	2	4.2	13.8	43.8	89.3	28.8	31.2	8	0	0	3	58.2	0.1	4	4.5	23	255.7
49	F	66	3	4.3	13.4	43.1	89.2	30.4	31.9	9	0	0	3	61.2	0.4	3	4	35	260
50	M	54	3	4.5	12.9	43.8	90.1	28.7	31.9	8.79	0	0	3.1	58.2	0.4	4	5.5	35	255.7
51	M	21	3	4.5	14.2	43.8	88.4	29.1	31.6	8.2	0	0	2.9	61.2	0.4	5	4.9	33	255.7
52	F	54	3	4.3	12.8	43.8	89.2	30.2	32.4	8.9	0	0	2	61.2	0.1	4	4.5	38.4	255.7
53	M	68	3	4.2	13.8	44	89.2	29.6	31.9	8.2	0	0	2.1	63.7	0.4	4	5.5	29	305.2
54	M	20	3	4.1	13.1	44	88.7	28.7	31.9	8.7	0	0	2.6	61.2	0.4	3	4.9	33	255.7
55	M	45	2	4.3	14.2	42.2	90.1	29.1	31.2	7.9	0	0	3	61.2	0.4	4	5.5	33	198.9
56	M	58	2	4.1	13.1	43.8	91.2	30.4	31.6	6.9	0	0	2	61.2	0.1	5	4.5	33	274.5
57	F	22	2	4.4	12.8	43.8	90.1	30.2	32.4	8.1	0	0	2.1	67.8	0.4	2	5.5	33	200.8
58	F	24	3	4.3	12.9	43.8	90.1	28.7	31.9	8	0	0	3	65.4	0.4	3	4	39.5	255.7
59	M	20	3	4.5	13.4	43.8	91.4	29.1	33.1	6.9	0	0	2.4	58.2	0.4	4	5.5	33	260
60	F	67	3	4.1	13.4	43.8	90.1	29.1	31.2	8.1	0	0	2.5	61.2	0.1	5	5.5	35	290.9
61	F	72	3	4.2	13.1	41.7	90.1	28.8	31.6	8	0	0	2.1	65.4	0.4	4	4.5	23	301.2
62	M	18	2	4.3	12.8	43.1	88.7	28.7	30.8	9.1	0	0	2.4	61.2	0.4	5	4.9	33	210.1
63	F	31	1	4.1	13.1	43.8	88.4	29.1	33.1	8.79	0	0	2.3	58.2	0.4	5	5.5	29	224.7
64	F	44	3	4.5	14.2	42.2	90.1	30.2	32.4	8.2	0	0	3	63.7	0.4	4	4	38.4	255.7
65	M	47	2	4.2	13.8	43.8	91.2	28.7	31.9	8.3	0	0	2.5	61.2	0.1	4	4.9	33	255.7
66	F	66	2	4.3	12.9	43.1	89.3	29.1	31.2	8.5	0	0	3.1	61.2	0.4	4	5.5	30.5	255.7
67	F	52	1	4.1	13.1	43.8	90.1	29.1	31.9	7.7	0	0	1.9	61.2	0.4	5	4.5	33	255.7
68	M	53	3	4.2	13.4	43.8	90.1	29.6	31.9	8.79	0	0	2.1	61.2	0.4	4	5.5	39.5	298.4
69	M	62	2	4.1	12.8	44	91.4	30.4	31.2	8.2	0	0	3	61.2	0.1	4	5.5	33	198.9
70	M	69	2	4.1	13.1	42.9	88.7	28.8	31.2	9	0	0	2.7	61.2	0.4	4	4.9	29	274.5
71	M	23	3	4.4	14	42.2	88.4	29.6	31.9	8.1	0	0	3	67.8	0.4	4	5.5	33	305.2
72	F	26	3	4.1	13.1	43.8	90.1	28.7	31.9	8.7	0	0	2.9	61.2	0.1	4	5.5	30.5	224.7
73	F	30	1	4.1	13.1	43.8	89.2	29.1	31.9	8	0	0	2.9	61.2	0.4	4	4.9	33	260
74	M	25	3	4.2	12.8	43.1	90.1	28.7	31.2	6.9	0	0	2.4	61.2	0.4	4	5.5	33	255.7
75	M	27	3	4.3	13.8	43.8	88.7	29.1	32.4	8.1	0	0	2.1	61.2	0.4	4	4.5	38.4	255.7
76	F	46	1	4.4	12.9	43.8	90.1	28.7	33.1	8.7	0	0	2.6	61.2	0.4	4	5.5	33	255.7
77	F	48	3	4.5	14.2	43.8	89.2	29.6	30.8	8	0	0	3	61.2	0.4	4	4	29	255.7
78	F	47	2	4.1	12.7	42.2	89.3	29.1	31.9	7.1	0	0	2	61.2	0.4	3	5.5	35	290.9
79	M	31	2	4.1	13.2	42.9	90.1	28.7	31.9	8.1	0	0	2.2	61.2	0.1	3	4.5	33	198.9
80	F	18	2	4.4	12.9	42.9	90.1	28.8	31.6	8	0	0	1.9	61.2	0.4	3	5.5	33	255.7
81	F	27	3	4.1	12.8	44	91.2	29.1	32.4	9.2	0	0	2.5	61.2	0.4	3	5.5	33	255.7
82	M	35	3	4.3	13.1	41.7	90.1	28.7	31.9	8.79	0	0	2.4	61.2	0.1	3	4	23	200.8
83	F	42	1	4.2	13.1	42.2	88.4	30.2	31.9	8.2	0	0	2.8	61.2	0.4	3	4.9	39.5	260
84	M	36	2	4.1	12.9	43.1	91.4	29.1	31.9	9	0	0	3.3	61.2	0.4	3	5.5	33	255.7
85	F	51	1	4.1	13.1	42.9	90.1	29.6	31.9	8.2	0	0	3.2	61.2	0.4	3	5.5	38.4	210.1
86	M	23	3	4.2	13.5	43.8	90.1	28.7	31.9	8.7	0	0	2.7	65.4	0.4	3	4	30.5	274.5
87	M	40	2	4.3	13.1	44	89.2	29.1	33.1	7.9	0	0	3	61.2	0.1	2	4	29	255.7
88	F	37	1	4.1	13.1	43.8	90.1	29.1	31.9	6.9	0	0	2.7	65.4	0.4	3	5.5	35	198.9
89	M	24	2	4.2	12.8	41.7	88.4	29.1	31.9	8.1	0	0	2.5	61.2	0.4	4	4.5	23	255.7
90	M	26	2	4.5	14	42.2	88.7	28.7	32.4	8.4	0	0	3.1	61.2	0.4	3	5.5	33	255.7
91	F	23	3	4.4	13	42.9	89.3	30.4	33.1	8.8	0	0	3.7	67.8	0.1	4	4.9	29	255.7

Diferencias entre parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos, en laboratorio EcoIda -Trujillo, 2022-2023																			
Hemograma completo	Sexo	Edad	Severidad del covid	Serie roja						Serie blanca									
				Glóbulos rojos	Hemoglobina	Hematocrito	Volumen corpuscular medio	Hemoglobina corpuscular medio	Concentración de hemoglobina corpuscular medio	Leucocitos	Blastos	Juveniles	Neutrófilo abastionados	Neutrófilos segmentados	Basófilos	Eosinófilos	Monocitos	Linfocitos	Recuento de plaquetas
				GR	HMG	HMC	VCM	HCM	CHCM	LEU	BL	JU	NAB	NSE	BA	EO	MO	LI	RPLQ
1	F	23	0	4.3	13.8	38.9	91.9	30.2	33.0	6.7	0.0	0.0	1.0	54.0	0.4	3.0	5.0	28.0	227.7
2	F	24	0	4.8	15.0	40.8	88.9	30.7	35.8	6.8	0.0	0.0	1.1	57.6	0.2	4.0	6.5	32.5	289.0
3	M	21	0	4.3	13.6	41.3	90.9	29.1	32.1	7.1	0.0	0.0	0.9	58.9	0.5	2.0	5.5	24.5	224.7
4	F	22	0	4.6	14.3	37.9	92.3	30.7	33.9	8.0	0.0	0.0	0.8	54.0	0.4	3.0	4.0	28.0	250.8
5	M	47	0	4.2	14.4	40.6	89.2	28.9	33.0	8.2	0.0	0.0	0.5	57.6	0.3	4.0	5.5	31.0	290.9
6	F	44	0	4.4	13.7	40.9	88.7	29.1	31.9	6.9	0.0	0.0	1.1	55.6	0.7	2.0	4.5	24.5	198.9
7	M	41	0	4.5	13.7	41.3	89.3	29.8	32.3	7.3	0.0	0.0	1.0	58.8	0.2	3.0	5.5	30.5	298.4
8	M	52	0	4.4	14.9	40.6	91.2	30.7	32.7	8.0	0.0	0.0	1.0	59.0	0.3	2.0	5.5	34.4	305.2
9	F	21	0	4.6	14.1	41.8	88.7	29.9	33.5	8.1	0.0	0.0	1.1	57.1	0.1	3.0	4.0	28.0	210.1
10	F	25	0	4.4	13.2	37.9	88.9	30.2	32.7	7.3	0.0	0.0	1.6	54.7	0.4	2.0	4.9	31.0	200.8
11	M	35	0	4.4	13.4	42.5	91.4	28.9	32.3	6.9	0.0	0.0	2.0	54.4	0.3	3.0	5.5	30.5	250.8
12	F	43	0	4.6	13.7	40.6	89.2	30.7	34.2	7.4	0.0	0.0	1.0	57.0	0.3	3.0	5.8	24.5	250.8
13	F	52	0	4.4	14.8	40.9	90.1	29.1	33.5	8.0	0.0	0.0	1.1	56.9	0.4	2.0	4.0	28.0	301.2
14	M	64	0	4.3	13.7	37.9	93.0	30.7	32.0	8.2	0.0	0.0	2.0	58.9	0.3	3.0	6.5	30.5	250.8
15	F	30	0	4.4	13.5	40.6	88.9	30.2	33.0	6.9	0.0	0.0	2.0	59.1	0.1	2.0	5.5	30.5	250.8
16	F	31	0	4.6	14.3	41.8	88.4	29.8	33.0	7.3	0.0	0.0	2.0	58.6	0.4	4.0	4.4	28.0	250.8
17	M	30	0	4.4	13.9	41.3	89.3	30.7	32.3	8.7	0.0	0.0	2.1	58.8	0.3	3.0	5.5	30.5	250.8
18	F	65	0	4.4	14.2	37.9	89.2	28.9	31.5	8.1	0.0	0.0	1.9	59.0	0.1	3.0	4.5	31.0	198.9
19	F	72	0	4.6	13.4	40.6	91.2	30.7	32.7	7.3	0.0	0.0	1.0	57.1	0.2	2.0	5.5	30.5	305.2
20	M	36	0	4.3	13.7	42.5	88.7	29.1	33.0	6.9	0.0	0.0	1.1	57.6	0.4	4.0	5.5	30.5	210.1
21	F	18	0	4.8	14.1	40.9	88.9	30.7	31.9	8.0	0.0	0.0	1.6	58.9	0.3	3.0	5.0	31.0	250.8
22	M	39	0	4.4	14.5	41.3	89.2	28.9	33.5	8.1	0.0	0.0	2.0	54.0	0.1	2.0	6.5	24.5	298.4
23	F	35	0	4.6	13.4	40.6	90.1	29.8	32.3	7.3	0.0	0.0	1.0	52.6	0.3	4.0	5.5	30.5	250.8
24	F	29	0	4.4	13.3	41.3	92.3	29.1	32.1	6.9	0.0	0.0	1.1	61.6	0.2	3.0	4.0	28.0	250.8
25	F	30	0	4.4	13.8	37.9	91.4	30.2	32.7	7.4	0.0	0.0	2.0	55.6	0.3	2.0	4.0	30.5	250.8
26	F	21	0	4.4	14.4	41.3	91.9	30.7	32.7	8.0	0.0	0.0	1.4	59.9	0.4	4.0	4.9	30.5	224.7
27	F	62	0	4.4	13.7	41.3	92.3	28.9	33.2	8.2	0.0	0.0	1.5	61.1	0.2	3.0	5.5	28.0	290.9
28	M	61	0	4.6	13.6	41.3	90.1	30.7	33.0	6.9	0.0	0.0	1.1	57.1	0.3	2.0	5.8	31.0	250.8
29	M	23	0	4.4	14.2	37.9	92.3	27.9	33.5	7.3	0.0	0.0	1.0	54.7	0.1	4.0	4.0	24.5	250.8
30	F	25	0	4.4	13.9	40.9	91.0	30.2	32.7	8.7	0.0	0.0	1.3	59.6	0.3	2.0	6.5	24.5	250.8
31	M	57	0	4.4	13.5	41.3	89.2	28.9	32.1	8.1	0.0	0.0	1.3	52.4	0.1	3.0	5.5	24.5	250.8
32	M	36	0	4.6	14.6	41.8	90.1	29.8	34.2	7.3	0.0	0.0	1.6	59.0	0.2	4.0	4.4	30.5	200.8
33	F	25	0	4.1	13.4	40.9	90.1	29.1	33.5	6.9	0.0	0.0	2.1	57.1	0.3	2.0	5.5	28.0	250.8
34	M	47	0	4.3	13.7	40.9	88.9	30.7	32.7	6.7	0.0	0.0	0.9	54.7	0.3	3.0	4.5	30.5	198.9
35	M	34	0	3.9	13.5	37.9	90.1	28.9	33.0	6.8	0.0	0.0	1.1	54.4	0.1	2.0	4.0	34.4	250.8
36	F	36	0	4.4	14.4	41.3	91.4	30.7	32.3	7.1	0.0	0.0	2.0	57.0	0.2	4.0	5.5	30.5	290.9
37	F	41	0	4.6	14.0	40.6	88.9	28.9	33.1	8.0	0.0	0.0	1.7	56.9	0.3	2.0	4.5	28.0	298.4
38	M	60	0	4.8	13.4	41.3	90.1	30.7	32.7	8.2	0.0	0.0	2.0	58.9	0.3	3.0	5.5	30.5	301.2
39	F	52	0	4.1	14.3	41.3	88.7	29.8	33.5	6.9	0.0	0.0	2.1	60.1	0.2	2.0	5.5	31.0	250.8
40	F	51	0	4.4	14.0	41.3	90.1	30.2	33.0	7.3	0.0	0.0	1.9	58.6	0.4	2.0	4.0	24.5	250.8
41	M	59	0	4.4	14.3	41.3	90.1	29.1	33.0	8.0	0.0	0.0	1.0	58.8	0.3	4.0	4.9	28.0	250.8
42	F	36	0	4.6	13.6	37.9	88.4	30.7	31.5	8.1	0.0	0.0	1.0	59.0	0.1	4.0	5.5	30.5	250.8
43	F	23	0	4.4	13.4	42.5	89.3	28.9	32.7	7.3	0.0	0.0	1.1	57.1	0.2	3.0	5.8	24.5	250.8
44	M	40	0	4.1	13.5	41.8	90.1	28.7	32.4	6.9	0.0	0.0	2.0	57.6	0.3	2.0	5.7	30.5	210.1
45	F	21	0	4.4	13.7	37.9	90.1	30.7	32.3	7.4	0.0	0.0	2.0	58.9	0.1	2.0	4.9	30.5	305.2

Diferencias entre parámetros hematológicos en pacientes con y sin COVID-19 en sus antecedentes médicos, en laboratorio Ecolida -Trujillo, 2022-2023																				
Hemogram a completo	Sexo	Edad	Severidad del covid	Serie roja						Serie blanca										
				Glóbulos rojos	Hemoglobina	Hematocrito	Volumen corpuscular medio	Hemoglobina corpuscular medio	Concentración de hemoglobina corpuscular medio	Leucocitos	Blastos	Juveniles	Neutrófilo abastionados	Neutrófilos segmentados	Basófilos	Eosinófilos	Monocitos	Linfocitos	Recuento de plaquetas	
				GR	HMG	HMC	VCM	HCM	CHCM	LEU	BL	JU	NAB	NSE	BA	EO	MO	LI	RPLQ	
46	M	31	0	4.4	13.7	40.6	91.2	30.2	33.5	8.0	0.0	0.0	2.0	54.0	0.4	2.0	6.5	28.0	224.7	
47	F	38	0	4.3	14.6	41.3	90.1	28.9	31.9	8.2	0.0	0.0	2.1	52.6	0.3	3.0	5.5	34.4	250.8	
48	M	36	0	4.4	14.7	41.3	92.3	29.1	32.7	6.9	0.0	0.0	1.9	61.6	0.3	2.0	4.0	30.5	250.8	
49	M	71	0	4.3	13.4	37.9	90.1	29.8	34.2	7.3	0.0	0.0	1.0	55.6	0.3	2.0	4.7	28.0	250.8	
50	F	56	0	4.4	14.1	40.9	89.3	30.7	32.3	8.7	0.0	0.0	1.1	59.9	0.3	3.0	4.9	31.0	250.8	
51	F	23	0	4.4	14.0	40.9	89.2	30.7	33.0	8.1	0.0	0.0	1.6	61.1	0.2	2.0	5.5	24.5	250.8	
52	M	56	0	4.6	13.6	40.9	90.1	28.9	32.3	7.3	0.0	0.0	2.0	56.9	0.3	2.0	5.0	28.0	250.8	
53	F	70	0	4.3	14.8	37.9	88.4	30.7	32.7	6.9	0.0	0.0	1.0	58.9	0.1	4.0	4.0	30.5	200.8	
54	F	19	0	4.4	13.4	40.6	92.3	30.7	33.5	8.0	0.0	0.0	1.1	59.1	0.3	3.0	4.9	24.5	250.8	
55	F	47	0	4.4	14.2	41.3	89.2	29.1	33.0	8.1	0.0	0.0	2.0	58.6	0.4	2.0	5.5	30.5	250.8	
56	F	60	0	4.4	13.7	41.8	88.7	30.7	33.0	7.3	0.0	0.0	1.4	58.8	0.2	4.0	5.8	30.5	250.8	
57	M	24	0	4.6	14.1	41.3	90.1	28.9	32.3	6.9	0.0	0.0	1.5	59.0	0.3	2.0	4.0	30.5	250.8	
58	M	26	0	4.4	13.7	37.9	91.2	30.2	32.7	7.4	0.0	0.0	1.1	57.1	0.3	3.0	6.5	30.5	250.8	
59	F	22	0	4.4	13.4	42.5	91.9	30.7	33.5	8.0	0.0	0.0	1.4	57.6	0.4	2.0	5.5	30.5	250.8	
60	M	69	0	4.4	13.5	41.3	90.1	29.1	32.4	8.2	0.0	0.0	1.3	58.9	0.1	2.0	4.4	30.5	305.2	
61	M	73	0	4.4	14.3	41.3	91.4	29.8	34.2	6.9	0.0	0.0	2.0	54.0	0.3	2.0	5.5	31.0	250.8	
62	F	20	0	4.4	13.6	40.6	90.1	28.9	32.3	7.3	0.0	0.0	1.5	52.6	0.2	3.0	4.5	30.5	290.9	
63	M	33	0	4.6	13.7	40.9	90.1	30.7	32.7	8.7	0.0	0.0	2.1	61.6	0.3	2.0	5.5	30.5	250.8	
64	M	46	0	4.8	13.4	41.3	88.7	31.1	31.9	8.1	0.0	0.0	0.9	55.6	0.4	2.0	5.5	31.0	250.8	
65	F	49	0	4.4	13.7	41.3	88.9	30.7	34.2	7.3	0.0	0.0	1.1	59.9	0.3	2.0	5.0	30.5	301.2	
66	M	68	0	4.4	14.8	40.9	90.1	28.9	33.5	6.9	0.0	0.0	2.0	61.1	0.2	3.0	6.5	30.5	298.4	
67	M	54	0	4.6	14.4	41.8	91.2	29.1	33.0	6.9	0.0	0.0	1.7	58.8	0.4	4.0	5.5	24.5	250.8	
68	M	55	0	4.6	13.5	37.9	89.3	30.2	32.3	8.0	0.0	0.0	2.0	59.0	0.4	2.0	4.0	24.5	250.8	
69	F	64	0	4.0	13.7	41.3	92.3	30.7	33.0	8.1	0.0	0.0	1.9	57.1	0.3	3.0	4.0	34.4	250.8	
70	M	71	0	4.1	14.0	41.3	90.1	30.7	33.0	7.3	0.0	0.0	1.9	57.6	0.4	2.0	4.9	30.5	250.8	
71	F	25	0	4.3	13.4	40.6	91.4	30.7	32.3	6.9	0.0	0.0	1.0	58.9	0.5	2.0	5.5	34.4	250.8	
72	M	28	0	4.6	13.7	41.8	88.7	29.8	32.3	7.4	0.0	0.0	1.1	54.0	0.2	2.0	5.8	30.5	250.8	
73	M	32	0	4.4	14.6	41.3	88.4	29.1	33.0	8.0	0.0	0.0	1.6	58.9	0.4	2.0	4.0	24.5	250.8	
74	F	27	0	4.0	13.7	42.5	90.1	30.2	33.0	8.2	0.0	0.0	2.0	59.1	0.3	3.0	6.5	28.0	250.8	
75	M	29	0	4.3	13.7	41.8	89.2	30.7	33.0	7.9	0.0	0.0	1.0	58.6	0.3	2.0	5.5	31.0	290.9	
76	M	48	0	4.8	13.4	37.9	90.1	28.9	32.3	7.3	0.0	0.0	1.2	58.8	0.3	2.0	4.4	24.5	305.2	
77	M	49	0	4.4	14.4	41.3	88.7	28.9	33.5	8.7	0.0	0.0	0.9	61.2	0.4	2.0	5.5	30.5	250.8	
78	M	49	0	3.9	13.5	41.3	90.1	29.1	34.2	8.1	0.0	0.0	1.5	57.1	0.3	4.0	4.5	30.5	250.8	
79	F	33	0	4.6	14.3	40.6	92.3	28.6	31.9	7.3	0.0	0.0	1.4	57.6	0.3	3.0	5.8	34.4	298.4	
80	M	20	0	4.4	13.3	41.3	91.9	30.7	33.0	6.9	0.0	0.0	1.8	58.9	0.3	2.0	5.5	30.5	250.8	
81	M	29	0	4.0	13.8	41.3	90.1	30.2	33.0	7.3	0.0	0.0	2.3	58.3	0.4	2.0	4.9	34.4	250.8	
82	F	37	0	4.4	13.2	41.3	90.1	30.7	32.7	7.0	0.0	0.0	2.2	52.6	0.3	2.0	6.5	30.5	250.8	
83	M	44	0	4.4	13.8	37.9	91.2	28.9	33.5	7.4	0.0	0.0	1.7	61.6	0.1	2.0	5.5	24.5	250.8	
84	F	36	0	4.0	13.5	42.5	90.1	29.8	33.0	8.3	0.0	0.0	2.0	55.6	0.3	2.0	4.0	31.0	250.8	
85	M	53	0	4.4	13.7	41.3	88.4	30.2	33.0	8.2	0.0	0.0	1.7	59.9	0.3	2.0	4.0	30.5	250.8	
86	F	25	0	4.6	13.5	41.3	91.4	29.1	32.7	7.2	0.0	0.0	2.0	61.1	0.3	2.0	5.4	30.5	250.8	
87	F	42	0	4.4	13.7	40.6	92.3	29.8	32.8	7.3	0.0	0.0	1.9	62.3	0.3	2.0	5.5	34.4	250.8	
88	M	40	0	4.6	14.1	41.8	90.1	30.7	33.0	8.7	0.0	0.0	1.9	54.5	0.3	2.0	5.2	24.5	250.8	
89	F	26	0	4.4	13.7	41.3	89.2	28.9	34.2	7.9	0.0	0.0	1.0	57.1	0.5	2.0	4.1	30.5	290.9	
90	M	23	0	4.1	13.7	37.9	90.1	30.7	33.0	7.7	0.0	0.0	1.1	55.0	0.4	2.0	6.0	30.5	250.8	
91	M	27	0	4.8	13.4	40.6	91.9	29.8	33.0	8.1	0.0	0.0	1.6	56.9	0.3	4.0	5.5	34.4	301.2	

Anexo 06. Consentimiento informado mediante carta de autorización laboratorio Ecolida.

Trujillo, 20 de febrero del 2024

Señores

ECOLIDA – Trujillo

De mi consideración:

Atención: *Dr. Jonathan Ramírez Romero*

Por medio de la presente, de acuerdo a lo conversado, solicito a Ud. se sirva autorizar la presente para la realización del estudio "*Diferencias entre parámetros hematológicos en pacientes con y sin covid-19 en sus antecedentes médicos, en laboratorio Ecolida-Trujillo, 2022-2023*", el cual es desarrollado para la obtención del título profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica ante la Universidad Privada San Pedro.

El objetivo del estudio es determinar las diferencias que presentan los parámetros hematológicos en pacientes con y sin covid-19 en sus antecedentes médicos, en laboratorio Ecolida-Trujillo, 2022-2023, constituyendo los grupos de estudio los resultados hematológicos de 50 casos que presentaron covid-19 con anterioridad a los análisis y 50 controles que no presentaron covid-19 con anterioridad a los análisis.

Agradecida por la deferencia y apoyo brindado a la presente, ruego a Ud. brindar su autorización.

Atentamente;

Firmado digitalmente

Cecilia Virginia Bojorquez Melgarejo



Jonathan H. Ramirez Romero
BIÓLOGO MICROBIÓLOGO
C.B.P. 11148

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
BOJORQUEZ MELGAREJO CECILIA VIRGINIA		44913381	cecivi_bm@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Doctorado		
4. Título del Documento de Investigación			
DIFERENCIAS ENTRE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON Y SIN COVID-19 EN SUS ANTECEDENTES MEDICOS EN LABORATORIO ECOLIDA – TRUJILLO 2022-2023			
5. Programa Académico			
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ² (info:eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/>
			Acceso restringido ³ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶

	Lugar	Día	Mes	Año
	Chimbote	13	09	2025



Huella Digital



Firma

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 124 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales preclando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

DIFERENCIAS ENTRE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS EN
 PACIENTES CON Y SIN COVID-19 EN SUS ANTECEDENTES
 MÉDICOS, EN LABORATORIO ECOLIDA -TRUJILLO, 2022-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	18%	%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Ilerna Online Trabajo del estudiante	2%
4	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad Nacional de Colombia Trabajo del estudiante	1%
6	www.salud.mapfre.es Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	Submitted to Corporación Universitaria Iberoamericana Trabajo del estudiante	<1%
10	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
11	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%

12	buscador.una.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
13	www.revistachilenadeepilepsia.cl Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
15	revistamedica.imss.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
16	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	www.degruyter.com Fuente de Internet	<1 %
19	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
21	estrategia.minsal.cl Fuente de Internet	<1 %
22	static.upao.info Fuente de Internet	<1 %
23	dergipark.org.tr Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad EAN Trabajo del estudiante	<1 %
25	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Universidad San Marcos Trabajo del estudiante	<1 %

27	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC Trabajo del estudiante	<1 %
29	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	fipcaec.com Fuente de Internet	<1 %
33	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
34	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	www.cendeiss.sa.cr Fuente de Internet	<1 %
36	www.hivla.org Fuente de Internet	<1 %
37	www.sabiia.cnptia.embrapa.br Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
39	apirepositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	cienciadigital.org Fuente de Internet	<1 %
41	de.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %

42	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
43	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
44	healthlibrary.metroplus.org Fuente de Internet	<1 %
45	medlineplus.gov Fuente de Internet	<1 %
46	pdfcookie.com Fuente de Internet	<1 %
47	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
48	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
49	repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
50	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
51	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
52	www.mayoclinic.org Fuente de Internet	<1 %
53	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 6 words
 Excluir bibliografía Activo