

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD**



**Tesis para obtener el Título En Tecnología Médica Con
Especialidad En Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**

**VARIACIÓN DE BIOMARCADORES EN PACIENTES
AMBULATORIOS CON COVID-19 EN HOSPITAL
REGIONAL, HUACHO – 2024.**

Autor:

Nieto Silva, Liliana Maribel (ORCID: 0009-0002-5208-4915)

Asesor:

Muñoz Toledo, Gladys Blanca (ORCID: 0000 0003 0115 1786)

Chimbote – Perú

2025

Índice

	Pág.
Índice general	ii
Índice de tablas	iii
Palabra clave	iv
Constancia de originalidad	v
Título	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Introducción	1
Metodología	27
Resultados	31
Análisis y discusión	38
Conclusiones	41
Recomendaciones	42
Referencias bibliográficas	45
Anexos	48

Índice de tablas

N°	Título de tabla	Pág.
1	Características demográficas en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024.	31
2	Frecuencia de alteraciones de biomarcadores leucocitarios en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024	32
3	Frecuencia de alteraciones de biomarcadores hemáticos en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024.	33
4	Frecuencia de biomarcadores bioquímicos en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024.	33
5	Análisis entre la alteración de biomarcadores y sexo en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024	34
6	Análisis entre las alteraciones de biomarcadores y edad en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024	35

Palabras Clave

Biomarcadores, pacientes ambulatorios, variación

Key words:

Biomarkers, outpatients, variation

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de investigación	Inmunología
Área	Ciencias Médicas de la Salud
Sub área	Ciencias de la Salud
Disciplina	Salud Publica

Constancia de originalidad



VICERRECTORADO DE
INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**VARIACIÓN DE BIOMARCADORES EN PACIENTES AMBULATORIOS CON COVID-19 EN HOSPITAL REGIONAL HUACHO 2024**" del (a)

estudiante: **NIETO SILVA LILIANA MARIBEL**, identificado(a) con Código N.º **1615100210**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **30%**, 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, 05 de marzo 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.

Título en español

Variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en
Hospital Regional Huacho 2024

Title in english

Variation of biomarkers in outpatients with COVID-19 at Hospital Regional
Huacho 2024

Resumen

La investigación realizada asumió como propósito general establecer la frecuencia de variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024. El estudio fue descriptivo transversal, con una población aproximada de 250 pacientes ambulatorios prescritos con COVID-19 y con una muestra de 151 pacientes, se analizaron reportes de laboratorio de enfermos ambulatorios prescritos con COVID-19. Se efectuó una descripción de la data, se elaboraron estudios bivariados y de regresión. Como resultados se determinaron valores alterados, con mayor índice, para los recuentos diferenciales de linfocitos (cálculos bajos, 79.5%), neutrófilos segmentados (recuentos altos, 82.8%), y de eosinófilos (recuentos bajos, 86.1%); valores referenciales entre medias normales tanto para la hemoglobina, como para el hematocrito, así mismo, para el recuento de plaquetas. Además, tanto la PCR con 76.0% como el dímero D con 100% mostraron promedios aumentados de acuerdo con sus valores referenciales del estudio. En cuanto al sexo el género masculino con una frecuencia de 57% y el género femenino con 43% de frecuencia, La mayor variación se presentó en los cálculos distintivos bajos para los linfocitos, altos para los neutrófilos segmentados, y bajos para los eosinófilos; y en valores elevados de Dímero D y Proteína C reactiva. Los mayores o iguales a 40 años tuvieron una frecuencia 80.1%, los menores de 40 años con un 19.9% de frecuencia; la frecuencia fue alta para valores de Neutrófilos, Dímero D y Proteína C reactiva en los mayores iguales a 40 años.

Abstract

The general purpose of the research carried out was to establish the frequency of variation of biomarkers in outpatients with COVID-19 at Hospital Regional Huacho 2024. Cross-sectional descriptive study, with an approximate population of 250 outpatients prescribed with COVID-19 from June to September 2024 and a sample of 151 patients, laboratory reports of outpatients prescribed with COVID-19 were analyzed. A description of the data was made, bivariate and regression studies were carried out. As results, altered values were determined, with a higher index, for the differential counts of lymphocytes (low counts, 79.5%), segmented neutrophils (high counts, 82.8%), and eosinophils (low counts, 86.1%); reference values between normal means for both hemoglobin and hematocrit, as well as for platelet count. Furthermore, both CRP with 76.0% and D-dimer with 100% showed increased averages in accordance with their study reference values. Regarding sex, the male gender with a frequency of 57% and the female gender with 43% frequency. The greatest variation occurred in the distinctive calculations low for lymphocytes, high for segmented neutrophils, and low for eosinophils; and in high values of D-Dimer and C-reactive protein. Those greater than or equal to 40 years of age had a frequency of 80.1%, those under 40 years of age with a 19.9% frequency; The frequency was high for values of Neutrophils, D-Dimer and C-reactive Protein in those older than 40 years.

Introducción

El síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV-2), padecimiento multisistémico con síntomas iniciales no definidos y debido a la emergencia sanitaria declarada pandemia el 11 de marzo de 2020 por escasez de recursos materiales y personal especializado, no todas los pacientes con la enfermedad pueden ser sometidas a pruebas diagnósticas ni a seguimiento, por lo tanto, la evidencia científica ha evidenciados que las anomalías en las pruebas de laboratorio hematológicas y bioquímicas tienen el potencial de diferenciar entre casos graves y no graves, o aquellos con alto o bajo riesgo de mortalidad. Por deducido, el objetivo de nuestra investigación será establecer la frecuencia de variación de marcadores biológicos en enfermos ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024, asimismo de identificar la variación de biomarcadores según sexo y edad, trabajo de investigación descriptivo transversal, con una población aproximada de 250 pacientes ambulatorios definidos con COVID-19 desde junio a setiembre 2024 y una muestra de 151 pacientes, se analizaron reportes de laboratorio de enfermos ambulatorios diagnosticados con COVID-19. Se realizó una descripción de la datación, se procesaron análisis bivariados y de regresión.

Por consiguiente, Peñaloza (2022), en uno de sus estudios cuyo propósito principal fue: Examinar el COVID-19 y el cambio en los parámetros bioquímicos en personas adultas. Es una investigación de diseño documental, descriptivo y explicativo. Para la recopilación de datos se emplearon herramientas tecnológicas, considerando artículos científicos originales y bibliográficos de páginas y revistas de renombre académico, relacionados con el tema propuesto, y los criterios de selección fijados. decidió que indicadores como la ferritina, interleuquina-6 y proteína C reactiva, dímero D, lactato deshidrogenasa, Troponinas y Transaminasas son esenciales y deben ser evaluados tanto al ingreso como en el rastreo de los pacientes con SARS-CoV-2, teniendo en cuenta el tiempo adecuado para cada paciente.

Así mismo, Castro, López y Jacquier (2022), en su artículo recomendaron la orientación para que cada centro de salud, mediante el acuerdo entre los expertos del laboratorio clínico y del cuerpo médico, desarrolle sus propias sugerencias basadas en recursos financieros y profesionales, con el objetivo de mejorar el cuidado del paciente. La utilización correcta de los biomarcadores facilitará el diagnóstico y optimizará los costos. El objetivo de esta revisión bibliográfica es proporcionar a los especialistas bioquímicos de los laboratorios de emergencia una actualización acerca de las características, procedimientos de identificación y uso correcto de dos marcadores biológicos, troponina y péptidos natriuréticos, que facilitan la identificación de un daño cardíaco en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes que sufren con la enfermedad COVID-19.

Por otro lado, Mendoza y Ortiz (2021), su estudio tuvo como propósito: Establecer los cambios electrocardiográficos en dolientes con SARS-CoV-2/COVID-19 y su vínculo con los marcadores de sangre como indicador de gravedad. Investigación observacional, descriptiva, no experimental, longitudinal y retrospectiva fundamentada en los registros clínicos de los pacientes determinados con COVID-19 en el Nosocomio de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, durante el tiempo de julio a diciembre del 2020. Los resultados más destacados fueron: hombres (52%), edades de 71 a 90 años (45%) con mayor mortalidad, diabetes mellitus II (62%), bradicardia sinusal (42,5%) con mayor mortalidad (32,5%), los marcadores de sangre más comunes fueron: dímero D (63%) con una tasa de mortalidad (56%), leucocitosis (59%), linfopenia (53%), la trombocitopenia (38%), la IL-6 (31%), la PCR (28%), la ferritina (25%). En conclusión: Hay un vínculo entre las arritmias y el SARS-CoV-2/COVID-19 en el que las variaciones electrocardiográficas más frecuentes fueron la bradicardia y taquicardia en hombres, y los bloqueos de conducción eléctrica del corazón en mujeres con comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, y cardiopatías conocidas, justificando cambios en los marcadores sanguíneos anteriormente mencionados.

Lagadinou et al (2020), en un estudio griego, cuyo propósito era: Examinar las alteraciones detectadas en marcadores biológicos sanguíneos para aportar pruebas de cómo estos biomarcadores pueden utilizarse como elementos

predictivos de la enfermedad. investigación de corte transversal donde se recopilaron datos demográficos, información de la historia clínica y resultados de laboratorio clínicos de dolientes hospitalizados en Patras durante el periodo que va desde el 4 de marzo al 4 de abril del año señalado. Evidenciando que los lactatos deshidrogenasa, D-dímeros, Proteína C reactiva, fibrinógeno y ferritina pueden ser utilizados en la inicial visita al enfermo ante síntomas de infección por SARS-CoV-2 y pueden pronosticar la severidad de la infección. Esto se debe a que estas variables tuvieron significación estadística ($p < 0.005$). Se llegó a la conclusión de que se requieren más investigaciones para corroborar de manera objetiva el valor clínico de los factores predictivos asociados al COVID - 19 y definir un panel de resultados de laboratorio sencillo para medir la severidad de la enfermedad.

Así mismo Kermali et al (2020), en su investigación tuvo como propósito examinar diversas investigaciones sobre marcadores biológicos para determinar si alcanzan anticipar los resultados clínicos y establecer una correlación con la inclemencia de la enfermedad COVID-19. fue un análisis sistemático de 34 investigaciones significativas utilizando seis listados de datos distintas relacionadas con los siguientes biomarcadores: proteína C reactiva, amiloide A en el sero, interleucina-6, lactato deshidrogenasa, relación entre neutrófilos y linfocitos, dímero D, troponina cardíaca, otros biomarcadores renales, linfocitos y conteo de plaquetas. El principal hallazgo fue que únicamente los conteos de linfocitos y plaquetas no tuvieron relevancia estadística ($p < 0.005$) al contrastar pacientes con gravedad y no gravedad de este padecimiento. El resultado fue que la utilización de estos marcadores biológicos a lo largo del desarrollo de la enfermedad podría asistir a los médicos en la detección precoz de la enfermedad grave y, posteriormente, en la mejora del pronóstico. No obstante, este conjunto de científicos exige que se lleven a cabo más estudios a nivel global para confirmar estos descubrimientos.

Según Zheng et al (2020), propusieron: Detallar factores de riesgo para padecer enfermedad grave al contrastar las variaciones en la cantidad de células de la sangre de distintos tipos y los perfiles vitales en pacientes con COVID-19 grave y no grave. Este análisis fue de retrospectiva, con la participación de 141 pacientes diagnosticados con COVID-19 en el Nosocomio de Salud Pública de Taizhou, Hospital de Taizhou, en la provincia de Zhejiang, China, desde el 17 de enero hasta

el 26 de febrero de 2020. El estudio multivariante de Cox detalló que el conteo de neutrófilos (índice de riesgo [HR] = 4.441, intervalo de confianza del 95% = 1.954-10.090, $p < 0.001$), el recuento de linfocitos (HR = 0.255, intervalo de confianza del 95% = 0.097-0.669, $p = 0.006$) y el cálculo de plaquetas (HR = 0.244, intervalo de confianza del 95% = 0.111-0.537, $p < 0.001$) fueron señales de resultados con las que se creó una herramienta predictiva clínica a través de estos biomarcadores, que resulta sencilla de utilizar para valorar el peligro de evolución del COVID-19.

Teniendo en cuenta que Jiang et al (2020), El propósito de su investigación en China fue: Analizar la relevancia de identificar subgrupos de linfocitos en la sangre que circula por el cuerpo en la diagnosis y pronóstico del COVID-19. Investigación de corte transversal en el que se involucraron 103 sufridos con SARS-CoV-2 (58 hombres y 45 mujeres) de entre 46 y 88 años, atendidos en el principal Hospital Allegado de la Universidad de Nanchang desde el 30 de enero hasta el 16 de febrero del 2020. Su resultado principal indicó que las células T CD3 +, T CD4 +, T CD8 + y las células asesinas naturales experimentaron una disminución considerable en enfermos con COVID-19. Estos convalescientes experimentaron una reducción limitadamente ligera de las células T CD4 +, pero una deflación significativa de las células T CD8 +. Además, se registró una relación considerablemente alta entre CD4 y CD8 en sufridos con COVID-19. Los números de subgrupos de células T mostraron una correlación con la severidad y el presagio de COVID-19, lo que indica que los números de linfocitos T CD8 + y T CD4 + alcanzan emplearse como indicadores para el diagnóstico de COVID-19 y predictores de la severidad del padecimiento.

Por lo tanto, Pan et al (2020), en el estudio chino, cuyo propósito fue: Investigar los parámetros viables que se podrían aplicar en el ámbito clínico para anticipar el presagio en enfermos internados con enfermedad severa causada por el SARS-CoV-2. Estudio de análisis de casos y controles, donde se dividieron en dos grupos a los 124 sufridos con COVID-19 grave en este centro de aislamiento recién instaurado, desde el 27 de enero hasta el 19 de marzo de 2020. Se halló una asociación significativa entre el género, la SpO2, la incidencia respiratoria, la presión diastólica, los neutrófilos, los linfocitos, la PCR, la procalcitonina, el lactato deshidrogenasa y el dímero D ($p < 0.005$) con los eventos de fallecimiento

detectados por mediación de una regresión logística bivariado. Por otro lado, el análisis de regresión corroboró que únicamente las variables siguientes: Los factores de peligro independientes con OR de 2.959, 4.015, 2.852, 3.554 y 3.185, correspondientemente, fueron $SpO_2 \leq 89\%$, $linfocitos \leq 0.64 \times 10^9 / L$, $PCR > 77.35 \text{ mg} / L$, $PCT > 0.20 \mu\text{g} / L$, y $LDH > 481 \text{ U} / L$. concluyendo que, al ingresar y confirmar el estudio de regresión, únicamente los niveles de SpO_2 , linfocitos, PCR, PCT y LDH pueden lograr anticipar la predicción de los enfermos con COVID-19 grave (no se observó una correlación sexual).

Como alegan Moreno, Calvo y Fernández (2020), en un estudio español cuyo propósito fue: Establecer Algunas modificaciones en los análisis que pueden ser cruciales en el desarrollo de la infección por coronavirus. Análisis observacional, transversal y retrospectivo, llevado a cabo basándose en información recolectada en el historial médico electrónico de pacientes de más de 18 años, internados por sospecha de coronavirus (demostrada o no microbiológicamente) en el H Miguel Servet durante el periodo que va desde el 15 de marzo hasta el 30 de abril. luego del estudio descriptivo de la muestra y la prueba de normalidad, se inspeccionaron las variables de interés primordiales a través del ensayo U de Mann-Whitney para especímenes independientes, teniendo en cuenta valores de $p < 0.05$ como estadísticamente significativos. como consecuencias se obtuvieron: 668 pacientes, con una edad media de 70 años y una distribución uniforme de género, con un 80% de ellos con patología de base, requirieron un 10% de admisión en UCI y fenecieron 116 (17%). Las modificaciones razonadas más significativas se relacionaron con cambios hematométricas (incremento de leucocitos y neutrófilos con reducción de linfocitos), en la hemostasia con elevación del Dímero D, y ciertos cambios bioquímicos como el incremento de la proteína C reactiva o la lactato deshidrogenasa. Al llevar a cabo el examen inferencial, al contrastar subconjuntos (UCI vs hospitalización tradicional. Activos vs fallecidos) a través de la U de Mann Whitney, se estableció que la generalidad de estas diferencias tenía un significado estadístico.

También Pavón (2020), destaca en su estudio cuyo propósito fue: Elaborar un instrumento de diagnóstico utilizando la metabolómica para la identificación y monitorización clínica de la contaminación por SARS-CoV-2. investigaciones

bibliográficas, análisis de metabolitos que facilitan la obtención de datos precisos sobre la condición presente y el avance del paciente. Por esta razón, se elaboró un método que abarca desde la elección de grupos de estudio hasta la interpretación biológica. Este procedimiento comprendió el estudio de metabolitos salivales mediante MALDI- TOF MS y su posterior identificación de biomarcadores. Sin embargo, dado que no se logró realizar el componente práctico de este estudio, se demostró que las investigaciones actuales utilizan diversas técnicas y tipos de muestras biológicas. Basándose en estos, se han determinado biomarcadores diagnósticos y predictivos para la infección por SARS- CoV-2, incluyendo diversos lípidos circulantes e aminoácidos. Sin embargo, no se hallaron trabajos que utilicen el método MALDI-TOF MS en combinación con muestras de saliva. Para concluir, el proyecto expone la creación de una herramienta para la determinación y predicción de COVID-19 y constituye un fundamento útil para futuras investigaciones.

Igualmente, a escala nacional se llevan a cabo las siguientes investigaciones:

Como manifiestan Carrasco y Moyano (2023), en su estudio cuyo propósito fue de: Identificar y vincular los niveles clínicos límite de ciclo en términos de Leucocitos, Plaquetas, Neutrófilos, Linfocitos, Proteína C Reactiva y Dímero D en pacientes COVID-19 evaluados en el recinto RAYLAB del distrito de CHICLAYO durante el periodo de enero a junio del 2021. Investigación descriptiva, retrospectiva y de cohorte transversal, centrada en la población constituidas por casos positivos a SARS-CoV-2 mediante RT-q PCR, identificados en el establecimiento de salud de Biología Molecular del Centro de Servicio Integral RAY E.I.R.L Chiclayo. En el periodo de estudio, se registraron 1311 casos positivos y la muestra a optar fue de 246 individuos. Para su diagnóstico, se empleó la prueba de RT-PCR en tiempo real. Este análisis tiene como objetivo determinar la característica y relación del Ct entre (linfocitos, neutrófilos, leucocitos y plaquetas) como un revelador predictivo de severidad en la dolencia. El laboratorio RAYLAB realizó análisis de pacientes con COVID-19 desde enero hasta junio de 2021. Se realizaron evaluaciones de la información epidemiológica, el Ct y los niveles clínicos. Se hallaron vínculos relevantes entre el Ct y los trombocitos ($p=0.006$) y la PCR ($p=0.003$). Además, se detectó una escasa correlación entre el

Ct y los linfocitos ($p=0.01$) y los neutrófilos ($p=0.02$). En conclusión, estos hallazgos determinaron que un bajo Ct (con una carga viral elevada) está relacionado con altos niveles de Proteína C Reactiva, linfopenia, neutrofilia y trombocitos normales como reacción a la inflamación. El Ct consigue ayudar a entender mejor las peculiaridades clínicas y respaldar la toma de disposiciones en pacientes con COVID-19.

Según Alberti, (2022), en su investigación donde busco establecer la regularidad de los factores de riesgo y las alteraciones de biomarcadores en enfermos con COVID-19 de nivel leve y moderado del policlínico Gamma Médica en el lapso de junio a noviembre del 2020. investigación cuantitativa y de carácter descriptivo, donde se exploraron 372 diagnósticos de COVID-19 de sufridos del policlínico durante junio y noviembre de 2020, recolectando datos de biomarcadores y factores de peligro de pacientes con COVID-19 de nivel leve y moderado a través de un formulario de recopilación de datos. Los hallazgos resultaron: Los indicadores modificados más frecuentemente hubo los cálculos absolutos y diferenciales de neutrófilos segmentados (con conteos eminentes, 60.2% y 69.2%, correspondientemente), y eosinófilos (con cálculos bajos, 52.4% y 62.6%, correspondientemente), igualmente, concurre una mayor incidencia de cambio para la PCR (niveles elevados, 62.1%). Adicionalmente, se descubrió que las frecuencias de sufridos de más de 60 años, con números bajos y altos de linfocitos en neutrófilos segmentados (tanto absolutos como diferenciales), y niveles elevados de PCR y Dímero D fueron notablemente superiores (valores p inferiores a 0.05) en los enfermos de valoración moderado en contraste con los de estatus leve. En caso de tener más de 60 años, contar con conteos bajos de linfocitos y neutrófilos segmentados, se deduce que los niveles elevados de PCR y Dímero D serían marcadores biológicos valiosos para distinguir al enfermo de valoración moderado del de nivel leve, lo que facilitaría una excelente gestión y monitorización a este tipo de sufridos.

Como afirma Ramos, et al (2022), en su análisis nacional en Tacna cuyo propósito fue: Establecer los biomarcadores vinculados al nivel de gravedad de los enfermos COVID-19 que fueron observados en el hospital de seguridad social, en Tacna durante 2020. Investigaciones de observación, transversales y analíticas.

Durante el impacto de la "primera ola", se registraron 308 sufridos con COVID-19 en el hospital ESSALUD de Tacna, Perú. Se llevaron a cabo las correlaciones y la intensidad de la correlación de acuerdo al coeficiente Rho de Spearman. El desempeño de los marcadores biológicos vinculados a la gravedad, se llevó a cabo mediante la curva de Operación de Receiver. Los hallazgos evidenciaron lo siguiente: En marcadores de sangre se contempla una correlación positiva entre la cifra de monocitos (coeficiente de correlación 0,841; área bajo la curva 97,0%; $p < 0,05$) y una correlación negativa entre el número de linfocitos (coeficiente de correlación -0,622; área bajo la curva 8,27%; $p < 0,05$). En análisis bioquímicos, gases arteriales y hemostasia, no se detectaron vínculos relevantes. En marcadores biológicos de respuesta inmunitaria, hallamos una correlación tangible entre ferritina (coeficiente de correlación 0,805; área bajo la curva 94,0%; $p < 0,05$) y PCR (coeficiente de correlación 0,587; área bajo la curva 87,4%; $p < 0,05$). Finalmente determinaron que los marcadores biológicos que se logran interpretar como indicadores relacionados con la severidad de COVID-19, son la cifra absoluta de monocitos sanguíneos y la concentración de ferritina.

Teniendo en cuenta a Seminario y Smit, (2022), donde buscaron establecer las modificaciones bioquímicas en enfermos con Covid-19 que fueron evaluados en un hospital particular de Piura durante los meses de abril a junio de 2020. Se empleó un esbozo retrospectivo no experimental, se manejó una muestra de 50 pacientes con Covid-19. Los hallazgos más destacados fueron los análisis bioquímicos, con diferenciaciones en los valores. Concluyeron que: las modificaciones más significativas fueron en Glucosa, PCR, LDH, Urea, GGTP, fosfatasa alcalina, globulina y bilirrubina directa; se modificó el examen de glucosa, PCR, LDH en un 86.5% y 63.5% respectivamente; Respecto a los niveles de urea y creatinina en la sangre, estos fueron variaciones en un 30.8% y 17.3% correspondientemente; se determinó que los niveles de TGO se modificaron en un 28.8%; los de TGP en un 23.1%; GGTP en un 42.3%; la bilirrubina total se disminuyó en un 21.2%, la bilirrubina directa en un 53.8%, la albúmina en un 26.9% y finalmente se modificó la fosfatasa alcalina en un 53.8%, implicando el hígado.

Como sustenta Tarazona, (2022), en su investigación nacional cuyo propósito fue: Encontrar la frecuencia de modificación de marcadores biológicos en

convalescientes ambulatorios con COVID-19 en un establecimiento de salud privado en el periodo 2020-2021. Estudio Descriptivo transversal, donde se examinaron 125 reportes de laboratorio de enfermos ambulatorios con diagnóstico de COVID-19. Se llevó a cabo una descripción de la información, además de realizar evaluaciones bivariados y de regresión. Con más frecuencia, se detectaron niveles modificados en los recuentos diferenciales de linfocitos (recuentos bajos, 50%), de neutrófilos segmentados (cálculos elevados, 63.9%) y de eosinófilos (recuentos disminuidos, 92.6%); valores normales (sin importar el género) para la hemoglobina (13.4 g/dL), el hematocrito (40.5%), como también para la cantidad de trombocitos (225.6 x103/uL). Adicionalmente, la PCR y el dímero D registraron medias modificados (27.5 mg/L; 1.2 mg/mL, correspondientemente). Las incidencias más elevadas de variación se observaron en los conteos diferenciales disminuidos para linfocitos, incrementados para neutrófilos segmentados y bajos para eosinófilos; lo mismo en los niveles elevados de PCR. En contraste con las mujeres, los hombres mostraron incidencia de recuentos diferenciales disminuidos de linfocitos y elevados de neutrófilos, lo que les proporcionó mayores prevalencias. Los individuos de 60 años o más tuvieron una prevalencia elevada de Dímero D, superando a la de los menores de 60 años. En conclusión: Los números diferenciales más disminuidos para los linfocitos, incrementados para los neutrófilos segmentados y bajos para los eosinófilos, así como en los niveles superlativos de Proteína C reactiva. Además, los hombres mostraron prevalencia de números diferenciales disminuidos de linfocitos e incrementados de neutrófilos, superiores en comparación con las mujeres. En contraste, no se detectaron diferencias en el número disminuido de eosinófilos, ni en los niveles superlativos de Dímero D y PCR. En términos de edad, Los individuos de 60 años o más tuvieron una prevalencia elevada de Dímero D, superando a la de los menores de 60 años.

Según Tintaya, (2022), su investigación tuvo como propósito: Establecer la relación entre la proporción PaO₂/FiO₂ y la proteína C reactiva, en pacientes COVID-19 del Establecimiento de salud III Daniel Alcides Carrión de Essalud de Tacna, durante los meses de julio y agosto de 2020. Investigación con un enfoque epidemiológico, transversal, observacional, retrospectivo y analítico. El grupo se compuso de 299 historias clínicas de enfermos con diagnóstico COVID-19

POSITIVO que estuvieron admitidos en el Hospital III EsSalud – Tacna, situado en la urbe de Tacna, desde julio hasta agosto del 2020. Las resultas más destacadas fueron: La población estudiada fue dominada por hombres con un 69.9%, mientras que se registró una edad promedio de 61 años con una mortandad del 37.8%. Los datos mostraron que un sufrido de cada 7 necesitó ser internado en cuidados intensivos y el 45% de los enfermos necesitaron ser intubados, mientras que el 84.6% de los convalecientes tuvieron una estancia hospitalaria mayor a 15 días. Los grados de cociente PaO₂/FiO₂ resultaron adversos a un nivel de riesgo clínico significativo ($p < 0.05$): Severidad leve (PaO₂/FiO₂: 291.5 - 111.6), severidad moderada (PaO₂/FiO₂: 251.0 - 80.5) y severidad grave (PaO₂/FiO₂: 181.1 - 70.0); Los niveles alcanzados en proteína C reactiva mostraron una correlación directa con el nivel de Gravedad clínica con significancia ($p < 0.05$) Gravedad Leve (PCR: 10.9), Gravedad Moderada (17.0), Severidad Grave (20.8); donde, los pacientes con una PCR superior a 15 mg/dl y PaO₂/FiO₂ <200 presentaban una alta posibilidad de ser intubados y morir. Finalmente, concluyendo: La correlación entre los niveles de PaO₂/FiO₂ y la PCR es estadísticamente significativa ($p < 0.05$) con correlación positiva; la relación PaO₂ / FiO₂ disminuye cuando se incrementa la concentración sérica de PCR, sufridos por COVID-19 del Hospital III Essalud en Tacna, durante julio y agosto del 2020.

Por otro lado, la fundamentación científica de dicho informe se sustenta en lo siguiente:

Los coronavirus representan un amplio grupo de virus que ya se han reportado como comprometidos de resfríos y enfermedades serias como el Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS) y el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (OMS,2019).

Se identificó en diciembre de 2019 una nueva variante de coronavirus que causó los casos de neumonía viral en Wuhan, China. El 12 de enero de 2020, la OMS registró la epidemia y la declaró como emergencia internacional de salud pública el 30 de enero de 2020, (Quiroz,2020).

Los coronavirus suelen ser partículas esféricas, con un diámetro habitual de 118-136 nm. Las espículas distintivas de esta familia de virus surgen de la cubierta en la superficie del virión. La nucleocápside está alojada en la envoltura viral,

compuesta por el genoma viral y múltiples copias de la proteína N. Dentro de la envoltura se ubican las proteínas S, E y M. La proteína S tiene un rol crucial en el ingreso a la célula blanca. (Alvarado, 2020).

Aunque todavía no se conoce totalmente la fisiopatología, se sabe que el coronavirus podría utilizar los receptores de la proteína enzima convertidora de angiotensina II (ACE II) para entrar a las células. La ACE II se produce con gran intensidad en las células alveolares del pulmón, además de las células cardíacas, renales, arteriales e intestinales. (Ramírez & Flores, 2020).

La elevada presencia de citoquinas pro-inflamatorias (Interleuquina 2 y 6, factor de necrosis tumoral alfa) se relaciona con la intensa inflamación y perjuicio pulmonar en la SARS. Se han registrado variaciones notables en los números de leucocitos en pacientes graves, tanto en neutrófilos (aumentados) como en linfocitos (disminuidos), así como en varios marcadores bioquímicos vinculados a la inflamación como la procalcitonina (PCT), la proteína C reactiva y la Ferritina. La enfermedad se clasifica clínicamente como leve, moderada y grave. Leve si se presenta con fiebre, síntomas respiratorios e imágenes que corresponden a neumonía. Moderado con problemas respiratorios y frecuencia respiratoria superior a 30/min; en reposo, con una saturación de oxígeno inferior o igual al 93%. Y Grave, Cuando se manifiesta con fallo respiratorio que necesita ARM, con Shock y necesita ser internado en una unidad de terapia intensiva debido a una disfunción multiorgánica. (Alvarado, 2020).

Se ha descrito la gravedad de COVID-19 en diversos niveles basándose en los síntomas y otros patrones distintivos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció esta categorización. El paciente leve se discrepa por tener algunos síntomas característicos (fiebre, tos, cansancio, dolor estomacal, congestión nasal, cefalea, náuseas, vómitos, merma de gusto o pérdida del olfato), pero sin signos de neumonía o hipoxia. El enfermo moderado también muestra alguno de los síntomas mencionados, pruebas de neumonía leve, que puede ser detectada a través de un examen clínico o radiológico, y una saturación de oxígeno superior o equivalente al 90% en el entorno, lo que significa que no requiere oxigenación externa. Por lo tanto, usualmente estos pacientes no requieren ser hospitalizados. En contraposición, el sufrido severo se diferencia por tener alguno de los síntomas

mencionados, pruebas de neumonía, frecuencia respiratoria superior a 30 respiraciones por minuto y una saturación de oxígeno disminuido al 90% en el entorno. En otras palabras, demanda oxigenación externa. Finalmente, el paciente en estado crítico, además de presentar todas las características mencionadas previamente, también recibe un diagnóstico con rasgos del síndrome de dificultad respiratoria aguda (ARDS), sepsis o shock séptico. Por lo tanto, requiere ser hospitalizado (UCI u otra unidad apropiada para el tratamiento de este tipo de pacientes, dependiendo del hospital).

Por otro lado, En contraposición, el paciente severo se distingue por tener alguno de los síntomas mencionados, pruebas de neumonía, frecuencia respiratoria superior a 30 respiraciones al minuto y una saturación de oxígeno inferior al 90% en el entorno. Por lo tanto, requiere oxigenación externa. Por último, el paciente en estado crítico, además de presentar todas las características mencionadas previamente, también es calificado con rasgos del síndrome de problema respiratoria aguda (ARDS). Por lo que requiere ser hospitalizado en unidades de cuidados intensivos u otra unidad idónea para el tratamiento de este tipo de sufridos, dependiendo siempre del nosocomio especializado. La limitada cantidad de camas en las unidades de terapia intensiva hace crucial reconocer a los pacientes con mayores probabilidades de desarrollar una forma grave de la enfermedad, para así optimizar el uso de recursos, (Sierra y Sáenz, 2021).

Hay factores de riesgo autónomos como la edad (superior a 50 años), enfermedad obstructiva crónica pulmonar (EPOC), diabetes, hipertensión arterial y un alto índice SOFA. Frecuentemente se emplea en las unidades de cuidados críticos y se determina basándose en parámetros clínicos y de laboratorio. Los marcadores bioquímicos más habituales para la evaluación de este tipo de pacientes incluyen: Glucemia, condición de la base arterial ácida, perfil renal, ionograma con cloro, ácido láctico, CPK, LDH, Procalcitonina, Proteína C reactiva, Dímero D, fibrinosa. troponina, ferritina. Es crucial que los laboratorios de urgencias dispongan de estas facilidades para poder gestionar adecuadamente el cuidado de estos pacientes. Algunos parámetros (RLN, ferritina, dímero D, troponina y ácido láctico) han probado ser excelentes indicadores de gravedad, por lo que se aconseja disponer de estos analitos en el laboratorio de emergencias. Al igual que la glucosa,

en personas con o sin antecedentes de diabetes, se ha convertido en un indicador predictivo de la mortalidad en pacientes internados por COVID19, (Chabla, 2021).

Del mismo modo, el Ácido láctico es crucial para el rastreo de pacientes en shock, pues ayuda en la evaluación del estado de hipoxia tisular y supervisar la reanimación de los enfermos graves. Además, los pacientes graves infectados por SARS-CoV-2 pueden mostrar insuficiencia respiratoria aguda. Por lo que es necesario y crucial tener en cuenta las variaciones en la gasometría arterial en este malestar para poder efectuar una rápida y adecuada confirmación de los resultados, (Gonzales, 2020).

El analito LDH, un indicador de deterioro en los tejidos pulmonares. Es importante considerar la reducida especificidad de la enzima, pues podría ser incrementada por otras razones o causas previamente analizadas como la hemólisis. Zhou y su equipo descubrieron en un total de 191 pacientes valores medios de 521 UI/L para los no sobrevivientes y 253,5 UL/L para los sobrevivientes. Además, se considera la Proteína C reactiva como un indicador bioquímico de inflamación. Se observaron medias de 57,9 mg/L en pacientes graves en comparación con 33,2 mg/L en pacientes no graves. (Lozano & Palacios, 2021, p. 1379).

En nuestro país, los valores de alteración más altos se observaron en los cálculos diferenciales disminuidos para los linfocitos, incrementados para los neutrófilos segmentados y reducidos para los eosinófilos; así como en los valores encimados de Proteína C reactiva, (Tarazona, 2022, p 40).

Por consiguiente, la investigación presentó, justificación teórica, esta investigación determino que los marcadores biológicos se modifican en pacientes ambulatorios determinados con COVID-19; dado que, aún persiste un debate en la bibliografía acerca de cuáles son los marcadores biológicos de laboratorio esenciales para mejorar la comprensión de esta enfermedad, y simultáneamente, proporcionar una buena cultura acerca de cuál sería el conjunto de exámenes de laboratorio requeridos con más intensidad para pacientes con esta enfermedad. Por lo tanto, proponemos las siguientes razones ejecutar el presente estudio, la investigación se justifica de manera científica, ya que tuvo como objetivo explorar y actualizar nuevos saberes acerca de técnicas y modelos de laboratorio que facilitarían el diagnóstico. Esto también será beneficioso en el tratamiento de

pacientes pediátricos, tal como es la correlación entre la proteína C reactiva y los valores de leucocitos. Así mismo la justificación práctica es de gran relevancia y respaldo para el diagnóstico ya que se podrán tener y llevar a cabo nuevos modelos y pruebas de laboratorio como exámenes bioquímicos, inmunológicos y hematológicos apropiados, dado que aún persiste una disputa en la bibliografía acerca de encontrar los biomarcadores de laboratorio esenciales para valorar la infestación por el SARS-CoV-2. para prevenir problemas de salud y la muerte del paciente por ello la justificación Social fue beneficioso para todos los pacientes y su comunidad, contribuyendo a tomar las medidas necesarias teniendo en cuenta las repercusiones que el Covid-19 puede provocar en las personas, y proporcionando datos oportunos para otras investigaciones que puedan analizar otros contextos e incorporar otras variabilidades, por tanto la justificación Metodológica es la relevancia metodológica reside en la utilización de técnicas e instrumentos en este estudio, que, tras su validación, sean útiles para investigaciones que estén vinculadas a nuestras variables. El objetivo es aportar al entendimiento de los marcadores biológicos en sufridos diagnosticados con COVID-19, ya que aún persiste una discusión en la bibliografía acerca de cuáles son los biomarcadores de laboratorio esenciales para evaluar durante la infección por el SARS-CoV-2. Esta tesis aportará al entendimiento de los biomarcadores en enfermos diagnosticados con COVID-19, utilizando una metodología basada en identificar los biomarcadores de laboratorio esenciales para evaluar en el transcurso de la infección por el SARS-CoV-2.

La realidad problemática que refiere la investigación reveló que después del inicio de una enfermedad producida por un nuevo coronavirus (COVID-19) en Wuhan, una localidad de la provincia de Hubei, en China, se ha observado una rápida difusión a nivel comunitario, regional e internacional, con un incremento exponencial en la cantidad de casos y fallecimientos. El 30 de enero de 2020, la OMS proclamó que el brote de COVID-19 encarnaba una emergencia internacional de salud pública, de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (2005).

El 20 de enero de 2020, se reafirmó el primer caso en la Región de las Américas en Estados Unidos, mientras que Brasil informó el primer caso en Centroamérica y el Caribe el 26 de febrero de 2020. Desde aquel momento, la

COVID 19 se ha desarrollado en 54 naciones y territorios de la Región de las Américas.

La OPS/OMS puso en marcha los equipos de administración de incidentes a nivel regional y nacional para proporcionar una respuesta inminente a los ministerios de salud y otros mandos nacionales en áreas de supervisión, capacidad de laboratorios, servicios de respaldo a la vigilancia sanitaria, prevención y observación de infecciones, gestión clínica y comunicación de riesgos, todo ello en línea con las líneas de acción prioritarias. La entidad ha desarrollado, divulgado y propagado documentos técnicos fundamentados en pruebas para asistir en la guía de las pericias y políticas de las naciones para manejar esta epidemia mundial.

El conocimiento existente señala que el virus puede producir síntomas leves parecidos a los de la gripe. De acuerdo con la información más reciente, los síntomas más frecuentes incluyen: fiebre (83%-98%), tos (68%) y dificultad para respirar (19%-35%). Además, estos datos señalan que el 81% de los casos consideran ser leves, cerca del 14% parece evolucionar hacia un episodio grave y aproximadamente el 5% son situaciones críticas.

El virus que provoca la enfermedad COVID-19 puede infectar a individuos de cualquier edad, sin embargo, el peligro de desarrollar una condición más severa se incrementa progresivamente con la edad, comenzando aproximadamente a los 40 años.

Los rasgos clínicos de COVID-19 han sido ampliamente detallados por varias naciones a escala global, describiendo claramente sus signos y síntomas. No obstante, no se han determinado con precisión las existencias de cambios en los perfiles de laboratorio, ni existen modificaciones claras que puedan contribuir a evitar complicaciones en los pacientes. 2020. Lippi.

Varios estudios han evidenciado que marcadores biológicos como la proteína C reactiva, la deshidrogenasa láctica, troponina T, ferritina, cuantificaciones hematológicas y dímero D resultan favorables en el ámbito clínico, ya que facilitan la clasificación más precisa de los pacientes en función de su nivel de gravedad, (Kermali, 2020).

Las investigaciones llevadas a cabo por Sirvent J. y colaboradores evidenciaron que estos biomarcadores son notablemente modificados por la

múltiple insuficiencia orgánica que este virus produce en sus fases más avanzadas, a causa de una hiperinflamación sostenida y la hipoxia secundaria que sufren los distintos órganos, (Zeng, 2020).

En nuestro país, las pruebas hasta ahora indican que dos grupos de individuos presentan un mayor peligro de padecer enfermedades peligrosas asociadas a la enfermedad COVID-19. los individuos que superan los 60 años y aquellos que tienen antecedentes médicos como afecciones cardiovasculares, diabetes, enfermedades crónicas respiratorias y cáncer. Así pues, el propósito de este estudio es aportar al entendimiento de marcadores biológicos en sufridos ambulatorios diagnosticados con COVID-19, ya que aún persiste una discusión en la bibliografía acerca de cuáles son los analitos de laboratorio esenciales para calcular durante la infestación por el SARS-CoV-2.

Por lo que, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024?

La variable biomarcadores, se emplea para evaluar una correspondencia entre un sistema biológico y un agente de naturaleza química, física o biológica. Esta interacción se valora como respuesta funcional o fisiológica, que sucede a nivel celular o molecular y también está relacionada con la posibilidad de desplegar una enfermedad. En cuanto a la definición operacional, dicha variable se moléculas identificadas a través de análisis de laboratorio de naturaleza hematológica, bioquímica con una intención de diagnóstico. Estos se evaluaron a través de la inspección de los registros en los reportes de laboratorio.

Esta investigación es descriptiva y, de acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), estos estudios no necesitan formular la hipótesis.

Por otro lado, podemos indicar que el objetivo general de la investigación consistió en determinar la frecuencia de variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024. Para lo cual se identifican los siguientes objetivos específicos:

- Establecer la frecuencia de alteración de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024, según el sexo.
- Identificar la frecuencia de alteración de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024, según la edad.

Metodología

Tipo y Diseño de investigación:

El estudio fue de naturaleza aplicada cuantitativa, con un diseño no experimental, descriptivo y retrospectivo de tipo transversal.

Estudio Cuantitativo, ya que se recolectó y examinó datos de manera estructurada de manera estadística, con el objetivo de ponderar el problema de investigación, además de evaluarlos con variable cuantitativa; y descriptivo, ya que no se enfocó en la comprobación de hipótesis, sino en la especificación de sucesos basándose en un criterio teórico, (Hernández, 2014, p 4-6).

De igual forma, Hernández, Fernández y Baptista, (2014, p.149), señala que "de acuerdo con la evolución del fenómeno analizado" se considera como un estudio: Vertical o de orientación transversal: Ya que las variables que se analizan se evalúan en una única situación. El concepto de diseño se refiere a la planificación propuesta para obtener la información que se busca obtener. El enfoque de la investigación es no experimental ya que solo se examinan los fenómenos sin intervención deliberada en las variables. Por lo tanto, la investigación adoptará un diseño cuantitativo no experimental.

Diseño muestral



Población–Muestra:

Población: La población es el acumulado de individuos que van a intervenir de la investigación y que tienen las particularidades y especificaciones necesarias. (Tamayo y Tamayo 2014, p 317). Para la presente investigación, La población de estudio estuvo constituida por 250 pacientes ambulatorios diagnosticados con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024.

La muestra: Según Baena (2017) la muestra es la “parte representativa del universo de estudio. Esto se obtiene por diversos procedimientos que comprenden dos grandes rubros, el muestreo probabilístico y no probabilístico” (p. 125). Se describe a un subgrupo de la población de estudio señalado y que debe ser representativo de esta. Estuvo formada por 151 reportes laboratoriales de pacientes ambulatorios precisados con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024.

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

N = 250 Total de pacientes en atención ambulatoria contagiados con Covid 19.

Z = 1.96

Nivel de confianza 95%.

P = 0.50 Proporción de aceptación (50%).

Q = 0.50 Proporción de rechazo (50%).

E = 0.05 Error estándar (5%).

$$n = \frac{(250) (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(250 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

n = 151.

Para constituir el tamaño de la muestra, se utilizó el muestreo probabilístico; es un método de muestreo donde las muestras son recolectadas en un proceso que suministra a toda la población las mismas posibilidades de ser escogidas. (Tamayo, 2014).

Unidad de Análisis: En Hospital Regional Huacho 2024, se diagnosticaron pacientes ambulatorios con COVID-19.

Criterios de inclusión:

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión, podemos establecer a la población de estudio, los cuales son:

- Informe de laboratorio que incluía al menos un marcador biológico de los que se indagaba recopilar e información completa acerca de las variables demográficas como el género y la edad.
- Resultados de laboratorio de sufridos con diagnóstico de COVID-19 que expresaron no tener comorbilidad anterior, o que estuvieron en terapia contra alguna enfermedad anterior, pero que se encuentre vigilada.

Criterio de exclusión:

Los criterios de exclusión son aquellos en los que no se cumplieron los requisitos e incluyen:

- Reportes de laboratorio, donde los resultados de los datos acerca de las variables se hayan presentado como inciertos o hayan requerido una repetición de la medición.
- Informe de laboratorio que haya notificado el reconocimiento del virus SAR-CoV-2 mediante un estudio distinto al de la Reacción en Cadena de la Polimerasa en tiempo real (PCR-RT) o un ensayo de antígeno.
- Reportes de laboratorio repetidos en pacientes durante el período analizado (se tomó en cuenta únicamente el primero ya que simbolizaba el estado de fase aguda).

Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica es un método específico para la obtención de información, (Arias,2014).

En la recopilación de datos, se empleó un método de trabajo en campo como ficha de recopilación de información. El formulario de recopilación de datos es un

recurso esencial para recopilar datos para el presente estudio; se empleó formularios de recopilación de datos, lo que facilitó la consignación del informe de los resultados de pruebas bioquímicas examinadas con el equipo automatizado.

El instrumento consistió en un formulario para la recopilación de datos especificado en el anexo 3.

Resultados

Tabla 1

Características demográficas en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024.

Características demográficas	N	%
EDAD		
	<i>1.80 ± 0.40</i>	
< 40 años	30	19.9
= > 40 años	121	80.1
Total	151	100.0
SEXO		
	<i>1.43 ± 0.49</i>	
Masculino	86	57.0
Femenino	65	43.0
Total	151	100.0

Nota: Datos tomados del área de laboratorio del servicio del Hospital Regional Huacho 2024.

De nuestra pesquisa describimos que en cuanto a la edad nuestra investigación reporta mayoría en los de 40 años a más con un 80.1% frente a un 19.9% menores de 40 años de edad, de igual manera encontramos un 57% del género masculino frente a un 43% del género femenino.

Tabla 2

Frecuencia de alteraciones de biomarcadores leucocitarios en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024.

Biomarcadores	N	%
Recuento de linfocitos %		
	1.21 ± 0.42	
Valor bajo < 20%	120	79.5
Valor referencial normal 20% - 50%	30	19.9
Valor alto > 50%	1	0.7
Total	151	100.0
Recuento de neutrófilo %		
	2.82 ± 0.37	
Valor referencial normal 40% - 70%	26	17.2
valor alto > 70%	125	82.8
Total	151	100.0
Recuento de abastonado %		
	0.09 ± 0.353	
0 referencial normal	140	92.7
1%	8	5.3
2%	3	2.0
Total	151	100.0
Recuento de monocitos %		
	1.88 ± 0.408	
Valor bajo < 2%	22	14.6
Valor referencial normal 2% - 10%	124	82.1
Valor alto >10%	5	3.3
Total	151	100.0
Recuento de basófilo		
	1.0 ± 0.00	
Valor normal 0% a 2%	151	100.0
Recuento de eosinófilos %		
	1.16 ± 0.43	
Valor bajo < 5%	130	86.1
Valor referencial normal 2% - 5%	17	11.3
Valor alto >5%	4	2.6
Total	151	100.0

Nota: Datos tomados del área de laboratorio del servicio del Hospital Regional Huacho 2024.

De nuestra indagación reportamos que se halló una disminución significativa en comparación con sus valores referenciales de estudio los casos de linfocitos en un 79.5% y eosinófilos con 86.1% y un aumento en los neutrófilos propiamente dichos en un 82.8%.

Tabla 3

Frecuencia de alteraciones de biomarcadores hemáticos en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024.

Biomarcadores	N	%
Hemoglobina gr/dl	1.52 ± 0.50	
Valor bajo	71	47.0
Valor referencial	80	53.0
Total	151	100.0
Hematocrito %		
	1.64 ± 0.48	
Nivel bajo	54	35.8
Nivel referencial	97	64.2
Total	151	100.0
Cantidad de plaquetas x 10/Ul		
	2.05 ± 0.26	
Valor bajo <150 x103/uL de sangre	1	0.7
Valor referencial 150 – 450 x103/uL de sangre	140	92.7
Valor alto > 450 x103/uL de sangre	10	6.6
Total	151	100.0

Nota: Datos tomados del área de laboratorio del servicio del Hospital Regional Huacho 2024.

En nuestro trabajo de investigación la tabla 3 en cuanto a marcadores biométricos de la serie roja (Hemoglobina, Hematocrito y plaquetas) no se reportaron diferencias estadísticas significativas referente a valores referenciales.

Tabla 4

Frecuencia de biomarcadores bioquímicos en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024

Dimero D: ug/L		
	1.76 ± 0.42	
Valor referencial 0 - 0.5%	35	23.2
Valor alto >0.5%	116	76.8
Total	151	100.0
Proteína C Reactiva: mg/L		
	2.0 ± 0.00	
Valor alto > 10 mg/L	151	100.0

*Media \pm Desviación estándar.

Nota: Datos tomados del área de laboratorio del servicio del Hospital Regional Huacho 2024.

En la tabla 4 respecto a otros marcadores como los bioquímicos en nuestro estudio encontramos al Dímero D con una frecuencia de 76.8% y a la proteína C reactiva con una frecuencia del 100.0% es decir todos los sufridos infectados con Covid 19 tienen PCR por encima de su valor referencial.

Tabla5

Análisis entre la alteración de biomarcadores y sexo en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024

Variable	SEXO				Total	p	
	Masculino		Femenino				
	N	%	N	%			
Recuento de linfocitos %							
Valor bajo < 20%	71	47.0%	49	32.5%	120	79.5%	0.213
Valor referencial normal 20% - 50%	15	9.9%	15	9.9%	30	19.9%	
Valor alto > 50%	0	0.0%	1	0.7%	1	0.7%	
Recuento de neutrófilo %							
Valor normal 40% - 70%	13	8.6%	13	8.6%	26	17.2%	0.283
valor alto > 70%	73	48.3%	52	34.4%	125	82.8%	
Recuento de abastonado %							
0	76	50.3%	64	42.4%	140	92.7%	0.061
1%	8	5.3%	0	0.0%	8	5.3%	
2%	2	1.3%	1	0.7%	3	2.0%	
Recuento de monocitos %							
Valor bajo < 2%	16	10.6%	6	4.0%	22	14.6%	0.596
Valor referencial normal 2% - 10%	65	43.0%	59	39.1%	124	82.1%	
Valor alto >10%	5	3.3%	0	0.0%	5	3.3%	
Recuento de basófilo							
Valor referencial normal 0% a 2%	86	57.0%	65	43.0%	151	100.0%	
Recuento de eosinófilos %							
Valor bajo < 5%	79	52.3%	51	33.8%	130	86.1%	0.007
Valor referencial normal 2% - 5%	7	4.6%	10	6.6%	17	11.3%	
Valor alto >5%	0	0.0%	4	2.6%	4	2.6%	
Hemoglobina g/dl							

Valor bajo	56	37.1%	15	9.9%	71	47.0%	0.000
Valor referencial normal	30	19.9%	50	33.1%	80	53.0%	
Hematocrito %							
Nivel bajo	27	17.9%	27	17.9%	54	35.8%	0.132
Nivel referencial normal	59	39.1%	38	25.2%	97	64.2%	
Cantidad de plaquetasX10/UI							
Bajo <150 x103/uL de sangre	1	0.7%	0	0.0%	1	0.7%	0.074
Normal 150 – 450 x103/uL de sangre	76	50.3%	64	42.4%	140	92.7%	
Alto > 450 x103/uL de sangre	9	6.0%	1	0.7%	10	6.6%	
Dímero D: ug/L							
Valor referencial normal 0 - 0.5%	19	12.6%	16	10.6%	35	23.2%	0.431
Valor alto >0.5%	67	44.4%	49	32.5%	116	76.8%	
Proteína C reactiva: mg/L							
Valor alto > 10 mg/L	86	57.0%	65	43.0%	151	100.0%	
	86	57.0%	65	43.0%	151	100.0%	

*Media ± Desviación estándar.

Nota: Datos tomados del área de laboratorio del servicio del Hospital Regional Huacho 2024.

Según el sexo, la frecuencia de variación hallada fue en género masculino de 57.0% y el de género femenino con un 43.0%, la frecuencia de alteración de biomarcadores fue: en la serie blanca o leucocitos estuvieron con valores alterados menores a sus referenciales los linfocitos con 47% en el sexo masculino y en el sexo femenino del 32.5%; otro biomarcador bajo de acuerdo a valores referenciales del estudio fue el de eosinófilos con un 52.3% en el sexo masculino y un 33.8% en el sexo femenino, en cuanto a valores por encima de sus valores referenciales tenemos a los neutrófilos en el género masculino con un 48.3% y un 34.4% del género femenino, otro biomarcador elevado según sus valores referenciales y sexo es el de Dímero D que se encontró un 44.4% en el género masculino y un 32.5% en el género femenino, así como el biomarcador Proteína C reactiva con valores altos de acuerdo a sus estimados referenciales dieron un 57% para el género masculino y un 43% para el género femenino.

Tabla 6

Análisis entre las alteraciones de biomarcadores y edad en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024

Variables	EDAD						p
	< 40 años		> 40 años		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Recuento de linfocitos %							
Valor bajo < 20%	24	15.9%	96	63.6%	120	79.5%	0.02
Valor normal 20% - 50%	6	4.0%	24	15.9%	30	19.9%	
Valor alto > 50%	0	0.0%	1	0.7%	1	0.7%	
Recuento de neutrófilo %							
Valor normal 40% - 70%	10	6.6%	16	10.6%	26	17.2%	0.014
valor alto > 70%	20	13.2%	105	69.5%	125	82.8%	
Recuento de abastonado %							
0	30	19.9%	110	72.8%	140	92.7%	0.108
1%	0	0.0%	8	5.3%	8	5.3%	
2%	0	0.0%	3	2.0%	3	2.0%	
Recuento de monocitos %							
Valor bajo < 2%	4	2.6%	18	11.9%	22	14.6%	0.096
Valor normal 2% - 10%	26	17.2%	98	64.9%	124	82.1%	
Valor alto >10%	0	0.0%	5	3.3%	5	3.3%	
Recuento de basófilo							
Valor normal 0% a 2%	30	19.9%	121	80.1%	151	100.0%	
Recuento de eosinófilos %							
Valor bajo < 5%	20	13.2%	110	72.8%	130	86.1%	0.000
Valor normal 2% - 5%	6	4.0%	11	7.3%	17	11.3%	
Valor alto >5%	4	2.6%	0	0.0%	4	2.6%	
Hemoglobina g/dl							
Valor bajo	6	4.0%	65	43.0%	71	47.0%	0.001
Valor normal	24	15.9%	56	37.1%	80	53.0%	
Hematocrito %							
Nivel bajo	11	7.3%	43	28.5%	54	35.8%	0.534
Nivel normal	19	12.6%	78	51.7%	97	64.2%	
Cantidad de plaquetasX10/UI							
Bajo <150 x103/uL de sangre	0	0.0%	1	0.7%	1	0.7%	0.167
Normal 150 – 450 x103/uL de sangre	30	19.9%	110	72.8%	140	92.7%	
Alto > 450 x103/uL de sangre	0	0.0%	10	6.6%	10	6.6%	

Dímero D: ug/L							
Valor norma 0 - 0.5%	4	2.6%	31	20.5%	35	23.2%	0.115
Valor alto >0.5%	26	17.2%	90	59.6%	116	76.8%	
Proteína C reactiva: mg/L							
Valor alto > 10 mg/L	30	19.9%	121	80.1%	151	100.0%	
Total	30	19.9%	121	80.1%	151	100.0%	

P: Prueba exacta de Fisher de 2 colas.

Nota: Datos tomados del área de laboratorio del servicio del Hospital Regional Huacho 2024.

En cuanto a la edad la frecuencia de variación encontrada fue de 19.9 % en menores a 40 años y un 80.1% en mayores de 40 años, la frecuencia de alteración de biomarcadores según edad fue la siguiente: valores alterados menores a sus referenciales los linfocitos con 15.9% en menores de 40 años y en mayores de 40 años fue de 63.6%; otro biomarcador bajo de acuerdo a valores referenciales del estudio fue el de eosinófilos con un 13.2% en menores de 40 años y un 72.8% en mayores de 40 años, en cuanto a valores por arriba de sus valores referenciales tenemos a los neutrófilos en menores a 40 años con un 13.2% y un 69.5% en mayores de 40 años , otro biomarcador elevado según sus valores referenciales y edad es el de Dímero D que se encontró un 17.2% en menores de 40 años y un 59.6% en pacientes mayores de 40 años, así como el biomarcador Proteína C reactiva con valores altos de acuerdo a sus estimados referenciales dieron un 19.9% para pacientes menores de 40 años y un 80.1% para pacientes mayores de 40 años

Análisis y discusión

Concerniente a la tabla 1 en esta investigación encontramos un 57% del género masculino frente a un 43% del género femenino como los estudios de Mendoza & Ortiz quien reporto un 52% del género mayoritario masculino, así como Jiang el 2020, del mismo modo los estudios nacionales de Alberti con 76% de sexo masculino frente al 23.4% de femenino de Tarazona con 54.4 de género masculino contra un 45.6% de femenino y el de Tintaya con un 69.9% con mayoría del sexo masculino. Notificando también que Moreno describe ninguna significancia (52.0% – 48.0%) frente al factor género.

Similar a la tabla mencionada en términos de edad, nuestra investigación reporta mayoría en los de 40 años a más con un 80.1% frente a un 19.9% menores de 40 años de edad. Moreno, Calvo y Fernández reportaron a mayores de 70 años infectados de covid 19, Alberti reporta un sesgo de edad de 60 años en las cuales obtiene 64.2% para menores de 60 años y en igual o mayores de 60 años encuentra un 35.8%, así mismo Tarazona describe 53.6% en igual o mayores de 60 años y un 46.4% en menores de 60 años, con estos datos se puede notificar que a mayor edad la infección es frecuentemente mayor.

Referente a biomarcadores leucocitarios se encontró una disminución en comparación con sus valores referenciales de estudio los casos de linfocitos en un 79.5% y eosinófilos con 86.1% y un aumento en los neutrófilos propiamente dichos en un 82.8%. al respecto Mendoza & Ortiz reporta un 53% de linfopenia, también en el estudio de Moreno, Calvo y Fernández al igual que Carrasco con una linfopenia marcada donde también reporto neutrofilia muy similares reportes informo Alberti, igualmente Tarazona declara encontrar linfopenia 50% y recuento de eosinófilos en un 92.6% como el recuento de neutrófilos incrementados en un 63.9%, demás parámetros leucocitarios sin significancia estadística.

En cuanto a marcadores biométricos de la serie roja (Hemoglobina, Hematocrito) no se reportaron diferencias estadísticas significativas como reportan

los estudios de Kernali, Carrasco & Moyano y Tarazona inclusive los recuentos de plaquetas, Aunque Mendoza & Ortiz reporta casos de trombocitopenia en un 38%.

Respecto a otros marcadores como los bioquímicos en nuestro estudio encontramos al Dímero D con una frecuencia de 76.8% y a la proteína C reactiva con una frecuencia del 100.0% es decir todos los pacientes infectados con covid 19 tienen Proteína C reactiva por encima de su valor referencial. Estos resultados encontrados en la investigación coinciden con los de Mendoza & Ortiz con un 63% más en lo de la proteína C reactiva si hay una disminución en la frecuencia solo del 28% pero donde este estudio fue en pacientes con comorbilidades coronarias, por otro lado el estudio de Lagadinou, reporto también cifras significativamente altas en Dímero D y PCR.; Pan y col también detallaron a la PCR como un biomarcador muy frecuente, así mismo el estudio de Moreno, calvo y Fernández señalaron en su trabajo de investigación como marcadores muy significantes el aumento sobre sus valores referenciales como los de Dímero D y PCR, del mismo modo Carrasco y Moyano señalaron a la PCR con alta significancia dentro de pacientes con infección Covid 19, igualmente a Alberti quien reporto niveles altos de PCR y de Dímero D útiles para reconocer al paciente de nivel moderado con infección de Covid 19 al igual que Seminario 6 Smit quienes reportaron valores significativos altos de Proteína C reactiva, también Tarazona reporta niveles significativos de Dímero D con un 40% y una PCR con 59.6%, por último el informe de Tintaya reporta el valor significativo de PCR en pacientes intubados y con severidad clínica.

Según el sexo, la frecuencia de variación hallada fue en género masculino de 57.0% y el de género femenino con un 43.0%, la frecuencia de alteración de biomarcadores fue: en la serie blanca o leucocitos estuvieron con valores alterados menores a sus referenciales los linfocitos con 47% en el sexo masculino y en el sexo femenino del 32.5%; otro biomarcador bajo de acuerdo a valores referenciales del estudio fue el de eosinófilos con un 52.3% en el sexo masculino y un 33.8% en el sexo femenino, en cuanto a valores por encima de sus valores referenciales tenemos a los neutrófilos en el género masculino con un 48.3% y un 34.4% del género femenino, otro biomarcador elevado según sus valores referenciales y sexo es el

de Dímero D que se encontró un 44.4% en el género masculino y un 32.5% en el género femenino, así como el biomarcador Proteína C reactiva con valores altos de acuerdo a sus estimados referenciales dieron un 57% para el género masculino y un 43% para el género femenino, resultados que Alberto, Tarazona y Tintaya también reportaron similares en sus respectivas investigaciones.

En cuanto a la edad la frecuencia de variación encontrada fue de 19.9 % en menores a 40 años y un 80.1% en mayores de 40 años, la frecuencia de alteración de biomarcadores según edad fue la siguiente: valores alterados menores a sus referenciales los linfocitos con 15.9% en menores de 40 años y en mayores de 40 años fue de 63.6%; otro biomarcador bajo de acuerdo a valores referenciales del estudio fue el de eosinófilos con un 13.2% en menores de 40 años y un 72.8% en mayores de 40 años, en cuanto a valores por arriba de sus valores referenciales tenemos a los neutrófilos en menores a 40 años con un 13.2% y un 69.5% en mayores de 40 años, otro biomarcador elevado según sus valores referenciales y edad es el de Dímero D que se encontró un 17.2% en menores de 40 años y un 59.6% en pacientes mayores de 40 años, así como el biomarcador Proteína C reactiva con valores altos de acuerdo a sus estimados referenciales dieron un 19.9% para pacientes menores de 40 años y un 80.1% para pacientes mayores de 40 años, investigaciones de Tarazona y Ricaldi encontraron similares valores.

Conclusiones

La frecuencia de variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional de Huacho 2024 está dada por valores altos en concordancia con sus niveles referenciales, tenemos a los neutrófilos con un 82.8 % el Dímero D con 76.8% y en un 100% los valores de proteína c reactiva, en cuanto a valores bajos de acuerdo a sus niveles referenciales están los linfocitos con 79,5% y los eosinófilos con 86%.

La frecuencia de alteración de biomarcadores según sexo establecida fue: valores alterados menores a sus referenciales los linfocitos con 47% en el sexo masculino y en el sexo femenino del 32.5%, también los eosinófilos con un 52.3% en el sexo masculino y un 33.8% en el sexo femenino, en cuanto a valores por encima de sus valores referenciales tenemos a los neutrófilos en el género masculino con un 48.3% y un 34.4% del género femenino, Dímero D con un 44.4% en el género masculino y un 32.5% en el género femenino y la Proteína C reactiva con valores altos de acuerdo a sus estimados referenciales dieron un 57% para el género masculino y un 43% para el género femenino.

La frecuencia de alteración de biomarcadores identificados según edad fue valores alterados menores a sus valores referenciales los linfocitos con 15.9% en menores de 40 años y en mayores de 40 años fue de 63.6%, así mismo también eosinófilos con un 13.2% en menores de 40 años y un 72.8% en mayores de 40 años, en cuanto a valores por arriba de sus valores referenciales tenemos a los neutrófilos en menores a 40 años con un 13.2% y un 69.5% en mayores de 40 años, del mismo modo el Dímero D que se encontró un 17.2% en menores de 40 años y un 59.6% en pacientes mayores de 40 años, como también la Proteína C reactiva con valores altos de acuerdo a sus estimados referenciales dieron un 19.9% para pacientes menores de 40 años y un 80.1% para pacientes mayores de 40 años

Recomendaciones

Tras un exhaustivo análisis bibliográfico, este podría ser uno de los escasos estudios en nuestro país y Latinoamérica para determinar si hay variaciones significativas en estos biomarcadores en pacientes ambulatorios en una región norte de Lima con covid-19. Por lo tanto, se recomienda efectuar más investigaciones parecidas en diversos centros de salud para corroborar estos hallazgos.

Se aconseja llevar a cabo más investigaciones que analicen la evaluación de biomarcadores de diversos campos (bioquímicos, hematología, inmunología), con el objetivo de verificar si estos también resultarían beneficiosos para distinguir la infección en este tipo de pacientes.

Se propone que los biomarcadores se vinculan con diversas condiciones o comorbilidades que surgen durante el mismo desarrollo de investigaciones de infección ambulatoria por covid-19.

Dedicatoria

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera, a mis padres porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona.

Liliana Maribel Nieto Silva

Agradecimiento

Mi agradecimiento hacia a Dios es eterno. Él ha sido mi roca en tiempos de incertidumbre, mi refugio en momentos de debilidad y mi fuente de inspiración. A él le entrego mi trabajo, sabiendo que, sin su gracia, nada de esto hubiera sido posible, a mis padres que con su amor y trabajo me educaron y apoyaron en toda mi formación profesional.

Liliana Maribel Nieto Silva

Referencias bibliográficas

- Alvarado, I (2020) Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica: Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2 www.medigraphic.org.mx.
- Alberti Naupari, S. C. (2022). Biomarcadores y factores de riesgo asociados a severidad moderada comparados con los de severidad leve en diagnósticos de COVID-19 de pacientes del policlínico Gamma Médica durante junio-noviembre del 2020.
- Castro, M. A., López, M. A., & Jacquier, G. B. (2022). Recomendaciones para el uso de biomarcadores en el paciente con COVID-19. Segunda parte. *Bioquímica y Patología Clínica*, 86(3), 57-66. <https://www.redalyc.org/journal/651/65172256007/movil/>
- Carrasco Zapata, J. C., & Moyano Muñoz, J. J. A. (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.
- Chabla, M (2021) Diabetes como factor de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con COVID-19: revisión sistemática – Sociedad Venezolana De Farmacología Clínica y Terapéutica. <https://www.redalyc.org/journal/559/55969712005/55969712005.pdf>
- Jiang, M., Guo, Y., Luo, Q., Huang, Z., Zhao, R., Liu, S., ... & Wan, L. (2020). T-cell subset counts in peripheral blood can be used as discriminatory biomarkers for diagnosis and severity prediction of coronavirus disease 2019. *The Journal of infectious diseases*, 222(2), 198-202. <https://academic.oup.com/jid/article/222/2/198/5831863?login=false>
- Kermali, M., Khalsa, R. K., Pillai, K., Ismail, Z., & Harky, A. (2020). The role of biomarkers in diagnosis of COVID-19—A systematic review. *Life sciences*, 254, 117788. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024320520305361>
- Hernández R, Fernández C, Baptista P. Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. En: *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. México: McGraw-Hill; 2014. p. 4-6.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). Metodología de la investigación. In *Metodología de la investigación* (5ta edición). Retrieved from <http://www.casadellibro.com/libro-metodologia-de-la-investigacion-5-ed- incluye-cd-rom/9786071502919/1960006>.
- Lagadinou, M., Solomou, E. E., Zareifopoulos, N., Marangos, M., Gogos, C., & Velissaris, D. (2020). Prognosis of COVID-19: Changes in laboratory parameters. *Age (yrs)*, 62(13.4), 47-16. [https://scholar.google.es/scholar?lr=&q=Lagadinou,+M.+et+al+\(2020\),+&hl=es&as_sdt=0,5](https://scholar.google.es/scholar?lr=&q=Lagadinou,+M.+et+al+(2020),+&hl=es&as_sdt=0,5)

- Lozano. Y, Palacios. V (2020) Factores asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica en 2020. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2021000100008
- Lippi G, Plebani M. Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection. Clin Chem Lab Med. 2020; 58: 1131–1134. | CrossRef
- Mendoza Muñoz, H. I., & Ortiz Chilán, A. C. (2021). Alteraciones electrocardiográficas en pacientes Sars-CoV-2/COVID-19 y su relación con marcadores sanguíneos (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina).
- MINSA. Situación Actual “COVID-19” Perú-2020.2020. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/salas-situacionales/enfermedades-transmisibles/covid-19/situacion-del-covid-19-en-el-peru/>
- Moreno Carbonell, M., Calvo Villas, J. M., & Fernández Mosteirín, N. Alteración de los parámetros analíticos en pacientes infectados por SARS-COV-2 (COVID-19).
- OMS. Enfermedad por Coronavirus COVID-19. 2020. <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19>
- Pan, F., Yang, L., Li, Y., Liang, B., Li, L., Ye, T., & Zheng, C. (2020). Factors associated with death outcome in patients with severe coronavirus disease-19 (COVID-19): a case-control study. International journal of medical sciences, 17(9), 1281. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7294915/>
- Pavón Carbo, Y. Y. (2020). Diseño de una herramienta mediante el uso de la metabolómica para el diagnóstico y pronóstico de COVID-19 (Doctoral dissertation).
- Peñaloza Guerra, C. J. (2022). COVID–19 y su relación con alteración de parámetros bioquímicos en adultos (Bachelor's thesis, Jipijapa-Unesum).
- Quiroz. C (2020) Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad: COVID-19. Horiz. Med. vol.20 no.2 Lima abr./jun 2020 <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.11>.
- Ramírez, L. M. M., & Flores-Soto, E. (2020). COVID-19 y su asociación con los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los antagonistas de los receptores para angiotensina II. Revista de la Facultad de Medicina UNAM, 63(4), 30-34.
- Ramos Rojas, M. C., Cuaresma Cuadros, E. A., Cayo Castillo, J. J., & Monasterio Benique, D. A. (2022). Asociación de biomarcadores y severidad de COVID-19: estudio transversal. Medwave, e002548-e002548.
- Sáenz. J, Sierra. M, García. J (2021) Infecciones por coronavirus- Predictores de mortalidad en pacientes con COVID-19.

<https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/predictores-se-mortalidad-en-pacientes-con-covid19.php?aid=2698>

- Seminario, P., & Smit, H. (2022). Alteraciones bioquímicas en pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital privado de Piura, durante los meses de abril-junio 2020. <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/21083>
- Tintaya Fernández, C. E. (2022). Correlación de la proporción PaO₂/FiO₂ con la proteína C reactiva, en pacientes COVID-19 del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Essalud, Tacna-Perú, julio y agosto del 2020.
- Tarazona Vargas, G. B. (2022). Alteración de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en una institución de salud privada durante el 2020-2021. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Tarazona+Vargas%2C+G.+B.+%282022%29.+Alteraci%C3%B3n+de+biomarcadores+en+pacientes+ambulatorios+con+COVID-19+en+una+instituci%C3%B3n+de+salud+privada+durante+el+2020-2021.&btnG=
- Zeng F, Huang Y, Guo Y, Yin M, Chen X, Xiao L, et al. Association of inflammatory markers with the severity of COVID-19: A meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;96: 467–474. | CrossRef. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Zeng+F%2C+Huang+Y%2C+Guo+Y%2C+Yin+M%2C+Chen+X%2C+Xiao+L%2C+et+al.+Association+of+inflammatory+markers+with+the+severity+of+COVID-19%3A+A+meta-analysis.+Int+J+Infect+Dis.+2020%3B96%3A+467%E2%80%93474.+%7C+CrossRef&btnG=

Anexos

Anexo 1

Matriz de Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	ITEM	ESCALA DE MEDICIÓN
BIOMARCADORES	Los biomarcadores se utilizan para medir una interacción entre un sistema biológico y un agente de tipo químico, físico o biológico, la cual es evaluada como una respuesta funcional o fisiológica, que ocurre a nivel celular o molecular y además está asociada con la probabilidad del desarrollo de una enfermedad.	Definidos como células o moléculas que son detectadas o medidas mediante diversas pruebas de laboratorio de índole hematológica, bioquímica o hemostática. Para el presente estudio, se observaron los reportes de estos biomarcadores	Recuento de linfocitos	Cuantitativa continua	Número en unidades porcentuales	Valor bajo <20 % Valor normal 20 %-50 % Valor alto >50 %	Intervalo
			Recuento de neutrófilos segmentados	Cuantitativa continua	Número en unidades porcentuales	Valor normal 40 %-70% Valor alto > 70 %	Intervalo
			Recuento de abastionados	Cuantitativa continua	Número en unidades porcentuales	0 1 % 2%	Intervalo
			Recuento de monocitos	Cuantitativa continua	Número en unidades porcentuales	Valor bajo < 2 % Valor normal 2 % - 10 % Valor alto > 10 %	Intervalo
			Recuento de basófilos	Cuantitativa continua	Número en unidades porcentuales	Valor normal 0 % a 2 %	Intervalo
			Recuento de eosinófilos	Cuantitativa continua	Número en unidades porcentuales	Valor bajo < 5 % Valor normal 2 % - 5 % Valor alto > 5 %	Intervalo
			Hematocrito	Cuantitativa continua	Número en unidades porcentuales	Nivel bajo Nivel normal	Intervalo

		provisto por el software de resultados de laboratorio y se registró mediante una ficha de recolección de datos.					
			Hemoglobina	Cuantitativa continua	Número en g/dL	Valor bajo Valor normal	Intervalo
			Cantidad de plaquetas	Cuantitativa discreta	Número x 10 ³ /uL	Bajo <150 x 10 ³ /uL de sangre Normal 150 – 450 x 10 ³ /uL de Sangre Alto >450 x 10 ³ /uL de sangre	Intervalo
			Proteína reactiva C	Cuantitativa continua	Número en mg/L	Valor alto > 10 mg / L	Intervalo
			Dímero D	Cuantitativa continua	Número en ug/L	Valor normal 0- 0.5 % Valor alto > 0.5 %	Intervalo

Anexo 2.

Matriz de consistencia

Título: Variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho febrero a mayo 2024.			
Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Cuál es la variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024?</p>	<p>Objetivo principal:</p> <p>Determinar la variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Establecer la frecuencia de alteración de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024, según el sexo.</p> <p>Identificar la frecuencia de alteración de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024, según la edad.</p>	<p>La presente investigación es de tipo descriptivo y según Hernández y Mendoza (2018), dichas investigaciones no requieren de la formulación de la hipótesis</p>	<p>Tipo: Descriptivo Cuantitativo transversal y retrospectivo</p> <p>Nivel: Descriptivo -cuantitativo</p> <p>Diseño: No Experimental de carácter Transversal</p> <p>Población: 250 pacientes ambulatorios diagnosticados con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024</p> <p>Muestra: 151 pacientes.</p> <p>Técnica: Observación recolección de datos</p> <p>Instrumento Ficha de registro de datos</p>

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: David Felix Lazón Mansilla

Fecha: 15 de julio del 2024

Especialidad: Maestro en Docencia y Gestión Educativa.

Nombre del instrumento evaluado: Ficha de recolección de datos

Autor del instrumento: Nieto Silva, Liliana Maribel

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Variación de Biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				17	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				17	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19

Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial				16	124	38
Sumatoria Total		178 (Siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)		0.89 (Siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Coeficiente de Validez

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

$$178 = 0.89$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Firma del experto:

Grado Académico: Maestro

DNI: 10364997



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: César Francisco Quispe Asto

Fecha: 15 de julio del 2024

Especialidad: Maestro en Gestión de los servicios de la salud

Nombre del instrumento evaluado: Ficha de recolección de datos

Autor del instrumento: Nieto Silva, Liliana Maribel

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Variación de Biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				17	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19

Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial			32	89	57	
Sumatoria Total		178 (Siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)		0.88 (Siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Coeficiente de Validez

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

$$178 = 0.89$$

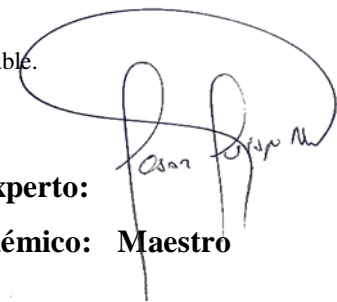
Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Firma del experto:

Grado Académico: Maestro

DNI:

08597036



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Calos Enrique Herbias Fajardo

Fecha: 15 de julio del 2024

Especialidad: Maestro en Docencia Universitaria.

Nombre del instrumento evaluado: Ficha de recolección de datos

Autor del instrumento: Nieto Silva, Liliana Maribel

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Variación de Biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?			15		
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				17	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			15		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				17	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				17	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				17	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	

Sumatoria parcial			30	86	57
Sumatoria Total	173 (Siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)	0.86 (Siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

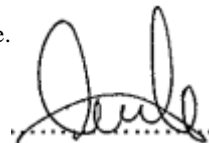
III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Coeficiente de Validez

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

$$173 = 0.86$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Firma del experto:

Grado Académico: Maestro



DNI: 10555712

Anexo 4

Declaración Jurada Simple

SOLICITO: Revisión de Historia Clínica

SEÑOR:
DR. EDWIN EFRAIN SUAREZ ALVARADO
DIRECTOR EJECUTIVO
HOSPITAL, HUACHO, HUAURA-OYON Y SBS
Presente.-

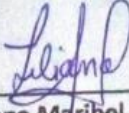



Yo Nieto Silva Liliana Maribel, identificada con DNI43482224, con domicilio legal Centro Poblado la Muralla Anexo 1 MZ. LT 06, Distrito de Végueta, provincia de Huaura.

Tengo a bien dirigirme a Ud. Para saludarlo cordialmente y a su vez hacer de su conocimiento que como parte del estudio de investigación el cual tiene como título "VARIACION DE BIOMARCADORES EN PACIENTES AMBULATORIOS CON COVID 19 EN HOSPITAL REGIONAL 2024" acceder al registro de pacientes con COVID 19 atendidos de forma ambulatorio en el Hospital que corresponda del mes de marzo al mes de junio del 2020 (cantidad, nombres y apellidos, exámenes de laboratorio) que se realizó a cada uno de ellos, en detalle por mes, para optar el grado Licenciada en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

POR LO EXPUESTO: Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Huacho, 12 de Abril del 2024


Liliana Maribel Nieto Silva
DNI N° 43482224
Celular: 962702800
Correo: roleina_18_liffe@hotmail.com

Anexo 5



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INFORME

A : **Mg. Agapito Enriquez Valera**
Director (e) del Programa de Estudios de Enfermería

De : **Gladys Blanca Muñoz Toledo**
Asesora de Tesis

Asunto : **Informe de culminación de Asesoría de Tesis**

Fecha : Huacho, 16 de Octubre del 2024

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA N.º 029-2024-USP-EAPTM/D.

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado “**Variación de biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024**”, presentado por la bachiller, **NIETO SILVA LILIANA MARIBEL**, del Programa de Estudio de Tecnología Médica, en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica – Filial Huacho, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador de Informe de Tesis.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

Mg. Gladys Blanca Muñoz Toledo

Asesora de Tesis

Anexo 6

Carta de aceptación de la institución donde se recopiló los datos

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUACHO ROSARA OYON Y S.S.U.

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUACHO ROSARA OYON Y S.S.U.

MEMORANDO N°136-2024-GRL-DIRESA-HHHO-SBS-UDEI

Unidad de Estadística e Informática
DOC: 5306770
EXP: 3212634

A : M.I. LEONARDO VALLADARES ESPINOZA
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación.

ASUNTO : AUTORIZACION REVISION DE HISTORIAS CLINICAS

REF. : DOC: 5275064/ EXP. 3212634

FECHA : Huacho, 24 de abril del 2024

Me dirijo a Usted, para saludarla y en atención al documento de la referencia, emito opinión favorable para la revisión de historias clínicas a Doña: NIETO SILVA LILIANA MARIBEL identificada con DNI N° 43482224 egresada de la Universidad Privada San Pedro - Filial Huacho con el fin de recopilar información para realizar su tesis.

Las coordinaciones se harán directamente con la interesada, sobre los días viables para la revisión de historias clínicas.

Sin otro particular, es todo cuanto tengo a bien informar para su conocimiento y fines.

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL HUACHO - RED HUACHO OYON
UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION
25 ABR. 2024
SECRETARIA
Recepcionado por: [Firma]

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUACHO ROSARA OYON Y S.S.U.
Ing. EDSON ANDRE DONAYRE UCHUYA
C.P. N° 242783
JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADISTICA E INFORMÁTICA

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUACHO ROSARA OYON Y S.S.U.
M.I. LEONARDO VALLADARES ESPINOZA
JEFE UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION

UNIDAD DE ESTADISTICA E INFORMÁTICA

Anexo 7

Resolución de aprobación del proyecto de investigación



“Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA N° 330-2024-USP-EAPTM/D

Chimbote, junio 28 de 2024

VISTO:

La solicitud que presenta la graduada **NIETO SILVA LILIANA MARIBEL**, con código N° 1615100210, del Programa de Estudios de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica- Filial Huacho, sobre aprobación de proyecto de tesis.

CONSIDERANDO:

Que, para continuar con la ejecución de la tesis es necesario la aprobación del proyecto de tesis por el Jurado Dictaminador y emitir la resolución respectiva.

Que, de acuerdo al Artículo 21° numeral 21.05 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro vigente, si el jurado aprueba el proyecto, el Director de Escuela Profesional emite la resolución y procede al registro respectivo.

Que, con dictamen de evaluación favorable, del 19 de junio del 2024, el Jurado Dictaminador, designado mediante RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 169- 2024-USP-FH, aprueba la ejecución del proyecto de tesis titulado **“VARIACIÓN DE BIOMARCADORES EN PACIENTES AMBULATORIOS CON COVID-19 EN HOSPITAL REGIONAL HUACHO 2024”**

SE RESUELVE:

Artículo Primero: **APROBAR** el proyecto de tesis titulado **“VARIACIÓN DE BIOMARCADORES EN PACIENTES AMBULATORIOS CON COVID-19 EN HOSPITAL REGIONAL HUACHO 2024”** presentado por la graduada **NIETO SILVA LILIANA MARIBEL**, otorgándole un plazo máximo de seis meses para su ejecución, a partir de la emisión de la presente resolución.

Artículo Segundo: **REGISTRAR** el proyecto de tesis en el libro respectivo de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica**.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

c.c.: Interesado/a,
Archivo.
AEV/car.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
Chimbote
Dr. Agapito Enriquez Valera
Dr. Agapito Enriquez Valera
DIRECTOR
Esc. Profesional de Tecnología Médica

Anexo 8
Formato de publicación en el repositorio institucional de la USP

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

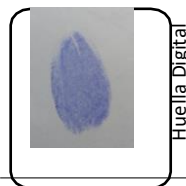
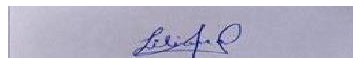
1. Información del Autor						
Nieto Silva Liliana Maribel		43482224		Roleina_18_lifee@gmail.com		
Apellidos y Nombres		DNI		Correo Electrónico		
2. Tipo de Documento de Investigación						
X	Tesis	Trabajo de Suficiencia Profesional	Trabajo Académico	Trabajo de Investigación		
3. Grado Académico o Título Profesional						
	Bachiller	X Título Profesional	Título Segunda Especialidad	Maestría	Doctorado	
4. Título del Documento de Investigación						
VARIACION DE BIOMARCADORES EN PACIENTES AMBULATORIOS CON COVID 19 EN HOSPITA REGIONAL HUACHO 2024.						
5. Programa Académico						
ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA CON ESPECIALIDAD LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLÓGICA						
6. Tipo de Acceso al Documento						
X	Abierto o Público (info:eu-repo/semantics/openAccess) ³		Acceso restringido (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*) ⁴			
(*) 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

Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	17	09	2025

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 12º 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 precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALIOA".

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

ANEXO 9: REPORTE DE SIMILITUD

VARIACIÓN DE BIOMARCADORES EN PACIENTES AMBULATORIOS CON COVID-19 EN HOSPITAL REGIONAL HUACHO 2024

IMPORTE DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe	8%
Fuente de Internet		
2	repositorio.unfv.edu.pe	3%
Fuente de Internet		
3	renati.sunedu.gob.pe	3%
Fuente de Internet		
4	repositorio.upt.edu.pe	1%
Fuente de Internet		
5	repositorio.unprg.edu.pe	1%
Fuente de Internet		
6	www.medwave.cl	1%
Fuente de Internet		
7	personalfarma.es	1%
Fuente de Internet		
8	repositorio.ug.edu.ec	1%
Fuente de Internet		
9	zagan.unizar.es	1%
Fuente de Internet		
10	repositorio.ucv.edu.pe	1%
Fuente de Internet		
11	Submitted to Tecsup	1%
Trabajo del estudiante		

12	Trabajo del congresista	1	%
13	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del congresista	1	%
14	dspace.unach.edu.ec Puntos de acceso en	1	%
15	repositorio.unjfc.edu.pe Puntos de acceso en	1	%
16	repositorio.uwlamer.edu.pe Puntos de acceso en	1	%
17	Submitted to Universidad Americana Trabajo del congresista	1	%
18	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del congresista	1	%
19	revistabypc.org.ar Puntos de acceso en	1	%
20	pesquisa.bvsalud.org Puntos de acceso en	1	%
21	editorialalema.org Puntos de acceso en	1	%
22	repositorio.unapiquitos.edu.pe Puntos de acceso en	1	%
23	repositorio.una.edu.pe Puntos de acceso en	1	%
24	repositorio.unap.edu.pe Puntos de acceso en	1	%
25	www.investigarmqr.com Puntos de acceso en	1	%
26	www.horizontemedico.usmp.edu.pe Puntos de acceso en	1	%

27	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
28	revistabioanalysis.com Fuente de Internet	< 1 %
29	digitum.um.es Fuente de Internet	< 1 %
30	reclima21.com.br Fuente de Internet	< 1 %
31	www.coursehero.com Fuente de Internet	< 1 %
32	www.scribd.com Fuente de Internet	< 1 %
33	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	< 1 %
34	prezi.com Fuente de Internet	< 1 %
35	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
36	worldwidescience.org Fuente de Internet	< 1 %
37	adamer.org Fuente de Internet	< 1 %
38	iris.paho.org Fuente de Internet	< 1 %
39	www.supermadrigalibros.com Fuente de Internet	< 1 %
40	docplayer.it Fuente de Internet	< 1 %
41	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	< 1 %

42	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov	< 1 %
	Fuente de Internet	
43	repositorio.utelesup.edu.pe	< 1 %
	Fuente de Internet	
44	www.hola.com	< 1 %
	Fuente de Internet	
45	www.sunstar.com	< 1 %
	Fuente de Internet	

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 10 words |
 Excluir bibliografía Activo

Anexo 9 Base de datos

BIOMARCADORES														
Nº	HCL	EDAD	SEXO	RECuento de LINFOCITOS %	RECuento de NEUTROFILO %	RECuento de ABASTONADO %	RECuento de MONOCITOS %	RECuento de BASOFILO	RECuento de OSINOFILOS %	HEMOGLOBINA g/dl	HEMATOCRITO %	CANTIDAD DE PLAQUETAS X10/UL	DIAMERO D: ug/L	PCR mg/L
1	220329	44	M	9.5	86.8	0	1.7	0.4	1.6	12.3	36.8	303000	0.34	32
2	181980	96	M	3.8	91	1	3.7	0	0.5	13.4	41.2	297000	0.64	40
3	135525	81	M	49.1	58.8	0	5.8	0.7	2	14.1	41.8	150000	0.55	39
4	501099	47	F	12	85.4	0	2.1	0	0.5	11.2	35.7	205000	0.45	31
5	280412	60	M	6.4	90.8	1	1.6	0.1	0.1	13.4	42	242000	0.58	38
6	477212	70	F	17.6	77.5	0	2.9	0.3	1.7	12.8	39.3	406000	0.62	40
7	7408935	63	M	8.4	87.7	0	2.2	0.1	1.6	13.7	42	262000	0.67	35
8	289880	60	F	20.4	76.9	0	2.1	0.1	0.6	12.1	36.7	221000	0.32	39
9	31197	58	F	66	91.2	0	1.5	0.2	1.1	12.5	39.8	267000	0.47	41
10	162446	57	M	15.5	79.2	0	3.8	0.2	1.3	12.1	37.5	491000	0.62	39
11	56446	74	M	6.3	88.1	0	5.2	0.1	0.3	11.2	34.1	192000	0.44	28
12	332290	55	M	11.4	87.1	0	1.3	0.1	0.1	10.6	33.2	226000	0.45	37
13	494118	42	F	8.7	86.4	0	4.9	0	0	13.4	40.6	236000	0.28	40
14	3796510	72	M	2.2	92.4	1	4.2	0	0.2	12.4	37.8	274000	0.64	36
15	47526	74	F	4	92.1	2	1.6	0.1	0.2	9.4	29.8	285000	0.33	38
16	494755	57	F	17.5	78.1	0	3.8	0.3	0.3	12.9	39.7	471000	0.45	36
17	156269	46	M	27.2	67.3	0	5.4	0	0.1	15.4	47.5	182000	1.18	40
18	232797	39	M	11.1	83.3	0	5.3	0.2	0.1	14.7	46	191000	0.68	32
19	212634	30	M	42.9	51.2	0	3.6	0.3	2	14.6	45.2	177000	1.18	41
20	148301	83	F	16.2	78.5	0	4.5	0.3	0.5	15.7	48.7	247000	0.77	23
21	193033	63	M	2.2	92.4	1	4.2	0	0.2	12.4	37.8	274000	0.55	16
22	120983	65	F	8.6	88.5	0	2.8	0	0.1	13.6	43.4	300000	0.48	21
23	287134	60	M	13.5	82.2	0	3.7	0.1	0.5	13.1	41.9	318000	0.64	33
24	136095	59	F	20.4	76.9	0	2.1	0.1	0.6	12.1	36.7	221000	1.13	38
25	294863	39	M	14.8	79	0	4.3	0	1.6	15.5	47.3	235000	0.68	27
26	8633167	63	M	14.1	80.7	0	4.8	0.2	0.2	13.8	43	305000	0.44	41
27	1078	54	F	20.1	74.1	0	5	0.3	0.5	12.1	38.7	332000	1.17	33
28	334290	32	M	11.5	86.6	0	1	0.2	0.7	15.5	47.1	334000	0.65	30
29	334290	47	F	10.8	85.1	0	3	0.1	1	10.9	35.3	226000	0.68	35
30	384244	42	M	9.1	85.9	0	4.7	0.1	0.2	14.7	43.9	226000	0.44	37
31	378213	77	F	9.3	88.6	0	1.4	0.1	0.6	14.2	43.2	182000	0.55	28
32	493020	60	F	30.4	61.9	0	7.2	0.1	0.4	13.1	40.7	244000	1.21	19
33	115883	53	M	8.6	89.9	0	1.3	0	0.2	13.6	40.9	422000	0.43	16
34	493686	53	M	22.3	74	0	2.7	0.3	0.7	14	42.6	777000	1.12	33
35	250511	78	M	2.9	92.6	0	3.8	0.1	0.6	16.5	50.2	289000	0.44	38
36	33624	84	M	6.2	90.1	0	3.3	0	0.4	12.4	35.8	201000	0.68	34
37	68023	83	M	14.7	73.5	0	11	0.4	0.4	13.6	42	204000	0.42	38
38	367486	88	M	4.1	90.9	0	4.2	0.3	0.5	14.7	46.9	459000	0.45	38
39	326501	47	F	12	85.4	0	2.1	0	0.5	11.2	35.7	205000	0.38	31
40	445569	70	M	4.2	91.7	0	2.4	1.1	0.6	13.4	41.8	223000	0.56	38
41	104812	47	M	9.6	88.1	0	2.1	0	0.2	12	36.9	285000	0.59	31
42	494397	69	F	27.2	67.9	0	4.6	0.2	0.1	11.5	35.8	232000	1.22	28
43	164804	32	F	26.1	68.5	0	3.6	0.2	1.6	11.4	36.3	266000	1.19	32
44	22746	59	M	19.8	78	0	1.7	0.1	0.4	13.3	40.3	362000	0.91	35
45	486318	36	F	12.3	85.2	0	2.2	0	0.3	13.1	42	284000	0.65	39
46	194569	82	F	13.2	81.7	0	2.3	0.3	2.5	13.9	42.9	206000	0.64	28
47	186167	47	F	12	85.4	0	2.1	0	0.5	11.2	35.7	205000	0.44	35
48	367486	88	M	4.1	90.9	0	4.2	0.3	0.5	14.7	46.9	459000	0.68	40
49	28170	50	M	5.7	90.5	0	2.7	0.3	0.8	14.7	45.1	238000	0.55	32
50	283072	58	F	34	61.2	0	4.5	0.2	0.1	12.2	37.4	196000	1.33	40
51	449418	66	M	25.6	69.1	0	3.9	0.1	1.3	12.3	37.3	281000	1.11	38

52	103832	42	F	19.6	77.2	0	2.7	0.2	0.3	12.5	41.3	185000	0.78	32
53	232528	63	M	18.9	75.7	0	5.2	0.1	0.1	14.6	45.5	174000	0.69	36
54	237118	65	F	18.6	75.8	0	2.9	0.4	2.3	15.3	47.4	213000	0.64	19
55	68023	42	M	15.9	73.9	0	5.3	0.1	4.8	15.5	45.3	297000	0.55	34
56	194986	39	F	18.2	72.2	0	5.3	0	4.3	12.1	36.2	280000	0.64	38
57	193397	38	F	14.7	70.7	0	6.6	0.3	7.7	12.3	38.3	263000	0.66	27
58	494101	77	M	22.6	70.4	0	7	0	0	11	33	199000	1.33	40
59	367486	42	M	15.9	73.9	0	5.3	0.1	4.8	15.5	45.3	297000	0.67	34
60	218077	46	M	12	85.4	0	2.1	0	0.5	11.2	35.7	205000	0.48	40
61	483932	39	F	18.2	72.2	0	5.3	0	4.3	12.1	36.2	280000	0.77	39
62	167235	38	F	14.7	70.7	0	6.6	0.3	7.7	12.3	38.3	263000	0.45	18
63	226163	40	F	8.8	85.6	0	4.3	0.1	1.2	13.6	43.3	235000	0.54	39
64	149111	76	M	22.6	70.4	0	7	0	0	11	33	199000	1.16	28
65	449418	33	F	8.7	81.6	0	8.1	0.3	1.3	11.5	34.4	282000	0.46	38
66	490004	77	M	25.6	69.1	0	3.9	0.1	1.3	12.3	37.3	281000	1.09	38
68	180384	37	F	30.5	62.2	0	5.8	0.6	0.9	11	32.2	249000	1.55	32
69	134478	28	F	10.2	84.9	0	4	0.1	0.8	9.9	30.1	252000	0.65	40
70	301490	46	M	9.8	88.1	0	2.1	0	0.2	12	36.9	285000	0.54	35
71	490968	52	M	22.3	74	0	2.7	0.3	0.7	14	42.6	777000	1.22	39
72	165777	83	M	14.7	73.5	0	11	0.4	0.4	13.6	42	204000	0.68	38
73	130481	54	F	31.1	59.9	0	6.6	0.3	2.1	13.3	38.9	305000	1.18	28
74	292931	68	F	27.2	67.9	0	4.6	0.2	0.1	11.5	35.8	232000	1.12	33
75	124546	57	M	20.2	66.4	0	10.4	0.6	2.4	11.2	33.4	520000	1.07	32
76	224268	82	M	14.7	73.5	0	11	0.4	0.4	13.6	42	204000	0.67	16
77	495854	19	F	6.3	90.2	0	3.4	0.1	0	12.6	37	263000	0.55	39
78	338016	28	F	17	71.2	0	8.1	0.3	3.4	10.7	32	292000	0.63	32
79	197246	78	M	16.7	75.6	0	6.8	0.2	0.7	11.2	33.3	274000	0.65	28
80	128363	77	M	16.1	75.6	0	7.1	0.3	0.9	10.8	31.3	294000	0.48	27
81	245786	32	M	36.4	56.3	0	6.6	0.1	0.6	16.1	47.6	234000	1.45	34
82	241226	57	M	15.5	79.2	0	3.8	0.2	1.3	12.1	37.5	491000	0.62	38
83	190386	46	M	27.2	63.3	0	5.4	0	0.1	15.4	47.5	182000	0.18	35
84	393838	59	F	20.4	76.9	0	2.1	0.1	0.6	12.1	36.7	221000	0.67	29
85	164765	60	M	13.5	82.2	0	3.7	0.1	0.5	13.1	41.9	318000	0.62	24
86	124441	39	F	22.2	67.6	0	7.5	0.1	2.6	13.8	41.1	191000	1.18	27
87	286128	38	F	8.8	85.6	0	4.3	0.1	1.2	13.6	43.3	235000	0.88	38
88	135956	82	F	16.2	78.5	0	4.5	0.3	0.5	15.7	48.7	247000	0.64	34
89	276420	39	M	14.8	79	0	4.3	0	1.6	15.5	47.3	235000	0.77	31
90	111848	32	M	11.5	86.6	0	1	0.2	0.7	15.5	47.1	334000	0.55	40
91	290675	52	M	8.8	87.9	1	2	0.1	0.2	13.7	43.3	259000	0.67	37
92	305949	61	M	6	90.1	0	3.3	0.1	0.5	14.4	45.4	272000	0.55	33
93	215292	41	M	10.4	85	0	2.7	0.5	1.4	17.1	53.1	239000	1.5	38
94	390732	51	M	10.5	82.9	0	3.3	0.4	2.9	13.9	42.6	233000	0.21	40
95	449439	74	M	9.7	86.1	0	2.3	0.4	1.5	13.2	40.2	309000	3.84	39
96	129249	27	F	10.2	84.9	0	4	0.1	0.8	9.9	30.1	252000	0.75	28
97	179825	64	M	11.8	83.3	0	4.2	0.2	0.5	12.9	41	371000	0.62	37
98	486850	60	F	3.4	95.3	0	1.2	0	0.1	12	35.8	332000	0.3	38
99	415915	74	M	3	93.7	0	1.4	0.1	1.8	12	36.9	239000	0.9	40
100	184997	70	F	6	89.4	0	4	0.2	0.4	10.5	32.7	231000	0.68	39
101	494171	61	M	6	90.1	0	3.3	0.1	0.5	14.4	45.4	272000	0.55	38
102	500179	62	M	2.2	94	0	3	0	0.8	13.7	41.2	225000	0.22	38

103	341099	59	M	18.8	78	0	1.7	0.1	0.4	13.3	40.3	362000	0.64	22
104	355749	42	F	1.6	77.2	0	2.7	0.1	0.1	14.6	45.5	174000	0.69	30
105	191930	38	F	14.7	70.7	0	6.6	0.3	7.7	12.3	38.3	263000	1.12	19
106	186080	55	M	11.4	87.1	0	1.3	0.1	0.1	10.6	33.2	226000	0.45	39
107	292949	44	F	28.9	65.8	0	3.5	0.3	1.5	10.3	34.1	300000	1.23	38
108	257959	85	M	3.9	90.5	1	2.6	0.3	1.7	12.5	38	245000	21.7	28
109	159245	72	F	17.6	77.5	0	2.9	0.3	1.7	12.8	39.3	406000	1.13	33
110	224925	104	M	4.7	90.4	2	3.7	0	1.3	12.8	40.3	317000	0.67	38
111	224925	65	M	4.4	92.2	1	2.8	0.1	0.5	14	42.9	257000	0.37	37
112	477555	42	M	2.8	92.9	2	1.7	0.1	0.5	12.9	42.2	199000	0.77	27
113	256274	53	F	10.1	86.1	0	3.4	0.1	0.3	12.5	39.1	222000	0.43	39
114	485196	71	M	15.3	80.9	0	3.4	0.2	0.2	11.7	37.1	299000	0.55	33
115	423231	64	F	15.6	78.1	0	3.3	0.4	2.6	13.9	43.4	407000	0.44	38
116	54028	31	M	36.4	56.3	0	6.6	0.1	0.6	16.1	47.6	234000	0.88	37
117	140277	77	M	16.7	75.6	0	6.8	0.2	0.7	11.2	33.3	274000	0.34	28
118	477936	54	F	20.1	74.1	0	5	0.3	0.5	12.1	38.7	332000	0.66	32
119	477939	82	M	14.7	73.5	0	11	0.4	0.4	13.6	42	204000	1.12	27
120	323301	45	M	27.2	67.3	0	5.4	0	0.1	15.4	47.5	182000	0.76	38
121	487114	46	F	10.8	85.1	0	3	0.1	1	10.9	35.3	226000	0.61	38
122	148901	59	M	13.5	82.2	0	3.7	0.1	0.5	13.1	41.9	318000	0.64	39
123	456351	31	M	11.5	86.6	0	1	0.2	0.7	15.5	47.1	334000	0.59	29
124	340901	73	M	9.7	86.1	0	2.3	0.4	1.5	13.2	40.2	309000	3.84	36
125	251902	41	F	8.7	86.4	0	4.9	0	0	13.4	40.6	236000	0.77	38
126	91989	59	M	13.5	82.2	0	3.7	0.1	0.5	13.1	41.9	318000	1.01	37
127	377749	61	M	14.1	80.7	0	4.8	0.2	0.2	13.8	43	305000	0.64	33
128	211430	76	F	9.3	88.6	0	1.4	0.1	0.6	14.2	43.2	182000	0.55	40
129	167318	58	M	19.8	78	0	1.7	0.1	0.4	13.3	40.3	362000	0.33	29
130	99069	35	F	12.3	85.2	0	2.2	0	0.3	13.1	42	284000	0.44	28
131	181606	58	F	20.4	76.9	0	2.1	0.1	0.6	12.1	35.7	221000	0.55	36
132	198261	81	F	16.2	78.5	0	4.5	0.3	0.5	15.7	48.7	247000	1.12	34
133	343987	63	M	11.8	83.3	0	4.2	0.2	0.5	12.9	41	371000	0.88	39
134	119253	62	M	14.1	80.7	0	4.8	0.2	0.2	13.8	43	305000	0.93	34
135	209897	56	M	15.5	79.2	0	3.8	0.2	1.3	12.1	37.5	491000	0.65	37
136	195115	54	M	11.4	87.1	0	1.3	0.1	0.1	10.6	33.2	226000	0.45	29
137	19916	45	M	27.2	67.3	0	5.4	0	0.1	15.4	47.5	182000	0.77	39
138	74803	64	F	8.6	88.5	0	2.8	0	0.1	13.6	43.4	300000	0.68	38
139	52393	81	F	13.2	81.7	0	2.3	0.3	2.5	13.9	42.9	206000	0.91	33
140	95871	38	F	18.2	72.2	0	5.3	0	4.3	12.1	36.2	280000	0.79	32
141	143375	41	M	15.9	73.9	0	5.3	0.1	4.8	15.5	45.3	297000	0.56	25
142	51444	78	M	16.7	75.6	0	6.8	0.2	0.7	11.2	33.3	274000	0.65	38
143	27613	37	F	14.7	70.7	0	6.6	0.3	7.7	12.3	38.3	263000	0.77	31
144	277352	71	F	17.6	77.5	0	2.9	0.3	1.7	12.8	39.3	406000	1.13	27
145	167913	81	F	16.2	78.5	0	4.5	0.3	0.5	15.7	48.7	247000	0.61	17
146	258088	41	F	8.7	86.4	0	4.9	0	0	13.4	40.6	236000	0.64	32
147	486224	59	M	6.4	90.8	1	1.6	0.1	0.1	13.4	42	242000	0.58	28
148	302338	46	F	12	85.4	0	2.1	0	0.5	11.2	35.7	205000	0.52	34
149	47444	39	M	11.1	83.3	0	5.3	0.2	0.1	14.7	46	191000	0.88	39
150	268156	77	F	9.3	88.6	0	1.4	0.1	0.6	14.2	43.2	182000	0.33	37
151	297191	81	F	16.2	78.5	0	4.5	0.3	0.5	15.7	48.7	247000	0.77	23
152	485427	56	M	15.5	79.2	0	3.8	0.2	1.3	12.1	37.5	491000	0.62	30

Apéndice
Acta de sustentación



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 019-2025/D

En la Ciudad de Chimbote, siendo las 4:00 pm horas, del 04 de agosto del 2025, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 646-2025-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica en la Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, integrado por:

Dr. Agapito Enriquez Valera	presidente
Dr. Julio Pantoja Fernandez	Secretario
Dra. Jenny Evelyn Cano Mejia	Vocal
Dr. Manuel Antonio Alva Olivos	Accesitario

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada "VARIACIÓN DE BIOMARCADORES EN PACIENTES AMBULATORIOS CON COVID-19 EN HOSPITAL REGIONAL HUACHO 2024", **presentado por la/el bachiller:**

NIETO SILVA LILIANA MARIBEL

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica en la Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Siendo las 4:40 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Enriquez Valera Agapito
PRESIDENTE

Dr. Julio Pantoja Fernández

SECRETARIO

Dra. Jenny Evelyn Cano Mejia

VOCAL

Derechos de autoría y declaración de autenticidad

Quien suscribe, Liliana Maribel Nieto Silva, con Documento de Identidad 43482224, autora de la tesis titulada “Variación de Biomarcadores en pacientes ambulatorios con COVID-19 en Hospital Regional Huacho 2024” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.

Chimbote, setiembre del 2024



Liliana Maribel Nieto Silva
DNI 43482224

