



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MEDICA**



**Valores hematológicos alterados en pacientes mayores infectados con COVID – 19, atendidos en un Hospital Público – Huaraz, 2021.**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Autor:**

**Trejo Ríos, Yudi Regi**

**Asesor: Bazán Linares, Pablo Iván (ORCID:0000-0002-6259-9085)**

**Chimbote – Perú**

**2022**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN



### ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0069-2022

En la Ciudad de Chimbote, siendo las 8:00 pm horas, del 29 de diciembre del 2022, 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 1460-2022-USP-FCS/D, de la Escuela Profesional de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Dr. Julio Pantoja Fernández	Secretaria
Mg. Patricia Cruz Cortez	Vocal
Lic. T.M. Miguel Budinich Neira	Accesitaria

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada "VALORES HEMATOLÓGICOS ALTERADOS EN PACIENTES MAYORES INFECTADOS CON COVID - 19, ATENDIDOS EN UN HOSPITAL PÚBLICO- HUARAZ, 2021", presentado por la/el bachiller:

Trejo Ríos Yudi Regi.

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 con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Siendo las 8:50 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. Agapito Enríquez Valera  
PRESIDENTE/A

Dr. Julio Pantoja Fernández  
SECRETARIA/O

Mg. Patricia Cruz Cortez  
VOCAL

c.c.: Interesada  
Expediente

## **DEDICATORIA**

A Dios por ayudarme a lograr mis objetivos, a mis hijos que son la razón y motor de mi vida por su amor, paciencia y apoyo incondicional, a mi padre que ya no está entre nosotros, pero siempre me motivo a la superación, a mi madre y mis hermanos por su apoyo moral.

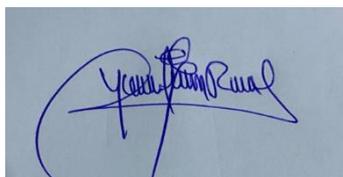
## **AGRADECIMIENTO**

Especial agradecimiento a los docentes quienes me brindaron conocimientos, al hospital “VRG” por brindarme las facilidades y a toda mi familia quienes confiaron y me apoyaron.

## **Derechos de autoría y declaración de autenticidad**

Quien suscribe, Trejo Ríos Yudi Regi, con Documento de Identidad 31626682, autora de la tesis titulada “Valores Hematológicos Alterados En Pacientes Mayores De 50 Años, Infeccionados Con COVID - 19, Atendidos en el Hospital público – Huaraz, 2021” 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, sometiénome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.



---

*Trejo Ríos Yudi Regi*  
*DNI 31626682*

# INDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
Derechos de autoría y declaración de autenticidad.....	iv
PALABRAS CLAVE .....	viii
KEY WORDS.....	viii
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCION.....	1
1. Antecedentes y fundamentación científica .....	1
2. Justificación de la investigación .....	6
3. Problema.....	6
4. Conceptualización y operacionalización de las variables.....	7
5. Hipótesis .....	8
6. Objetivos.....	8
METODOLOGÍA.....	9
1. Tipo y Diseño de investigación .....	9
2. Población y muestra.....	9
3. Técnicas e instrumento de investigación .....	10
4. Procesamiento y análisis de la información.....	10
RESULTADOS .....	11

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20
ANEXOS .....	25
ANEXO 3 .....	27
ANEXO 4 .....	28
ANEXO 5 .....	32

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Valores de los leucocitos en pacientes infectados con COVID- 19, atendidos en el hospital público – Huaraz, 2021.....	11
<b>Tabla 2.</b> Valores en el recuento diferencial de los leucocitos en pacientes infectados con COVID- 19, en el hospital público – Huaraz, 2021.....	12
<b>Tabla 3.</b> Hemoglobina en pacientes infectados con COVID - 19, atendidos en EL hospital público – Huaraz, 2021. ....	13
<b>Tabla 4.</b> Hematocrito en pacientes infectados con COVID- 19, atendidos en el hospital público -Huaraz, 2021.....	14
<b>Tabla 5.</b> Recuento de las plaquetas en pacientes infectados con COVID - 19, atendidos en el hospital público – Huaraz, 2021. ....	15

**PALABRAS CLAVE:**

<b>Tema</b>	COVID 19; factores epidemiológicos; paciente; hematología; prueba de laboratorio
<b>Especialidad</b>	Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**KEY WORDS:**

<b>Subject</b>	Coronavirus, Epidemilogic factors, Patients, hematology, laboratory tes
<b>Specialty</b>	Clinical Laboratory and Pathological Anatomy

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

<b>Área</b>	Ciencias Médicas y de Salud
<b>Sub área</b>	Ciencias de la Salud
<b>Disciplina</b>	Salud Pública
<b>Línea de Investigación</b>	Hematología

## **RESUMEN**

La presente investigación “Valores hematológicos alterados en pacientes mayores de 50 años, infectados con Covid - 19, atendidos en el hospital público Huaraz, 2021.” se determinó la variación en los valores leucocitarios, los valores del recuento diferencial, hemoglobina, hematocrito y plaquetas, siendo el objetivo determinar cuáles son los valores que experimentan mayores cambios porque se considera importante en la identificación de casos de Covid 19, de tal manera se aportó información la calidad de los servicios de salud, y para lo cual se ha seleccionado cuidadosamente el marco teórico, como también la metodología general de investigación científica; siendo de enfoque cualitativo, y su diseño es descriptivo - no experimental. Para la población y muestra se consideró con diagnóstico de Covid 19 del hospital público de Huaraz, Para comprobar los resultados se aplicó el programa estadístico SPSS., y posterior discusión, conclusiones y recomendaciones. Se espera encontrar alteración en los valores hematológicos de los pacientes infectados por Covid 19.

## **ABSTRACT**

The present investigation "Altered hematological values in patients over 50 years of age, infected with Covid - 19, treated at the Huaraz public hospital, 2021." the variation in the leukocyte values, the values of the differential count, hemoglobin, hematocrit and platelets were determined, the objective being to determine which are the values that experience the greatest changes because it is considered important in the identification of cases of Covid 19, in such a way that provided information on the quality of health services, and for which the theoretical framework has been carefully selected, as well as the general methodology of scientific research; being of qualitative approach, and its design is descriptive - not experimental. For the population and sample, it was considered with a diagnosis of Covid 19 from the Huaraz public hospital. To verify the results, the SPSS statistical program was applied, and subsequent discussion, conclusions, and recommendations. It is expected to find alteration in the hematological values of patients infected by Covid 19.

## **INTRODUCCION**

### **1. Antecedentes y fundamentación científica**

Amaya, M. y Duarte, Y. (2020) Realizaron un estudio de hemograma Frotis de Sangre Periférica (FSP) en pobladores infectados por Covid 19, demostraron linfopenia como indicador de gran importancia para determinar mayor riesgo de complicación y por consiguiente mayor ingreso al nosocomio de pacientes con Covid 19, por lo que resulta importante para los autores incorporar el recuento linfocitario en la valoración y el tratamiento de infección por Covid 19 por lo que resulta importante que la linfopenia se asocia con una tasa más elevada de mortandad del paciente.

Espinoza et al (2020) estudio realizado en Ecuador reportaron alteraciones hematológicas en pacientes Covid 19 como linfocitosis, y marcadores inflamatorios altos como LDH, PCR, ferritina, y Dimero-D además trombocitopenia o trombocitosis, también se evidencian alteraciones en el FSP. Estas alteraciones son de gran interés, ya que de este modo se logrará instaurar la categoría inflamatoria y en consecuencia evitar el peligro de acontecimientos graves.

González et al. (2020) Determinaron que existen alteraciones en los elementos del hemograma, así como en la medición del VSG, al inicio de la enfermedad Covid 19. En los pacientes considerados como Covid moderado y severo es más evidente la anemia, alteración que se asocia a la tormenta de citocinas al limitar la formación de glóbulos rojos en la medula ósea. Por su parte Del Carpio et al. (2020) recomendaron que el examen hematológico el componente fundamental es la linfopenia (déficit de linfocitos). En pacientes graves además se presentó el aumento anormal de neutrófilos; además de ello los leucocitos se encontraron dentro del rango normal o también en otros casos se encontraron elevados, por otro lado, las plaquetas también se encuentran alteradas ya que tienden a bajar en número.

Brandon et al. (2020) Determinaron que existe una necesidad apremiante de identificar predictores clínicos y de laboratorio de evolución clínica de la enfermedad Covid 19, como en el caso de los pacientes críticos y casos letales que presentaron linfocitosis y neutrofilia por los pacientes con estos resultados deben tener temprana atención para evitar que su condición de salud se agrave y considerar estos datos como modelo de estratificación de riesgo de desarrollar enfermedad severa/critica Covid 19, Selim. (2020) confirmo en su estudio alteración en el conteo leucocitario normal, bajo o alto, valores unidos a una linfopenia. pueden ayudar aún más a seguir la progresión de la enfermedad y de esta manera ser un factor determinante en la decisión con respecto a la estrategia de tratamiento del paciente.

Anurag et al. (2020) explicaron que el aumento de leucocitos y neutrófilos es frecuente cuando del paciente cursa a enfermedad Covid 19 grave, y la linfopenia se asoció fuertemente con una enfermedad severa, por otro lado, explicaron variación del recuento diferencial de monocitos, eosinófilos y basófilos no se asocia en la evolución de la enfermedad Covid 19, pero si la relación Neutrófilos-Linfocitos (NLR) y Neutrófilos-Monocitos (RMN) se asocian a enfermedad Covid 19 grave. Por su parte, Lippi et al. (2020) confirmaron en su investigación, la anemia es más evidente en la evolución de una enfermedad leve, moderada, y severa Covid 19, por lo tanto, se requiere de una medición seriada de los niveles de Hb. Estudio realizado por Acosta et al. (2020) en un hospital nacional Lima -Perú reportaron que los pacientes graves Covid 19 presentaron niveles altos de PCR y linfopenia.

Collins et al. (2021) publicaron parámetros de laboratorio alterados en la población de estudio, el 55% cursaron con linfopenia y leucocitosis, 56% dímero-D alto, en los casos mortales se halló leucocitosis, plaquetas dentro del rango normal, creatinina por encima del normal y DHL elevado. Asimismo, Flores (2021) informo niveles altos de transaminasas PCR, urea/creatinina, LDH, en pacientes críticos y casos de mortalidad.

Estudio presentado por Gonzales. (2020) en una población de pacientes Covid grave hospitalizados en un hospital público de Lima, donde destaco una relación estadística significativa el índice neutrófilo - linfocitario (NLR) y casos mortales en pacientes Covid 19, utilizando este dato como predictor de letalidad. Estudio en similar población fue expuesto por Vargas et al. (2020) Evidenciaron en su estudio de casos clínicos al inicio de la pandemia leucocitosis, linfopenia, así como ferritina y PCR en pacientes Covid 19 con insuficiencia respiratoria severa.

La pandemia del Covid 19 se inició en Wuhan, China identificando y clasificando al agente patógeno como el nuevo virus SARS-CoV-2 con 78,959 casos confirmados y 2791 muertes en China según los informes del gobierno y confirmando la expansión de la enfermedad del Covid 19 a países como Japón, Corea, Singapur, Irán e Italia. Las manifestaciones clínicas pueden variar desde un estado asintomático y sintomáticos como alteración del gusto, sabores, malestar general, trastornos digestivos, cursando con malestar general, SDRA, compromiso del sensorio, falla multiorgánica y shock séptico. Se debe considerar pruebas de laboratorio de entrada que incluyan conteo de serie roja y blanca, y exámenes para evaluar alteración de coagulación y marcadores inflamatorios (Tan et al.,2020).

Una de las principales preocupaciones de la comunidad científica es entender la capacidad de replicación, mutación, y trasmisión de los agentes virales como el Sars CoV 2 que también pueden infectar mamíferos, aves y al ser humano afectando órganos y sistemas como el hígado, riñón, pulmones, incluso el cerebro, y los tipos virales que afectaron a la humanidad fueron SARS-CoV y el MERS CoV. (Zhu et al., 2020), y el virus Sars CoV 2 que tiene una forma ovalada y protegida por proteínas en forma de espiga que tiene una velocidad de trasmisión y contagio sin precedentes por lo que la enfermedad del Covid 19 se consideró una pandemia. (Cofré et al., 2021).

Al inicio de la pandemia, la manifestación clínica se podía presentar entre 2do y 14vo día de contagio, pudiendo ser incluso asintomática para manejo ambulatorio domiciliario, y cuando se manifestaba los síntomas la enfermedad se podía clasificar como leve, moderada, severa, y crítica. Los síntomas mas frecuentes reportados incluyen alteración del gusto y olfativos, dolor articular/muscular, fiebre, tos, faringitis, fatiga fácil, dificultad respiratoria (leve, severa), trastornos digestivos, neurológicos, y compromiso de varios órganos llegando a la falla multiorgánica (Aubert y Cuadrado 2020).

Otro aspecto muy importante a considerar es la vía de trasmisión y contagio del Sars CoV 2, mediante las gotitas de Flügge que se expelen por el aire y tienen un alcance promedio de 2 metros. El virus ingresa por el epitelio de las vías respiratorias altas y alcanzan los pulmones según curso de la enfermedad llegando a desencadenar la tormenta de citocinas e iniciando un proceso de hiperinflamación pulmonar. (Parra, 2020). Además, resulta clave para entender la evolución de la enfermedad Covid 19, es la alteración del conteo de linfocitos, los estados de linfopenia son indicadores directos de que una enfermedad leve esta cursando a una enfermedad grave, situación que es frecuente en pacientes que requieren atención hospitalaria por presentar dificultad respiratoria moderada/severa con soporte ventilatorio y falla multiorgánica. (ConSalud.es. 2021). Otro estudio revelo hallazgos hematológicos que incluyen linfocitopenia, neutrofilia, eosinopenia, trombocitopenia leve (35%), con menor frecuencia, trombocitosis. La presencia de linfocitos reactivos atípicos solo se ha informado ocasionalmente. En un informe reciente de California, se observó una imagen leucoeritoblástica leve en el frotis de sangre periférica (Zini et al., 2020).

En la enfermedad Covid 19, para considerar neutrofilia, el recuento absoluto de neutrófilos debe ser  $> 8.000/\text{ml}$ , neutropenia neutrófilos  $< 1.500/\text{ml}$ , y linfocitosis  $> 4000/\text{ml}$ . (Torrens, 2015).

Las principales causas de linfopenia describen que: el virus puede ocasionar de forma directa lisis del linfocito, ocasionar daño al bazo y timo, apoptosis linfocitaria por tormenta de citocinas, e iinhibición de linfocitos por moléculas metabólicas. También se observó linfocitosis cuando los niveles de ácido láctico en la sangre están elevados como ocurre en pacientes graves. (Tan et al.,2020). Otro parámetro a considerar es el recuento de plaquetas que en la enfermedad respiratoria o procesos sépticos pueden estar 150.000 a 450.000 plaquetas/ $\mu$ L, valores inferiores son indicativos de trastornos de coagulación y desarrollo de trombos. (Torrens, 2015). Las condiciones de los parámetros hematológicos en l diagnóstico, tratamiento y evolución de la enfermedad Covid 19 también están asociadas a la edad, comorbilidad, capacidad de respuesta del sistema inmunológico, e incluso estilo de vida del sujeto que se infecta con el Sars CoV 2 (Pérez et al.,2020).

## **2. Justificación de la investigación**

La pandemia del Covid 19 es actualmente un problema global que afecta a todas las personas principalmente al adulto mayor y personas con comorbilidad. El presente estudio permitió conocer parámetros hematológicos de los pacientes atendidos en el hospital de Huaraz, permitiendo contribuir con la valoración clínica de los pacientes Covid 19 y de esa manera evitar futuras complicaciones.

Es conveniente el estudio de esta investigación porque en el futuro va ampliar el conocimiento que tendrá una transcendencia hacia la sociedad y los principales beneficiados fueron los pacientes, su entorno familiar, y también al equipo de salud involucrado en la atención de los pacientes.

También esta investigación ayudará en alguna medida a solucionar problemas reales que ocurre en el hospital público -Huaraz. Con este estudio se tratará de llenar algunos vacíos que existen aún sobre esta patología.

## **3. Problema**

Teniendo en cuenta que existe evidencia científica que los valores de las células sanguíneas se pueden alterar en pacientes adulto con la enfermedad Covid 19, se planteó la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los valores hematológicos alterados en pacientes mayores de 50 años infectados con COVID 19, atendidos en el Hospital público – Huaraz, 2021?

#### 4. Conceptualización y operacionalización de las variables

Definición Conceptual De la Variable	Dimensiones	Indicadores	Tipo de escala de medición
Valores hematológicos Alterados (Vd) hallazgos hematológicos que incluyen linfocitopenia, neutrofilia, eosinopenia, trombocitopenia y trombocitosis (Torrens, M.,2015)	- Recuento de leucocitos	Leucopenia: < 4,800 /mm <sup>3</sup> Normal: 4,800-10,500/mm <sup>3</sup> Leucocitosis: > 10,500 /mm <sup>3</sup>	Intervalo
	- Recuento diferencial de leucocitos	Neutrófilos abastoadados: 1-2 % Neutrófilos segmentados:50-70% Eosinófilos: 1-4 % Basófilos: (<1%) Monocitos: 2 – 8 % Linfocitos: 20 - 40 %	Intervalo
	- Dosaje de Hemoglobina	Varones 13.5- 17.0 gr/dl Mujeres 11.5- 14.5 gr/dl	Intervalo
	- Dosaje de hematocrito	Varones 41-53 % Mujeres 36-46 %	Intervalo
	- Recuento de plaquetas	Trombocitopenia < de 150,000mm <sup>3</sup> Normal 150,000 -500,000 x mm <sup>3</sup> Trombocitosis > 500,000 x mm <sup>3</sup>	Intervalo

## 5. Hipótesis

**H1:** Los valores hematológicos: leucocitos, hemoglobina, hematocrito y plaquetas están alterados en pacientes mayores de 50 años con COVID -19 que son atendidas en un Hospital público - Huaraz en el 2021.

**Ho:** Los valores hematológicos: leucocitos, hemoglobina, hematocrito y plaquetas no están alterados en pacientes mayores de 50 años con COVID -19 que son atendidas en un Hospital público - Huaraz en el 2021.

## 6. Objetivos

### Objetivo General:

Identificar valores hematológicos afectados en pacientes mayores de 50 años infectados con COVID-19, atendidos en el Hospital público - Huaraz, 2021.

### Objetivos Específicos:

- Identificar la alteración en los valores de los leucocitos en pacientes infectados con COVID-19, atendidos en el hospital público – Huaraz, 2021.
- Identificar la alteración en los valores en el recuento diferencial de los leucocitos en pacientes infectados con COVID19, en el hospital público – Huaraz, 2021.
- Determinar la alteración en la hemoglobina en pacientes infectados con COVID-19, atendidos en EL hospital público – Huaraz, 2021.
- Determinar la alteración en el hematocrito en pacientes infectados con COVID-19, atendidos en el hospital público -Huaraz, 2021.
- Determinar la alteración en el recuento de las plaquetas en pacientes infectados con COVID-19, atendidos en el hospital público -Huaraz, 2021.

## METODOLOGÍA

### 1. Tipo y Diseño de investigación

El estudio pregrado propuso un diseño cuantitativo, de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. Según Sánchez (2019) La investigación es cuantitativo por que mide un valor en un conjunto de elementos, se fundamenta en la estadística, su estudio es externo al objeto y busca ser lo más objetivo posible. (p.37). Así mismo Sánchez (2019) manifiesta que el diseño descriptivo permitió observar las características de la población de estudio con el propósito de conocer la con la que se presenta y afecta a la población de estudio. (p. 45). Asimismo, según el alcance es transversal, según Pacori (2019) es cuando se establece un determinado periodo en el tiempo, retrospectivo por cuanto se estudió un evento ya transcurrido en el tiempo. (Hernández et al., 2018).

El esquema de diseño de investigación será:

**M** - **O**

Donde:

**M** = Muestra de estudio

**O** = Observación de la muestra

### 2. Población y muestra

**Población:** La población en el presente estudio ha sido todos pacientes con diagnóstico de COVID-19, ingresados en el periodo de enero – abril del 2021, al Hospital Víctor Ramos Guardia.

**Muestra:** pacientes mayores de 50 años con diagnóstico de COVID-19, ingresados en el Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz en el periodo de enero – abril del 2021.

**Criterios de inclusión:** todos los pacientes mayores de 50 años con diagnóstico de COVID 19.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes menores de 50 años
- Pacientes que no tienen diagnóstico de COVID 19
- Pacientes asintomáticos

### **3. Técnicas e instrumento de investigación**

#### **Técnica**

Se realizó la revisión sistemática y ordenada de la base de datos informáticos para la recolección de datos del hemograma (recuento de leucocitos, recuento diferencial de los leucocitos, hemoglobina, hematocrito y recuento de plaquetas) informes realizados por el servicio de laboratorio.

### **4. Procesamiento y análisis de la información**

En el proceso de recolección de datos, se hizo uso de múltiples medios tales como: la observación y la revisión de historias clínicas. La información recopilada será procesada mediante instrumentos electrónicos, haciendo uso del programa SPSS, versión 22, para comprobar la validez y confiabilidad del instrumento de investigación y demás datos estadísticos.

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Valores de los leucocitos en pacientes infectados con COVID- 19, atendidos en el hospital público – Huaraz, 2021.

Leucocitos	
Media	8,82687
Mediana	8,70000
Moda	7,100
Desviación estándar	3,370467
Mínimo	1,900
Máximo	19,500

En la tabla 1, se observa la media de los valores analizados de los linfocitos que corresponde a  $8,82687 \times mm^3$ . El valor la mediana de los linfocitos corresponde es  $8,70000 \times mm^3$ . La categoría con mayor frecuencia (150 casos) El valor de los linfocitos corresponde a  $7,100 \times mm^3$  de la muestra y constituyéndose en la moda de la distribución de frecuencias presentada. La desviación estándar de los linfocitos corresponde a  $3,379467 \times mm^3$ . Siendo su mínima  $1,900 \times mm^3$  y su máxima  $19,500 \times mm^3$ .

**Tabla 2.** Valores en el recuento diferencial de los leucocitos en pacientes infectados con COVID- 19, en el hospital público – Huaraz, 2021.

	Neutro Abast.	Neutro. Segment.	Eosinófilos	Basófilos	Monocitos	Linfocitos
Media	2,33	81,67	0,29	0,03	3,93	11,75
Mediana	2,00	83,00	0,00	0,00	3,00	10,00
Moda	2	87	00	00	2	10
Desviación estándar	2,305	8,523	0,619	0,162	2,362	7,269
Mínimo	0	54	0	0	0	1
Máximo	15	96	4	1	11	40

En la tabla 2 muestra la media de los valores de Neutro Abast. 2,33%, Neutro segment. 81,67%, Eosinófilos 0,29%, Basófilos 0,03%, Monocito 3,93% y Linfocitos 11,75%. El valor corresponde Neutro Abast. 2,00%, Neutro segment. 83,00%, Eosinófilos 0,00%, Basófilos 0,00%, Monocito 3,00% y Linfocitos 10,00% que corresponde la mediana. La categoría con mayor frecuencia (150 casos) El valor de los Neutro Abast. 2%, Neutro segment. 87%, Eosinófilos 00%, Basófilos 00%, Monocito 2% y Linfocitos 10% de la muestra y constituyéndose en la moda de la distribución de frecuencias presentada. La desviación estándar de los linfocitos corresponde a Neutro Abast. 2,305%, Neutro segment. 8,523%, Eosinófilos 0,619%, Basófilos 0,162%, Monocito 2,362% y Linfocitos 7,269%. Siendo su mínima Neutro Abast. 0%, Neutro segment. 54%, Eosinófilos 0%, Basófilos 0%, Monocito 0% y Linfocitos 1% y su máxima Neutro Abast. 15%, Neutro segment. 96%, Eosinófilos 4%, Basófilos 1%, Monocito 11% y Linfocitos 40%.

**Tabla 3.** Hemoglobina en pacientes infectados con COVID - 19, atendidos en EL hospital público – Huaraz, 2021.

<b>Hemoglobina</b>	
Media	16,8247
Mediana	15,3000
Moda	16,00
Desviación estándar	13,24051
Mínimo	10,80
Máximo	23,800

En la tabla 3 muestra la media de niveles de Hb de 16,8247 gr/dl. El valor de la hemoglobina de 15,3000 gr/dl representa la mediana. La categoría con mayor frecuencia (150 casos) el valor de Hb es de 16,00 gr/dl constituyendo en la moda. La desviación estándar de la hemoglobina corresponde a 13,24051 gr/dl. Siendo su mínima 10,80 gr/dl y su máxima 23,00 gr/dl.

**Tabla 4.** Hematocrito en pacientes infectados con COVID- 19, atendidos en el hospital público -Huaraz, 2021.

<b>Hematocrito</b>	
Media	46,67
Mediana	46,00
Moda	43 <sup>a</sup>
Desviación	5,933
Mínimo	35
Máximo	72

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

En la tabla 4, muestra la media de Hto de 46,67%, Hto de 46,00% representa la mediana. La categoría con mayor frecuencia (150 casos) Hto fue de 43% de la muestra constituyendo la moda de la distribución. La desviación estándar del Hto fue de 5,933% con valor mínimo de 35% y máximo de 72%.

**Tabla 5.** Recuento de las plaquetas en pacientes infectados con COVID - 19, atendidos en el hospital público – Huaraz, 2021.

<b>Plaquetas</b>	
Media	281,140933
Mediana	275,50000
Moda	280,000
Desviación estándar	310,04195931
Mínimo	26,300
Máximo	600,000000

La tabla 5 muestra la media de niveles de plaquetas de  $281,40933 \text{ x } mm^3$ . Conteo de plaquetas de  $275,50000 \text{ x } mm^3$  representaron la mediana en la distribución de frecuencias analizada, la categoría con mayor frecuencia (150 casos) El valor de las plaquetas corresponde a  $280,000 \text{ x } mm^3$  constituyendo la moda. La desviación estándar de las plaquetas corresponde a  $310,04195931 \text{ x } mm^3$ . Siendo su mínima  $26,300 \text{ x } mm^3$  y su máxima  $600,000000 \text{ x } mm^3$ .

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El objetivo que ha orientado el presente estudio es determinar cuáles son los valores hematológicos que se ven afectados en pacientes mayores de 50 años infectados con COVID-19, atendidos en el Hospital público - Huaraz, 2021, principalmente se analizó que el recuento de leucocitos puede variar, lo más resaltante es la linfopenia y neutrofilia que es un indicador confiables en pacientes con COVID-19, la hemoglobina y el hematocrito también sufren alteración al reducir sus valores, las plaquetas también se ven afectadas en mayor o menor medida de acuerdo a la gravedad de la enfermedad, el presente trabajo se realizó en un total de 150 pacientes.

Selim (2020) en la investigación que realizó detalla que los pacientes Covid 19 pueden tener recuento de leucocitos normal, bajo o alto, existe concordancia el presente estudio con el autor antes mencionado por que se encontró pacientes con conteo normal de leucocitos en la mayoría de los casos, pero también se evidencian algunos casos de leucocitosis y leucopenia; en tanto que Flores (2021) concluye que su estudio se caracterizó por presentar leucocitosis el cual es discordante con el presente estudio, lo cual puede atribuirse a pacientes Covid 19 críticos.

Anurag et al. (2020) en su investigación evidenciaron que en el recuento diferencial se observó el aumento de neutrófilos, además de la linfopenia que tiene relación con la gravedad de COVID- 19. El recuento diferencial de monocitos y de eosinófilos se correlacionaron negativamente con la gravedad de la enfermedad, también se determinó que el recuento de basófilos no estaba relacionado con la gravedad de COVID-19. Se determinó también que la proporción de neutrófilos-linfocitos (NLR) y la proporción de neutrófilos-monocitos (RMN) se correlacionaron positivamente con la gravedad de la enfermedad COVID-19. Este estudio tiene concordancia con la presente investigación ya que se puede observar la predominancia de la neutrofilia, linfopenia, mientras que los eosinófilos, basófilos y monocitos tienen valores normales y en otros casos valores bajos.

Lippi et al. (2020) observaron que los valores de hemoglobina están esencialmente reducidos en pacientes Covid 19 graves, en comparación con aquellos con enfermedad leve. González et al., (2020) determinaron que la anemia es frecuente en pacientes Covid 19 críticos. En el presente estudio se evidencia una anemia marcada demostrando así que existe concordancia con los estudios arriba mencionados cabe señalar que no se puede evidenciar anemia marcada en los pacientes de la presente investigación por que se realizó en altura por ende la mayoría de los pacientes tienen valores de hemoglobina elevada.

Espinoza et al. (2020) informaron que es frecuente encontrar anomalías de laboratorio como la trombocitopenia o trombocitosis en pacientes Covid 19, en otra investigación realizada por Del Carpio et al. (2020) concluyen que los pacientes Covid graves tienden a desarrollar plaquetopenia, concordando con la anterior investigación, sin embargo, estos resultados son discordantes con el presente trabajo de investigación ya que se encontraron mayormente pacientes con los valores normales de plaquetas, debido probablemente a que se tomó como referencia los resultados de laboratorio al ingreso del hospital de los pacientes.

## CONCLUSIONES

- El recuento de los leucocitos se encuentra dentro del rango normal en la mayoría de pacientes con edades superiores a 50 años, infectados con COVID-19, atendidos en el Hospital público - Huaraz, 2021.
- En el recuento diferencial se evidencia neutrofilia y linfopenia predominantemente en pacientes mayores de 50 años infectados con COVID-19, atendidos en el Hospital público - Huaraz, 2021.
- Los valores de la hemoglobina y el hematocrito se pueden observar que se encuentra dentro del rango normal en la mayoría de los pacientes mayores de 50 años infectados con COVID-19, atendidos en el Hospital público - Huaraz, 2021.
- El recuento de las plaquetas se encuentra dentro de los valores normales en la mayoría de los pacientes mayores de 50 años infectados con COVID-19, atendidos en el Hospital público - Huaraz, 2021.
- Los valores hematológicos que se ven afectados principalmente son, la linfopenia y la neutrofilia en pacientes mayores de 50 años infectados con COVID-19, atendidos en el Hospital público - Huaraz, 2021.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se debe capacitar constantemente al personal de laboratorio con respecto a los valores hematológicas que se ven afectados en pacientes con COVID-19, y así poner mayor cuidado y atención en el informe de los resultados encontrados.
2. Continuar investigando sobre el tema añadiendo posiblemente otras variables.
3. Difundir el tema en el ámbito del servicio de salud en beneficio tanto del personal médico, otros profesionales de la salud, pacientes y público en general.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación: International Journal of Good Conscience. <http://www.spentamexico.org/v7-n2/7%282%29187-197.pdf>
- Acosta, G. et al. (2020). Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. <https://scielosp.org/pdf/rpmesp/2020.v37n2/253-258/es>
- Amaya, M. y Duarte, Y. (s.f). Hallazgos En Hemograma y FSP En Infección Por Covid-19. <https://www.proasecal.com/wp-content/uploads/CovidProasecal-1.pdf>
- Anurag, A. et al. (2020). Differential white blood cell count in the COVID-19: A cross-sectional study of 148 patients, India. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871402120304604?via%3Dihub>
- Aubert, J. y Cuadrado, C. (2020). Propiedades diagnósticas de las definiciones de caso sospechoso de COVID-19 en Chile, 2020. <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2021.v45/e14/>
- Brandon, M. (2020). Lymphopenia and neutrophilia at admission predicts severity and mortality in patients with COVID-19: a meta-analysis, doi: 10.23750/abm.v9i13.10217. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7716963/>
- Catarina, E. et al. (2021). Disponibilidad oportuna de datos públicos para la gestión sanitaria: análisis de la onda COVID-19. <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2316>
- Cofré, A. et al. (2021). Disfunción Olfativa Y Gustativa En Pacientes Con Covid-19 De Argentina. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-810X2021000200006&lang=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-810X2021000200006&lang=es)
- Collins, J. et al. (2021). Pruebas de laboratorio y desenlace clínico en pacientes hospitalizados por la COVID-19. Revista de la sociedad peruana de medicina interna,34(2),53-60. <https://doi.org/10.36393/spmi.v34i2.596>
- Coll-Vela, L. et al. (2020). Síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19 en niños: serie de casos en un hospital pediátrico de Perú. *Rev. peru. med. exp. salud pública*, 37 (3) 559-565. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342020000300559&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342020000300559&script=sci_abstract)

- Cortés, M. (2021). La pandemia de COVID-19: importancia de estar alerta ante las zoonosis. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000100151&lang=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000100151&lang=es).
- ConSalud.es. (2021). El COVID-19 grave se caracteriza por linfopenia, un potencial biomarcador de casos críticos. [https://www.consalud.es/profesionales/covid-19-grave-caracteriza-linfopenia-potencial-biomarcador-casos-criticos\\_76452\\_102.html](https://www.consalud.es/profesionales/covid-19-grave-caracteriza-linfopenia-potencial-biomarcador-casos-criticos_76452_102.html).
- Cuero, C. (2020). La Pandemia del COVID-19. <http://home.revistamedica.org/index.php/rmdp/article/view/872>.
- Del Carpio, L. et al (2020). Caracterización clínica y del hemograma de pacientes con neumonía por COVID-19 en Veracruz, México. <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2020/re204c.pdf>.
- Diaz, A. et al. (2021). Caracterización clínica epidemiológica de los pacientes con COVID-19 en un hospital situado en la altura. <https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/1303>.
- Espinoza, G. et al. (2020). Consenso De Recomendaciones De Hematología Sobre El Tratamiento De Covid19. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/2.0-Conseso-de-recomendaciones-de-Hematolog%C3%ADa-sobre-el-tratamiento-de-COVID-19-1.pdf>.
- Flores, A. (2021). Perfil laboratorial de los pacientes con infección por COVID-19 crítico a su ingreso en un Hospital de EsSalud Arequipa. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12351>.
- Gonzales, A. (2020). Índice linfocitario asociado a mortalidad por Covid-19 en pacientes del Hospital Regional Docente Clínico-Quirúrgico "Daniel Alcides Carrión" Huancayo, 2020. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6641>. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6641>.
- Gonzales, I. et al. (2020). Cambios en variables hematológicas y velocidad de sedimentación globular de pacientes no críticos con la COVID-19. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156131942020000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942020000300009).
- Hernández, J. et al. (2018). Metodología en investigación clínica. Dpto Medicina Servicio de Hematología, HUSalamanca.

<http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/ss/wp-content/uploads/2018/10/22.pdf>.

- Lippi, G. et al. (2020). Hemoglobin value may be decreased in patients with severe coronavirus disease 2019: University of Verona, Verona, Italy. <http://www.htct.com.br/en-hemoglobin-value-may-be-decreased-articulo-S2531137920300298?newsletter=true&coronavirus>.
- Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, Volume 13, Issue 21, Pages 1169-1177, ISSN 0304-5412, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030454122030281X>
- McIntosh, K. (2021). Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): epidemiología, virología y prevención <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-and-prevention#H3544233796>.
- Montiel, D. et al. (2021). Púrpura trombocitopénica trombótica asociada a COVID-19 *Revista De Salud Pública Del Paraguay*, 11(1), 117–120. <http://revistas.ins.gov.py/index.php/rspp/article/view/12>.
- Neil, D. et al. (2018). Procesos y fundamentos de la investigación científica, Primera edición en español, editorial UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>.
- Organización Panamericana de Salud. (2021). Actualización Epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) - 19 de junio, 2021. <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-22-julio-2021>.
- Pacori Parichua Edwerson (2019). Método y diseño de la investigación científica. Peru. Edit. ffecaat.
- Parra, V. (2020). Inducción de “tormenta de citocinas” en pacientes infectados con SARS- CoV-2 y desarrollo de COVID-19. ¿Tiene el tracto gastrointestinal alguna relación en la gravedad? [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572020000500021&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572020000500021&lang=es).
- Pérez, M. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Rev haban cienc méd* vol.19 no.2. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729519X2020000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2020000200005)
- Ramos, C. et al. (2021). Utilidad de los índices neutrófilo/linfocito, monocito/linfocito y linfocito/plaqueta para el pronóstico de complicaciones asociadas a COVID-19 *Gac. Méd. Méx* vol.156 no.5 Ciudad de México sep./oct. 2020 Epub 27-Mayo-

2021.[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0016-38132020000500413&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0016-38132020000500413&script=sci_arttext).

- Redacción médica (2020). Historia del coronavirus: un familiar conocido en el 3.300 a.C. <https://www.redaccionmedica.com/la-revista/noticias/coronavirus-historia-virus-familiar-conocido-en-el-3-300-a-c--9292>.
- Sánchez, H. et al. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnología y humanística. Universidad Ricardo Palma. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sánchez. et al. (2021). Parámetros de laboratorio clínico en pacientes con la COVID-19. <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1171/910>.
- Sanches Espejo Francisco (2019). Tesis desarrollo metodológico de la investigación. Lima Perú. Edit. normas jurídicas ediciones.
- Selim,S. (2020). Leukocyte count in COVID-19: an important consideration. Egypt J Bronchol 14, 43. <https://doi.org/10.1186/s43168-020-00045-8>.
- Tan, L. et al. (2020). La linfopenia predice la gravedad de la enfermedad de COVID-19: un estudio descriptivo y predictivo. <https://www.nature.com/articles/s41392-020-0148-4>.
- Torrens,M. (2015). Interpretación clínica del hemograma. Revista Médica Clínica Las Condes Volumen 26, Issue 6, noviembre 2015, paginas 713-725. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015001480#!>
- Vargas, K. (2020). Coinfección de Covid-19 e influenza: Reporte de cinco casos en un hospital peruano. Rev. Fac. Med. Hum. vol.20 no.4 Lima oct./dic 2020. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i4.3158>
- Villa, M. y López, E. (2020). Alteraciones hematológicas en COVID-19. Vol. 18 Núm. 35 (2020) DOI: <https://doi.org/10.22490/24629448.4189>
- Villafuerte, P y garcia, P. (2020). Clasificación de las enfermedades del hematíe. Síndrome anémico y poliglobúlico. Concepto y clasificación Clasificación de los trastornos de los glóbulos rojos. Síndrome anémico y policitemico. Concepto y clasificación. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/nova/article/view/4189>

- Zhu, N. et al. (2020). Un nuevo coronavirus de pacientes con neumonía en China, 2019.  
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001017>
- Zini, G. et al. (2020). Anomalías morfológicas de las células sanguíneas circulantes en COVID-19.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajh.25824>

## ANEXOS

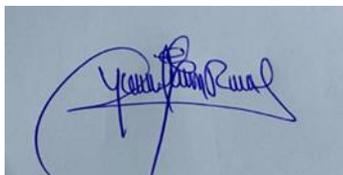
### ANEXO 1

#### DECLARACIÓN JURADA SIMPLE

La presente investigación es conducida por Yudi Regi Trejo Ríos de la Universidad San Pedro. La meta de este estudio es determinar los Valores Hematológicos Alterados En Pacientes Mayores Infeccionados Con COVID - 19, Atendidos En Un Hospital público – Huaraz, 2021.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Lic. Edwin Asnate Salazar, jefe de la unidad de estadística e informática si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la ejecución del proyecto.

Chimbote, enero del 2022



---

*Trejo Ríos Yudi Regi*  
*DNI 31626682*

## ANEXO 2

### Ficha de recolección de datos

Título de la investigación: Valores Hematológicos Alterados En Pacientes Mayores Infectados Con COVID - 19, Atendidos En Un Hospital público – Huaraz, 2021.

Ficha N° .....

Edad ..... Sexo: M  F

### HEMOGRAMA

<b>Hemoglobina</b>	
<b>Hematocrito</b>	
<b>Leucocitos</b>	
<b>Abastionados</b>	
<b>Segmentados</b>	
<b>Eosinófilos</b>	
<b>Basófilos</b>	
<b>Monocitos</b>	
<b>Linfocitos</b>	
<b>Plaquetas</b>	

### ANEXO 3

Solicitud de permiso para realizar ejecución de proyecto de tesis.

Señor Dr.

Director ejecutivo del hospital “VICTOR RAMOS GUARDIA”- Huaraz

Yo, Yudi Regi Trejo Rios, con DNI 31626682 Domiciliado en el Jr. Huascarán n° 298- Huaraz. Ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que teniendo el proyecto de tesis,titulado: “**Valores Hematológicos Alterados En Pacientes Mayores Infectados Con COVID - 19, Atendidos En Un Hospital público – Huaraz, 2021**”, el mismo que es necesario para optar el título de licenciado en tecnología médica, por lo cual solicito a Ud. permiso para tener acceso a las historias clínicas de los pacientes ingresados con diagnóstico de COVI-19 para poder culminar dicho trabajo de investigación.

POR LO EXPUESTO: Solicito a Usted Señor director, acceder a mi petición.

Huaraz,24 de enero del 2022



Yudi Regi Trejo Ríos

ADJUNTO (copias)

1. Proyecto de tesis

## ANEXO 4

  
MEMORANDO Nro. **00173**  
-2022-RA-DIRES-A-H"VRG"/UADEL

Asunto : Autorización de Proyecto de Investigación

A : Lic. Edwin Asnate Salazar.  
Jefe de la Unidad de Estadística e Informática

REF : Provelo Nro.002-2022 -DIRES A-H "HVRG" HZ/PCE.

Fecha : Huaraz, **02 FEB 2022**

---

Por el presente se hace de su conocimiento que, el comité de Ética e Investigación autoriza la realización del proyecto de Investigación denominado "Valores Hematológicos alterados en pacientes mayores infectados con Covid-19, atendidos en el Hospital "Victor Ramos Guardia -Huaraz". Por lo que deberá brindar las facilidades que el caso amerite a la **Sra.Yudi Regí Trejo Ríos**, en el Área de Archivos, para la ejecución de dicho proyecto, asimismo la interesada en el informe de tesis deberá especificar Confidencialidad de los datos recogidos del Hospital, y dejará una copia del dicho estudio a la Unidad de Docencia e Investigación. Así mismo visitar las instalaciones de nuestra institución vistiendo su respectivo equipo de protección personal (EPP).  
Proceder en consecuencia.

Atentamente,

  
J. H. WINESE Jrc.  
CC. Sec. Dirección  
U. Docencia  
Hz. 02.02.2022

  
GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH  
HOSPITAL "V.R.G." - HZ.  
DIRECCIÓN  
Dirección Regional de Salud - Ancash

  
GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH  
Dirección Regional de Salud - Ancash  
Hospital "Victor Ramos Guardia" - Huaraz  
M.C. Juan J. Herrera Mendoza  
D.N.I. 21571072  
C.M.F. 41494  
Director Ejecutivo



### **INFORME DE ASESORÍA DE INFORME FINAL DE TESIS**

A : Dra. Jenny Cano Mejía  
Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud

De : Mg. Iván Bazán Linares  
Asesor de Tesis

Asunto : Culminación de Informe de Tesis

Fecha : Chimbote, agosto 01 de 2022

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°086 – 2022 – USP - EAPTM/D (Resolución de designación de asesor)

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el **INFORME DE TESIS** titulado: “Valores hematológicos alterados en pacientes mayores infectados con COVID - 19, atendidos en un hospital público, Huaraz- 2021”, de la egresada, TREJO RIOS YUDI REGI del Programa de Estudios de Tecnología Médica en Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, se encuentra en condición de ser evaluado (a) por los miembros del Jurado Dictaminador.

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

Atentamente,

MG. IVAN BAZAN LINARES  
Asesor de Tesis

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado “Valores hematológicos alterados en pacientes mayores infectados con COVID – 19, atendidos en un Hospital Público – Huaraz, 2021” del (a) estudiante: Yudi Regi Trejo Ríos, identificado(a) con Código N° 1415100327, se ha verificado un porcentaje de similitud del 18%, 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, 28 de Noviembre de 2022

  
 UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
**Dr. CARLOS URBINA SANJINES**  
VICERRECTOR



**NOTA:**

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



# REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

<b>1. Información del Autor</b>			
TREJO RIOS YUDI REGI		31626082	Regitroz@outlook
Apellidos y nombres		DNI	Correo Electrónico
<b>2. Tipo de Documento de Investigación</b>			
<input type="checkbox"/> Tesis <input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación Profesional <input type="checkbox"/> Trabajo Académico <input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación			
<b>3. Grado Académico o Título Profesional</b>			
<input type="checkbox"/> Pregrado <input type="checkbox"/> Postgrado <input type="checkbox"/> Título Profesional <input type="checkbox"/> Título Profesional Especializado <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado			
<b>4. Título del Documento de Investigación</b>			
"Valores hematológicos alterados en pacientes mayores infectados con Covid 19, atendidos en un hospital público - Huaraz 2021"			
<b>5. Programa Académico</b>			
TECNOLOGIA MEDICA - LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMIA PATOLÓGICA			
<b>6. Tipo de Acceso al Documento</b>			
<input type="checkbox"/> Acceso a todo el PDF (Repositorio Institucional)		<input type="checkbox"/> Acceso restringido (PDF no disponible en Repositorio)	
<input type="checkbox"/> El caso de investigación es de carácter confidencial			

### A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente declaro 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 COMMONS \*

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. \*

Chimbote 06.01.2023



Muestra Digital



Firma

**Importante:**

1. Según el artículo 17 del Reglamento de la Ley N° 27120 (Ley de Acceso a la Información Pública) y el artículo 17 de la Ley N° 27444 (Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública - LAIP), el Estado garantiza el acceso a la información pública, en particular, el acceso a la información pública en formato digital.
2. El presente formulario de autorización es un documento de carácter confidencial y de uso interno de la Universidad, por lo que no debe ser divulgado ni utilizado para fines ajenos a los de la Universidad.
3. El presente formulario de autorización es un documento de carácter confidencial y de uso interno de la Universidad, por lo que no debe ser divulgado ni utilizado para fines ajenos a los de la Universidad.
4. Según el artículo 17 del Reglamento de la Ley N° 27120 (Ley de Acceso a la Información Pública) y el artículo 17 de la Ley N° 27444 (Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública - LAIP), el Estado garantiza el acceso a la información pública, en particular, el acceso a la información pública en formato digital.
5. El presente formulario de autorización es un documento de carácter confidencial y de uso interno de la Universidad, por lo que no debe ser divulgado ni utilizado para fines ajenos a los de la Universidad.

**Nota:** El presente formulario de autorización es un documento de carácter confidencial y de uso interno de la Universidad, por lo que no debe ser divulgado ni utilizado para fines ajenos a los de la Universidad.

## ANEXO 5

### Matriz de consistencia

Valores hematológicos alterados en pacientes mayores de 50 años infectados con COVID 19, atendidos en el hospital Víctor Ramos Guardia-2021.							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Escala	Metodología	Población y muestra
¿Cuáles son los valores hematológicos alterados en pacientes mayores de 50 años infectados con COVID 19, atendidos en el Hospital público – Huaraz, 2021?	Objetivo general  Identificar cuáles son los valores hematológicos que se ven afectados en pacientes mayores de 50 años infectados con COVID-19, atendidos en el Hospital público - Huaraz, 2021.	Hi  Los valores hematológicos: leucocitos, hemoglobina, hematocrito y plaquetas están alterados en pacientes mayores de 50 años con COVID -19 que son atendidas en un Hospital público - Huaraz en el 2021.  Ho  Los valores hematológicos:	Valores hematológicos alterados. El hemograma es uno de los exámenes de laboratorio solicitado con mayor frecuencia y forma parte del estudio básico requerido para orientación diagnóstica y evaluación de los pacientes.  (Torrens, M.,2015)	- Recuento de leucocitos  - Recuento diferencial de leucocitos  - Dosaje de Hemoglobina  - Dosaje de hematocrito  - Recuento de plaquetas	Intervalo  Intervalo  Intervalo  Intervalo  Intervalo	Tipo de investigación:  Es de enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo. (Neil et al., 2018, Abreu, 2012, Sánchez et al., 2018, Hernández et al., 2018).  El diseño de investigación será:  <b>M</b>  <b>O</b>	<b>Población:</b> todos los pacientes con diagnóstico de COVID-19, ingresados en el Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz en el periodo de enero – abril del 2021.  <b>Muestra:</b> pacientes mayores de 50 años con diagnóstico de COVID-19, ingresados en el Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz en el periodo de enero – abril del 2021.

		leucocitos, hemoglobina, hematocrito y plaquetas no están alterados en pacientes mayores de 50 años con COVID -19 que son atendidas en un Hospital público - Huaraz en el 2021.				<p>Donde:</p> <p><b>M</b> = Muestra</p> <p><b>O</b> = Observación de la muestra</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------	--

