



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA**

**Trabajo Académico**

“Relación de hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria en pacientes con diferentes grados de severidad de covid 19, Hospital Carlos Lanfranco la Hoz en el periodo de julio a diciembre del 2020”

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

**Presentado por:**

**Autora:** Lic. Tm. Nathaly Villarreal Guevara

**Código Orcid:** 0000-0001-6798-8859

**Asesor:** Mg. Víctor Raúl Huamán Cárdenas

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-6371-4559>

**Lima – Perú**

**2023**

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

Yo, NATHALY MARBELLY VILLARREAL GUEVARA egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“RELACIÓN DE HEMOGLOBINA Y ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA EN PACIENTES CON DIFERENTES GRADOS DE SEVERIDAD DE COVID 19, HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2020”**

Asesorado por el docente: MG VICTORL RAUL HUAMAN CARDENAS DNI 70092305 ORCID 0000-00026371-4559 tiene un índice de similitud de 19 DIECINUEVE % con código 14912:239996429 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Nathaly Marbelly VILLARREAL GUEVARA  
 DNI:46017958



Msc. Víctor Raúl Huamán Cárdenas  
 DNI: 70092305

Lima, 18 de julio de 2023

## ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.1. Planteamiento del problema .....	4
1.2. Formulación del problema .....	6
1.3. Objetivos.....	7
1.4. Justificación .....	7
1.5. Limitaciones de la investigación.....	10
1.6. Delimitación de la investigación .....	11
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Antecedentes: .....	12
2.2. Bases teóricas.....	17
2.3. Hipótesis: .....	23
CAPITULO III: METODOLOGÍA .....	24
3.1. Método de la investigación .....	24
3.2. Enfoque de la investigación .....	24
3.3. Tipo de investigación.....	24
3.4. Diseño de la investigación .....	24
3.5. Población, muestra y muestreo.....	24
3.6. Variables y operacionalización.....	25
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	28
3.9. Aspectos éticos .....	29
CAPÍTULO IV: RECURSOS ADMINISTRATIVOS.....	30
4.1. Cronograma.....	30
4.2. Presupuesto:.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	31
ANEXOS.....	35

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

De acuerdo a la CDC (“Center for disease control and prevention”) y la OMS, hasta abril del presente año, el virus de SARS-Cov-2 (COVID19) ha causado una pandemia con más de 250 millones de habitantes infectados a nivel mundial, y 5 millones fallecidos. Mientras que nuestro país no escapa de dicha realidad, pues Perú ha tenido más de 2 millones infectados y alrededor de 200 mil fallecidos; por tanto, se encuentra en los diez primeros países con mayor tasa de mortalidad (1,2).

El cuadro clínico de la enfermedad inicia con la infección del virus entre persona a persona por medio aerosoles que se emana al exhalar, toser, estornudar o hablar, y se depositan sobre la piel, conjuntiva, o son inhaladas por otra persona. El periodo de incubación, la etapa de contagio y la resolución de la enfermedad es variable de acuerdo a ciertos factores de riesgo (3). A nivel mundial se ha registrado que las personas más susceptibles son las mayores de 60 años, con presencia de alguna comorbilidad como afecciones cardíacas o pulmonares, inmunosuprimidas, con obesidad o diabetes (4).

Durante todo el curso de la enfermedad, existen pruebas de laboratorio que ayudan a determinar su diagnóstico, seguimiento, monitoreo y pronóstico de la enfermedad (5,6). Con respecto al pronóstico, los exámenes han sido estudiados en distintos grupos poblacionales para medir el grado de severidad que podría tener el paciente infectado por COVID 19. Sin embargo, en nuestro país, aún existe poca literatura sobre la relación de dichos marcadores con el nivel de severidad de COVID 19 en los pacientes. Por ello, resulta importante realizar una adecuada interpretación de resultados de laboratorio con respecto a nuestra población (7).

Entre los exámenes de laboratorio, tenemos las pruebas hematológicas que incluye el valor de hemoglobina y el ancho de distribución eritrocitaria. En otros países se ha encontrado cierto nivel de relación con el grado de severidad del paciente infectado (8,9). Tuta y col. (2021) realizaron un estudio sistemático con 14 publicaciones indexada y encontraron asociación significativa entre la anemia de pacientes con infección SARS-CoV-2. De igual manera, Eylul y col. (2020) realizaron una revisión sistemática y un metanálisis con 189 estudios donde encontraron que los casos graves de COVID-19 tenían menor hemoglobina, ferritina más alta y alto ancho de distribución eritrocitaria.

Por tanto, resulta interesante realizar un estudio en nuestra población, pues a nivel nacional, existe alta prevalencia de anemia; desde niños de 0 a 36 meses con 40.1% (10), hasta adultos mayores con 23.3% de prevalencia (11). Ante ello, el estudio de nuestra población afectada por el covid,19 es necesario, pues puede ser una de las razones por la que nos encontramos dentro de los 10 primeros países con alta mortalidad en esta pandemia.

## 1.2. Formulación del problema

### 1.4.1. Problema general

¿Cuál la relación de hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con diferentes grados de severidad de COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020?

### 1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la frecuencia de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020?
- ¿Cuáles son los niveles de la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020?

- ¿Cuál es la proporción de severidad de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020?

### 1.3. Objetivos

#### 1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación de hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con diferentes grados de severidad de COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020.

#### 1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020
- Determinar los niveles de la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020
- Determinar la proporción de severidad de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020

### 1.4. Justificación

#### 1.4.1. Teórica

Las infecciones por SARS CoV 2 ha afectado fuertemente a la población mundial en el aspecto social, económico y sobre todo en la salud. Esta enfermedad se ha convertido en un problema de salud pública, por tanto, es necesario impulsar medidas de prevención y control de los casos. La ciencia ha contribuido con ello a través de la alta producción científica para conocer la fisiopatología del virus, las pruebas de apoyo diagnóstico, y en este último año la fabricación de la vacuna.

Este estudio busca identificar la relación de los casos severos de la enfermedad, tomando en cuenta algunos marcadores hematológicos que consideramos importante en la evaluación del estado de salud del paciente. De esta forma, emitiremos conclusiones respecto al comportamiento de dichos marcadores frente al COVID 19 en una población representativa del cono norte.

#### 1.4.2. Metodológica

El instrumento de investigación que se usará en este estudio será la ficha de recolección de datos. Este instrumento cuenta con las preguntas que ayudarán a la recopilación de información basándose en las variables de estudio. Además, contará con la validación de expertos en el área que verificarán su pertinencia, coherencia y confiabilidad. Esto permitirá obtener resultados que respondan las interrogantes del estudio.

#### 1.4.3. Práctica:

En cuanto a la investigación de biomarcadores de seguimiento de la enfermedad, existen pocos estudios a nivel nacional. Esto nos da la oportunidad de contribuir con la adecuada interpretación de los marcadores en nuestra población. Específicamente sobre los marcadores hematológicos como la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria, que nos podrían ayudar a evaluar la relación del grado de anemia o estado de salud frente al cuadro clínico de la enfermedad.

El estudio se realizará en el hospital Lanfranco la Hoz que es uno de los establecimientos de salud más importantes del cono norte de Lima Metropolitana. Esta población como muchas otras de Lima fue afectada fuertemente con los altos índices de casos positivos y muertes. Incluso, tienen un alto índice de personas que se rehúsan a la vacunación (12).

#### 1.4.4. Importancia de la investigación

Este estudio tiene el propósito de enriquecer los conocimientos sobre el impacto que puede tener la enfermedad de COVID 19 en pacientes que

cursan con alteraciones en parámetros hematológicos como la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria. Los conocimientos que se obtendrán pueden servir para sentar las bases de futuros estudios experimentales en el hospital u otra entidad sanitaria. Además, el análisis de dicha información ayudará a establecer estrategias que puedan mitigar el impacto de la enfermedad en futuras pandemias.

#### 1.4.5. Viabilidad de la investigación

Este estudio es viable porque cuenta con el apoyo de las autoridades del hospital donde se obtendrá los datos, y el presupuesto no es tan alto como otro tipo de estudios; por lo que es financiable por el investigador.

#### 1.5. Limitaciones de la investigación

Este estudio es descriptivo y se limitará a mostrar las características de las variables en cuestión. También, como parte del área de laboratorio, no es factible tener accesibilidad a toda la información y variables que pueda tener cada paciente para brindar una mejor visión holística de los casos. Sin embargo, con los parámetros hematológicos podemos tener luces del comportamiento de la enfermedad y su relación con la severidad. Por último, la población atendida por el hospital no es representativa de todo Lima, sino

de un sector limitado; es decir, se dificultará la extrapolación de la información a otras realidades.

## 1.6. Delimitación de la investigación

### 1.5.1. Temporal

El estudio se enmarcará entre julio a diciembre del 2020

### 1.5.2. Espacial

El estudio se realizará en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz ubicado en el distrito de Puente Piedra

### 1.5.3. Recursos

El estudio contará con el apoyo de las autoridades del laboratorio y del hospital para la recolección y uso de los datos.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes:

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales:

Martins y col. (2021) describieron los parámetros hematológicos encontrados en pacientes hospitalizados por Covid-19 para identificar asociación con la mortalidad y necesidad de ventilación mecánica en el Hospital Universitario de la Universidad Federal de Juiz de Fora de Brasil. Para ello, diseñaron un estudio observacional, retrospectivo y cuantitativo; además, se utilizó la prueba exacta de Fisher para verificar las posibles asociaciones entre las variables. Entre los resultados obtenidos el 61,4% fueron varones, edad media de 61,3 años, el 8,7% no tenían comorbilidades, el 56.1% presentaron anemia en algún momento de la hospitalización 56,1%, mientras que el 22.8 % presentaron trombocitopenia. En cuanto al desenlace de muerte, se evaluaron varios factores de asociación, entre los cuales la hemoglobina menor de 10 g / dl al ingreso ( $p = 0,22$ ) estuvo significativamente relacionada. En conclusión, las pruebas de laboratorio pueden usarse como una herramienta de pronóstico en pacientes diagnosticados con Covid-19.(13)

Bergamaschi y col. (2021) Los pacientes con COVID-19 suelen presentar enfermedad de las vías respiratorias inferiores, aunque la afectación de otros

sistemas orgánicos suele ser la regla. Las manifestaciones hematológicas como la trombocitopenia y la reducción del número de linfocitos y eosinófilos son muy prevalentes en COVID-19 y tienen importancia pronóstica. Sin embargo, hay pocos datos disponibles sobre la prevalencia y la importancia de la anemia en COVID-19. En un estudio observacional, investigamos la prevalencia, patogenia y significado clínico de la anemia entre 206 pacientes con COVID-19 en el momento de su hospitalización en una unidad de Medicina Interna. La prevalencia de anemia fue del 61% en COVID-19, en comparación con el 45% en un grupo de control de 71 pacientes con hallazgos clínicos y de laboratorio sugestivos de COVID-19 ( $p = 0.022$ ). Las mujeres tenían una concentración de hemoglobina más baja que los hombres y una mayor prevalencia de anemia moderada (25% frente a 13%,  $p = 0.032$ ). La concentración de hemoglobina no se relacionó con la supervivencia general pero sí estuvo influenciada por el ancho de distribución de los glóbulos rojos, la edad entre otros. En conclusión, la anemia ha sido una manifestación común en COVID-19, pero no influye directamente en la mortalidad (14).

Chen y col (2021) investigaron la asociación entre anemia y neumonía grave en pacientes ingresados por COVID-19 en el Hospital Wuhan Union (Wuhan, China) del 13 de febrero al 17 de marzo de 2020. Para ellos, diseñaron un estudio descriptivo que incluyó a 137 pacientes y se estudiaron sus

características clínicas y datos de laboratorio. De acuerdo con el análisis de regresión logística multivariable. Se comprobó que los pacientes anémicos tenían menos probabilidades de desarrollar fiebre en la etapa inicial de COVID-19. Además, los pacientes con anemia tenían niveles elevados de IL-6 y 8,2 veces mayor de desarrollar neumonía grave en comparación con sus contrapartes sin anemia. En conclusión, este estudio demuestra la estrecha relación entre la anemia y el COVID-19 grave.(15)

#### 2.1.2. Antecedentes nacionales:

Lozano y col (2021) identificaron los factores asociados a la hospitalización de los pacientes con COVID-19 en una unidad de cuidados intensivos (UCI) atendidos en la Clínica Good Hope. Para ello, realizaron un estudio observacional, transversal y analítico recolectando información de 76 pacientes entre abril a junio del 2020, y se realizó el análisis bivariado con regresión GLM Poisson para los cálculos de asociación. Entre los resultados se obtuvo que la edad media de los participantes fue 52 años, el 81.6 % fue del sexo masculino, con valores elevados de deshidrogenasa láctica (DHL), dímero D y proteína C-reactiva (PCR). Estos analitos se asociaron con el aumento de la probabilidad de ingreso a UCI al momento de la hospitalización. En conclusión, DHL, PCR,

y dímero D están asociados significativamente con el ingreso a una UCI durante la hospitalización que reflejaría la severidad de la enfermedad (16)

Zapata (2021) determinó la asociación entre la anemia y mortalidad en pacientes diagnosticados con COVID 19 del Hospital Santa Rosa de Piura entre marzo del 2020 a diciembre del 2020. Para ello, se diseñó un estudio observacional, analítico, longitudinal, retrospectivo de casos y controles. Este estudio incluyó 135 pacientes con COVID-19 que fueron divididos en dos grupos sin anemia y con anemia. Entre los resultados se encontraron que el 30% presentaron anemia y del total de fallecidos por COVID 19, el 40% tuvo anemia y de los sobrevivientes el 26% tuvo anemia. Por tanto, se concluyó que la anemia, no está asociada a mortalidad en pacientes con COVID 19 ( $p=0.085$ ; OR = 1.94 IC:95%) en el Hospital Santa Rosa de Piura (17).

Núñez y col. (2021) presentaron un estudio de serie de caso con cinco pacientes pediátricos con diagnóstico de COVID-19. La población incluida tenía el rango de edad de 1 a 14 años, tres de ellos presentaron fiebre, tos y dificultad respiratoria; otro fiebre y dermatosis; y el último adolescente presentó diarrea y vómitos asociado al síndrome de Guillain-Barré. En cuanto a los exámenes de apoyo al diagnóstico, las pruebas de laboratorio revelaron elevación de LDH, dímero-D y ferritina. Mientras que el patrón radiológico más frecuente fue el engrosamiento peribronquial perihiliar. Los cinco casos tuvieron evolución

clínica favorable. En conclusión, la diversidad en las presentaciones clínicas en niños debe considerarse para un diagnóstico temprano de la enfermedad (18).

Cañapataña y col. (2021) determinaron la influencia del covid-19 positivo en madres gestantes con anemia. Para ello, diseñaron un estudio descriptivo, analítico y prospectivo que incluyó una muestra de 74 madres gestantes del Hospital San Juan Dios de Ayaviri de Puno en el 2021. Se aplicó un cuestionario con preguntas sobre COVID 19 y anemia por 3 meses. Los resultados obtenidos fueron el 56.7 % tienen resultados positivos a covid-19 y acudieron al hospital con presencia de síntomas. Además, encontraron que más de la mitad de madres gestantes se encuentra sin anemia, el 29.7% anemia leve y 13.5% con anemia moderada. Por último, la cuarta parte de madres gestantes presentaba sobrepeso, obesidad y con bajo peso. En conclusión, existe una alta prevalencia de anemia en las gestantes pero no llegaron a desarrollar sintomatología severa (19).

Alarcon y col. (2021) determinaron la relación entre el perfil sociodemográfico y gineco-obstétrico con el grado de anemia en puérperas inmediatas diagnosticada COVID-19 asintomáticas, atendidas en el Centro de salud Sagrado Corazón de Trujillo durante el periodo de julio a noviembre del año 2020. Para ello, diseñaron un estudio aplicado, de enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo – correlacional causal, explicativo y de corte

trasversal. Se recolectaron información de 114 historias clínicas de puérperas anémicas diagnosticadas COVID-19 asintomáticas. Entre los resultados se obtuvieron un Chi cuadrado de  $X^2= 19.355a$  ( $p=0.022$ ) entre el perfil sociodemográfico y el grado de anemia. Además, el perfil gineco – obstétrico y el grado de anemia mostró un  $X^2=7.588$  ( $p=0,576$ ). En conclusión, existe relación entre el perfil sociodemográfico con el grado de anemia en puérperas inmediatas diagnosticada COVID–19 asintomáticas (20).

## 2.2. Bases teóricas

### a) Virus del SARS CoV 2

La enfermedad conocida como COVID-19 es causada por el virus SARS-CoV-2. Este virus es clasificado dentro de la familia de los coronavirus (CoV) que son llamados de esa forma por la corona de puntas que se observa alrededor del virus en imágenes de microscopía electrónica. Estas puntas corresponden a las glicoproteínas espiga (S), distribuidas en toda la superficie viral. Esta amplia familia es causante de diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como los causantes del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV).

El SARS-CoV 2 o COVID-19, no se había detectado antes en el ser humano.

Su primer aislamiento se notificó en la ciudad de Wuhan (China) en diciembre de 2019 y luego, se extendió a nivel mundial ocasionando la actual pandemia. Este virus puede propagarse desde la boca o nariz de una persona infectada en pequeñas partículas líquidas cuando tose, estornuda, habla, canta o respira, hacia la persona susceptible (21).

## **b) Patogénesis**

El virus puede acceder al tracto respiratorio a través de las membranas mucosas, especialmente la nasal, orofaríngea y laríngea, para finalmente ingresar a los pulmones. En casos severos, puede extenderse a la sangre periférica causando viremia y atacar otros órganos. Los órganos más afectados son aquellos que expresan receptores ECA2.

ECA2 es una enzima adherida a la membrana celular de células ubicadas en el cerebro, corazón, arterias, endotelio respiratorio, pulmones específicamente en sus células alveolares tipo II, hígado, intestinos, riñones y testículos. En nuestro organismo cumple la función de reducir la presión arterial al catalizar la escisión de angiotensina II (un péptido vasoconstrictor) en angiotensina 1–7 (un vasodilatador). Además, ha sido identificado como receptor que permite la entrada de SARS-CoV-2 (22)

El SARS-CoV-2 se une a toda célula corporal que expresa ECA2 en su superficie, causando una respuesta inflamatoria sistémica. Esta respuesta inicia con la expulsión de citocinas en grandes cantidades (IFN-a, IFN-g, IL-1b, IL-6, IL-12, IL-18, IL-33, TNF-a, TGFb, etc.) y quimiocinas (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8, CXCL9, CXCL10) 23,24. Este ataque afecta fuertemente al sistema inmune, causando daño alveolar difuso, insuficiencia orgánica múltiple y muerte, en los casos graves de infección (23).

La mayoría de las personas infectadas por el virus han presentado una enfermedad respiratoria de leve a moderada y no han requerido un tratamiento especial. Sin embargo, algunas manifestaron severidad en los síntomas de las enfermedades y es necesario una atención de urgencia. La severidad se ha visto reflejada en pacientes que padecen otras comorbilidades como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer (24).

### **c) Diagnóstico clínico**

El diagnóstico en los primeros meses de la pandemia fue principalmente con la clínica del paciente que cursaba con fiebre, tos, estornudos y en algunos casos diarreas. Sin embargo, con el pasar del tiempo se evidenció variabilidad sintomática entre las personas, por lo que se recomendaron

pruebas de ayuda diagnóstica como que logren detectar la presencia del virus.

Entre las pruebas consideradas se encuentran la prueba de reacción de la polimerasa (PCR), prueba rápida de antígeno o prueba de anticuerpos. Las muestras en las dos primeras pruebas se realizan con una toma de muestra de la nariz (muestra nasofaríngea) o de la garganta. Mientras que la prueba de anticuerpos es realizada con una muestra de sangre (25).

#### **d) Biomarcadores de laboratorio**

Además de las pruebas de diagnóstico, existen otras pruebas de laboratorio que ayudan al seguimiento, monitoreo y pronóstico del paciente con el virus de SARS CoV2. Los hallazgos de laboratorio más prevalentes son el aumento de la PCR, seguido de la reducción de albumina y aumento de la LDH. En cuanto a las pruebas hematológicas se encuentra el aumento de la velocidad de sedimentación globular (VSG), aumento de IL-6, linfopenia, leucocitosis y aumento de dímero D (26).

Respecto a los marcadores séricos que puedan orientarnos hacia la estratificación de la gravedad, y el pronóstico de COVID-19, se han clasificado de acuerdo al órgano afectado. Los indicadores de la función de filtración glomerular (cistatina C, creatinina y urea); en cuanto a la función

hepática se evidencia alteraciones en la bilirrubina directa, colesterol y LDH, transaminasas (AST y ALT), ferritina, proteína C reactiva y la alteración de la fórmula leucocitaria. También, existen indicadores de inflamación (proteína C reactiva y ferritina), indicadores de coagulación (tiempo de protrombina, tiempo de cefalina y dímero D), indicadores cardíacos (troponina I y CKMB) o inmunológicos (IL6, c3 y c4). Los mencionados, de acuerdo a los últimos estudios científicos, se encuentran relacionado a la necesidad de cuidados críticos y mortalidad en pacientes COVID-19 (27,28).

#### **e) Anemia**

Es una condición clínica muy prevalente en nuestra población peruana (10) y a nivel mundial que afecta a 1620 millones de personas equivalente a 24.8 % de la población, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). y que afecta más a gestantes y niños en edad preescolar. Este problema es multidimensional y se agudiza en la infancia por las desigualdades e inequidades económicas, sociales y culturales, representadas a través de la pobreza, higiene deficiente, desconocimiento de una alimentación saludable (29).

La anemia se clasifica de acuerdo a etiología y alteraciones numérica o

morfológica de los glóbulos rojos. Entre los distintos de anemia, la más prevalente es la ferropénica que se debe a la falta de hierro el cual produce efectos negativos en el desarrollo cerebral, motriz, cognitivo y conductual del paciente (30). Esto se manifiesta por síntomas como fatiga, debilidad, mareos y dificultad para respirar, entre otros.

### **Hemoglobina**

La hemoglobina es una proteína de los glóbulos rojos que sirve para transportar oxígeno y nutrientes a todas las células del organismo. Si una persona tiene muy pocos glóbulos rojos, si estos son anómalos o no hay suficiente hemoglobina, ello disminuirá la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos del organismo.

La concentración óptima de hemoglobina necesaria para satisfacer las necesidades fisiológicas varía según la edad, el sexo, la elevación sobre el nivel del mar, tabaquismo y el embarazo. Además, es importante tomar en cuenta el método de cuantificación de la hemoglobina y la procedencia de la muestra sanguínea (sangre capilar o sangre venosa) porque pueden influir en la concentración medida. De acuerdo a su concentración y rango de referencia, se clasificará el grado de anemia de la población (31).

Existen estudios que han informado que la anemia se asocia con un riesgo 2,6 veces mayor de mortalidad en las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas; incluso, se ha demostrado que en una población mixta, independientemente del sexo, la edad y las enfermedades cardiovasculares, la anemia se asocia con un 33 % más de riesgo de mortalidad (32)

### **Ancho de distribución eritrocitaria**

El ancho de distribución eritrocitaria (ADE) es una medida cuantitativa de la variabilidad del tamaño de los eritrocitos circulantes utilizada clásicamente para el diagnóstico diferencial de las anemias. Este indicador ayuda a la clasificación de las anemias (33)

### 2.3. Hipótesis:

- H. alterna: Existe relación significativa entre la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con los diferentes grados de severidad de COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020
- H. Nula: No Existe relación significativa entre la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con los diferentes grados de severidad de COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020.

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

Según Hernández (2014), este estudio es clasificado:

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

El presente estudio será de método científico porque a través de una serie de procedimientos se obtendrá nuevos conocimientos (34)

### **3.2. Enfoque de la investigación**

El presente estudio será de enfoque cuantitativo porque se emitirá resultados numéricos y medidas de asociación (34).

### **3.3. Tipo de investigación**

El presente estudio será de tipo básica para aportar mayor evidencia a los factores asociados a la severidad de COVID 19 (34).

### **3.4. Diseño de la investigación**

El presente estudio será trasversal porque se medirá en un tiempo determinado (34).

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

Pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz entre julio a diciembre del 2020

### 3.5.1. Criterios de Inclusión:

- Paciente ingresado para hospitalización con diagnóstico confirmado a COVID 19
- Pacientes mayores de 18 años

### 3.5.2. Criterios de Exclusión:

- Pacientes con resultados incompletos.
- Pacientes gestantes

#### Muestra:

No cuenta con tamaño de muestra, pues se recolectarán todos los datos de pacientes hospitalizados por COVID 19 ingresados al hospital Lanfranco La hoz entre julio a diciembre del 2020.

#### Muestreo:

La técnica de muestreo será censal, pues se recolectará a todos aquellos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

## 3.6. Variables y operacionalización

#### Variable dependiente:

- ✓ Edad

- ✓ Sexo
- ✓ Nivel de severidad de COVID 19

Variable independiente:

- ✓ Hemoglobina
- ✓ Ancho de distribución eritrocitaria

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	VALOR
Hemoglobina	Proteína de los glóbulos rojos que transporta oxígeno a las células.	Es el valor visualizado en el registro del área de hematología del laboratorio	Cuantitativo continuo	g/dl
Ancho de distribución eritrocitaria	Medida cuantitativa de la variabilidad del tamaño de los glóbulos rojos. Permite el diagnóstico diferencial de las anemias.	Es el valor visualizado en el registro del área de hematología del laboratorio	Cuantitativo continuo	%
Edad	Años de vida desde el nacimiento	Es el valor visualizado en el registro del área de hematología del laboratorio	Cuantitativo discreto	Años
Sexo	Identidad biológica del paciente	Es la nominación registrada en el área de hematología del laboratorio	Nominal dicotómico	Masculino Femenino

Nivel de severidad de COVID 19	Clasificación del cuadro clínico de COVID 19	Obtenido de historia clínica	Nominal politómica	Leve Moderado Severo
--------------------------------	--	------------------------------	--------------------	----------------------------

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

#### 3.7.1. Técnica

Primero, se solicitará la aprobación de proyecto de tesis a la facultad de Medicina, al comité de ética de la universidad y luego al hospital. De esta forma se procederá con la recolección de datos en el área de hematología del laboratorio, y a través de la revisión de historias clínicas de pacientes ingresado por COVID 19. Se obtendrá los resultados de hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria; también se anotará la edad, sexo y nivel de severidad de COVID 19. Para ello, se utilizará un formato simple de recolección de datos (Ver ANEXO 1)

Los datos se transcribirán en una hoja de Excel por duplicado para evitar errores inherentes al procedimiento. Una vez en el Excel se reemplazará la columna de códigos de pacientes por códigos propios del proyecto para mantener la confidencialidad de los pacientes.

#### 3.7.2. Descripción de instrumentos

Este proyecto utilizará el formato del ANEXO 1 que ha sido una elaboración propia para recolectar la información necesaria para este estudio. Los encuestados serán los licenciados que estén a cargo del servicio durante la recolección de datos.

.

### 3.7.3. Validación

El formato de recolección de datos corresponde a una encuesta que será validada por tres jueces expertos en el área de procesamiento de dichas pruebas (ANEXO 2), una vez validada, se utilizará para la recolección de datos con los licenciados que se encuentren de turno para que nos faciliten la información necesaria de los pacientes.

### 3.7.4. Confiabilidad

Los datos recolectados serán copia fidedigna del sistema de información del laboratorio y de las historias clínicas para asegurarnos de la veracidad de la información.

## 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se realizará un análisis de frecuencia de acuerdo con los casos positivos de COVID 19 de paciente ingresados entre julio y diciembre del 2020, sus características de sexo, y nivel de severidad de la enfermedad. También un análisis cuantitativo de la edad, resultado de hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria. Por último, se asociará el nivel de severidad con la edad, sexo, hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con las técnicas estadísticas de chi-cuadrado, t-test y regresión logística. Para ello, se utilizará el programa estadístico de libre acceso EpiInfo.

### 3.9. Aspectos éticos

Este proyecto pasará por la revisión del Comité de Ética de la Universidad y luego del hospital donde se realizará la investigación. Para ello, este estudio no utilizará identificadores personales de los pacientes. Asimismo, todos los datos de los resultados serán ingresados en una base de datos y almacenada en un archivo con clave en una computadora de uso exclusivo para el estudio.

## CAPÍTULO IV: RECURSOS ADMINISTRATIVOS

### 4.1. Cronograma

2023	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE
Redacción del protocolo de investigación	X							
Solicitud de evaluación con Asesor		X						
Solicitud de permisos de Facultad y comité de ética			X					
Ejecución de la investigación				X				
Análisis de datos					X			
Elaboración del informe y observaciones						X	X	
Presentación de tesis							X	
Sustentación								X

### 4.2. Presupuesto:

CANT.	UNIDAD	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>RECURSO HUMANO</b>				
60	horas	Investigador principal*	10	600
30	horas	Asesor*	30	900

SERVICIOS				
1	-	Movilidad	20	20
100	-	Impresiones	0.5	50
200	hojas	Fotocopias	0.1	20
40	horas	Internet	1	40
INSUMOS				
20	Hojas	Hojas bond	0.1	2
2	Unidad	Lapiceros	1	2
2	Unidad	Lápices	1	2
1	Unidad	Tablero	20	20
			<b>TOTAL</b>	<b>S/.1656</b>

\*Brindarán servicio *Ad honorem*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2021 [citado 9 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://covid19.who.int/table>
2. CDC. COVID Data Tracker [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker>
3. Alvarado I, Bandera J, Carreto L, Pavón G, Alejandro A. Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2. Rev Latinoam Infectol Pediátrica. 2020;33(S1):5-9.
4. Organización Panamericana de la Salud. ENT y COVID-19 [Internet]. 2021 [citado 24 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/ent-covid-19>
5. Canchihuamán F, Gozzer E, Canchihuamán F, Gozzer E. COVID-19: la urgente necesidad de una adecuada interpretación de las pruebas de diagnóstico de laboratorio. Acta Médica Peru. 2021;38(1):80-4.

6. Comité de Alto Nivel sobre el COVID-19. Informe sobre las causas del elevado número de muertes por la pandemia del COVID-19 en el Perú. Lima: CONCYTEC; 2021 p. 35.
7. Enríquez A, Sanafria P, Charro J, Salazar M. Hallazgos de laboratorio en pacientes con COVID-19 atendidos en el área de emergencia pediátrica del Hospital General IESS del Sur de abril a junio del 2020. *Rev Ecuat Pediatr.* 2020;1-10.
8. Tuta E, Collazos E, Coronado J, Pimentel J. Anemia como predictor de severidad en la COVID-19: una revisión exploratoria. *Bol Malariol Salud Ambient.* 2021;61(1):26-34.
9. Eylul P, Gómez S, Llanaj E, Francis P, Roa Z, Salvador D, et al. Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2020;35(8):763-73.
10. Instituto Nacional de Salud. Situación Actual de la Anemia [Internet]. 2019 [citado 11 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://anemia.ins.gob.pe/situacion-actual-de-la-anemia-c1>
11. Tarqui C, Sanchez J, Alvarez D, Espinoza P, Jordan T. Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruanos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2015;32(4):687-92.
12. Noticias El Comercio. COVID-19 en Lima Norte: más del 25% de personas entre 20 y 60 años no tiene vacunación completa -MINSa [Internet]. El Comercio Perú. 2021 [citado 25 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/peru/covid-19-en-lima-norte-mas-del-25-de-personas-entre-20-y-60-anos-no-tiene-vacunacion-completa-minsa-nndc-noticia/>
13. Martins M, Grunewald S, Cunha C, Ferreira A. Alterações hematológicas em pacientes com covid-19 hospitalizados: estudo retrospectivo. *Hematol Transfus Cell Ther.* 2021;43:S32.
14. Bergamaschi G, Borrelli F, Aronico N, Lenti MV, Barteselli C, Codega S, et al. Anemia in patients with Covid-19: pathogenesis and clinical significance. *Clin Exp Med.* 2021;21(2):239-46.
15. Chen C, Zhou W, Fan W, Ning X, Yang S, Lei Z, et al. Association of anemia and COVID-19 in hospitalized patients. *Future Virol.* 2021;16(7):459-66.
16. Lozano Y, Palacios E. Factores asociados a la hospitalización de pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos de una clínica en 2020. *Horiz Méd Lima [Internet].* 2021 [citado 25 de noviembre de 2021];21(1). Disponible

en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1727-558X2021000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X2021000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=en)

17. Zapata M. Anemia asociado a mortalidad en pacientes con COVID 19 en Hospital Santa Rosa de Piura 2020 [Internet] [Tesis de Licenciatura]. [Piura]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2021 [citado 25 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7576>
18. Nuñez H, Candela J, Aranda F, Huby C, Bernal R, Schult S. Características clínicas, de laboratorio y radiológicas de pacientes pediátricos hospitalizados con COVID-19: serie de casos. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2021;37:767-72.
19. Cañapataña P. Covid-19 y anemia en madres gestantes que se atienden en el Hospital San Juan Dios de Ayaviri – 2021 [Internet] [Tesis de Licenciatura]. [Puno]: Universidad Privada San Carlos; 2021 [citado 18 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/4740>
20. Alarcón A. Perfil sociodemográfico y gineco-obstétrico relacionado con la anemia en puérperas inmediatas diagnosticadas COVID-19 asintomáticas. Julio a noviembre 2020 [Internet] [Tesis de Maestría]. [La Libertad]: Universidad Cesar Vallejo; 2021 [citado 18 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62963>
21. OMS. Coronavirus [Internet]. 2020 [citado 10 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/cholera/coronavirus>
22. Oliva J. SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis. *Alerta del Instituto Nacional de Salud de San Salvador*. 2020;3(2):1-8.
23. Xu Z, Shi L, Wang Y, Huang L, Zhang C, Liu S, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med*. 2020;8(4):420-2.
24. CDC. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [citado 10 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>
25. West C, Montori V, Sampathkumar P. COVID-19 Testing. *Mayo Clin Proc*. 2020;95(6):1127-9.
26. Zhang Z, Hou Y, Li D, Li FZ. Laboratory findings of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Clin Lab Invest*. 2020;80(6):441-7.

27. Pascual N, Monge I, Cremades I, Figuerola A, Ramasco F, Arrabal F. Potenciales biomarcadores predictores de mortalidad en pacientes COVID-19 en el Servicio de Urgencias. *Rev Esp Quimioter*. 2020;33(4):267-73.
28. Pourbagheri A, Bashash D, Fateh F, Abolghasemi H. Laboratory findings in COVID-19 diagnosis and prognosis. *Clin Chim Acta*. 2020;510:475-82.
29. OMS. Anemia [Internet]. [citado 11 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/cholera/anaemia>
30. Aquino C. Anemia infantil en el Perú: un problema aún no resuelto. *Rev Cuba Pediatría*. 2021;93(1):1-4.
31. OMS. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. WHO; 2015.
32. Eylul P, Gómez S, Llanaj E, Francis P, Roa Z, Salvador D, et al. Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 2020;35(8):763-73.
33. Olivares M, Santas E, Miñana G, Palau P, Merlos P, Sanchis J, et al. Amplitud de distribución eritrocitaria y riesgo de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. *Med Clínica*. 2013;140(10):433-8.
34. Sampieri R. Metodología de la investigación. 6ta ed. México: McGraw Hill; 2014. 634 p.

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. DATOS

Código de Ficha.....

Edad: .....años

H.CL.: .....

Sexo: .....

II. VARIABLE 1: Valor inicial de hemoglobina

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES
HEMOGLOBINA		g/dl

III. VARIABLE 2: Valor inicial de ancho de distribución eritrocitaria

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES
ADE		%

IV. VARIABLE 3: Nivel de severidad de covid-19

CATEGORÍA	RESULTADO
Nivel de severidad	Leve, moderado, severo

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO N°2

### **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

Yo, JHON WILLIAMS MEJIA GARAY, con DNI N° 43437738, ejerzo la carrera profesional de medicina humana en la especialidad de Radiología. Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento del proyecto de investigación **“RELACIÓN DE HEMOGLOBINA Y ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA EN EL NIVEL DE SEVERIDAD DE PACIENTES CON COVID 19 DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020”** desarrollado por la Lic. TM Nathaly Villarreal.

N°	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2	El instrumento propuesto responde al (los) objetivo (s) del estudio	X		
3	La estructura de instrumento es adecuada	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
6	Los ítems son claros y entendibles	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Sugerencias:

---

---

  
MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD LIMA NOROCCIDENTE  
C.S. LA HOZ  
DR. JHON MEJIA GARAY  
MÉDICO RADIÓLOGO  
C.M.P. 04073 R.N.C.: 39090

Firma de juez de experto

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Yo, MONICA ELENA TINEO LUQUE con DNI N° 42738498 ejerzo la carrera profesional de Médico con la especialidad de Patología Clínica. Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento del proyecto de investigación **“RELACIÓN DE HEMOGLOBINA Y ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA EN EL NIVEL DE SEVERIDAD DE PACIENTES CON COVID 19 DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020”** desarrollado por la Lic. TM Nathaly Villarreal.

N°	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2	El instrumento propuesto responde al (los) objetivo (s) del estudio	X		
3	La estructura de instrumento es adecuada	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
6	Los ítems son claros y entendibles	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Sugerencias:

NINGUNA



Dra. Mónica E. Tineo Luque  
MÉDICO PATÓLOGO CLÍNICO  
CMP. 67292 RNE. 39698

Firma de juez de experto

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Yo, PIERINA CECILIA DONAYRE MEDINA con DNI N° 46474892 ejerzo la carrera profesional de Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico, con Maestría en Informática Biomédica en Salud Global. Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento del proyecto de investigación **“RELACIÓN DE HEMOGLOBINA Y ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA EN EL NIVEL DE SEVERIDAD DE PACIENTES CON COVID 19 DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020”** desarrollado por la Lic. TM Nathaly Villarreal.

N°	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2	El instrumento propuesto responde al (los) objetivo (s) del estudio	X		
3	La estructura de instrumento es adecuada	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
6	Los ítems son claros y entendibles	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Sugerencias:

NINGUNA



Mg. TM Pierina Donayre Medina

DNI: 46474892 / CTMP 9755

Firma de juez de experto

**ANEXO N°3: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**Título del proyecto de investigación: “RELACIÓN DE HEMOGLOBINA Y ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA EN EL NIVEL DE SEVERIDAD DE PACIENTES CON COVID 19 DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ EN EL 2020”**

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>MÉTODO</b>
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál la relación de hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con el nivel de severidad de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál la prevalencia de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020?</li> <li>• ¿Cuáles son las características de la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020?</li> <li>• ¿Cuál es el nivel de severidad de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación de hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con el nivel de severidad de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la prevalencia de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020</li> <li>• Determinar las características de la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020</li> <li>• Determinar el nivel de severidad de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020</li> </ul>	<p>H. alterna: Existe relación significativa entre la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con el nivel de severidad de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020</p> <p>H. Nula: No Existe relación significativa entre la hemoglobina y ancho de distribución eritrocitaria con el nivel de severidad de pacientes con COVID 19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el año 2020.</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Edad Sexo Nivel de severidad de COVID 19</p> <p>Variable independiente:</p> <p>Hemoglobina Ancho de distribución eritrocitaria</p>	<p><b>Tipo:</b> Básico</p> <p><b>Método:</b> Científico</p> <p><b>Diseño de estudio:</b> no experimental</p> <p><b>Muestra:</b> Todos los pacientes hospitalizados por COVID 19 entre julio y diciembre del 2020</p> <p><b>Instrumento:</b> Uso de formato de recolección de datos cuya fuente es la base de datos de laboratorio e historias clínicas</p> <p><b>Técnica e procesamiento de datos</b></p> <p>SPSS V. 22 Estadístico: frecuencia, y medidas de asociación</p>

## Reporte de similitud TURNITIN

### ● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

---

#### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
2	<b>alerta.salud.gob.sv</b> Internet	2%
3	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	2%
4	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Internet	2%
5	<b>ncbi.nlm.nih.gov</b> Internet	1%
6	<b>scielo.sld.cu</b> Internet	1%
7	<b>scielosp.org</b> Internet	1%
8	<b>repositorio.unac.edu.pe</b> Internet	<1%