

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**



**“EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA DE LOS EJES BIOLÓGICOS  
SECULARES EN PACIENTES INFECTADOS CON EL VIRUS SARS-  
CoV-2 MEDIANTE EXÁMENES DE LABORATORIO REALIZADOS EN  
EL CENTRO MÉDICO DANIEL ALCIDES CARRIÓN AREQUIPA  
2021”.**

**Tesis presentada por la Bachiller:**

Huarca Nuñez, Rully Vicencia

**Para optar el Título Profesional de:**

Bióloga

**ASESOR:**

Dr. Colque Rondon, Eusebio Walter

**AREQUIPA – PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis para optar el título de Bióloga, está dedicado a la persona que me enseñó a no rendirme, a luchar por mis sueños, a cumplir mis metas paso a paso, a quien me dio el más puro amor que se puede tener en la vida que es mi mamá María, la cual cada día me está guiando, amando y apoyando cada día.

También va dedicado a la persona que siempre está conmigo, mi bisabuelito Juan, quien no está físicamente conmigo, pero tengo la certeza que está a mi lado amándome y cuidándome.

Es por ello que cada logro cumplido va dedicado a mi familia.

## **AGRADECIMIENTO**

Primero quiero agradecer a Dios y a la virgencita de Chapí, por protegerme y guiarme por el buen camino.

Me gustaría expresar con mucha gratitud a mi asesor al Dr. Eusebio Walter Colque Rondón por su orientación, apoyo y su entusiasmo de seguir con mi tesis. También quiero agradecer a mis hermanos por su apoyo, por los ánimos de seguir prosperando y a mi sobrinita Coral, que es la alegría de mi vida.

## INDICE DE CONTENIDOS

Resumen	
Introducción	
Objetivos	
<b>CAPITULO I: MARCO TEÓRICO</b>	
1.2. Antecedentes.....	01
1.2.1. Internacionales.....	01
1.2.2. Nacionales.....	04
1.3. Bases teóricas.....	06
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS</b>	
2.1. Lugar de ejecución del trabajo.....	13
2.2. Población en estudio.....	13
2.3. Tamaño de la muestra.....	13
2.3.1. Criterios de inclusión.....	13
2.3.2. Criterios de exclusión.....	13
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
2.5. Producción y registro de datos.....	14
2.6. Exámenes de laboratorio.....	14
2.7. Diseño estadístico.....	14
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b> .....	15
<b>CAPITULO IV: DISCUSION</b> .....	33
<b>CONCLUSIONES</b> .....	35
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	36
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	37
<b>ANEXOS</b> .....	40

## Índice de figuras

Fig. 1. Recuento Leucocitario en Pacientes Mayores de 40 años Primer Mes.....	Pág. 15
Fig. 2. Recuento Leucocitario en Pacientes Mayores de 40 años Segundo Mes.....	Pág.15
Fig. 3. Recuento Leucocitario en Pacientes Mayores de 40 años Tercer Mes.....	Pág.16
Fig. 4. Recuento Leucocitario en Pacientes Menores de 40 años Primer Mes.....	Pág.16
Fig. 5. Recuento Leucocitario en Pacientes Menores de 40 años Segundo Mes.....	Pág.17
Fig. 6. Recuento Leucocitario en Pacientes Menores de 40 años Tercer Mes.....	Pág.17
Fig. 7. Comparación del Recuento Leucocitario en Pacientes Mayores y Menores de 40 años durante los Tres Meses .....	Pág.18
Fig. 8. Indicador de Coagulación “Dímero D” en Pacientes Mayores de 40 años Primer Mes.....	Pág.18
Fig. 9. Indicador de Coagulación “Dímero D” en Pacientes Mayores de 40 años Segundo Mes.....	Pág.19
Fig. 10. Indicador de Coagulación “Dímero D” en Pacientes Mayores de 40 años Tercer Mes.....	Pág. 19
Fig. 11. Indicador de Coagulación “Dímero D” en Pacientes Menores de 40 años Primer Mes.....	Pág. 20
Fig. 12. Indicador de Coagulación “Dímero D” en Pacientes Menores de 40 años Segundo Mes.....	Pág. 20
Fig. 13. Indicador de Coagulación “Dímero D” en Pacientes Menores de 40 años Tercer Mes.....	Pág. 21
Fig. 14. Comparación del Indicador de Coagulación “Dímero D” en Pacientes Mayores y Menores de 40 años durante los Tres Meses .....	Pág. 21
Fig. 15. Indicador de Inflamación “PCR” en Pacientes Mayores de 40 años Primer Mes.....	Pág. 22
Fig. 16. Indicador de Inflamación “PCR” en Pacientes Mayores de 40 años Segundo Mes.....	Pág. 22
Fig. 17. Indicador de Inflamación “PCR” en Pacientes Mayores de 40 años Tercer Mes.....	Pág. 23

Fig. 18. Indicador de Inflamación “PCR” en Pacientes Menores de 40 años Primer Mes.....	Pág. 23
Fig. 19. Indicador de Inflamación “PCR” en Pacientes Menores de 40 años Segundo Mes.....	Pág. 24
Fig. 20. Indicador de Inflamación “PCR” en Pacientes Menores de 40 años Tercer Mes.....	Pág. 24
Fig. 21. Comparación del Indicador de Inflamación “PCR” en Pacientes Mayores y Menores de 40 años durante los Tres Meses .....	Pág. 25
Fig. 22 . Indicador de Inflamación “Ferritina” en Pacientes mayores de 40 años Primer Mes.....	Pág. 25
Fig. 23. Indicador de Inflamación “Ferritina” en Pacientes Mayores de 40 años Segundo Mes.....	Pág. 26
Fig. 24. Indicador de Inflamación “Ferritina” en Pacientes Mayores de 40 años Tercer Mes.....	Pág. 26
Fig. 25. Indicador de Inflamación “Ferritina” en Pacientes Menores de 40 años” Primer Mes.....	Pág. 27
Fig. 26. Indicador de Inflamación “Ferritina” en Pacientes Menores de 40 años” Segundo Mes.....	Pág. 27
Fig. 27. Indicador de Inflamación “Ferritina” en Pacientes Menores de 40 años” Tercer Mes.....	Pág. 28
Fig. 28. Comparación del Indicador de Inflamación “Ferritina” en Pacientes Mayores y Menores de 40 años durante los Tres Meses.....	Pág. 28
Fig. 29. Indicador de Filtración Glomerular “Creatinina” en Pacientes Mayores de 40 años Primer Mes.....	Pág. 29
Fig. 30. Indicador de Filtración Glomerular “Creatinina” en Pacientes Mayores de 40 años Segundo Mes.....	Pág. 29
Fig. 31. Indicador de Filtración Glomerular “Creatinina” en Pacientes Mayores de 40 años Tercer Mes.....	Pág. 30
Fig. 32. Indicador de Filtración Glomerular “Creatinina” en Pacientes Menores de 40 años Primer Mes.....	Pág. 30
Fig. 33. Indicador de Filtración Glomerular “Creatinina” en Pacientes Menores de 40 años Segundo Mes.....	Pág. 31
Fig. 34. Indicador de Filtración Glomerular “Creatinina” en Pacientes Menores de 40 años Tercer Mes.....	Pág. 31
Fig. 35. Comparación del Indicador de Filtración Glomerular “Creatinina” en Pacientes Mayores y Menores de 40 años durante los Tres Meses .....	Pág. 32

## **ABREVIATURAS**

1. PCR: proteína C reactiva
2. EDTA: ácido etilendiaminotetraacético
3. TCAR: tomografía computerizada
4. ARN: ácido ribonucleico
5. RMC: resonancia magnética cardíaca
6. CK MB: isoenzima MB
7. ALT: alanina aminotransferasa
8. AST: aspartato aminotransferasa
9. SCR: síndrome cardiorrenal
10. NT-pro BNP
11. FGB: fibrinógeno beta
12. HB: hemoglobina
13. SEPAR: sociedad española de neumología y cirugía torácica
14. LDH: lactato deshidrogenasa
15. SDRA: síndrome de distress respiratorio agudo
16. SCA: síndrome coronario agudo
17. IRA: insuficiencia renal aguda
18. PCT: procalcitonina

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de Tesis fue evaluar la incidencia de los ejes biológicos seculares en pacientes infectados con el virus SARS-CoV-2 mediante exámenes de Laboratorio de setiembre a diciembre del 2021. La evaluación se desarrolló en el Centro Médico Daniel Alcides Carrión - Arequipa.

El estudio incluyó a 100 pacientes del Centro Medico Daniel Alcides Carrión Arequipa diagnosticados con SARS-CoV-2 entre los meses de setiembre a diciembre del 2021, se evaluaron 60 historias clínicas de pacientes con diagnóstico clínico y de laboratorio, los criterios de inclusión fueron edad comprendida de 18 a 60 años, pacientes que sean diagnosticados con SARS-CoV-2 y que cumplieron con las condiciones para la obtención de la muestra biológica, y los criterios de exclusión fueron pacientes con comorbilidades.

Se procedió a la recolección de datos, se emitió una solicitud al gerente general del centro médico, una vez concedido el permiso, se coordinó con el jefe de laboratorio para el procesamiento de las muestras y la recolección de datos de los pacientes.

Se realizaron exámenes con las muestras de los pacientes seleccionados según el criterio de inclusión, y luego se registraron los resultados separados en pacientes según edad, los exámenes realizados fueron recuento leucocitario, PCR, Ferritina, Dímero D y Creatinina. Los resultados indican que, en el recuento leucocitario, un grupo con tendencia a subir en los primeros meses y en el tercer mes a bajar, al contrario del otro grupo primero con tendencia a bajar y luego en el último mes a subir. En cuanto al PCR y Dímero D, los resultados indicaron que en los primeros meses fueron incrementando y a partir del tercer mes fueron disminuyendo, con respecto a la ferritina y creatinina fue incrementando en la mayoría de los casos.

**Palabras Clave:** SARS-CoV-2, Leucocitos, PCR, Ferritina, Dímero D, Creatinina





## ABSTRACT

The objective of this thesis work was to evaluate the incidence of secular biological axes in patients infected with the SARS-CoV-2 virus through laboratory tests from September to December 2021. The evaluation was carried out at the Daniel Alcides Carrión Medical Center- Arequipa.

The study included 100 patients from the Daniel Alcides Carrión Arequipa Medical Center diagnosed with SARS-CoV-2 between the months of September to December 2021, 60 medical records of patients with clinical and laboratory diagnosis were evaluated, the inclusion criteria were age between 18 and 60 years old, patients who are diagnosed with SARS-CoV-2 and who met the conditions for obtaining the biological sample, and the exclusion criteria were patients with comorbidities.

Data collection proceeded, a request was issued to the general manager of the medical center, once permission was granted, coordination was made with the head of the laboratory for the processing of samples and the collection of patient data.

Tests were performed with the samples of the patients selected according to the inclusion criteria, and then the results were recorded separately in patients according to age, the tests performed were leukocyte count, CRP, Ferritin, D-dimer and Creatinine. The results indicate that in the leukocyte count, a group with a tendency to rise in the first months and in the third month to go down, unlike the other group first with a tendency to go down and then in the last month to go up. Regarding CRP and D-dimer, the results indicated that in the first months they were increasing and from the third month they were decreasing, with respect to ferritin and creatinine it was increasing in most cases.

**Keywords:** SARS-CoV-2, Leukocytes, PCR, Ferritin, D-Dimer, Creatinine

# INTRODUCCION

Los ejes biológicos seculares son aquellos elementos seculares transmisibles, es decir, manifestaciones que se mantienen constantes por mucho tiempo y que afectarán a varios órganos, sistemas, puede ser tanto físico y psíquico y dependerán tanto de los mecanismos fisiopatológicos del virus como responde el sistema inmunitario del paciente, (Peramo, et al, 2021).

El Virus SARS-CoV-2, es un coronavirus beta que contiene una cadena sencilla de ARN en sentido positivo, pertenece a la subfamilia del Orthocoronavirinae. El coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo. Los coronavirus tienen algo en particular ya que su denominación fue dada por la corona de puntas que se observa en el contorno del virus, estas puntas corresponden a las glicoproteínas en espiga tipos que se encuentran en toda la superficie viral, dicha espiga es responsable del acoplamiento viral a la membrana celular, (Pino, Alegría y Saavedra, 2021).

Los exámenes de laboratorio se realizaron para identificar las secuelas renales, secuelas de coagulación sanguínea, secuelas inflamatorias e infecciosas, de pacientes que han padecido de SARS-CoV-2, es por ello que se ejecutaron análisis sanguíneos tales como indicadores de infección como recuento leucocitario, indicadores de problemas renales como creatinina, indicadores inflamatorios tales PCR y ferritina, e indicadores de secuelas cardíacas como Dímero D. De acuerdo a lo antecedentes revisados solo se menciona las secuelas clínicas que SARS-CoV-2 provoca, pero no se mencionan cuáles son los exámenes de laboratorio que permiten realizar el seguimiento de las secuelas provocadas.

La importancia de realizar esta investigación de las secuelas clínicas como del uso de exámenes de laboratorio luego de la infección de SARS-CoV-2, radica en el hecho de que existen precedentes de complicaciones a largo plazo por daño multiorgánico, por todo lo anteriormente descrito se hace necesario realizar una investigación en la permita contribuir con información para un manejo integral del paciente infectado con el Virus SARS-CoV-2.

# OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar la incidencia de los ejes biológicos seculares en pacientes infectados con el virus SARS-CoV-2 mediante exámenes de Laboratorio de setiembre a diciembre del 2021.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la incidencia de secuelas de SARS-CoV-2 mediante recuento leucocitario.
- Determinar la incidencia de secuelas de SARS-CoV-2 mediante indicadores de inflamación como PCR.
- Determinar la incidencia de secuelas de SARS-CoV-2 mediante indicadores de inflamación como Ferritina.
- Determinar la incidencia de secuelas de SARS-CoV-2 mediante indicadores de coagulación como Dímero D.
- Determinar la incidencia de secuelas de SARS-CoV-2 mediante indicadores de filtración glomerular como Creatinina.

# CAPITULO I

## MARCO TEORICO

### 1.1. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

#### 1.2. ANTECEDENTES

##### 1.2.1. Internacionales

Pino, et al, (2021), en su investigación titulada "Secuelas pulmonares Rehabilitación Pulmonar post COVID 19: Ideas Cli". Colombia. Tuvo como objetivo determinar secuelas pulmonares y la rehabilitación pulmonar post COVID 19. Los resultados mostraron que, luego de 2 meses de la aparición de los síntomas, dos tercios de los adultos con coronavirus no manifestaron que tenían malestar, primordialmente anosmia, ageusia, disnea o astenia. Se concluyó que, la mayoría de las personas experimentaron sintomatología persistente y una gran disminución en la calidad de vida relacionada con la salud, luego de la patología por COVID-19. También, los diferentes estudios se han enfocado mayormente en personas hospitalizadas de 30 a 90 días desde el inicio de la patología y han observado síntomas hasta 110 días luego de la patología.

Baquero, et al, (2020), en su investigación titulada "Secuelas musculo esqueléticas en pacientes con aislamiento domiciliario post COVID-19. Una mirada desde la fisioterapia", Ecuador. Tuvo como objetivo describir las características clínicas persistentes en el sistema musculo esquelético, de los pacientes con confirmación de enfermedad por coronavirus (COVID-19), que ha superado la enfermedad y han sido tratados en aislamiento domiciliario. En base a esto, los resultados mostraron que, de los 50 pacientes integrados en el análisis, 26 (52%) fueron de hombres, con una edad comprendida de 43 años, por otra parte 24 pacientes (48%) fueron mujeres con una edad aproximada de 42 años. Se concluyó que, entre las secuelas más comunes y preponderantes se encuentra, la fatiga muscular, el cansancio y debilidad generalizada, los dolores articulares y las mialgias. Es de mencionar que, los investigadores se enfocaron mayormente en la etapa aguda del COVID-19, sin embargo, es necesario un seguimiento constante a partir del momento del alta, para así lograr identificar los diferentes efectos a largo plazo y las secuelas de dicha

enfermedad. La información obtenida va a servir para proponer un programa para el tratamiento y seguimiento de las secuelas post SARS-CoV-2.

Bolaños, et al, (2020), en su investigación titulada "Rehabilitación de las secuelas respiratorias en pacientes post COVID-19 con enfermedad cerebrovascular", Cuba. Tuvo como objetivo presentar un protocolo para tratar las secuelas en portadores de COVID-19 con enfermedad cerebrovascular. Los resultados mostraron que, se llevó a cabo un estudio de las diversas definiciones desarrolladas por diferentes autores para el tratamiento individualizado de las consecuencias respiratorias. Para eso, se efectuó la revisión de la literatura publicada de agosto a septiembre en las bases de datos mundiales, y las tácticas de averiguación como vocabulario controlado. Seguidamente, se concluyó que, se necesita plantear un programa personalizado e integral de rehabilitación respiratoria destinado a la recuperación respiratoria y sistémica. No obstante, se logrará una mejor calidad de vida de los pacientes y su restitución social con sugerencias de la actividad física que deberán hacer en casa para así, lograr conservar los resultados alcanzados en dicho programa y su continuidad.

Cimas (2021) en su investigación titulada "Seguimiento de los pacientes con secuelas no respiratorias de la COVID-19". España. Tuvo como objetivo analizar el seguimiento de pacientes con secuelas no respiratorias del COVID-19. Los resultados mostraron que se realizó seguimiento a 100 pacientes post-COVID-19, de los cuales 67 pacientes no necesitaron hospitalización y se le realizó prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) siendo negativo el resultado. También, mediante una resonancia magnética cardíaca (RMC), se observó un crecimiento ventricular izquierdo y una menor fracción de eyección. Mientras que, 78 pacientes manifestaron edema miocárdico e inflamación, y 71 pacientes indicaron niveles elevados de troponina T de alta sensibilidad. De la misma manera, altos niveles de dímero D en el 46% de los pacientes junto con aumento en los días de hospitalización e incremento de la mortalidad. Concluyó que los profesionales deben atender apropiadamente estas secuelas mediante la coordinación de los servicios hospitalarios. Sin embargo, es complicado proporcionar atención no solo a los pacientes, sino también su familia y su entorno social.

Chérrez, et al, (2020), en su investigación titulada "Seguimiento de los pacientes después de neumonía por COVID-19. Secuelas pulmonares", México. Tuvo como

objetivo determinar el seguimiento de los pacientes después de neumonía por COVID-19. Secuelas pulmonares. Los resultados mostraron que después del momento de recuperación del cuadro inicial, varios pacientes continúan con diferentes síntomas, como fatiga, tos seca, fiebre, disnea, anosmia y dolor torácico, lo cual ha llevado a tener en cuenta la realidad viable del "síndrome post COVID-19". Aunque la definición y validez de este síndrome todavía no son claras, diversos estudios reportan que las personas recuperadas del coronavirus tienden a que exista la posibilidad de presentar por un lapso de tiempo síntomas, anormalidades radiológicas y compromiso en la funcionalidad respiratoria. Finalmente, se concluyó que, la infección por SARS-COV-2 que genera coronavirus, ha perjudicado notoriamente a más de 55 millones de individuos hasta noviembre de 2020 y es posible que permanezca en años posteriores.

Zhang, et al (2021) en su investigación titulada "Analysis of cardiovascular disease factors on SARS-CoV-2 infection severity". China. Tuvo como objetivo analizar la interacción de factores de enfermedad cardiovascular en la gravedad de la infección por SARS-CoV-2. Los resultados mostraron que los pacientes con enfermedades cardiovasculares tuvieron mayor influencia en la fiebre. Además, el recuento de leucocitos y los niveles de IL-6, PCR, dímero D, CKMB, ALT, AST, SCR, NT-proBNP y FBG fueron significativamente más altos y el nivel de Hb fue menor en pacientes con enfermedades cardiovasculares. Cabe destacar que, los pacientes sin enfermedades cardiovasculares mostraron una duración media de hospitalización de 25 días, mientras que aquellos con enfermedades cardiovasculares 28 días. Concluyó que los pacientes con enfermedades cardiovasculares tienen más probabilidades de manifestar secuelas post-COVID-19, causando deterioro repentino en su condición. Algunos pacientes con COVID-19 mostraron antecedentes de enfermedades cardiovasculares y sus historias clínicas estaban relacionados con enfermedades graves junto con una hospitalización de mayor duración.

Sibila, et al (2020) en su investigación titulada "Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19". España. Tuvo como objetivo identificar las secuelas del post-COVID-19 en pacientes que han sufrido neumonía grave. Los resultados mostraron que entre los 2-3 meses del alta se debe realizar visitas presenciales, para ejecutar análisis sanguíneos como hemograma y bioquímica completa incluyendo indicadores inflamatorios tales como: LDH, PCR, fibrinógeno, dímero D, ferritina y pruebas de función pulmonar si existe riesgo de enfermedad vascular pulmonar. En los casos de una rehabilitación exitosa, se puede considerar realizar solo una

radiografía de tórax. Sin embargo, si aún presenta secuelas durante 6 meses se debe realizar una nueva visita y ejecutar todos los exámenes anteriormente mencionados, adicionalmente, se realiza un ecocardiograma en aquellos casos con riesgo de enfermedad pulmonar. Concluyó que, a pesar de los procedimientos, es complicado replicar los resultados y compararlos, dificultando evaluar la evolución de la enfermedad. Por lo tanto, la TCAR torácica, debe mantenerse como la técnica de elección para el estudio de las afectaciones pulmonares intersticiales por COVID-19, ya que valora la distribución, extensión y naturaleza de las lesiones de una forma más precisa que la ecografía torácica.

Flor, et al (2021) en su investigación titulada "Impacto de la corrección temprana de la hiponatremia en el pronóstico de la infección del síndrome respiratorio agudo grave del coronavirus 2 (SARS-CoV-2)". España. Tuvo como objetivo analizar la incidencia de la hiponatremia en pacientes con secuelas del SARS-CoV-2. Los resultados mostraron que 91 pacientes manifestaron hiponatremia, de los cuales el 81,32% se encontraba leve, 9,89% moderada y 8,79% grave. La falta de atención de la hiponatremia a las 72 - 96 horas de la hospitalización se relaciona en un aumento de la mortalidad en los pacientes con COVID-19. También, los pacientes presentaron un nivel promedio de 1,2 mg/dl de Creatinina. Sin embargo, no se identificó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de hiponatremias con los valores de creatinina. Mientras que, el dimero D fue entre 3.297,8 - 5.341,9 ng/ml indicando valores más altos en los pacientes con hiponatremia grave. Concluyó que las secuelas están relacionadas en aquellos pacientes con enfermedades de insuficiencia cardíaca, cáncer o problemas respiratorios. Además, la alteración directa del sistema renina angiotensina-aldosterona mediante la unión del SARS-CoV-2 también se ha implicado en las alteraciones electrolíticas.

### **1.2.2. Nacionales**

Aguilar, et al, (2021), en su investigación titulada "Secuelas post-COVID en salud mental: una revisión narrativa". Tuvo como objetivo realizar una revisión narrativa de los estudios publicados sobre secuelas post-COVID en salud mental. Los resultados mostraron que, un 50% de los pacientes infectados por COVID-19, presentaron consecuencias mentales, tomando el primer lugar, la ansiedad, siendo la fóbica un tipo de ansiedad descrita en diversos competidores, en segundo lugar, se encuentra la depresión y en cierto porcentaje se localizó una prevalencia combinada de estas dos enfermedades. Se concluyó que, existe una alta inclinación de pacientes con ansiedad y depresión post coronavirus, y una mezcla de los dos en una enorme



proporción de casos. Cabe destacar que, nuestro análisis posibilita la detección de probables brechas en el razonamiento que necesitan una más grande investigación, debido a que la literatura todavía es reducida en el sector de estudios de secuelas post-COVID en salud psicológica y mental.

Dávila, et al, (2021), en su investigación titulada "Reincorporación de trabajadores recuperados COVID-19 y COVID persistente en la industria metalmeccánica en Lima Perú 2021". Tuvo como objetivo determinar la Reincorporación de los trabajadores recuperados del COVID-19 y COVID persistente en la industria metalmeccánica en Lima Perú 2021. Los resultados mostraron que, los recuperados son reincorporados a sus tareas usuales por arriba del 80%, en lo que los COVID persistente alcanza cerca del 75% para el cargo 8121. Sin embargo, este porcentaje de reincorporación reduce para el cargo 8122, primordialmente en los COVID persistente (43,33%). Se concluyó que, las personas con síndrome post COVID o Coronavirus persistente representan un reto social, médico y gremial. Su evaluación física se localizó en un número notable de trabajadores recuperados y COVID persistente, por otro lado, un grupo de indicios asociados a esa enfermedad, como, por ejemplo; crecimiento del esfuerzo respiratorio post ejercicio y disnea post actividad física, en nivel de moderado a severo.

Gutiérrez (2021), en su investigación titulada "Distancia recorrida y su relación con la fuerza muscular periférica en pacientes post COVID del centro de rehabilitación respiratoria respirando2, Lima – Perú 2021". Tuvo como objetivo determinar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post COVID del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima - Perú 2021. Los resultados mostraron que, el reparto de la muestra conforme al sexo y edad, donde se observa que la mayoría de los pacientes post Coronavirus del Centro de Rehabilitación Respiratoria "Respirando2", son varones (63,8%) y el 36,2% damas, del mismo modo, la media de la edad es de 64,5+17,3 y 58,312,3 respectivamente. Finalmente, se concluyó que, el grado de importancia de la prueba de correlación de Pearson es 0,236 siendo superior a  $p < 0,05$ , acá se acepta la Hipótesis nula, es decir, que no hay existencia de alguna relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post COVID del Centro de Rehabilitación Respiratoria "Respirando2", Lima - Perú 2021, ya que el coeficiente de correlación resultante fue de 0.128.

Guerrero (2021), en su investigación titulada "Características clínico epidemiológicas de pacientes con síndrome post COVID-19 que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2, durante mes julio-agosto del 2021". Tuvo como objetivo determinar las características clínico-epidemiológicas de pacientes con síndrome post COVID-19 que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2. Los resultados mostraron que, 38 pacientes con síndrome post COVID del Centro de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2 en edad comprendida de 48-49 años, se obtuvo un 65.79% (n=25) pacientes de género masculino y 86.84% (n=33) provenían de zonas urbanas. Se concluyó que, el síndrome post coronavirus se presentó en más del 50% de los pacientes con síntomas físicos, tales como tos persistente, disnea, disminución de apetito y pérdida de peso, en lo que los indicios involucrados a salud mental más frecuentes fueron malestar, sensación de tristeza y ganas frecuentes de llorar, debemos expresar que, el tiempo de aparición de los indicios involucrados a síndrome post COVID ha sido en su mayoría después de más de 4 semanas.

Zumaeta (2021), en su investigación titulada "Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mala evolución en pacientes con infección COVID-19 del centro médico naval, de marzo a diciembre 2020". Tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mala evolución en pacientes con infección COVID-19 del Centro Médico Naval (CMN) de marzo a diciembre 2020. Los resultados mostraron que en un análisis de tipo observacional, analítico y retrospectivo se encontró una agrupación de diferentes componentes de riesgo intervinientes en dicha patología, con los múltiples desenlaces presentados. Se concluyó que, se deben ser realizando estudios procurando detectar factores asociados a coronavirus severo con falla respiratoria, de esta manera, en base a un análisis realizado en Italia y España, se detectaron asociaciones de tipo replicación cruzada con rs11285942 en el locus 3p21.31 y con rs657152 en el locus 9q34.2, siendo esta última la que coincide con el locus del conjunto de sangre ABO, en este cohorte, el estudio de este grupo sanguíneo específico demostró un elevado peligro en el conjunto A, y un impacto defensor del conjunto O comparado con los demás.

### **1.3. BASES TEÓRICAS**

#### **1.3.1. Ejes Biológicos Seculares**

Son aquellos elementos seculares transmisibles, es decir, manifestaciones que se mantienen constantes por mucho tiempo y que afectarán a varios órganos, sistemas, puede ser tanto físico y psíquico y dependerán tanto de los mecanismos fisiopatológicos del virus como responde el sistema inmunitario del paciente, (Peramo, et al, 2021).

### **1.3.2. Coronavirus**

El término coronavirus designa una subfamilia de virus ARN con sola cadena dentro de la familia Coronaviridae, su nombre se debe a las puntas en forma de corona que se hallan en su superficie se distribuye ampliamente entre hombres y animales, dichos microorganismos pueden generar diferentes enfermedades sistémicas, (Gallus, et al, 2021).

### **1.3.3. SARS-CoV-2**

Es un coronavirus beta que contiene una cadena sencilla de ARN en sentido positivo, pertenece a la subfamilia del Orthocoronavirinae. El coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo. Los coronavirus tienen algo en particular ya que su denominación fue dada por la corona de puntas que se observa en el contorno del virus, estas puntas corresponden a las glicoproteínas en espiga tipos que se encuentran en toda la superficie viral, dicha espiga es responsable del acoplamiento viral a la membrana celular, (Pino, Alegría y Saavedra, 2021).

#### **a) Periodo de incubación**

El tiempo en el que la persona estuvo expuesto al SARS-CoV-2 y los primeros signos y síntomas de la enfermedad, según los estudios en un periodo entre 5 a 6 días, tener conocimiento es importante para establecer el tiempo de aislamiento y así evitar la expansión de la enfermedad, (Lorca, 2021).

#### **b) Fisiopatología**

El SARS-CoV-2 después de ingresar al organismo se acopla a receptores de Enzima Convertidora de Angiotensina tipo 2 (ECA 2) dicho receptor es encontrado en múltiples órganos de nuestro cuerpo, como en el corazón, pulmón, hígado, riñón, intestino y vía biliar. A nivel pulmonar se acopla específicamente en la membrana celular de los neumocitos tipo II, (Calabrese, 2020).

Por tanto, al unirse el virus con toda célula que exprese los ECA 2 produce una respuesta inflamatoria sistémica comenzando con una tormenta de citoquinas donde se libera moléculas pro inflamatorias, IL-1b, IL-2, IL-6, IL-7, IL-10, IL-12, IL-

18,IL-32,G-CSF,IP-10,MCP-1, MIP-1A y TNF-| Este contexto inflamatorio ocasiona daño alveolar a nivel pulmonar, insuficiencia orgánica múltiple además daño micro vascular, inhibición de la fibrinólisis por el aumento progresivo del dímero D, fibrinógeno y troponina I, también provoca activación del sistema de coagulación y puede llevar hasta la muerte, (Buitrago, et 2021).

### **c) Patología**

El daño alveolar difuso es la lesión característica del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) comprobado en estudios anatómo-patológicos de pacientes fallecidos causa del COVID-19, a nivel pulmonar se evidencia colapso completo o parcial del pulmón, congestión capilar y micro hemorragias que progresa en días formación de membrana hialina, aumento de número celular epitelial y edema en el intersticio. El aumento de grosor de la pared alveolar evita un intercambio gaseoso óptimo desencadenando una insuficiencia respiratoria, (Cherréz, et al, 2020).

#### **1.3.4. Secuelas cardiacas**

Con base a una investigación publicada por el Elsevier Public Health Emergency Collection demostró que se han visto numerosas manifestaciones cardiovasculares en pacientes con coronavirus, incluyendo lesión miocárdica, miocarditis, SCA, embolia pulmonar, enfermedad cerebrovascular, arritmias, insuficiencia cardíaca y shock cardiogénico. El COVID-19 ha reestructurado a gran magnitud las diferentes vías usuales de atención de pacientes cardíacos electivos y agudos, (Ponce, et al, 2020).

#### **1.3.5. Secuelas respiratorias**

El pulmón es el lugar primordial de infección por SARS-COV-2. Las anomalías en las tomografías computarizadas han surgido como las primeras señales de infección. No obstante, los pacientes complicados padecen neumonía y síndrome de complejidad respiratoria aguda a medida que permanecen enfermos. Todavía no existe el suficiente seguimiento médico a los pacientes de *post SARS-COV-2* como para saber si habrá futuros inconvenientes respiratorios a lo largo del tiempo en esas personas, (Ponce, et al, 2020).

En una publicación de la Asociación Médica Latinoamericana de Rehabilitación, resalta que los médicos de Hong Kong han descubierto una disminución de la funcionalidad pulmonar y una persistente disnea en ciertos pacientes de *post SARS-COV-2*, pese a haber superado la infección viral, (Ponce, et al, 2020).

### **1.3.6. Secuelas renales**

Un estudio realizado a pacientes con SARS-COV-2 en Nueva York, respondió a la interrogante de ¿Cuál es la incidencia y los resultados de la insuficiencia renal aguda (IRA) en pacientes hospitalizados con SARS-COV-2? En sus resultados encontraron que, de 3.235 pacientes hospitalizados con dichas patologías en Nueva York, se obtuvo que de 46% de los pacientes, un 20% de aquellos pacientes requirió diálisis. El 44% de los pacientes dados de alta vivos tenían patología renal aguda, (Ponce, et al, 2020).

### **1.3.7. Bioindicadores celulares**

Son indicadores basados ya sea en una especie vegetal, hongo, animal o formado por un grupo de especies cuyo estado proporciona datos sobre ciertas características físico-químicas, micro-climáticas, biológicas y funcionales. Estos indicadores son utilizados para observar los efectos biológicos, individualmente o en poblaciones de diferentes agrupaciones. Estos efectos deben ser medibles para determinar niveles de alteración morfológicas, alteraciones de comportamiento, de los tejidos o fisiológicas, (Cimas, J, 2021).

### **1.3.8. Recuento leucocitario**

Es un examen de sangre que calcula el número de glóbulos blancos en la sangre, estos también se conocen como leucocitos. Este examen se utiliza para diagnosticar: infecciones, reacciones alérgicas, inflamaciones y cáncer de la sangre, como leucemia o linfoma. Sin embargo, la cantidad normal de glóbulos blancos en la sangre es 4,500 a 11,000 GB por microlitro (de 4.5 a 11.0  $\times$  10<sup>9</sup>/L). Cabe destacar que, estos valores normales son diferentes según el laboratorio. Una cantidad baja de glóbulos blancos se denomina leucopenia, siendo un resultado menor de 4,500 células por microlitro (4.5  $\times$  10<sup>9</sup>/L), pero, si presenta un conteo de glóbulos blancos por encima de lo normal se denomina leucocitosis, (Flor, et al, 2021).

### **1.3.9. Indicadores de inflamación**

Son indicadores fundamentales para los procesos infecciosos, contribuyendo en las coberturas antibióticas tempranas. Por otra parte, permiten facilitar en la toma de decisiones en el desarrollo de estudios complementarios. Cabe mencionar que, la medición de indicadores de inflamación mediante pruebas de laboratorio es un instrumento útil para el diagnóstico de infecciones, así como de determinar la eficacia de los antibióticos. (Urquizo y Arteaga, 2017).

Por lo tanto, uno de los indicadores más importantes es la procalcitonina (PCT), este es un péptido de 116 aminoácidos, precursor de la calcitonina, que es regulada por el gen CALC-I, produciendo CGRP (péptido relacionado con el gen de la calcitonina) que se forma en células tiroideas y células del sistema nervioso central (SNC). La PCT puede incrementar dentro de las primeras 4 h por infecciones. La proteína C reactiva (PCR), es otro indicador para los procesos inflamatorios e infecciosos. Esta es sintetizada por los hepatocitos, es estimulada por citoquinas en respuesta a un proceso infeccioso o inflamación tisular, particularmente por medio de las interleucinas 1 y 6 (IL-1, IL-6) y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ). La PCR suele elevarse durante las primeras 6 a 8 h del proceso infeccioso, (Urquiza y Arteaga, 2017).

#### **1.3.10. Proteína C Reactiva (PCR)**

La PCR es liberada a nivel hepático por los hepatocitos que se activan por las IL 6-IL8 mediante un proceso inflamatorio o infeccioso. Los valores normales dependen de la edad, sexo y raza, pero, se estima en un promedio menor de 5 mg/dl. Aunque, en algunos casos pueden manifestarse en niveles entre 40 a 200 mg/dl durante procesos sépticos severos; mientras que, en niveles por debajo de 40mg/dl usualmente ocurre en procesos infecciosos leves o virales. Sin embargo, existe la posibilidad de que algunas enfermedades virales puedan generar incrementos en el PCR, (Urquiza y Arteaga, 2017).

Por lo tanto, el PCR es una molécula que puede sintetizarse de forma lenta y en algunos casos el paciente puede presentar una mejoría clínica, aunque siga sintetizándose a nivel hepático generando falsos negativos o falsos positivos. (Urquiza y Arteaga, 2017).

#### **1.3.11. Ferritina**

Es una proteína que almacena el hierro en las células, los cuales son requeridos para la formación de glóbulos rojos sanos. Los glóbulos rojos transportan oxígeno en el cuerpo. Por ello, un examen de ferritina mide la cantidad de hierro en la sangre para detectar síntomas de anemia debido a una baja cantidad de hierro. La anemia es una afección en la cual el cuerpo no tiene suficientes glóbulos rojos sanos. (Zhang, et al, 2021).

### 1.3.12. Indicadores de coagulación

Estos indicadores son proteínas de la sangre que ayudan a controlar el sangrado. Sin embargo, en la sangre existen factores de la coagulación, como, por ejemplo, cuando una persona sufre una herida que causa sangrado, los factores de la coagulación funcionan coordinadamente para formar un coágulo de sangre. El coágulo evita la pérdida de una cantidad excesiva de sangre. Este proceso se conoce como cascada de la coagulación. Los factores de la coagulación se determinan en números romanos o por nombre. Si cualquiera de los factores es deficiente, se puede producir un sangrado abundante y descontrolado después de una herida, (Urquizo y Arteaga, 2017).

### 1.3.13. Dímero D

Es un fragmento de proteína que se produce cuando un coágulo de sangre se disuelve en el cuerpo. La coagulación es un proceso importante que evita la pérdida excesiva de sangre, una vez sanado la herida, el cuerpo disuelve el coágulo. Pero, si se presenta un trastorno de la coagulación de la sangre, se forman coágulos, aunque no haya sufrido una herida, o los coágulos no se disuelven como deberían. Esto puede ser grave e incluso poner en peligro la vida, (Sibila, et al, 2020). Por lo tanto, la prueba del dímero D se suele usar para averiguar si usted tiene un trastorno de la coagulación de la sangre, como:

- **Trombosis venosa profunda:** Coágulo que está en lo profundo de una vena.
- **Embolia pulmonar:** Obstrucción en una arteria de un pulmón. Suele ocurrir cuando un coágulo de sangre en otra parte del cuerpo se desprende y llega a los pulmones.
- **Coagulación intravascular diseminada:** Causa coágulos sanguíneos en todo el cuerpo que provocan daño a los órganos y otras complicaciones graves. Puede ser una consecuencia de traumatismos o de ciertos tipos de infecciones o cáncer.
- **Accidente cerebrovascular:** Obstrucción en el suministro de sangre al cerebro.

### 1.3.14. Bioindicadores de filtración glomerular

Son indicadores que evalúan el funcionamiento de los riñones, debido que estos tienen filtros diminutos denominados glomérulos que eliminan los desechos y el exceso de líquido de la sangre. Los indicadores de filtración glomerular estiman

cuánta sangre pasa por minuto a través de estos filtros. Se utiliza para diagnosticar enfermedades renales en etapa temprana. También, sirve para realizar seguimiento de pacientes con enfermedades renales crónicas o con otros problemas que causan daño en los riñones, como diabetes y presión arterial alta, (Cimas, 2021).

#### **1.3.15. Creatinina**

Es una forma de medir el funcionamiento de los riñones al momento de filtrar los desechos de la sangre. La creatinina es un compuesto químico que resulta de los procesos de producción de energía de los músculos. Los riñones sanos filtran la creatinina de la sangre y lo desechan en la orina. La medición de la creatinina proporciona indicios al determinar el funcionamiento de los riñones. Sin embargo, la cantidad de creatinina en sangre debe ser relativamente estable. (Flor, et al, 2021). Un nivel alto de creatinina puede ser un signo de función renal deficiente y con problemas.

La medición de la creatinina también es utilizada para la evaluación de la rapidez con que los riñones filtran la sangre. Aunque, la variabilidad de la creatinina de una persona a otra, puede proporcionar una lectura más precisa de la función renal. Por ello, para calcular la tasa de filtración glomerular se considera factores, como la edad y el sexo, (Zhang, et al, 2021).



# **CAPITULO II**

## **MATERIALES Y METODOS**

### **2.1. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO**

El presente trabajo de Tesis se realizó en el Centro Médico Daniel Alcides Carrión-Arequipa, comprendido entre los meses de setiembre a diciembre del 2021.

### **2.2. POBLACIÓN EN ESTUDIO**

100 Pacientes del Centro Medico Daniel Alcides Carrión Arequipa diagnosticados con SARS-CoV-2 entre los meses de setiembre a diciembre del 2021.

### **2.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se evaluaron 60 historias clínicas de pacientes con diagnóstico clínico y de laboratorio

#### **2.3.1. Criterios de Inclusión**

- Edad comprendida de 18 a 60 años
- Pacientes que sean diagnosticados con SARS COVID 2
- Que cumplieron con las condiciones para la obtención de la muestra biológica

#### **2.3.2. Criterios de Exclusión**

- Pacientes con comorbilidades

### **2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se procedió a la recolección de datos, se emitió una solicitud al gerente general del centro médico, una vez concedido el permiso, se coordinó con el jefe de laboratorio para el procesamiento de las muestras y la recolección de datos de los pacientes.

#### **2.4.1. Producción y Registro de Datos**

- a) Historias clínicas en las que se indicó la edad del paciente y su diagnóstico.
- b) Ficha en la que se incluyó los exámenes de laboratorio tales como:
  - Hemograma
  - Dímero D
  - Creatinina
  - Ferritina
  - PCR

### **2.5. EXÁMENES DE LABORATORIO**

Se realizó exámenes con las muestras de los pacientes seleccionados según el criterio de inclusión, y luego se registraron los resultados y separados en pacientes según edad. Para la obtención de resultados de los exámenes de laboratorio se utilizaron equipos automatizados.

- 2.5.1. Hemograma: se utilizó el equipo el cual es un analizador automatizado de hematología, este equipo se procede a colocar el tubo de tapa morada que tiene EDTA que se aplica para procesar pruebas de hematología para evitar que se coagule la sangre de cada paciente, luego se mandó a procesar y se espera que nos brinde su valor de recuento leucocitario.
- 2.5.2. Dímero: se utilizó el equipo AIA-900 el cual es un analizador inmunofluorescencia, este equipo se procede a colocar el tubo de tapa celeste que tiene citrato de sodio que se aplica para procesar pruebas de coagulación para procesar solo el plasma de cada paciente, luego se mandó a procesar y se espera que nos brinde su valor de DIMERO D.
- 2.5.3. Creatinina: se utilizó el analizador químico clínico, BS 800, en este equipo se procede a colocar el tubo de amarilla que tiene gel separador para procesar solo el suero de cada paciente, luego se mandó a procesar y se espera que nos brinde su valor de creatinina.
- 2.5.4. Ferritina: se utilizó el equipo AIA-900 el cual es un analizador inmunofluorescencia, este equipo se procede a colocar el tubo de tapa de amarilla que tiene gel separador para procesar solo el suero de cada paciente, luego se manda a procesar y se espera que nos brinde su valor de ferritina.
- 2.5.5. PCR: se utilizó el analizador químico clínico, BS 800, en este equipo se procede a colocar el tubo de tapa amarilla que tiene gel separador para procesar solo el suero de cada paciente, luego se manda a procesar y se espera que nos brinde su valor de PCR.

## **2.6. DISEÑO ESTADÍSTICO**

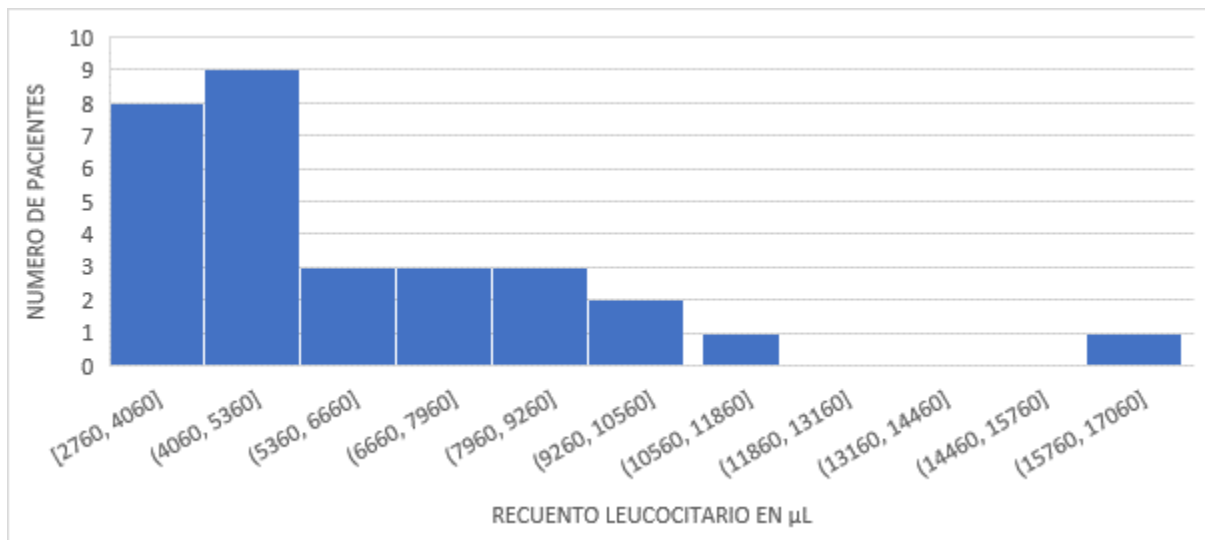
Los datos estadísticos se expresaron como promedios, se utilizó el programa Microsoft Excel 2016 para la tabulación y análisis de datos.

# CAPITULO III

## RESULTADOS

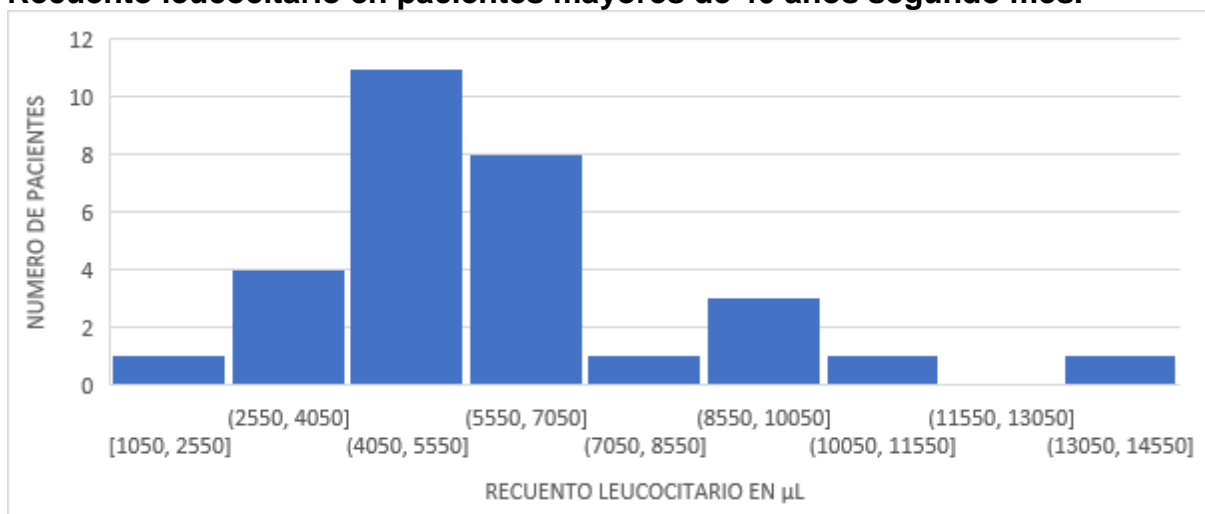
### 3.1. INCIDENCIA DE SECUELAS DE SARS-COV-2: RECuento LEUCOCITARIO EN PACIENTES MAYORES Y MENORES DE 40 AÑOS

**Figura 1**  
**Recuento leucocitario en pacientes mayores de 40 años primer mes.**



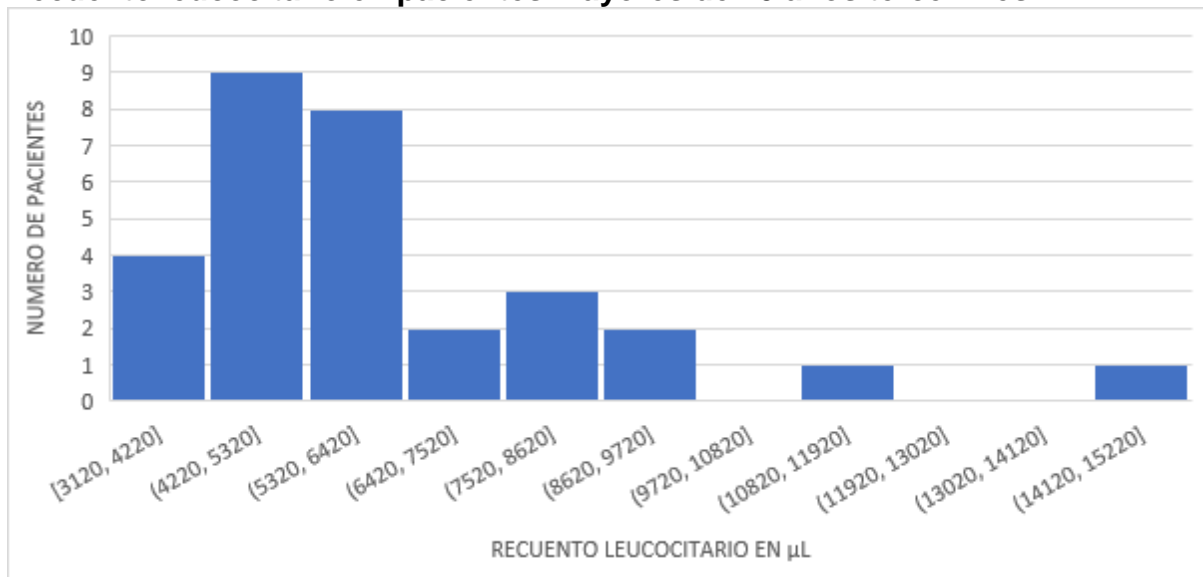
**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes, 8 pacientes tuvieron recuento leucocitario bajo, 20 pacientes tuvieron un recuento leucocitario normal y 2 pacientes con recuento leucocitario alto.

**Figura 2**  
**Recuento leucocitario en pacientes mayores de 40 años segundo mes.**



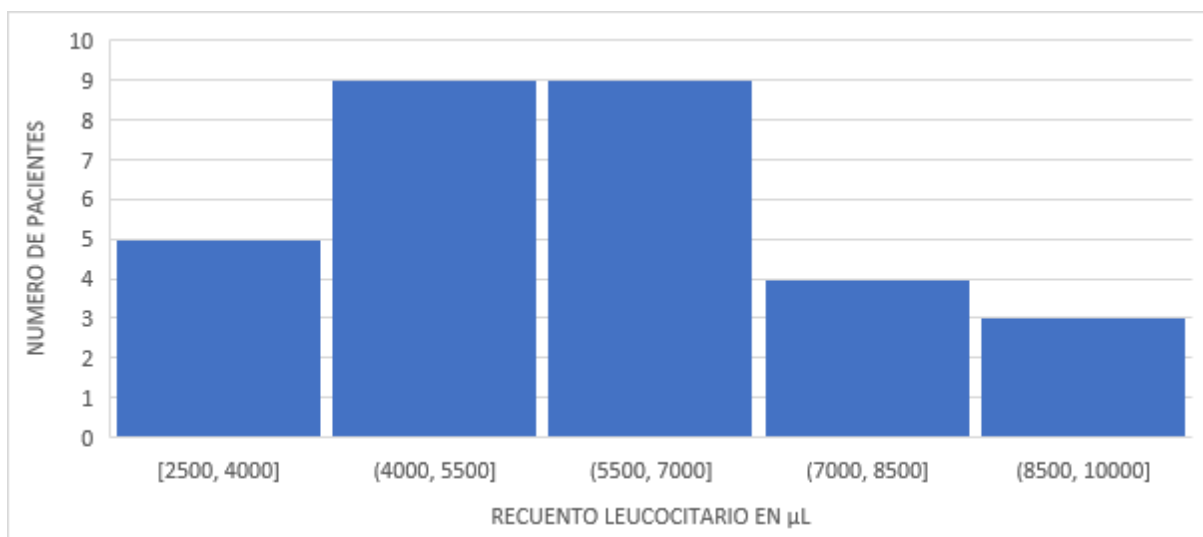
**Nota.** La figura representa los resultados del segundo mes en el que se observa que un 1 paciente presenta un recuento muy bajo, 4 pacientes presentan recuento bajo, 23 pacientes presentan un recuento normal, 2 paciente tuvo recuento leucocitario alto.

**Figura 3**  
**Recuento leucocitario en pacientes mayores de 40 años tercer mes.**



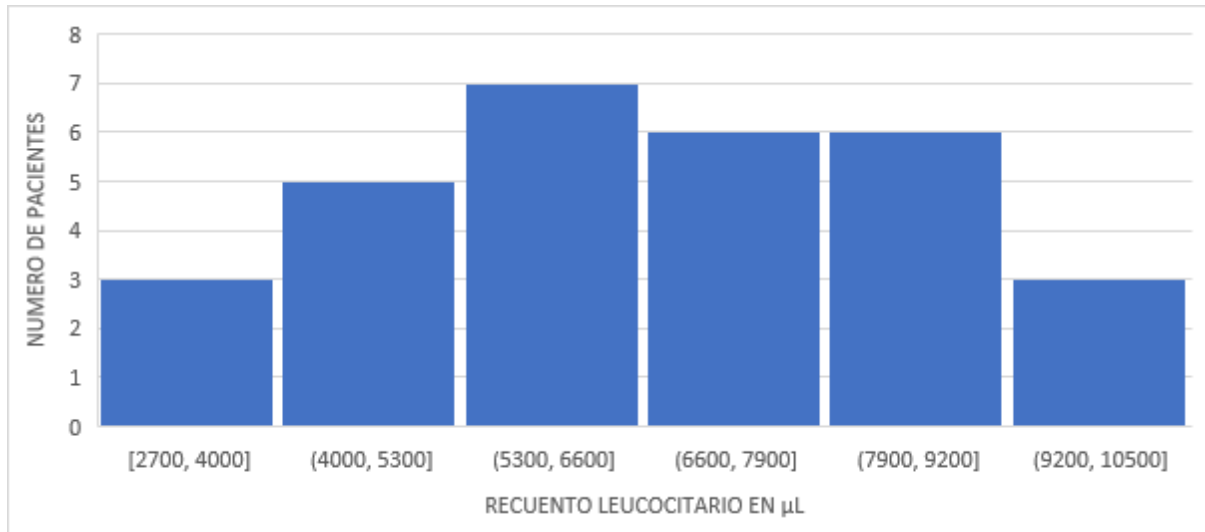
**Nota.** La figura representa los resultados del recuento leucocitario durante el tercer mes, 28 pacientes tuvieron un recuento leucocitario normal, por consiguiente, 2 pacientes tuvieron un elevado recuento leucocitario.

**Figura 4**  
**Recuento leucocitario en pacientes menores de 40 años primer mes.**



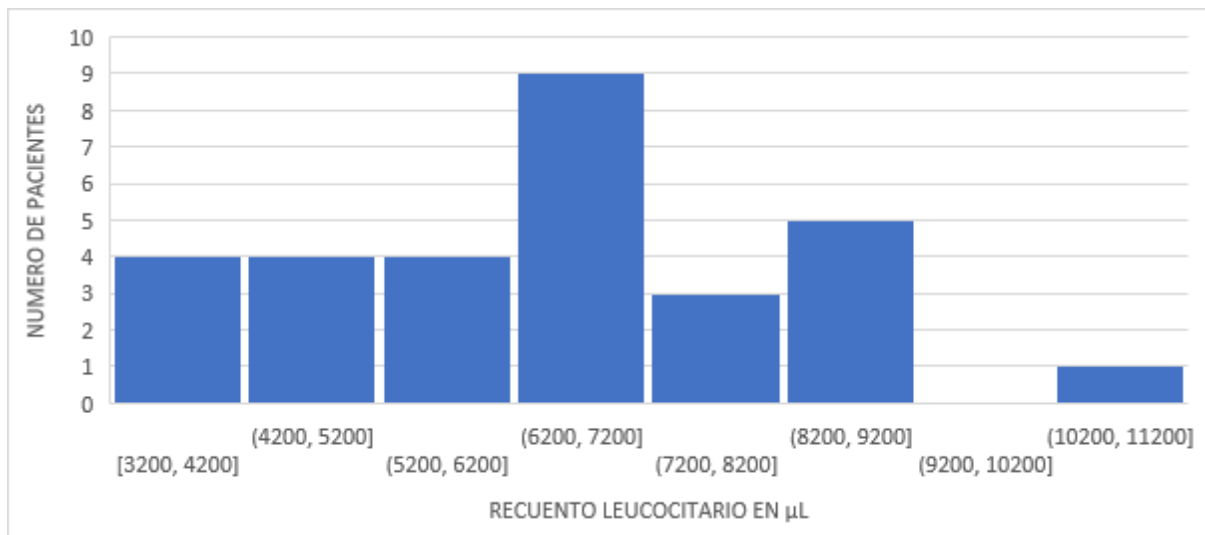
**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes, 5 pacientes tuvieron recuento leucocitario bajo y por lo tanto 25 pacientes tuvieron un recuento leucocitario normal.

**Figura 5**  
**Recuento leucocitario en pacientes menores de 40 años segundo mes.**



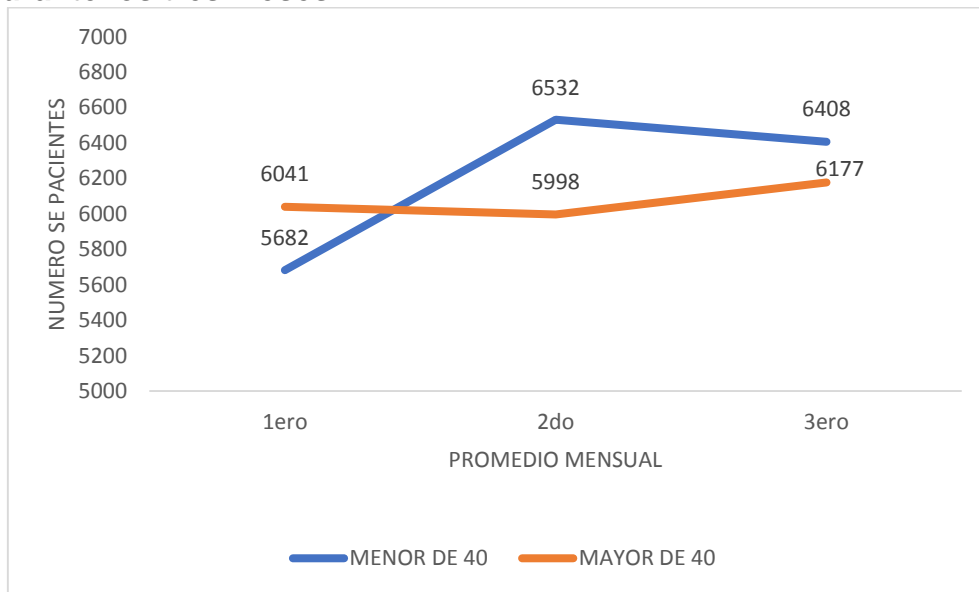
**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 3 pacientes tuvieron recuento leucocitario bajo y 27 pacientes tuvieron un recuento leucocitario normal.

**Figura 6**  
**Recuento leucocitario en pacientes menores de 40 años tercer mes.**



**Nota.** La figura representa los resultados durante el tercer mes, 4 pacientes tuvieron recuento leucocitario bajo, 25 pacientes tuvieron un recuento leucocitario normal y 1 paciente con recuento leucocitario alto.

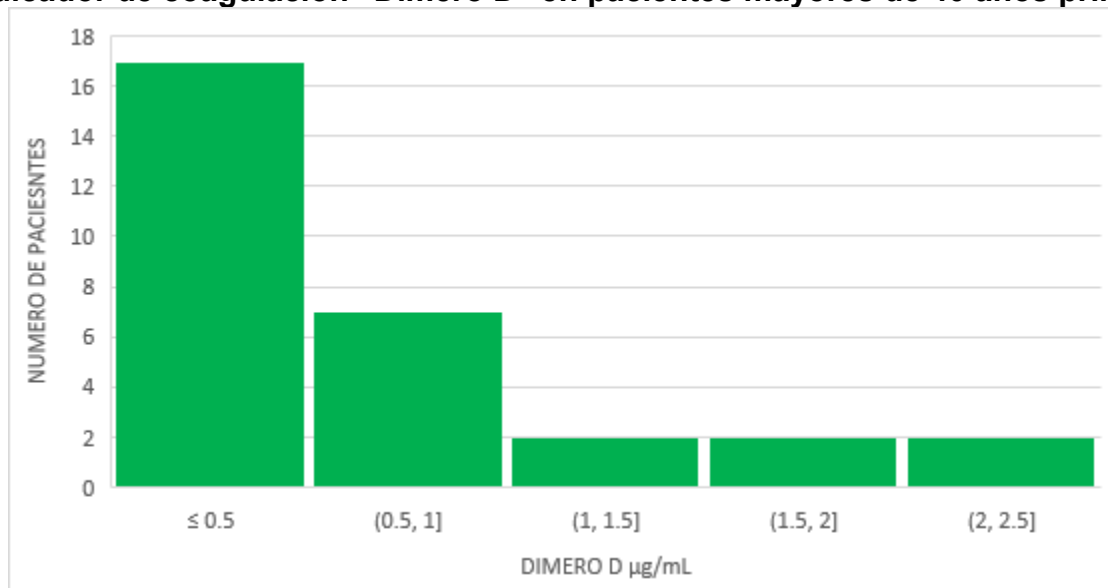
**Figura 7**  
**Comparación del recuento leucocitario en pacientes mayores y menores de 40 años durante los tres meses**



**Nota.** La figura indica que en el recuento leucocitario de pacientes menores de 40 años hubo un aumento significativo durante los dos primeros meses y luego comenzó a bajar, en cambio en pacientes mayores de 40 años el recuento leucocitario bajó en los primeros meses y luego subió al tercer mes.

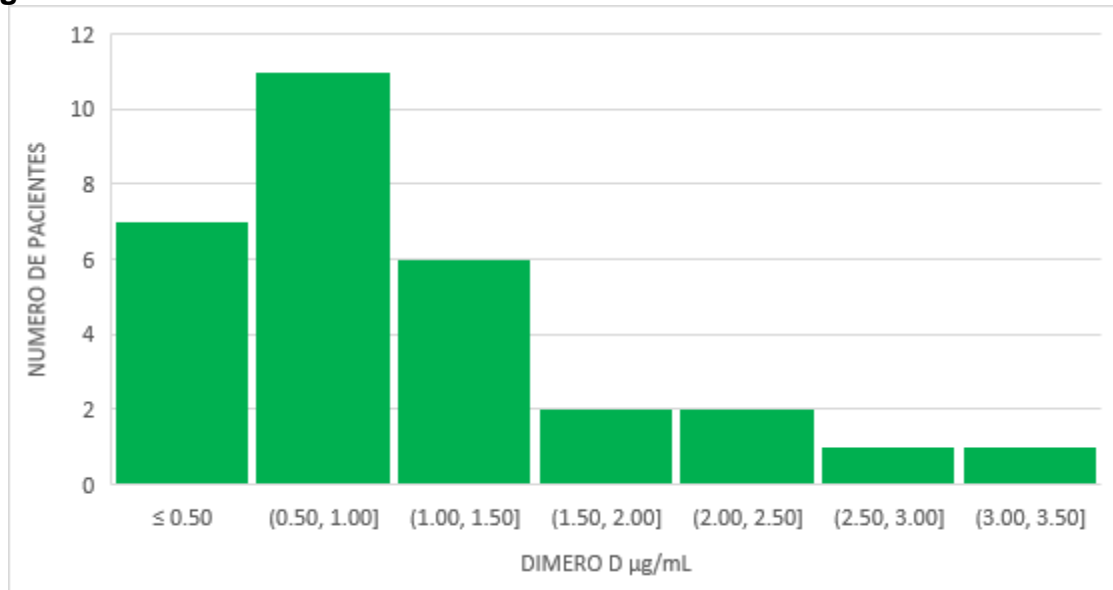
### 3.2. INCIDENCIA DE SECUELAS DE SARS-COV-2: COAGULACIÓN “DIMERO D” EN PACIENTES MAYORES Y MENORES DE 40 AÑOS

**Figura 8**  
**Indicador de coagulación “Dímero D” en pacientes mayores de 40 años primer mes.**



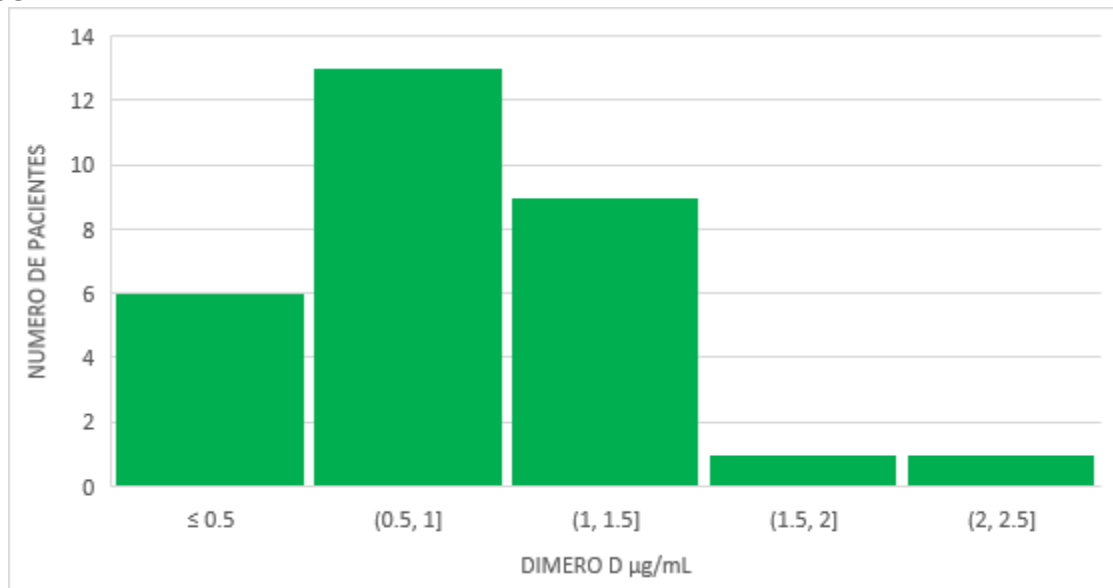
**Nota.** La figura representa los resultados del primer mes en el que se observa que 17 pacientes presentan un valor de Dímero D normal (menor a 0.5), 7 pacientes tuvieron un dímero D alto y 6 pacientes tuvieron valor muy elevado de Dímero D.

**Figura 9**  
**Indicador de coagulación “Dímero D” en pacientes mayores de 40 años segundo mes.**



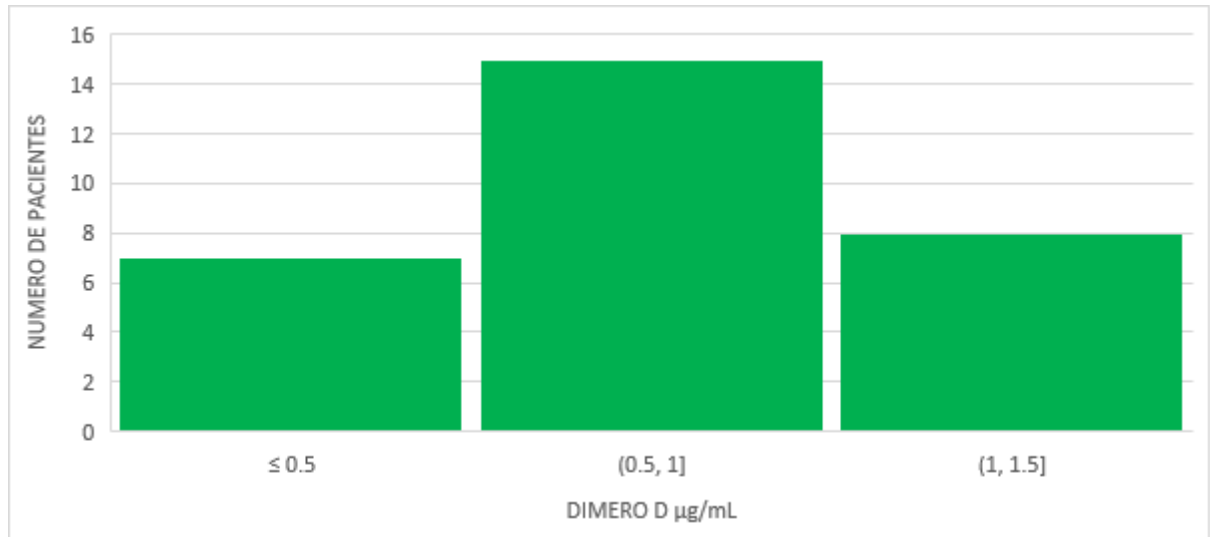
**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 7 pacientes presentan un valor normal menor a 0.5, 11 pacientes tuvieron un dímero D alto, por consiguiente, 12 pacientes tuvieron valor muy elevado.

**Figura 10**  
**Indicador de coagulación “Dímero D” en pacientes mayores de 40 años tercer mes.**



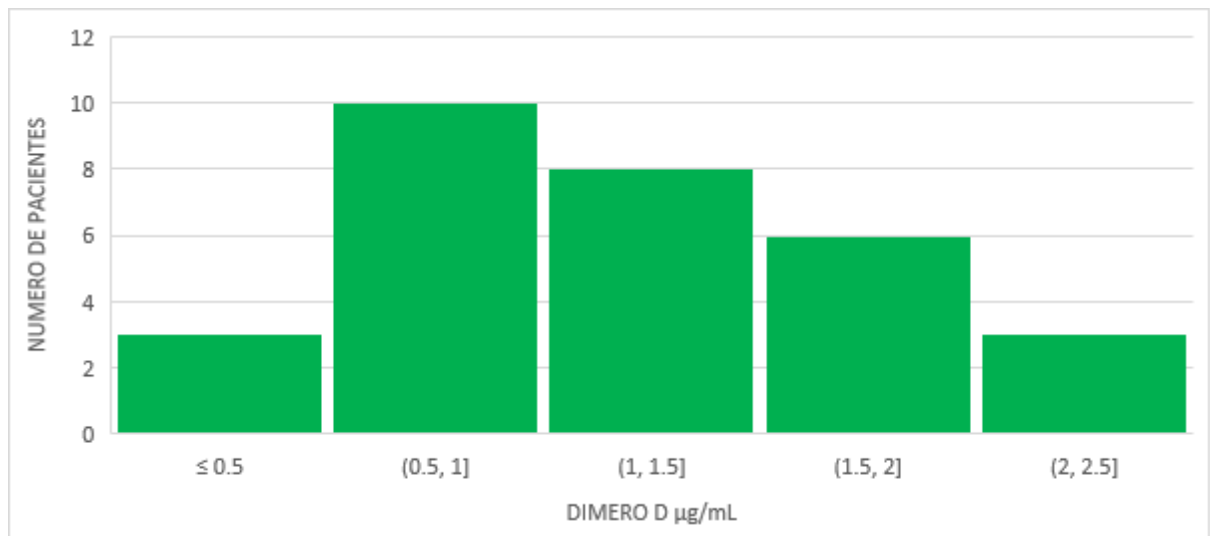
**Nota.** La figura representa los resultados durante el tercer mes, 6 pacientes presentan un valor normal menor a 0.5, 13 pacientes tuvieron un dímero D alto, por consiguiente, 11 pacientes tuvieron valor muy elevado.

**Figura 11**  
**Indicador de coagulación “Dímero D” en pacientes menores de 40 años primer mes.**



**Nota.** La figura representa los resultados del primer mes en el que se observa que 7 pacientes presentan un valor de Dímero D normal (menor a 0.5), 13 pacientes tuvieron un dímero D alto y 8 pacientes tuvieron valor muy elevado de Dímero D.

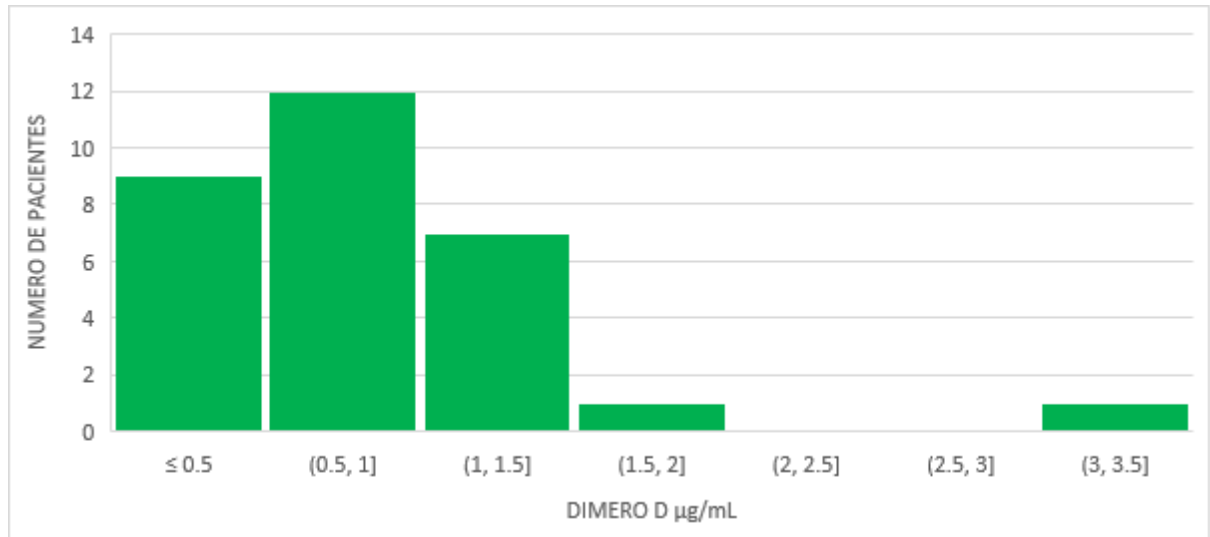
**Figura 1**  
**Indicador de coagulación “Dímero D” en pacientes menores de 40 años segundo Mes.**



**Nota.** La figura representa los resultados durante de 3 pacientes presentan un valor de Dímero D normal (menor a 0.5), 10 pacientes tuvieron un dímero D alto y 17 pacientes tuvieron valor muy elevado de Dímero D.

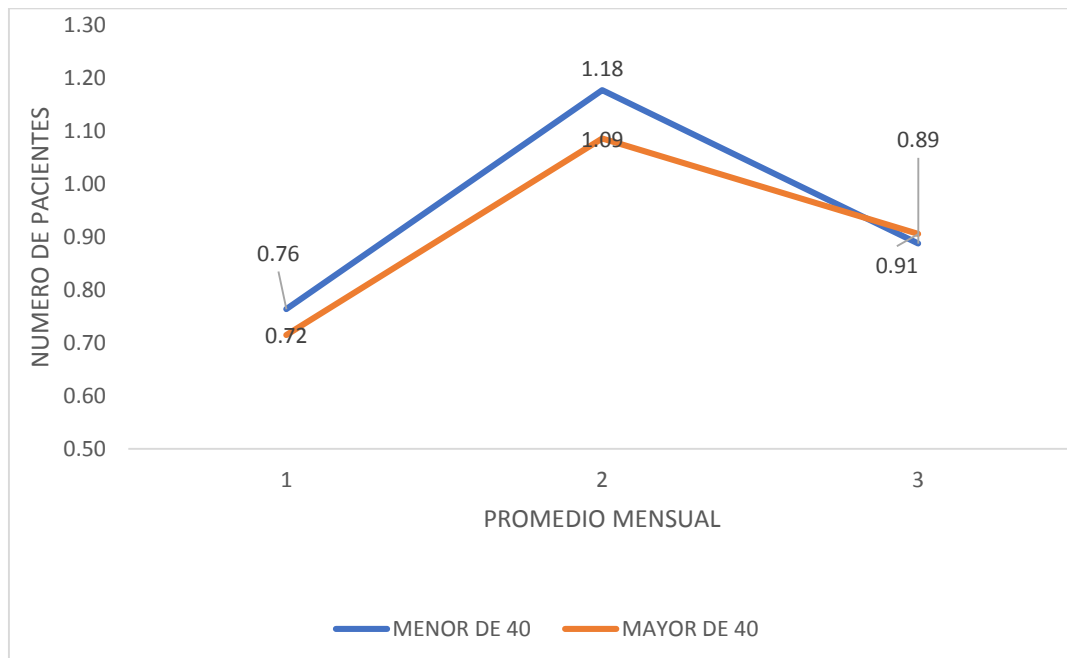


**Figura 13**  
**Indicador de coagulación “Dímero D” en pacientes menores de 40 años tercer mes.**



**Nota.** La figura representa los resultados donde se observa que 9 pacientes presentan un valor de Dímero D normal (menor a 0.5), 12 pacientes tuvieron un dímero D alto y 9 pacientes tuvieron valor muy elevado de Dímero D.

**Figura 14**  
**Comparación del indicador de coagulación “Dímero D” en pacientes mayores y menores de 40 años durante los tres meses**

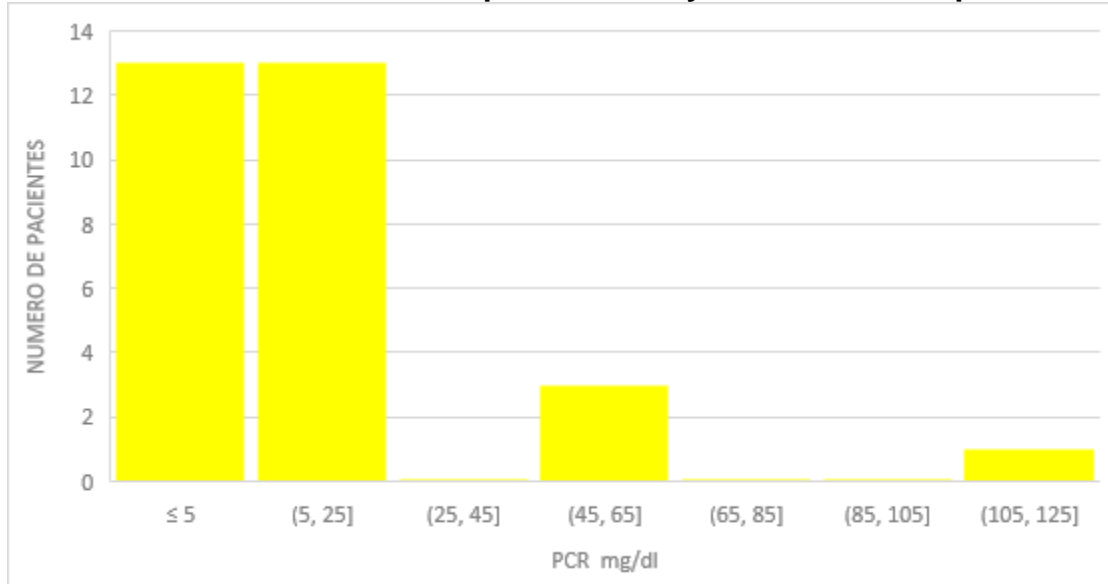


**Nota.** La figura representa los resultados durante el promedio mensual del valor de dímero D, se puede observar que tanto pacientes mayores y menores de 40 años elevaron su valor durante los primeros meses, a partir del tercer mes bajaron.

### 3.3. INCIDENCIA DE SECUELAS DE SARS-COV-2: INFLAMACIÓN “PCR” PACIENTES MAYORES Y MENORES DE 40 AÑOS

**Figura 15**

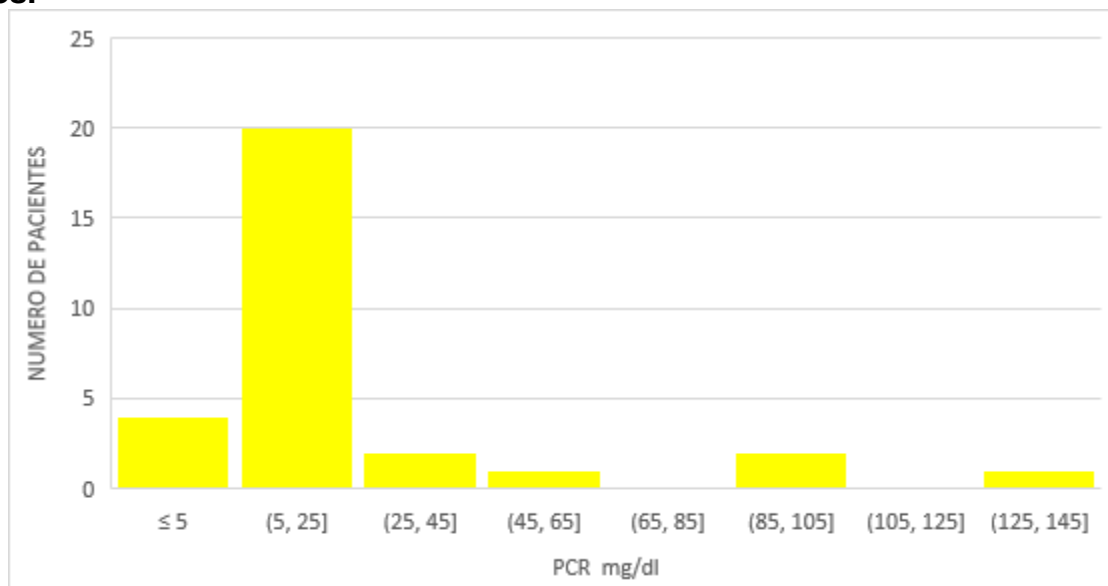
**Indicador de inflamación “PCR” en pacientes mayores de 40 años primer mes.**



**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes, 13 pacientes presentan un valor normal de PCR, 13 pacientes tuvieron un valor de PCR alto, y 4 pacientes tuvieron valor de PCR muy elevado.

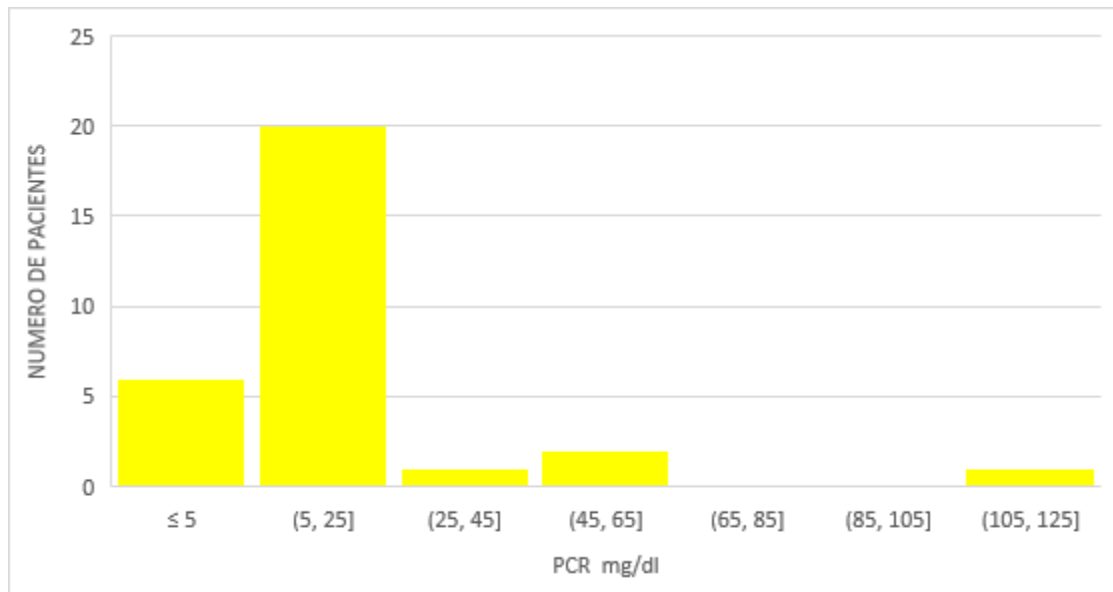
**Figura 16**

**Indicador de inflamación “PCR” en pacientes mayores de 40 años segundo mes.**



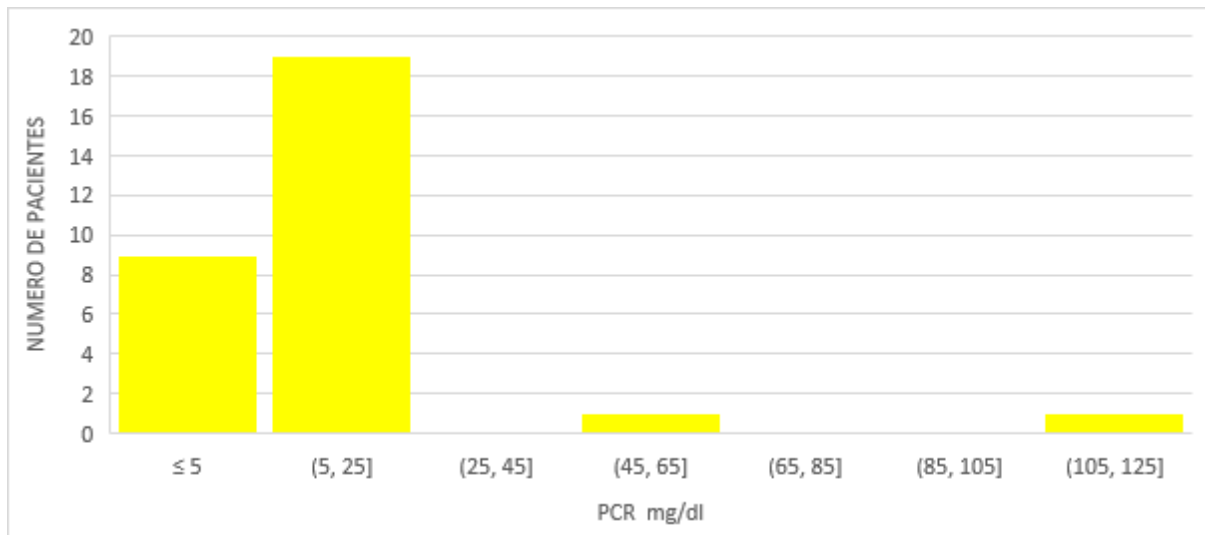
**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 4 pacientes presentan un valor normal menor a 5, 20 pacientes tuvieron un valor de PCR alto, por consiguiente, 6 pacientes tuvieron valor muy elevado.

**Figura 17**  
**Indicador de inflamación “PCR” en Pacientes mayores de 40 años tercer mes.**



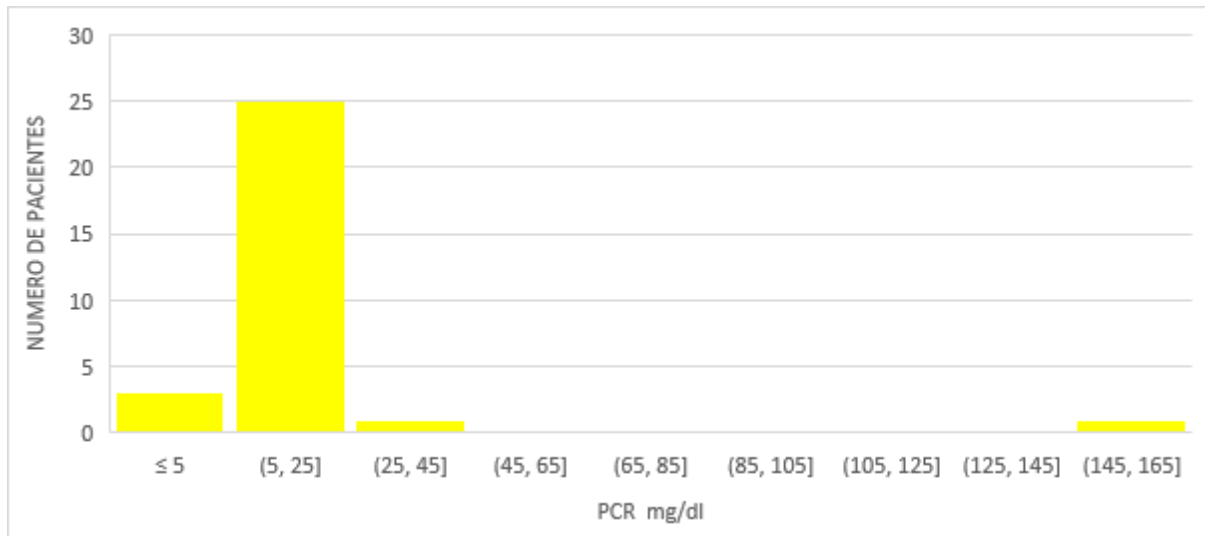
**Nota.** La figura representa los resultados durante el durante el tercer mes, 6 pacientes presentan un valor normal menor a 5, 20 pacientes tuvieron un valor de PCR alto, por consiguiente, 4 pacientes tuvieron valor muy elevado.

**Figura 18**  
**Indicador de inflamación “PCR” en pacientes menores de 40 años primer mes**



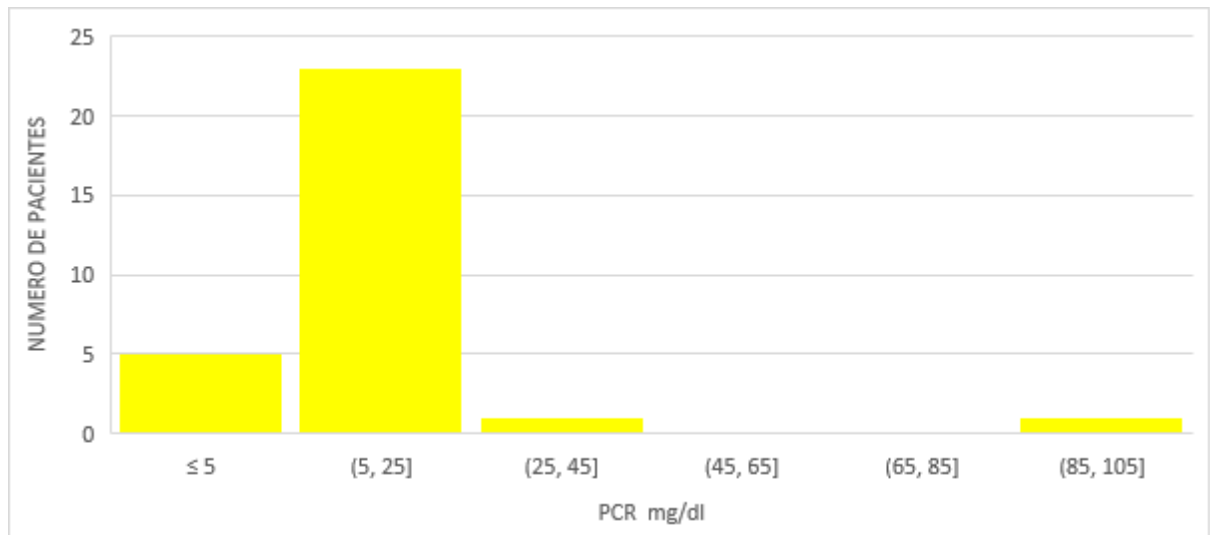
**Nota.** La figura representa los resultados durante el durante el primer mes, 9 pacientes presentan un valor normal menor a 5, 19 pacientes tuvieron un valor de PCR alto, por consiguiente, 2 pacientes tuvieron valor muy elevado.

**Figura 19**  
**Indicador de inflamación “PCR” en pacientes menores de 40 años segundo mes**



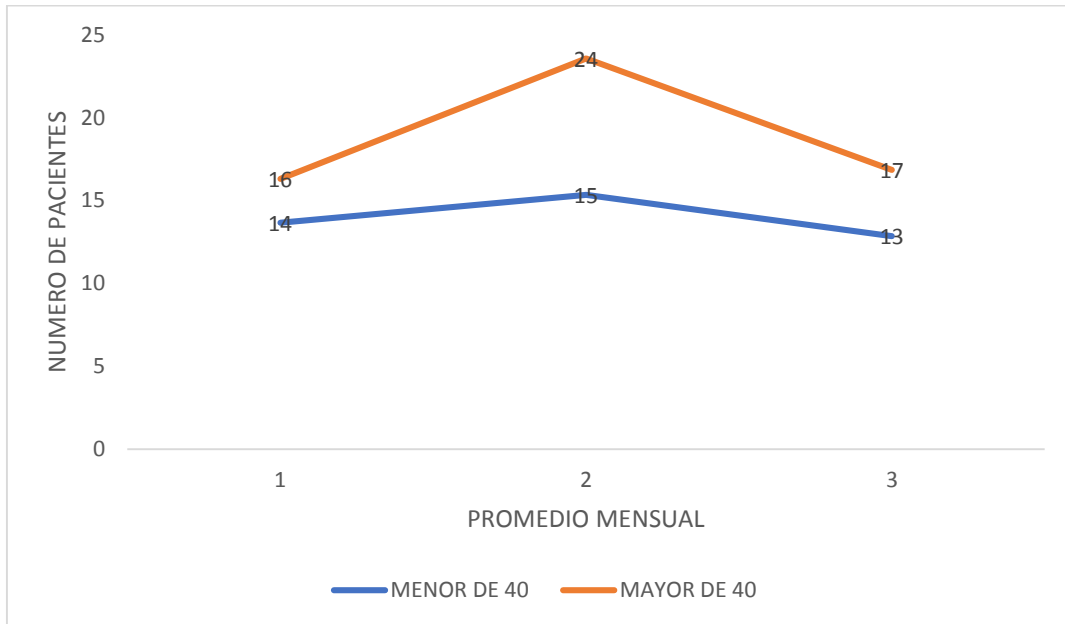
**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 3 pacientes presentan un valor normal de PCR, 25 pacientes tienen un valor alto, y por lo tanto 2 pacientes tienen un PCR muy elevado.

**Figura 20**  
**Indicador de inflamación “PCR” en pacientes menores de 40 años tercer mes**



**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 5 pacientes presentan un valor normal menor a 5, 23 pacientes tuvieron un valor de PCR alto, por consiguiente, 2 pacientes tuvieron valor muy elevado.

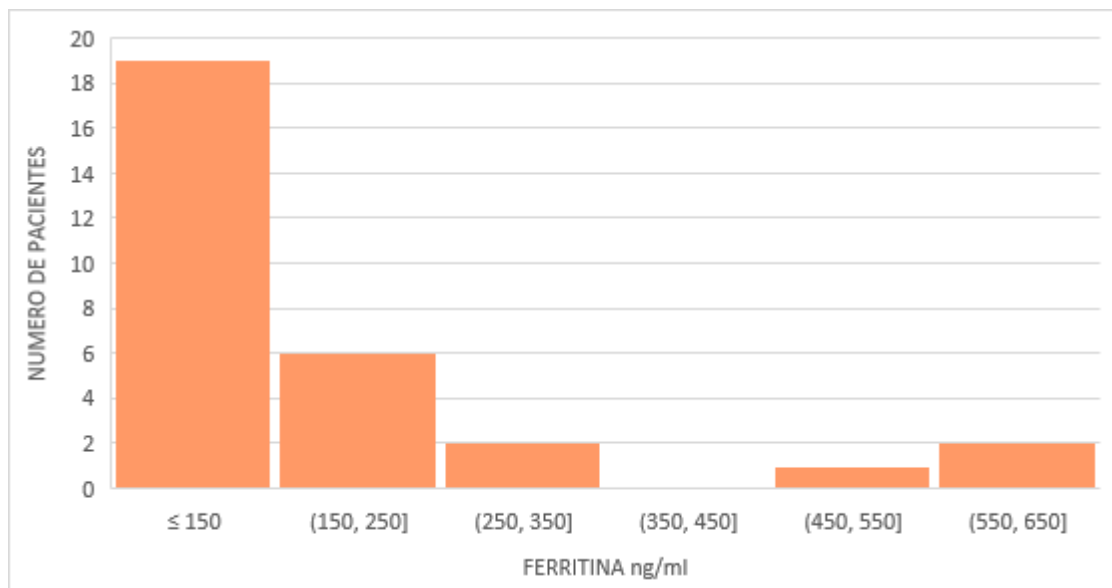
**Figura 21**  
**Comparación del indicador de inflamación “PCR” en pacientes mayores y menores de 40 años durante los tres meses**



**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes tanto pacientes mayores y menores de 40 años tienen un valor elevado de PCR, ambos grupos subieron sus valores durante el segundo mes, luego en el tercer mes bajaron.

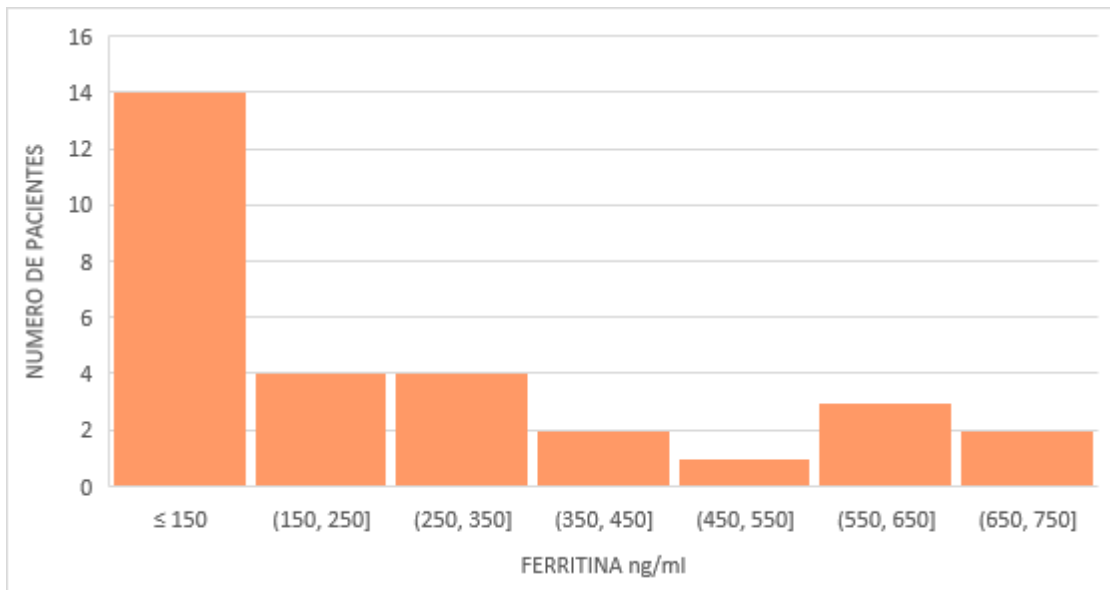
### 3.4. INCIDENCIA DE SECUELAS DE SARS-COV-2: INFLAMACIÓN “FERRITINA” EN PACIENTES MAYORES Y MENORES DE 40 AÑOS

**Figura 22**  
**Indicador de inflamación “ferritina” en pacientes mayores de 40 años primer mes**



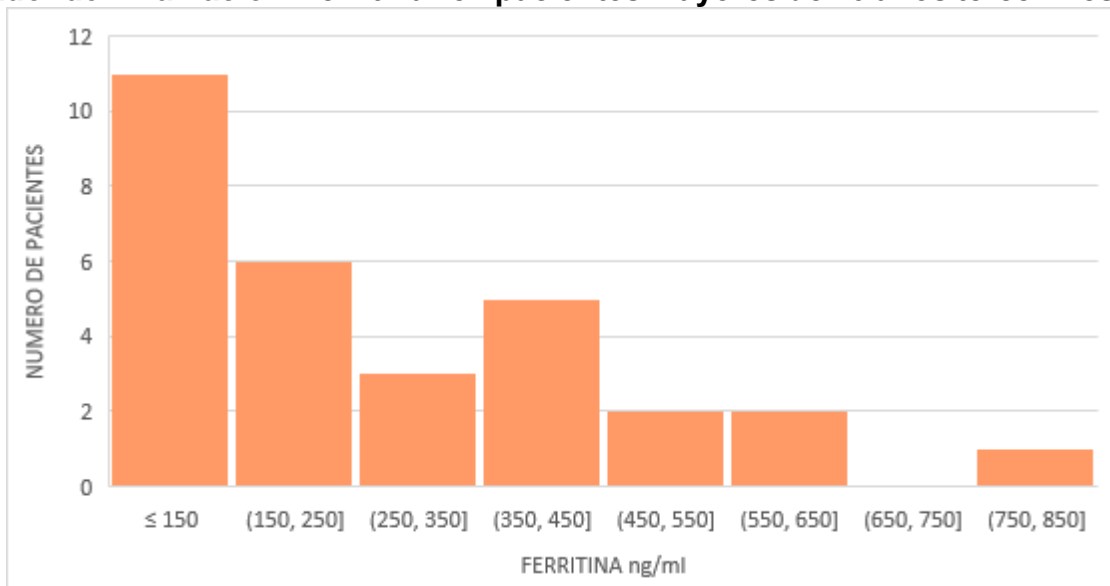
**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes, en el cual 19 pacientes tienen un valor normal de ferritina, 11 pacientes tienen un valor alto.

**Figura 23**  
**Indicador de inflamación “ferritina” en pacientes mayores de 40 años segundo mes**



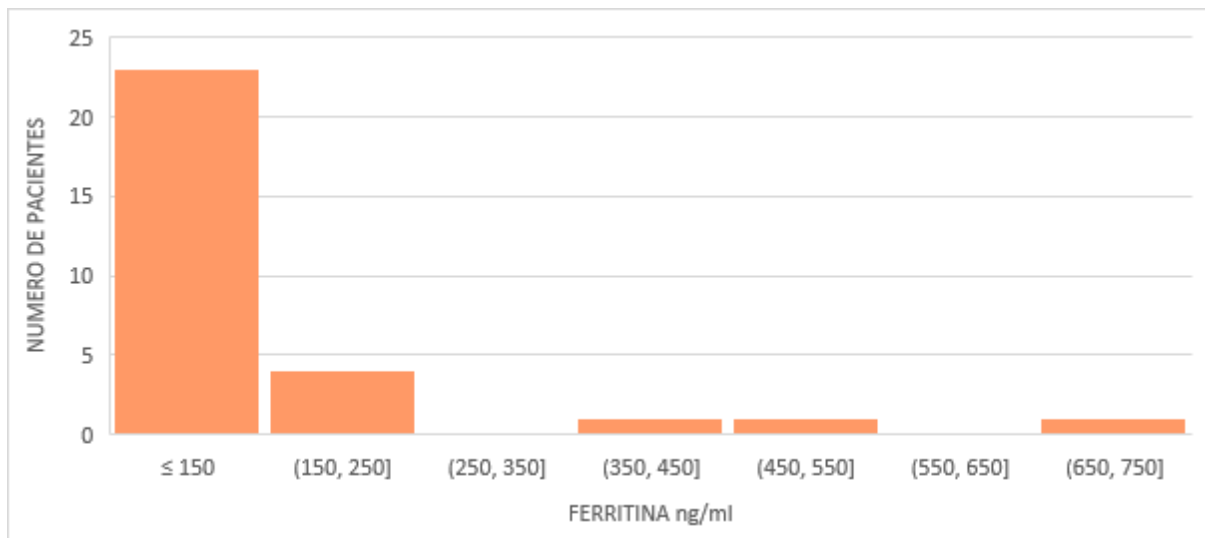
**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 14 pacientes tienen un valor normal, 16 pacientes presentan un valor alto en ferritina.

**Figura 24**  
**Indicador de inflamación “ferritina” en pacientes mayores de 40 años tercer mes**



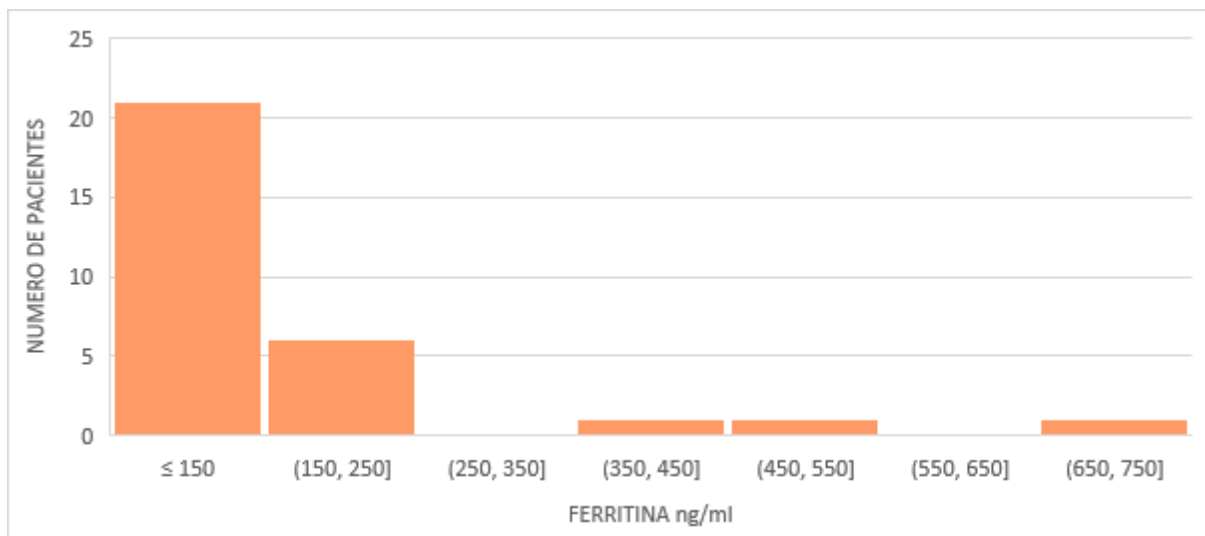
**Nota.** La figura representa los resultados durante el tercer mes, 11 pacientes presentan un valor normal, 19 pacientes presentan un valor elevado en ferritina.

**Figura 25**  
**Indicador de inflamación “ferritina” en pacientes menores de 40 años” primer mes**



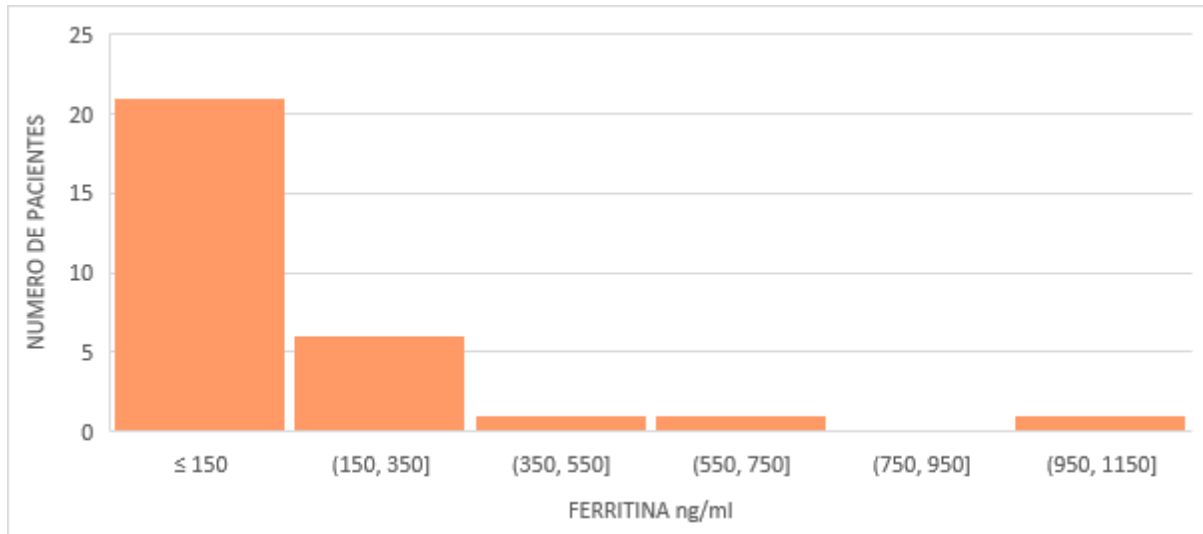
**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes, 23 pacientes presentan un valor normal, 7 pacientes presentan un valor elevado en ferritina.

**Figura 26**  
**Indicador de inflamación “ferritina” en pacientes menores de 40 años” segundo mes**



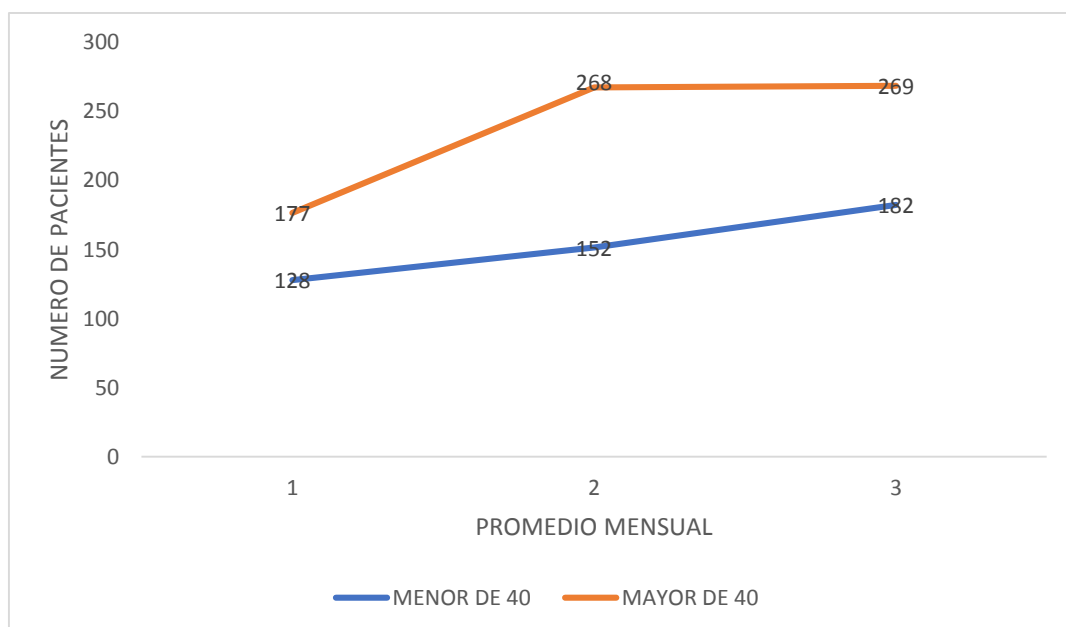
**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 21 pacientes presentan un valor normal, 9 pacientes presentan un valor elevado en ferritina.

**Figura 27**  
**Indicador de inflamación “ferritina” en pacientes menores de 40 años” tercer mes**



**Nota.** La figura representa los resultados durante el tercer mes, 21 pacientes presentan un valor normal, 9 pacientes presentan un valor elevado en ferritina.

**Figura 28**  
**Comparación del indicador de inflamación “ferritina” en pacientes mayores y menores de 40 años durante los tres meses**



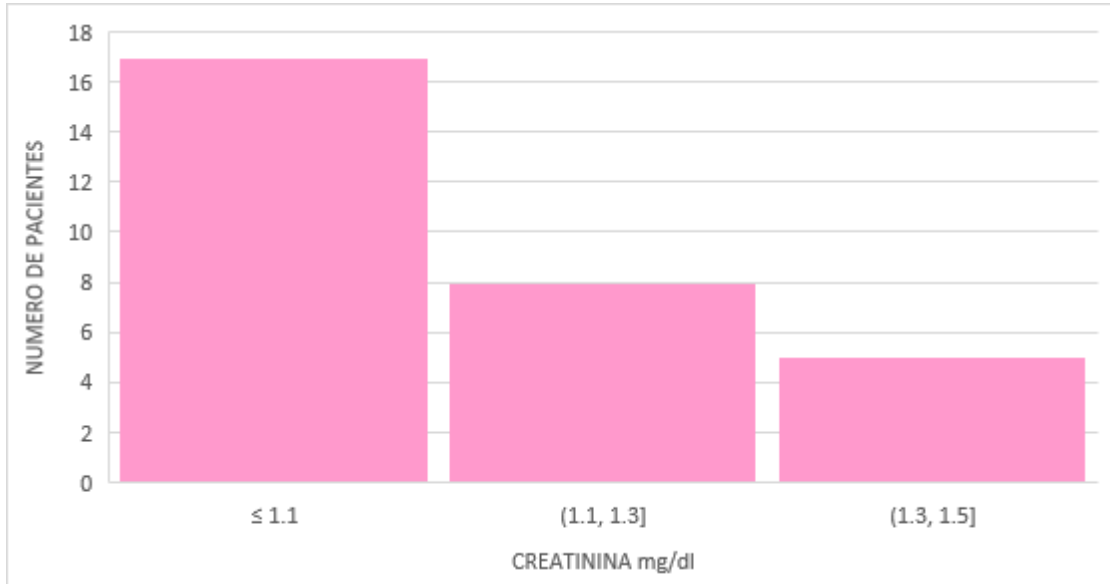
**Nota.** La figura representa los resultados promedios durante el primer mes, los pacientes mayores de 40 años tienen un valor elevado de ferritina, en pacientes menores de 40 años su promedio es normal, pero ambos grupos subieron sus valores en el segundo y tercer mes.



### 3.5. INCIDENCIA DE SECUELAS DE SARS-COV-2: FILTRACIÓN GLOMERULAR “CREATININA” EN PACIENTES MAYORES Y MENORES DE 40 AÑOS

**Figura 29**

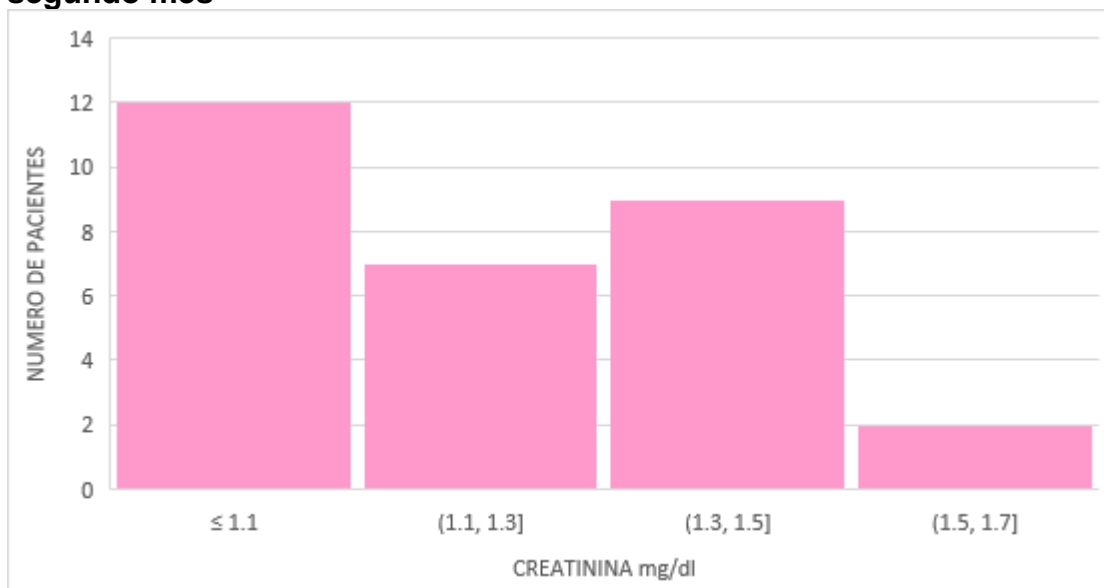
**Indicador de filtración glomerular “creatinina” en pacientes mayores de 40 años primer mes**



**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes, 17 pacientes presentan un valor normal de creatinina, 13 pacientes presentan un elevado valor de creatinina.

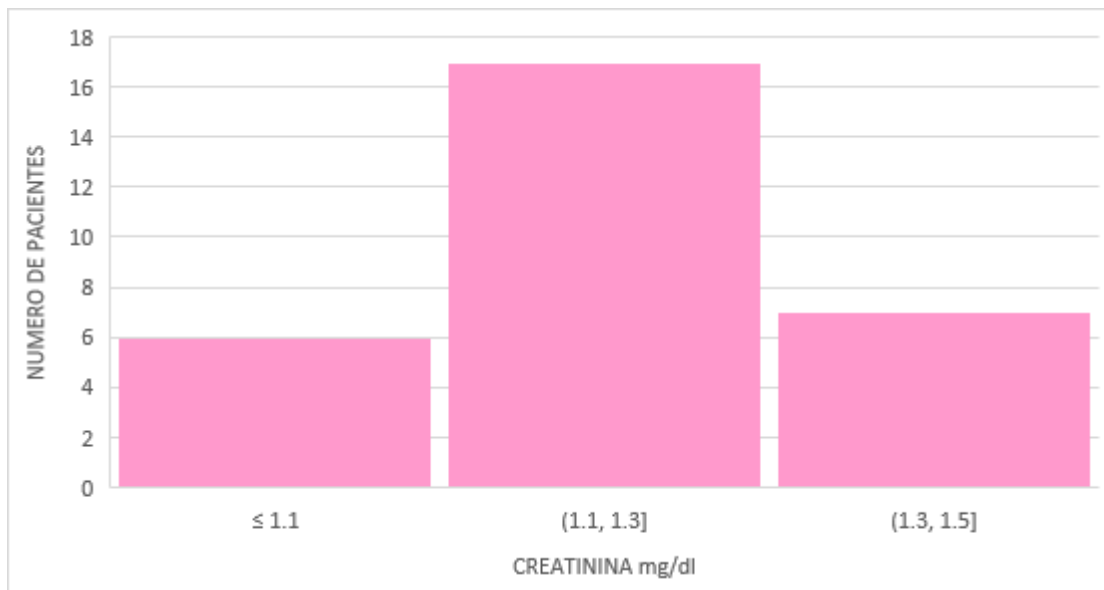
**Figura 30**

**Indicador de filtración glomerular “creatinina” en pacientes mayores de 40 años segundo mes**



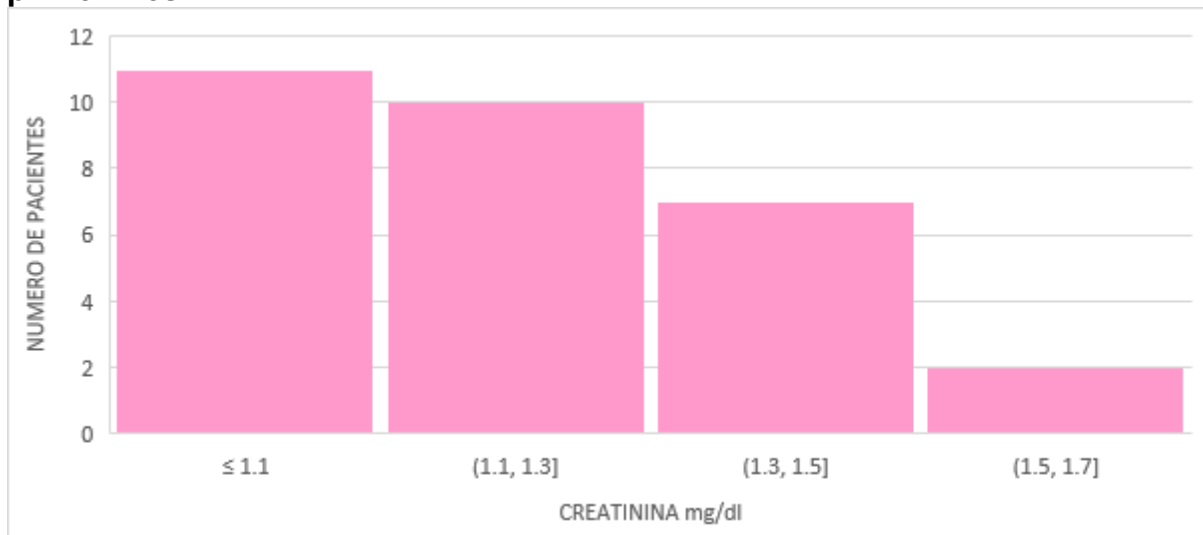
**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 12 pacientes presentan un valor normal de creatinina, 16 pacientes presentan un valor alto de creatinina, solo 2 pacientes presentan un valor elevado de creatinina.

**Figura 31**  
**Indicador de filtración glomerular “creatinina” en pacientes mayores de 40 años tercer mes**



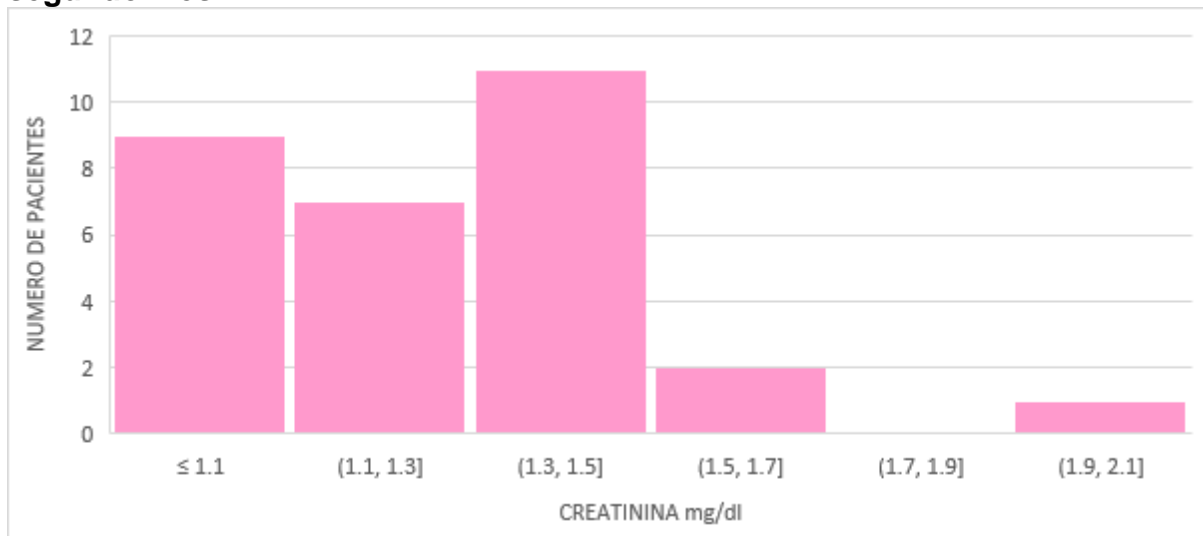
**Nota.** La figura representa los resultados durante el tercer mes, 6 pacientes están con un valor normal de creatinina, 24 pacientes presentan un valor alto en creatinina.

**Figura 32**  
**Indicador de filtración glomerular “creatinina” en pacientes menores de 40 años primer mes**



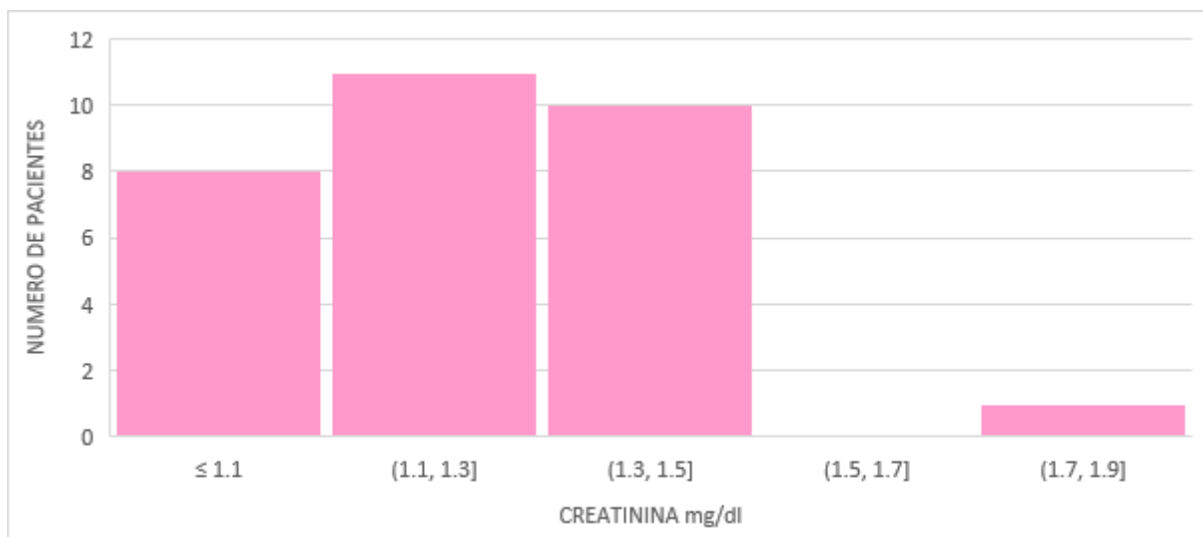
**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes, 11 pacientes presentan un valor normal, 17 pacientes presentan un valor alto en creatinina, 2 pacientes presentan un valor elevado.

**Figura 33**  
**Indicador de filtración glomerular “creatinina” en pacientes menores de 40 años segundo mes**



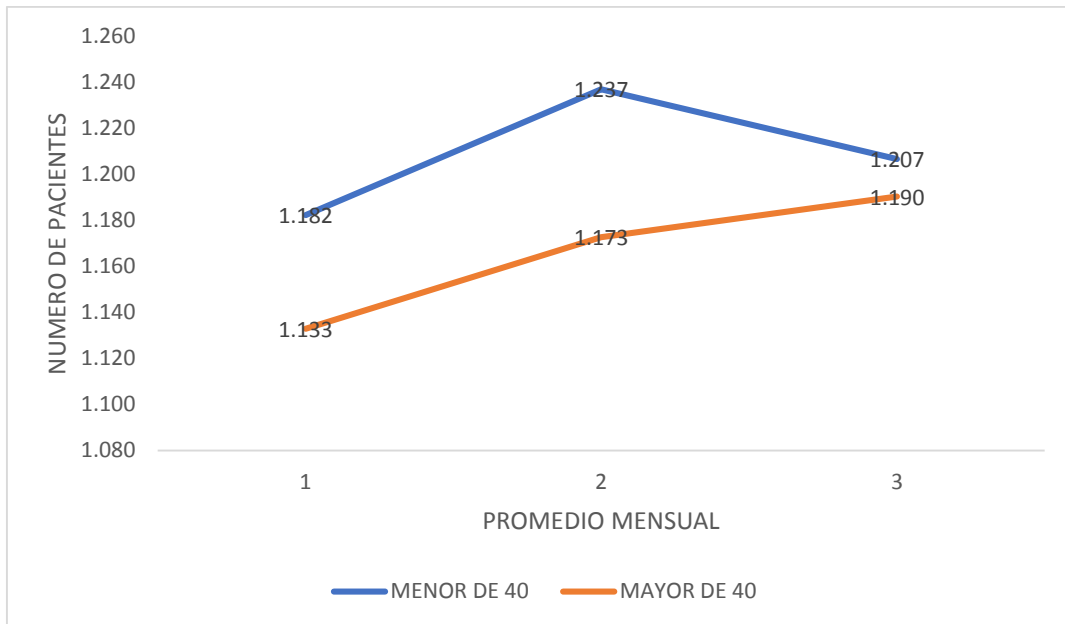
**Nota.** La figura representa los resultados durante el segundo mes, 9 pacientes presentan un valor normal de creatinina, 18 pacientes presentan un valor alto, y 3 paciente presentan un valor elevado.

**Figura 34**  
**Indicador de filtración glomerular “creatinina” en pacientes menores de 40 años tercer mes**



**Nota.** La figura representa los resultados durante el tercer mes, 8 pacientes están normales en su valor de creatinina, 21 pacientes presentan un valor alto de creatinina, 1 pacientes presenta un valor elevado de creatinina.

**Figura 35**  
**Comparación del indicador de filtración glomerular “creatinina” en pacientes mayores y menores de 40 años durante los tres meses**



**Nota.** La figura representa los resultados durante el primer mes tanto pacientes mayores y menores de 40 años tienen un valor elevado de creatinina, en ambos grupos con tendencia a subir durante el segundo mes, luego en el tercer mes, los pacientes mayores de 40 años siguieron subiendo su valor, en cambio los pacientes menores de 40 años bajaron su valor.

## **CAPITULO IV**

### **DISCUSIONES**

Según Cimas (2021) en su investigación titulada “Seguimiento de los pacientes con secuelas no respiratorias de la COVID-19”. España. Tuvo como objetivo analizar el seguimiento de pacientes con secuelas no respiratorias del COVID-19. Los resultados mostraron que se realizó seguimiento a 100 pacientes post-COVID-19, de los cuales 67 pacientes no necesitaron hospitalización y se le realizó prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) siendo negativo el resultado. También, mediante una resonancia magnética cardiaca (RMC), se observó un crecimiento ventricular izquierdo y una menor fracción de eyección. Mientras que, 78 pacientes manifestaron edema miocárdico e inflamación, y 71 pacientes indicaron niveles elevados de troponina T de alta sensibilidad. De la misma manera, altos niveles de dímero D en el 46% de los pacientes junto con aumento en los días de hospitalización e incremento de la mortalidad. Concluyó que los profesionales deben atender apropiadamente estas secuelas mediante la coordinación de los servicios hospitalarios. Sin embargo, es complicado proporcionar atención no solo a los pacientes, sino también su familia y su entorno social.

Es por ello que la evaluación que se realizó en los pacientes de la clínica DANIEL ALCIDES CARRION, si trajo secuelas respiratorias y secuelas cardiovasculares, esto fue evaluado según los exámenes de PCR y DIMERO D, en ambos exámenes hubo un incremento mensual. Por consiguiente, que estudio de Cimas (2021) si guarda relación con la evaluación realizada.

Según Flor, et al (2021) en su investigación titulada “Impacto de la corrección temprana de la hiponatremia en el pronóstico de la infección del síndrome respiratorio agudo grave del coronavirus 2 (SARS-CoV-2)”. España. Tuvo como objetivo analizar la incidencia de la hiponatremia en pacientes con secuelas del SARS-CoV-2. Los resultados mostraron que 91 pacientes manifestaron hiponatremia, de los cuales el 81,32% se encontraba leve, 9,89% moderada y 8,79% grave. La falta de atención de la hiponatremia a las 72 - 96 horas de la hospitalización se relaciona en un aumento de la mortalidad en los pacientes con COVID-19. También, los pacientes presentaron un nivel promedio de 1,2 mg/dl de Creatinina. Sin embargo, no se identificó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de hiponatremias con los valores de creatinina. Mientras que, el dímero D fue entre 3.297,8 - 5.341,9 ng/ml indicando valores más altos en los pacientes con hiponatremia grave. Concluyó

que las secuelas están relacionadas en aquellos pacientes con enfermedades de insuficiencia cardíaca, cáncer o problemas respiratorios. Además, la alteración directa del sistema renina angiotensina-aldosterona mediante la unión del SARS-CoV-2 también se ha implicado en las alteraciones electrolíticas.

Según el estudio de Flor, et al, (2021), no hay una relación directa de secuelas con glomerular renal evaluado según el valor de creatinina ya que presentan un valor promedio, en la evaluación realizada se pudo notar un incremento mensual del valor de creatinina.

Sibila, et al (2020) en su investigación titulada “Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19”. España. Tuvo como objetivo identificar las secuelas del post-COVID-19 en pacientes que han sufrido neumonía grave. Los resultados mostraron que entre los 2-3 meses del alta se debe realizar visitas presenciales, para ejecutar análisis sanguíneos como hemograma y bioquímica completa incluyendo indicadores inflamatorios tales como: LDH, PCR, fibrinógeno, dímero D, ferritina y pruebas de función pulmonar si existe riesgo de enfermedad vascular pulmonar. En los casos de una rehabilitación exitosa, se puede considerar realizar solo una radiografía de tórax. Sin embargo, si aún presenta secuelas durante 6 meses se debe realizar una nueva visita y ejecutar todos los exámenes anteriormente mencionados, adicionalmente, se realiza un ecocardiograma en aquellos casos con riesgo de enfermedad pulmonar. Concluyó que, a pesar de los procedimientos, es complicado replicar los resultados y compararlos, dificultando evaluar la evolución de la enfermedad. Por lo tanto, la TCAR torácica, debe mantenerse como la técnica de elección para el estudio de las afectaciones pulmonares intersticiales por COVID-19, ya que valora la distribución, extensión y naturaleza de las lesiones de una forma más precisa que la ecografía torácica

Según Sibila, et al (2020), para hacer una evaluación de las secuelas que trajo en pacientes con covid-19, es hacer una evaluación completa de los exámenes ya antes mencionados y hasta los 6 meses, y por la evaluación realizada para una información más completa para posteriores estudios.

## CONCLUSIONES

- En los pacientes menores de 40 años los primeros 2 meses hubo un incremento en su recuento leucocitario, en el tercer mes bajaron, en pacientes mayores a 40 años el recuento leucocitario bajo en los primeros meses y luego subió al tercer mes. Este indica que hay un problema de inflamación en los pacientes con SARS COVID- 2.
- En pacientes mayores y menores de 40 años durante el primer mes tuvieron un valor elevado de PCR, ambos grupos tuvieron tendencia a subir durante el segundo mes, luego en el tercer mes hubo una baja en su PCR, es por ello ambos grupos tuvieron problemas de inflamación e infección, lo que pudo llevar a tener problemas respiratorios.
- Los pacientes mayores de 40 años tienen un valor elevado de ferritina en el primer mes, a diferencia de los pacientes menores de 40 años con su promedio normal, pero ambos grupos con incremento durante el segundo y tercer mes. Se puede observar que los pacientes mayores 40 años tuvieron problemas de infección más fuertes que los menores de 40 años.
- En pacientes mayores y menores de 40 años durante los dos primeros meses tuvieron un valor elevado de dímero D, a partir del tercer mes fue descendiendo. Con el indicador de Dímero D, elevado los pacientes tuvieron problemas de coagulación, lo que pudo llevar a tener problemas cardiacos.
- Los pacientes mayores y menores de 40 años tienen un valor elevado de creatinina, en ambos grupos se incrementaron durante el segundo mes, luego en el tercer mes, los pacientes mayores de 40 años siguieron incrementando su valor, en cambio los pacientes menores de 40 años comenzaron a bajar su valor. Con el valor de creatinina alto, puede indicarse que ambos grupos pudieron presentar problemas renales.

## **RECOMENDACIONES**

- Realizar más exámenes completos para determinar con exactitud las secuelas del SARS CoV-2,
- Para evaluar problemas cardiacos se podrían realizar exámenes como la troponina T e I, que es un marcador cardiaco.
- Hacer evaluaciones más seguidas y por un mayor tiempo de duración.



# BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar L, Cruz Y, Villareal D, (2021). Secuelas post-COVID en salud mental: una revisión narrativa, Universidad César Vallejo (Perú), Revista Médica Vallejana, 20 de junio, 2021, pp. 1-14.
2. Álvarez P, et al (2021), Secuelas médicas de la COVID-19. Facultad de Medicina, Universidad de Granada, Medicina Clínica ,5 octubre 2021, pp. 1-7.
3. Ali Z, et al (2021), High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19, Washington University in Saint Louis, Usa, Nature, Vol 594, 10 June 2021, pp. 1-25. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03553-9>
4. Baquero S, Zurita D, Potosí V, (2020). Secuelas musculoesqueléticas en pacientes con aislamiento domiciliario post covid-19. Una mirada desde la fisioterapia, Universidad Técnica del Norte, Ecuador. SCIENTIFIC PAPER, vol. 7, Julio –diciembre 2020, pp. 1-9. ISSN 1390-910X
5. Bolaños O, et al (2020). Rehabilitación de las secuelas respiratorias en pacientes poscovid-19 con enfermedad cerebrovascular, Sociedad Respiratoria Europea, 19 DE JUNIO 2020, PP. 1-17. <https://bit.ly/3d0s0hu>
6. Buitrago J, et al (2021). Secuelas del COVID-19, ¿qué viene ahora? Universidad Autónoma de Bucaramanga Santander, Colombia. MedUNAB, vol. 24, núm. 2, 2021, - noviembre, pp. 1-4. DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4063>
7. Bunce Y, et al (2021). Efectos Posteriores al Covid-19, Instituto Tecnológico Superior Vida Nueva, Revista Conectividad, Vol 3, Julio 2021, pp. 1-10.
8. Calabrese G, (2020). Actualización de los riesgos biológicos para anestesiólogos en la atención de pacientes afectados por SARS-CoV-2, COVID-19, Colombia, Revista Colombiana de Anestesiología, pp. 1-7. <http://dx.doi.org/10.1097/CJ9.000000000000173>
9. Castillo J, (2020), Secuelas de la infección por SARS-CoV-2. Un problema que debe ser afrontado, Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España, carta al editor, 2020, pp. 1-2.
10. Carod F, et al (2020), Complicaciones neurológicas por Corona Virus y COVID 19, Universidad Internacional de Catalunya, España, 14 abril 2020, Revista de Neurología, pp. 1-12. 10.33588/rn.7009.
11. Caruso D, et al (2021), Post-Acute Sequelae of COVID-19 Pneumonia, za University of Rome-Sant'Andrea University Hospital, Rome, Radiology, March 28, 2021, pp. 1-10. <https://doi.org/10.1148/radiol.2021210834>

12. Cimas J, (2021). Criterios de seguimiento de los pacientes con afectación respiratoria grave por SARS-CoV-2, Centro de Salud de Contrueces, España, Actualizando la práctica asistencial, 20 de septiembre 2021, pp. 1-7.
13. Cherréz I, et al (2020). Seguimiento de los pacientes después de neumonía por COVID-19. Secuelas pulmonares, México, Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Samborondón, Ecuador, 2020-08-19, pp.120 DOI: 10.29262/ram.v67i4.847
14. Davila R, et al (2021). Reincorporación de trabajadores recuperados COVID-19 y COVID persistente en la industria metalmeccánica en Lima Perú 2021, Boletín de Malariología y Salud Ambiental. Volumen LXI. Julio-septiembre, 2021, pp. 1-10. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.613.014>
15. Flor, et al (2021) Impacto de la corrección temprana de la hiponatremia en el pronóstico de la infección del síndrome respiratorio agudo grave del coronavirus 2 (SARS-CoV-2). España. Revista de Medicina clínica.
16. Gallus R, et al (2021), Audiovestibular symptoms and sequelae in COVID-19 patients, University Hospital of Sassari, Sassari, Italy, Journal of Vestibular Research 3, 20 January 2021, pp. 1-7. DOI:10.3233/VES-201505.
17. Guerrero A, (2021). Características clínico-epidemiológicas de pacientes con síndrome post síndrome COVID-19 que acuden al centro médico Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de la Amistas Perú Corea Santa Rosa II-2, durante mes julio- agosto del 2021. Universidad Nacional de Piura.
18. Gutiérrez J, (2021). Distancia recorrida y su relación con la fuerza muscular periférica en pacientes post COVID del centro de rehabilitación respiratoria respirando2, Lima – Perú 2021. Universidad Norbert Wiener, Perú, 2021, pp. 1-61. 0000-0001-8684-6901
19. Lorca L, (2021). Propiedades psicométricas de la escala Post-COVID-19 Functional Status para adultos sobrevivientes de COVID-19, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Rehabilitación, 25 de julio de 2021, pp. 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2021.07.002>
20. Núñez R, et al (2021), Secuelas físicas y emocionales en pacientes post hospitalización por COVID-19, Universidad de Chile, Comunicación Breve, 23 de agosto de 2021, pp. 1-5.
21. Peramo F, et al (2021), Medical sequelae of COVID-19, Facultad de Medicina, Universidad de Granada, Spain, Medicina clínica, 29 April 2021, pp. 1-7.
22. Pino M, Alegría D, Saavedra J. (2021). Secuelas pulmonares - Rehabilitación Pulmonar post COVID 19: Ideas Clínicas, Universidad del Cauca (Colombia). Cleveland Clinic, 02 de septiembre de 2021, pp. 1-5. <https://www.researchgate.net/publication/354941220>

23. Pitosis F, (2021), El posible rol de la inflamación en las secuelas neurológicas del COVID-19, Fundación Instituto Leloir, Buenos Aires, Argentina, pp.1-3. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2021.09.001>
24. Ponce L, et al (2020). Secuelas que enfrentan los pacientes que superan el COVID 1, Ecuador, Recimundo, 01 junio 2020, pp. 1-10. <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/858>
25. Reyes C, et al (2021), Complicaciones y secuelas en los pacientes con antecedentes de covid 19. Ciencias de la Salud, Vol 7 numero 4, diciembre 2021, pp. 1-23. <https://orcid.org/0000-0001-6482-9297>
26. Sibilla O, et al (2020), Documento de consenso de la Sociedad Española ~ de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19, España, Open Respiratory Archives, 2020, pp. 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.09.002>
27. Tarazona A, (2020). ¿Enfermedad prolongada o secuela post COVID-19, Colegio Médico del Perú? Carta el editor, 17 diciembre 2020, pp. 1-3.
28. Urquiza. G y Arteaga. R (2017) Proteína c reactiva en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades infecciosas en pacientes geriátricos. Revista Médica La Paz. Vol 23, No 2.
29. Vásquez L, et al (2020), Compromiso, secuelas y rehabilitación del Sistema Nervioso Central debido a infección por Coronavirus, Sars-CoV-2 (Covid-19), Artículo Revisión, 01.09.20, pp. 1-23. <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v30spa9>
30. Zhang. Z, et al (2021) Analysis of cardiovascular disease factors on SARS-CoV-2 infection severity. China. Revista de Medicina clínica
31. Zumaeta E, (2021). Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mala evolución en pacientes con infección covid-19 del centro médico naval, de marzo a diciembre 2020, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú, 2021, pp. 1-20



## ANEXO 02: AUTORIZACION DE REALIZACION DE LA TESIS

### CONVENIO DE BENEFICIOS EDUCATIVOS A TRABAJADORES

Conste por el presente documento denominado Convenio de **Beneficios educativos a trabajadores**, que celebran de una parte: **SERVICIOS MEDICOS DANIEL ALCIDES CARRION E.I.R.L.**, con R.U.C. N°20498299853, con domicilio en la calle Clorinda Matto de Turner N° 116, Urb. Pablo VI, distrito, provincia y departamento de Arequipa, a quien en adelante se le denominará **LA EMPRESA**, representada por su Gerente General el señor **Rogelio Fortunato Núñez Díaz**, identificado con DNI N° 29354618, y de la otra parte **HUARCA NUÑEZ RULLY VICENCIA** con DNI 47124861 con domicilio en ASOC. VILLA CONTINENTAL MZ. N° LT. 3, AREQUIPA a quien en adelante se le denominará como **EL(LA) TRABAJADOR(A)**; bajo los términos y condiciones siguientes:

#### CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

1.1 **LA EMPRESA y EL(LA) TRABAJADOR(A)**, tienen un vínculo laboral, conforme al contrato suscrito por las partes; así mismo que el objeto social de la empresa es la prestación de servicios de salud, conforme a la legislación vigente.

#### CLÁUSULA SEGUNDA: DEL OBJETO

2.1 Las partes acuerdan celebrar el presente convenio por el cual **LA EMPRESA** le otorga la autorización para realizar su tesis para obtener el grado de Bióloga.

2.2 **EL(A) TRABAJADOR(A)**, se compromete a plasmar los conocimientos adquirido y brindar las recomendaciones de mejora encontradas, comprometiéndose también a quedarse un año en **LA EMPRESA**.

#### CLÁUSULA TERCERA: CONCLUSION

Las partes declaran que en la celebración del presente convenio, no ha mediado vicio alguno de la voluntad, por lo que, se ratifican en su contenido.

Arequipa, 04 de Marzo del 2022.

  
DfAc DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
JOSSYLYN MOLINA CHOQUEHUANCA  
JEFE DE RECURSOS HUMANOS  
LA EMPRESA

  
EL(LA) TRABAJADOR(A)