

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en  
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Correlación entre el perfil de coagulación y el dímero D  
en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena,  
Cusco, durante el primer semestre del 2021**

Carlos Alberto Salas Galarreta  
Nelida Sanchez Pérez  
Jhanyra Sisa Montesinos

Para optar el Título Profesional de  
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad  
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**A** : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud  
**DE** : Anibal Gustavo Yllesca Ramos  
Asesor de trabajo de investigación  
**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación  
**FECHA** : 2 de Abril de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

**Título:**

"CORRELACIÓN ENTRE EL PERFIL DE COAGULACIÓN Y EL DIMERO D EN PACIENTES CON COVID-19 DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA CUSCO, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL 2021"

**Autores:**

1. CARLOS ALBERTO SALAS GALARRETA – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
2. NELIDA SANCHEZ PEREZ; – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
3. JHANYRA SISA MONTESINOS – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 8 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores  
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 1 SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

## DEDICATORIA

A Dios y al patriarca San José, por estar a mi lado siempre y en cada momento, por brindarme la familia que tengo, lo que me motivó a continuar a pesar de los inconvenientes que afrontaba día a día. A mi abuelo Martin, quien siempre cuida de mí desde el cielo.

Carlos Alberto.

A mi familia, por su apoyo incondicional desde el principio, agradezco infinitamente todo el tiempo, amor y paciencia que me han ofrecido durante este reto.

A mí amada madre Bety, quien me dejó demasiado pronto. Pese a que no está aquí para ver los resultados de mis esfuerzos, sé que está orgullosa de mirar desde el cielo. Siempre la recordaré como una fuente de amor, apoyo y fortaleza. Esta dedicatoria es para ustedes.

Nélida

A Dios por haberme guiado, dado fuerzas y permitirme llegar hasta este momento en mi formación profesional, a mis padres por todo el apoyo incondicional que me brindaron haciendo de mí una persona de bien, a mi hermano por todos sus consejos que me alentaban a seguir adelante y, a todas aquellas personas especiales que fomentaron en mí deseo de superación.

Jhanyra

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Continental, por su apoyo y su compromiso con la investigación y el desarrollo. Me siento tremendamente afortunado de haber tenido la oportunidad de trabajar en nuestra tesis como parte de la comunidad académica de la universidad.

Al Hospital Antonio Lorena del Cusco, por permitirnos el acceso al servicio de Patología Clínica y facilitarnos datos relevantes para concluir nuestra tesis de manera exitosa.

Queremos expresar nuestra profunda gratitud a los Tecnólogos Médicos Lic. Oscar Cruz, Lic. Wene Aguayo y Lic. Darly Huamán que nos han apoyado y ayudado durante nuestro trabajo de tesis. Sus conocimientos, experiencias y profesionalismo han sido de gran ayuda para nosotros.

Asimismo, agradecemos profundamente al Magister Anibal Gustavo Yllesca Ramos por su asesoría, guía y dirección durante la investigación, por su disponibilidad para responder a nuestras preguntas y resolver cualquier duda o inquietud. Cada momento de su asesoría ha sido decisivo para concluir nuestro proyecto con éxito.

Los autores.

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iii
<b>ÍNDICE</b> .....	iv
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	vii
<b>RESUMEN</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	x
<b>CAPÍTULO I</b> .....	12
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	12
1.1. Delimitación de la investigación .....	12
1.1.1. Delimitación territorial .....	12
1.1.2. Delimitación temporal .....	12
1.1.3. Delimitación conceptual .....	13
1.2. Planteamiento del problema .....	13
1.3. Formulación del problema .....	15
1.3.1. Problema general .....	15
1.3.2. Problemas específicos .....	15
1.4. Objetivos de la investigación .....	15
1.4.1. Objetivo general .....	15
1.4.2. Objetivos específicos .....	15
1.5. Justificación e importancia .....	16
1.5.1. Justificación teórica .....	16
1.5.2. Justificación metodológica .....	16
1.5.3. Justificación práctica .....	16
<b>CAPÍTULO II</b> .....	18
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	18
2.1. Antecedentes de la investigación .....	18

2.1.1. Antecedentes internacionales .....	18
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	19
2.2. Bases teóricas.....	21
2.2.1. Perfil de coagulación.....	21
2.2.2. Dimero D.....	22
2.3. Definición de término básicos.....	23
2.3.1. Tiempo de protrombina (TP) .....	23
2.3.2. Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) .....	24
2.3.3. Fibrinógeno.....	24
2.3.4. COVID-19 .....	24
CAPÍTULO III .....	25
HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	25
3.1. Hipótesis .....	25
3.1.1. Hipótesis general .....	25
3.1.2. Hipótesis específicas .....	25
3.2. Identificación de variables .....	26
3.2.1. Variable (1): Perfil de coagulación.....	26
3.2.2. Variable (2): Dimero D .....	26
3.3. Operacionalización de las variables (anexo 2).....	26
CAPÍTULO IV.....	27
METODOLOGÍA .....	27
4.1. Tipo de investigación, alcance y diseño .....	27
4.1.1. Método de la investigación.....	27
4.1.2. Tipo de la investigación.....	27
4.1.3. Nivel de la investigación.....	28
4.1.4. Enfoque de la investigación .....	28
4.2. Diseño de la investigación .....	28
4.3. Población y muestra .....	29
4.3.1. Población .....	29

4.3.2. Muestra.....	29
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	30
4.4.1. Técnicas .....	30
4.4.2. Instrumento de recolección de datos.....	30
4.5. Consideraciones éticas .....	31
CAPÍTULO V.....	33
RESULTADOS.....	33
5.1. Presentación de resultados .....	33
5.2. Discusión de resultados .....	38
CONCLUSIONES .....	43
RECOMENDACIONES .....	44
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS .....	50
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	51
Anexo 2. Matriz de Operacionalización de variable .....	53
Anexo 3. Aprobación por el comité de ética .....	54
Anexo 4. Carta de presentación para permiso Institucional y aceptación .....	55
Anexo 5. Instrumento de recolección de datos .....	58
Anexo 6. Fotos de evidencia de la investigación .....	59
Anexo 7. Base de datos .....	60



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Tabla de frecuencia de la Dimensión 1.....	33
Tabla 2. Tabla de frecuencia de la Dimensión 2.....	34
Tabla 3. Tabla de frecuencia de la Dimensión 3.....	34
Tabla 4.- Variable 2.....	34
Tabla 5.- Correlación entre Perfil de coagulación y el Dímero.....	36
Tabla 6.- Correlación entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D .....	37
Tabla 7.-Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dímero D .....	37
Tabla 8.- Correlación entre el fibrinógeno y el Dímero D .....	38

## RESUMEN

En la presente tesis titulada “Correlación entre el Perfil de Coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena del Cusco, durante el primer semestre del 2021”, el objetivo fue determinar la correlación entre el perfil de coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021, se empleó una metodología de estudio básica, con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y nivel descriptivo – correlacional. Los datos se recolectaron de los registros de laboratorio clínico de pacientes atendidos con COVID-19, con un total de 660 registros de laboratorio. Para ello, se aplicó un método de selección no probabilístico - muestreo por conveniencia, lo que resultó en una muestra de 244 registros laboratoriales. Los resultados obtenidos revelaron una correlación significativa entre el perfil de coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19, evaluada mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Además, los resultados indicaron una correlación positiva y significativa entre el Dimero D y los tres parámetros evaluados del perfil de coagulación (TP, TTPA y Fibrinógeno), con coeficientes de correlación que oscilaban entre 0,890, 0,747 y 0,552, todos ellos significativos a un nivel de p-valor  $<0,01$ . En conclusiones se sugiere que el Dimero D puede ser un buen indicador de la actividad de coagulación en pacientes con COVID-19, lo cual podría ayudar en la identificación temprana de complicaciones trombóticas asociadas a la enfermedad.

**Palabras Clave:** perfil de coagulación, Dimero D y COVID-19.

## **ABSTRACT**

In this thesis titled "Correlation between the Coagulation Profile and D-Dimer in patients with COVID-19 at the Antonio Lorena Hospital in Cusco, during the first semester of 2021", the objective was to determine the correlation between the coagulation profile and the D-dimer in patients with COVID-19 at the Antonio Lorena Cusco Hospital, during the first semester of 2021, a basic study methodology was used, with a quantitative approach, non-experimental design and descriptive - correlational level. Data were collected from clinical laboratory records of patients treated with COVID-19, with a total of 660 laboratory records. To do this, a non-probabilistic selection method was applied - convenience sampling, which resulted in a sample of 244 laboratory records. The results obtained revealed a significant correlation between the coagulation profile and D-Dimer in patients with COVID-19, evaluated using the Pearson correlation coefficient. Furthermore, the results indicated a positive and significant correlation between D-Dimer and the three evaluated parameters of the coagulation profile (PT, APTT and Fibrinogen), with correlation coefficients ranging between 0.890, 0.747 and 0.552, all of them significant at a p-value level  $<0.01$ . In conclusions, it is suggested that D-Dimer may be a good indicator of coagulation activity in patients with COVID-19, which could help in the early identification of thrombotic complications associated with the disease.

Keywords: coagulation profile, D dimer and COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

La pandemia provocada por el COVID-19 es una de las mayores crisis que enfrentó la humanidad en los últimos tiempos a causa del virus SARS-CoV-2. (1) La comunidad médica está muy preocupada por muchos retos de salud pública. Uno de los mayores retos es entender la correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19, en vista de que se ha demostrado que el Dímero D es un indicador de riesgo de coagulopatía y trombosis asociadas a enfermedades.

La investigación sobre esta relación es crucial para mejorar el tratamiento y prevenir los efectos adversos del COVID-19. Respuesta a la emergencia por COVID-19 en el Perú (2), un diagnóstico temprano de la enfermedad es de vital importancia para prevenir complicaciones graves. El estudio de la correlación entre perfil de coagulación y Dímero D puede ser una herramienta valiosa para los médicos al diagnosticar y tratar a tiempo a los pacientes, lo que les permitirá entender mejor la enfermedad.

La investigación en este tema puede tener un impacto significativo en la forma en que se aborda la pandemia global de COVID-19 y puede contribuir a la prevención y el tratamiento de la enfermedad en el futuro. (3) Tratar la enfermedad y mejorar así la sanidad del paciente y cómo combatir la pandemia global de la COVID-19.

Este trabajo se divide en cinco capítulos y se centra en la exploración en profundidad de la correlación entre el perfil de coagulación y Dímero D en pacientes con COVID-19.

El Capítulo I, Planteamiento del estudio, aborda la delimitación que refiere al alcance y los límites de la investigación, es decir, los aspectos de los cuales el estudio se ocupa y los que se excluyen. El problema general es una pregunta amplia que se formula para guiar la investigación. Los problemas específicos son preguntas más detalladas relacionadas con el problema general. El objetivo general es el resultado que se pretende alcanzar con el estudio. Los objetivos específicos son metas específicas que deben alcanzarse para lograr el objetivo general. La justificación indica el propósito, la relevancia y la utilidad de la presente investigación al describir el valor que el estudio tendrá para la sociedad.

En el Capítulo II, denominado Marco teórico, se exponen los antecedentes de la investigación tanto a nivel Internacional como Nacional, los cuales no deben tener una antigüedad mayor a cinco años. Además, se detalla la base teórica en la que se basa cada variable, estableciendo autores y referencias relevantes para entender la investigación. Finalmente se incluye la definición de los términos básicos que son de

importancia para la presente investigación. Esto con el objetivo de establecer una estructura sólida para el correcto desarrollo de la misma.

En el Capítulo III, Hipótesis y variables, se definen los elementos claves para el desarrollo exitoso de la presente investigación. La hipótesis general es el punto de partida para la investigación, el cual permite formular las hipótesis específicas que son enunciados más detallados que comprende la relación entre variables y la obtención de los resultados fiables. Además, contiene la operacionalización de las variables que es una herramienta para medir el grado de cumplimiento del objetivo del presente estudio, en la cual se definen los indicadores para medir cada una de las variables.

El Capítulo IV, Metodología, describe el marco metodológico, que ofrece una descripción detallada de la metodología de investigación utilizada para abordar este tema de investigación. Esto incluye el tipo de investigación, nivel, enfoque, diseño, población, muestra, técnica, instrumento, procedimiento y consideraciones éticas.

Capítulo V, presenta los resultados obtenidos a través del estudio realizado, tanto descriptivos como inferenciales. Además de la discusión de los resultados, el capítulo proporciona conclusiones y recomendaciones, así como una lista de referencias bibliográficas que sirven como soporte para los resultados presentados.

Finalmente, se menciona un apartado de anexo, que contiene el material necesario para llevar a cabo esta investigación, como la matriz de consistencia, que permite validar la fiabilidad de los datos recolectados; la aprobación del comité de ética, para que la investigación pueda llevarse a cabo de forma responsable, el permiso institucional, para que los procesos se cumplan de acuerdo a la normativa vigente, el instrumento de recolección de datos, para recabar información confiable, la validación del instrumento, para establecer la validez de los datos recolectados, fotografías de evidencia, para comprobar la autenticidad de los hechos; Del mismo modo otros documentos relacionados con el tema.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Delimitación de la investigación**

#### **1.1.1. Delimitación territorial**

La presente investigación se realizó en la República del Perú, ubicado en América del Sur, frente a las costas del Océano Pacífico, limita con Ecuador y Colombia en el norte, Brasil en el este, Bolivia en el sureste y Chile en el sur. El estudio se llevó a cabo en el departamento del Cusco, considerada antiguamente como la ciudad capital de la cultura inca; específicamente en la provincia del Cusco, distrito Santiago, dentro de la Urbanización Primavera Huancaro, Calle Carlos Ugarte S/N. El lugar seleccionado fue el Hospital Antonio Lorena, la misma que forma parte de la Red Hospitalaria de la Gerencia Regional de Salud Cusco (nivel III-1). La zona cuenta con una población estimada de 94,756 habitantes.

#### **1.1.2. Delimitación temporal**

La investigación se desarrolló durante el año 2021. Los datos se recopilaron de los registros de laboratorio de los pacientes diagnosticados con COVID-19 durante ese periodo, ya que el año 2021 se caracterizó por un aumento significativo en el número de casos de COVID-19 a nivel mundial, debido a la propagación del virus SARS-CoV-2. Esto dio lugar a un aumento significativo en el número de casos confirmados de COVID-19.

### **1.1.3. Delimitación conceptual**

La presente investigación se limita al estudio sobre la correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D, se entiende que el perfil de coagulación es un conjunto de pruebas de laboratorio realizada para determinar el tiempo de coagulación de la sangre. Esta prueba se usa para evaluar el estado de la coagulación y para ayudar a diagnosticar y tratar enfermedades relacionadas con la coagulación. Asimismo, esta prueba es uno de los exámenes de laboratorio más importantes para medir la función de la coagulación, ya que ayuda al médico a identificar trastornos de la coagulación que pueden ser peligrosos para la salud; y el Dímero D es una proteína producida durante la coagulación de la sangre y que se utiliza para valorar la actividad y los trastornos de la coagulación. De la misma forma, esta prueba se utiliza para valorar los niveles de productos de degradación de la fibrina, una proteína implicada en la coagulación de la sangre.

### **1.2. Planteamiento del problema**

En el contexto internacional, la COVID-19 es una enfermedad infecciosa que surgió a finales del año 2019 en la región de Wuhan - China. El virus responsable de la enfermedad recibió el nombre de "Síndrome Respiratorio Agudo Severo Corona Virus - SARS-CoV-2", que registró una rápida propagación a nivel local, regional e internacional con un aumento sin precedentes del número de casos y muertes. (1)

De igual modo, el 30 de enero de 2020, el director general de la OMS declaró la pandemia de la COVID-19 una emergencia de salud pública de interés internacional en virtud del Reglamento Sanitario Internacional debido a su rápida propagación, y en marzo de 2020, el Comité de Emergencias de la OMS declaró la COVID-19 como pandemia. (4)

El primer caso que se registró en la Región de América fue el 20 de enero del 2020 en Estados Unidos, en Brasil se anunció el primer caso en América Latina y en El Caribe el 26 de febrero del 2020, desde entonces el COVID-19 se ha propagado a los 54 países y territorios de la Región de las Américas (Norte, centro y sur). (5)

En el Perú, el 05 de marzo del 2020 se confirmó el primer caso por COVID-19; actualmente las cifras dadas por el Ministerio de Salud son 3, 675,152, fallecidos 213,685; el 10 % de los pacientes COVID-19 requiere de UCI y ventilación mecánica, precisamente porque los pacientes ya presentaban enfermedades preexistentes ya sea algún síndrome, diabetes, insuficiencia respiratoria, cardiopatías, hipertensión, cáncer, neumonía severa con un daño alveolar masivo, enfermedades de coagulopatías. (6)

A nivel regional, en el sur del Perú, exactamente en la provincia del Cusco, se registró una cifra total de casos positivos de 79,654 pacientes con COVID-19, con una tasa de letalidad 3,75 % y tasa de mortalidad de 22,04 x 10,000 habitantes (7).

De esta forma en el Hospital Antonio Lorena del Cusco denominado también dentro del argot local como el “Hospital de los Pobres”, observó una incidencia importante de casos de infección por el COVID-19 en el año 2021, debido a la severidad que presentaban los pacientes que fueron ingresados a diferentes áreas (UCI, UCIN COVID y sala de hospitalización) para dicha enfermedad, con todas las medidas de bioseguridad, tanto para el personal del sector salud, pacientes y sus familiares; cabe mencionar que la gran demanda de camas en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) ha llevado a priorizar de la atención en pacientes sintomatológicos, por ello es importante resaltar que los exámenes de laboratorio como es el de perfil de coagulación y el Dimero D sirvió de mucha ayuda para el monitoreo del diagnóstico de los pacientes que está asociado a los trastornos de coagulación.

Debido a las altas tasas de mortalidad, se ha desarrollado múltiples estudios sobre la evolución de la enfermedad del COVID-19, donde se reconoce que los laboratorios clínicos juegan un papel importante al contribuir al diagnóstico de la enfermedad viral SARS-CoV-2 y al seguimiento de los pacientes mediante pruebas de laboratorio; del mismo modo, también es fundamental en la estratificación y pronóstico de la gravedad de la enfermedad, por lo cual se puede evidenciar una alteración de los biomarcadores como la ferritina, PCR, Dimero D, Procalcitonina, Tiempo de protrombina (TP), Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada (TTPA), fibrinógeno, entre otros; Por lo tanto, las pruebas de laboratorio auxiliares más destacadas de entre los diversos análisis realizados, es el perfil de coagulación y el Dimero D, dado que su valor elevado se asocia a trastornos de coagulación.

El Dimero D se usa para detectar la presencia de una respuesta inflamatoria, mientras que el TP y el TTPA se pueden usar para detectar una coagulación anormal. El fibrinógeno, por otro lado, se usa para detectar la presencia de una coagulación anormal y para ayudar a evaluar el riesgo de desarrollar complicaciones tromboembólicas, hoy en día es un tema de gran interés debido a que las pruebas de laboratorio son de gran importancia ya que pueden ser predictores de la progresión de la enfermedad.

La investigación se centró en determinar la correlación entre el perfil de coagulación y el nivel del Dimero D en pacientes diagnosticados con COVID-19, atendidos en el hospital Antonio Lorena Cusco. La importancia de este trabajo estuvo



en contribuir mediante el análisis de laboratorio la detección precoz de severidad del paciente, con el propósito de que el sector salud utilice esta información en la predicción de la mortalidad en pacientes con COVID-19. Además, para la recopilación de información de los pacientes, se requirió el análisis de los registros laboratoriales.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema general**

¿Cuál es la correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021?

#### **1.3.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la correlación entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021?
2. ¿Cuál es la correlación entre el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021?
3. ¿Cuál es la correlación entre el fibrinógeno y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021?

### **1.4. Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Determinar la correlación entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021
2. Determinar la correlación entre el Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021

3. Determinar la correlación entre el fibrinógeno y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021

## **1.5. Justificación e importancia**

### **1.5.1. Justificación teórica**

Para realizar esta investigación, nos basamos en el hecho de que el COVID-19 era una enfermedad nueva y emergente, cuyos mecanismos patológicos no estaban completamente comprendidos a la fecha; entendiéndose que esta enfermedad había causado una pandemia a nivel mundial, generando que una gran cantidad de pacientes requirieran atención clínica inmediata. Por lo tanto, era importante estudiar la importancia del uso de exámenes auxiliares, como el perfil de coagulación y el Dímero D, para contribuir al diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. Los resultados obtenidos permitirán aportar conocimientos y antecedentes para futuras investigaciones, así como la importancia de los exámenes auxiliares en el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.

### **1.5.2. Justificación metodológica**

La presente investigación es de tipo básico, enfoque cuantitativo, diseño no experimental- transversal y de nivel correlacional, se empleó con el fin de determinar una correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D a través de la técnica análisis documental e instrumento de ficha de recolección de datos. Asimismo, los datos fueron analizados utilizando una estadística descriptiva e inferencial para revelar la relación entre los dos parámetros y para identificar las posibles correlaciones. Esto contribuyó a establecer una base de conocimiento sólida para la realización de esta investigación. Esta metodología permitió obtener resultados precisos y confiables que servirán de base para futuras investigaciones.

### **1.5.3. Justificación práctica**

El estudio realizado sobre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 resultó importante para comprender el efecto del virus sobre la coagulación sanguínea. Se consideró que esto podía ayudar a predecir el riesgo de trombosis en los pacientes con COVID-19. Asimismo, coadyuvará a los profesionales de la salud prevenir y podrán tratar de mejor manera esta complicación. Por otro lado, la investigación proporcionó información valiosa sobre el COVID-19 y si éste lograba afectar la coagulación, aumentando el riesgo de complicaciones en la salud de los pacientes. De esta forma, ayudara a los profesionales de la salud a tomar mejores decisiones informadas sobre el tratamiento de estos pacientes, mediante los análisis de

laboratorio clínico. Finalmente, los hallazgos del estudio podrán servir como base para otros investigadores que quisieran profundizar en el contenido de la investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Morocho y Ugsiña (2022) (8), realizaron una investigación Perfil de coagulación y tromboembolismo en pacientes con COVID-19 consistió en una revisión bibliográfica científica. Su objetivo fue resaltar la utilidad de las pruebas de coagulación en el diagnóstico temprano del tromboembolismo relacionado con el COVID-19. Hizo una metodología documental retrospectiva y transversal, con una muestra de 104 bibliografías seleccionadas de 161. Sus resultados destacaron la correlación entre el TTPA, el Dímero D y el fibrinógeno con comorbilidades, evidenciando el riesgo de complicaciones trombóticas asociadas al COVID-19. En conclusión, enfatizó la importancia de las pruebas de coagulación para un diagnóstico oportuno del tromboembolismo en pacientes con COVID-19, lo que puede ayudar a mejorar la intervención médica y reducir las complicaciones relacionadas.

Espinoza (2021) (9) tuvo como objetivo determinar la prevalencia de alteraciones en Dímero D y fibrinógeno en pacientes hospitalizados por COVID-19 y su relación con ventilación mecánica y defunción. Su metodología de estudio fue observacional retrospectiva con datos de pacientes en el Servicio de Neumología durante marzo-mayo 2020. Según sus resultados, los niveles elevados de Dímero D se asociaron significativamente con la ventilación mecánica y defunción. No se encontró asociación entre comorbilidades/sexo y complicaciones. Concluyendo: que el Dímero D elevado indica mayor riesgo de ventilación mecánica y defunción, resaltando la importancia de los biomarcadores en el pronóstico y la necesidad de realizar más investigaciones.

Paredes y Parra et al. (2020) (10) realizaron un estudio titulado Trastornos de la coagulación en pacientes con COVID-19, que tuvo como objetivo “analizar los trastornos de la coagulación en pacientes con COVID-19” y evaluar el papel de los anticoagulantes como estrategia terapéutica. Su metodología se basó en revisión bibliográfica documental. Su resultado arrojó que causa alteraciones micro circulatorias generalizadas que conducen a casos de falla multiorgánica. Finalmente, concluyó que el crecimiento de la enfermedad se asoció con un aumento progresivo del Dímero D, y asimismo, la tormenta de citocinas y la hiperactivación de los macrófagos constituían un componente importante de la trombosis.

Páramo (2021) (11), en su reflexión sobre Coagulación, Dímero D y COVID-19: Implicaciones y estrategias antitrombóticas. Tuvo como objetivo “analizar la relación entre la activación de la coagulación, el Dímero D y la gravedad de COVID-19”, así como evaluar las estrategias antitrombóticas en pacientes sintomáticos. Su metodología se basó en la revisión de estudios recientes y resultados obtenidos de pacientes en Wuhan, China. Como resultado tuvo que los niveles elevados de Dímero D se asocian con riesgo elevado de mortalidad en pacientes con COVID-19. Llegó a la conclusión que la adecuada selección de los pacientes para recibir terapia antitrombótica en COVID-19 es esencial, mejorando el pronóstico y reduciendo la mortalidad.

Sanquina (2020) (12) elaboraron una investigación titulado Dímero D, tiempo de protrombina y plaquetas en la valoración del paciente con COVID-19, tuvo como objetivo “interpretar la relación entre los valores de Dímero D, tiempo de protrombina y plaquetas en la evaluación de pacientes con COVID-19”, utilizó una metodología descriptivo y documental de 58 fuentes bibliográficas, incluyendo libros, artículos científicos y portales web, sus resultados arrojaron que el COVID-19 afecta los resultados hematológicos, mostrando alteraciones en los parámetros de biomarcadores de Dímero D, tiempo de protrombina y plaquetas, finalmente, concluyó que los biomarcadores hematológicos, como el Dímero D , tiempo de protrombina y plaquetas, pueden ser útiles en la valoración y seguimiento de pacientes con COVID-19.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Cano (2021) (13), tuvo como objetivo de este estudio “determinar los niveles de Dímero D y Tiempo de Protrombina en pacientes positivos al COVID-19 internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Moquegua durante el primer semestre de 2021”. Manejó una metodología cuantitativa con enfoque descriptivo, observación directa y una muestra de 60 pacientes. Sus resultados revelaron que el 97 % de los pacientes mostraron niveles elevados de Dímero D y el 58 % mostró niveles

elevados de tiempo de protrombina. En conclusión, se observó una alta prevalencia de alteraciones en los niveles de Dímero D y tiempo de protrombina en pacientes con COVID-19 en la UCI.

Anacleto y Ticona (2021) (14), realizaron una investigación titulada "Asociación entre trombocitopenia y tiempo de protrombina prolongado con la severidad en pacientes con COVID-19", su objetivo fue determinar si estos factores estaban relacionados con el ingreso a la UCI. Su metodología fue analítica, retrospectiva y transversal, registró 281 pacientes divididos en dos grupos. Encontró que la trombocitopenia estaba presente en el 75.9 % de los pacientes con gravedad para ingresar a UCI, mientras que el tiempo de protrombina prolongado se manifestó en un 14.3 %. Sus resultados indican que ambos factores están relacionados con la gravedad del paciente con COVID-19. Finalmente llegaron a la conclusión que la trombocitopenia y el tiempo de protrombina prolongado tiene asociación con la severidad de los pacientes con COVID-19

Torres (2022) (15) realizaron una investigación titulada "Asociación del Dímero D y mortalidad en COVID-19, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2020", tuvo como objetivo, "evaluar la relación entre los niveles de Dímero D y la mortalidad en pacientes con COVID-19 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen". Su metodología de estudio fue retrospectivo multicéntrico. Obtuvo como resultados un alto porcentaje de pacientes con COVID-19 presentaban concentraciones elevadas de Dímero D. Finalmente llegó a la Conclusión que los niveles elevados de Dímero D están asociados con la gravedad de la enfermedad y pueden ser un indicador de mayor riesgo de muerte en pacientes con COVID-19. El monitoreo de los niveles de Dímero D podría ayudar en la identificación temprana de complicaciones tromboticas y a tomar decisiones clínicas para mejorar su pronóstico.

Iglesias, Heredia et al. (2023) (16) realizaron un estudio titulado "Parámetros hematológicos y laboratoriales tempranos asociados con la mortalidad por COVID-19 en una población amazónica del Perú", tuvo como objetivo: Examinar los resultados de laboratorio de pacientes con COVID-19 de un hospital de la Amazonía peruana y su pronóstico clínico. Su metodología se basó en estudio transversal analítico que evaluó pruebas de laboratorio de 127 pacientes con COVID-19. Sus resultados mostraron los niveles significativamente más altos de leucocitos, neutrófilos y Dímero D. Finalmente concluyeron que los valores hematológicos y de coagulaciones tempranas pueden ser indicadores pronósticos importantes en pacientes con enfermedad COVID-19, y los

parámetros elevados de leucocitos, neutrófilos y Dímero D se relacionaron con un mayor riesgo de muerte.

Moore (2022) (17) elaboró una investigación que tuvo como objetivo determinar “los valores del Dímero D, Tiempo Protrombina, Tiempo Parcial De Tromboplastina Activada en pacientes Covid-19 Hospital Regional de Huancavelica 2020”. Su metodología fue de estudio descriptivo, cuantitativo y transversal. En sus resultados encontraron alteraciones en las mediciones de Tiempo Protrombina y Tiempo Parcial de Tromboplastina Activada en el 67 % y el 9 % de los pacientes, respectivamente. Además, un 95 % de pacientes mostraron parámetros elevados de Dímero D (>0.5 µg/mL). Conclusiones: Los valores de Dímero D, TP y TPTA pueden ser herramientas útiles en la evaluación de pacientes con COVID-19. Estos hallazgos son importantes para comprender la relación entre la coagulación sanguínea y la enfermedad, lo que puede contribuir a una mejor evaluación y manejo de los pacientes con COVID-19.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Perfil de coagulación**

Retamales y Moscoso (2021), (18) refieren que los estudios son esenciales para investigar la prolongación inexplicable de las pruebas de coagulación como Tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPA) o tiempo de protrombina (PT) y fibrinógeno; estos estudios son una estrategia sencilla de primera línea que se puede realizar en cualquier laboratorio de coagulación y se han convertido en una herramienta fundamental en el tratamiento de la coagulopatía.

Según lo descrito por Medlineplus y Melio en sus páginas web (19) (20), mencionan que “el perfil de coagulación es un conjunto de pruebas que miden la cantidad de factores de coagulación en la sangre y el tiempo que tarda en formarse un coágulo. Estas pruebas son fundamentales para evaluar el riesgo de sangrado y detectar trastornos de coagulación”

El tiempo de protrombina (TP) e INR, descrito por Medlineplus en su página (21) refiere que mide el tiempo que tarda en formarse un coágulo en la sangre, mientras que el INR (índice internacional normalizado) es un cálculo basado en los resultados del tiempo de protrombina. Estas pruebas se utilizan para verificar la eficacia de la warfarina, detectar la causa de coágulos sanguíneos anormales, evaluar el funcionamiento de la coagulación antes de una operación y detectar problemas del hígado.

Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA): Esta prueba mide cuánto tiempo tarda la sangre en coagularse y se utiliza para detectar problemas con factores de coagulación específicos. Se realiza para encontrar la causa de moretones o sangrado excesivo, así como para evaluar trastornos de coagulación. (22) (23)

El fibrinógeno es una proteína necesaria para la formación de coágulos, y su nivel se puede medir en el perfil de coagulación. (24)

El fibrinógeno tiene varias funciones, entre ellas:

- Participar en la formación de coágulos de sangre.
- Detener el sangrado
- Contribuir al proceso de hemostasia del cuerpo

La concentración de fibrinógeno en la sangre puede verse afectada por diversos factores, como el embarazo, la menstruación, las hemorragias, una transfusión de sangre o reacciones a medicamentos (25). El análisis de fibrinógeno en la sangre se realiza mediante pruebas de laboratorio que miden la cantidad de fibrinógeno en una muestra de sangre, incluyendo el fibrinógeno funcional y el disfuncional.

Según mencionan los autores estas pruebas son fundamentales para evaluar el proceso de coagulación, detectar trastornos hemorrágicos o de coagulación, y monitorear el efecto de ciertos medicamentos anticoagulantes. Los resultados de estas pruebas proporcionan información crucial para el diagnóstico y el tratamiento de trastornos de coagulopatías.

### **2.2.2. Dimero D**

Da a conocer Roche (26), en su inserto menciona que el Dimero D “es un producto de degradación de la fibrina entrecruzada. La concentración de Dimero D es una medida de la actividad fibrinolítica de la plasmina en el sistema vascular”. Los altos niveles de Dimero D exhiben una fuerte actividad coagulante y fibrinolítica; el valor de Dimero D normal permite la exclusión fiable de la trombosis venosa profunda aguda y la embolia pulmonar.

Según Gonzales (27), indica que el “Dimero D proporciona información directa sobre la fibrinólisis que se está produciendo. Los niveles elevados conducen a la formación de fibrina entrelazada y su posterior lisis, que ocurre principalmente en casos de trombosis recientes, como la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar”.



Sin embargo, la prueba de Dímero D se utiliza para evaluar los trastornos de la coagulación en pacientes con COVID-19. Esta prueba mide los niveles de fragmentos de fibrina en la sangre, lo que ayuda a identificar la presencia de un trastorno de la coagulación. Esto es importante porque los trastornos de la coagulación están relacionados con un mayor riesgo de complicaciones en los pacientes con enfermedad de COVID-19. Los resultados de la prueba de Dímero D pueden ayudar a los médicos a determinar el tratamiento adecuado para los pacientes con COVID-19.

Los autores definen que el Dímero D es la identificación y medición de una proteína llamada fibrina, la fibrina que queda tras disolverse un coágulo, el aumento de la fibrina es que capta el examen Dímero D y detecta en altos niveles de esta proteína.

### Fisiopatología de COVID-19

La fisiopatología de la COVID-19 involucra alteraciones en el perfil de coagulación y niveles de Dímero D, tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y fibrinógeno. En pacientes graves con COVID-19, se ha observado una asociación entre la coagulopatía y un mayor riesgo de muerte. Las pruebas de coagulación, como el TP y el TTPA, muestran prolongamiento, mientras que los niveles de Dímero D y fibrinógeno están elevados, lo que se correlaciona con un aumento en los marcadores de inflamación. La trombocitopenia, cuando está presente, tiende a ser leve o moderada. Estas alteraciones en los parámetros de coagulación pueden contribuir al desarrollo de trombosis venosa y a la gravedad de la enfermedad. (28)

## **2.3. Definición de término básicos**

### **2.3.1. Tiempo de protrombina (TP)**

Es una prueba de laboratorio que mide el tiempo que tarda en formarse un coágulo en una muestra de sangre, es una proteína producida por el hígado y es una de varias sustancias conocidas como factores de la coagulación; el TP mide la función de una parte del sistema de coagulación y es importante para impedir el sangrado excesivo. La prueba de TP se suele hacer junto con el índice internacional normalizado (INR), que es un tipo de cálculo que se basa en los resultados de las pruebas de TP. La prueba de TP/INR se utiliza para ver si el anticoagulante está haciendo el efecto deseado, averiguar la causa de los coágulos sanguíneos anormales y detectar problemas de coagulación. (29)

### **2.3.2. Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA)**

El tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) es una prueba utilizada para evaluar el tiempo que tarda la sangre en formar un coágulo y es parte de los análisis de coagulación de la sangre. La prueba se realiza utilizando una muestra de sangre y mide cuánto tiempo tarda la sangre en formar un coágulo cuando se mezcla con sustitutos de los factores de coagulación; el TTPA se utiliza para evaluar la función de la vía intrínseca del sistema de coagulación. (30)

### **2.3.3. Fibrinógeno**

El fibrinógeno, también conocido como factor I, es una proteína producida principalmente por el hígado que desempeña un papel esencial en la coagulación de la sangre (31) Este proceso es fundamental para detener el sangrado en caso de lesiones o traumas. El fibrinógeno se encuentra en el plasma sanguíneo y se transforma en hebras de fibrina insolubles cuando se produce una lesión en el endotelio vascular. Estas hebras se entrecruzan para formar una malla o red de fibrina que se estabiliza en el sitio de la lesión y actúa como una barrera para detener el sangrado adicional. (32)

### **2.3.4. COVID-19**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “denomino a la enfermedad como COVID-19” causada por el SARS-CoV-2. (1), se trata de una infección respiratoria aguda con síntomas que pueden variar desde leves hasta graves, y en algunos casos puede ser mortal. Este virus es altamente contagioso y se propaga a través de gotas respiratorias cuando una persona infectada tose, estornuda o habla.

Los síntomas comunes incluyen fiebre, tos y dificultad para respirar. El COVID-19 ha sido declarado como una pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y ha tenido un impacto significativo a nivel mundial. Para prevenir la propagación de la enfermedad, se han implementado diversas medidas, como el distanciamiento social, el uso de mascarillas y la inmunización. (33)

Errecalde y Marin (2020) (34) mencionan que las pruebas de laboratorio que indican gravedad de la enfermedad en pacientes con Covid-19, incluyen marcadores de la inflamación elevados (como Proteína C-reactiva y ferritina), D-Dímero elevado, Tiempo de protrombina elevado, niveles de troponina T elevados, Creatina-fosfoquinasa (CPK) elevadas, estos marcadores pueden ser indicativos de la severidad de la enfermedad y del pronóstico del paciente.

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **3.1.1. Hipótesis general**

Ho: No existe correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021.

Hi: Existe correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021

##### **3.1.2. Hipótesis específicas**

1. Existe correlación entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021.
2. Existe correlación entre el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021.
3. Existe correlación entre el fibrinógeno y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021.

### **3.2. Identificación de variables**

#### **3.2.1. Variable (1): Perfil de coagulación**

Retamales y Moscoso (2021), (18) refieren que los estudios son esenciales para investigar la prolongación inexplicable de las pruebas de coagulación como tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPA) o tiempo de protrombina (PT) y fibrinógeno; estos estudios son una estrategia sencilla de primera línea que se puede realizar en cualquier laboratorio de coagulación y se han convertido en una herramienta fundamental en el tratamiento de la coagulopatía.

#### **3.2.2. Variable (2): Dímero D**

Da a conocer Roche (12), en su inserto menciona que el Dímero D “es un producto de degradación de la fibrina entrecruzada, la concentración de Dímero D es una medida de la actividad fibrinolítica de la plasmina en el sistema vascular”. Los altos niveles de Dímero D exhiben una fuerte actividad coagulante y fibrinolítico.

### **3.3. Operacionalización de las variables (anexo 2)**

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1. Tipo de investigación, alcance y diseño**

La presente investigación fue de tipo básica, enfoque cuantitativo, diseño no experimental- transversal y de nivel correlacional.

##### **4.1.1. Método de la investigación**

El método principal de la investigación es hipotético-deductivo se utiliza para estudiar la relación entre el perfil de coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19. Se formuló una hipótesis sobre la relación entre las dos variables, que se probó mediante un estudio transversal correlacional. El estudio recopiló datos sobre el perfil de coagulación y el Dimero D de un grupo de pacientes con COVID-19 mediante el registro laboratorial. Los datos se analizaron para determinar si apoyaban o refutaban la hipótesis.

Según el autor George MacDonald (2019) (35), el método hipotético deductivo “refiere que al proceso de llegar a una conclusión lógica a partir de una serie de premisas; esto significa que se asume una verdad general, se llega a una conclusión específica y luego se prueba la conclusión mediante una observación empírica”.

##### **4.1.2. Tipo de la investigación**

De acuerdo con el estudio empleado fue de tipo de investigación básica, porque la población, objeto de estudio no es sometida a ninguna modificación, y no busca generar teorías, demuestra conceptos ya establecidos.

Según Neill y Cortez (36) definen a la ciencia básica, fundamental o pura que “tienen el propósito de ampliar los conocimientos elementales de la naturaleza,

permitiendo adquirir conocimientos de métodos para alcanzar un razonamiento lógico más eficaz”.

#### 4.1.3. Nivel de la investigación

En este caso, la presente investigación se realizó en el nivel correlacional, porque se buscó determinar la relación entre dos o más variables. Los objetivos específicos también se centraron en determinar la relación entre diferentes variables, según Hernández – Sampieri y Mendoza (37) exponen que “tienen como propósito conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, variables, categorías o fenómenos en un contexto en particular, permiten cierto grado de predicción”

#### 4.1.4. Enfoque de la investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, porque se utilizó cálculos numéricos, y procedimientos estadísticos para comprobar la hipótesis planteada. Según Hernández - Sampieri, Fernández y Baptista (38) refieren que los enfoques cuantitativos “se utiliza para consolidar las creencias (formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico) y establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población”.

#### 4.2. Diseño de la investigación

El estudio fue de diseño no experimental, transversal o transeccional, porque los datos se recolectaron en un momento. Según Hernández – Sampieri y Mendoza (37) definen que se “realiza, sin manipular deliberadamente las variables independientes; se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, fenómenos o contextos que ya ocurrieron o se dieron en su contexto natural sin la intervención directa del investigador”.

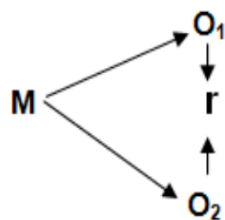


Figura 1: Esquema de tipo de diseño. Tomado de

Dónde:

M = Muestra de estudios.

O<sub>1</sub>= Observación de la variable Perfil de Coagulación.

$O_2$  = Observación a la variable de Dímero D.

$r$  = Coeficiente de correlación entre  $V_1$  y  $V_2$ .

### 4.3. Población y muestra

#### 4.3.1. Población

La población, objeto de estudio en la presente investigación, estuvo conformada por 660 registros laboratoriales de pacientes con análisis de COVID-19, que se ejecutó en el hospital Antonio Lorena del Cusco, el cual se encuentra ubicado en el distrito de Santiago, provincia y departamento del Cusco.

Según Roberto Hernández – Sampieri y Mendoza (37) refieren que “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”.

#### 4.3.2. Muestra

Según Zamora R. y Calixto C. (2021) consideran que “el muestreo no probabilístico es aquella técnica que no emplea la probabilidad o el azar para elegir a los integrantes de la muestra de estudio”. (39)

Por ello, la selección de la muestra de estudio se realizó a través del criterio de exclusión e inclusión, para tal efecto se utilizó un muestreo, no probabilístico -muestreo por conveniencia, se ha podido elegir a 244 registros laboratoriales de pacientes con diagnóstico de COVID-19 que formaron parte de la muestra.

$$n = \frac{N (Z\alpha)^2 p.q}{e^2(N-1) + (Z\alpha)^2 p.q}$$

$n$  = Tamaño Muestra

$N$  = Población

$Z\alpha$  = Coeficiente Z del Nivel de Confianza

$P$  = Proporción Esperado y

$q$  =  $100-p$

$e$  = Error de Estimación Permitido

A. Criterios de inclusión:

- Registros laboratoriales de pacientes con diagnóstico positivo al COVID-19.
- Registros laboratoriales de pacientes con exámenes de laboratorio completo.
- Registros laboratoriales de pacientes mayores a 25 años.

#### B. Criterios de exclusión

- Registros laboratoriales de pacientes con diagnóstico negativo al COVID-19.
- Registros laboratoriales de pacientes que no presentan exámenes de laboratorio completo.
- Registros laboratoriales de pacientes menores de 25 años.

### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **4.4.1. Técnicas**

Con autorización del director del Hospital Antonio Lorena del Cusco, se realizó una recopilación y análisis de los datos de los registros de laboratorio clínico de los pacientes.

La técnica que se empleó en la presente investigación fue el análisis documental, porque esta técnica consiste en la recopilación de datos a partir de la revisión, estudio y análisis de documentos existentes, como registros laboratoriales de los pacientes, archivos, entre otros. Esto para recabar información para estudiar las variables planteadas.

#### **4.4.2. Instrumento de recolección de datos**

El instrumento que fue utilizado en la presente investigación consistió de una ficha de recolección de datos, creada específicamente por los investigadores para recopilar los datos de los registros laboratoriales de los pacientes. Esta herramienta se diseñó de manera única y original para reunir la información necesaria para el estudio.

- Hojas de registro. (Anexo 5)

La descripción de la ficha de recolección de datos estuvo compuesta por los siguientes parámetros.

- Número de registro laboratorial (código)



- Pruebas de exámenes de laboratorio
  - Valores tiempo de protrombina (TP)
  - Valores tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA)
  - Valores fibrinógeno
  - Valores Dimero D

#### A. Diseño

El instrumento de recolección de datos fue diseñado por los investigadores con la finalidad de recopilar información relevante para su estudio a partir de los registros de laboratorio clínico. Esto implica que el diseño fue lo suficientemente flexible para adaptarse a los datos recopilados, así como a los factores específicos del estudio.

#### B. Confiabilidad

Para establecer la confiabilidad del instrumento de la ficha de recolección de datos, se sometió al análisis alfa de Cronbach, en cuanto a la confiabilidad se pudo aplicar una prueba piloto a un total de 24 registros laboratoriales de pacientes, para las variables de mejora continua y procesos logísticos.

<b>Estadísticas de confiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,820	24

La prueba de confiabilidad alfa de Cronbach arrojó 0,820, valor aceptable dentro de los parámetros establecidos, lo que indica la confiabilidad del instrumento.

#### C. Validez

Para determinar la validez de los datos recolectados, se realizó un análisis exhaustivo por parte de tres expertos independientes con amplia experiencia en el área. Estos expertos verificaron minuciosamente la ficha de recolección de datos para asegurarse de que se cumplieran todos los estándares de calidad y los datos recolectados fueran válidos.

### 4.5. Consideraciones éticas

En la presente investigación se realizó respetando los principios de confidencialidad, mediante las reglas éticas establecidas por la Universidad, dentro del marco del respeto a la dignidad e integridad de las personas, garantizando el derecho a la privacidad y a la confidencialidad, se respetará el anonimato de los nombres de

pacientes del registro laboratorial, El estudio cuenta con la autorización del Jefe del Servicio de Laboratorio de Patología Clínica del Hospital Antonio Lorena Cusco para la obtención de los registros laboratoriales, siendo adjuntado en el Anexo. De igual manera los datos recolectados serán verídicos. Por lo que esta investigación es inédita, ya que no se evaluará ni difundirá en algún medio. Además, se ha respetado la propiedad intelectual de cada autor colocado para amparar el estudio, los cuales han sido citados y referenciados bajo las Normas Vancouver.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Presentación de resultados

Fase descriptiva:

Los datos recogidos se organizaron en una base de datos con el software Microsoft Excel 2013. Esto permitió ordenar y guardar los datos de una manera estructurada y fácilmente accesible.

A partir de esta base de datos, se elaboraron tablas para visualizar los resultados de manera clara y precisa, que comparan la información relacionada con el problema general y los problemas específicos.

A continuación, se presentan las descripciones de la V1 y V2, en este análisis se analiza cada variable y sus dimensiones utilizando tabla de frecuencia.

Tabla 1.- Tabla de frecuencia de la Dimensión 1

<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Porcentaje Válido (%)</b>	<b>Porcentaje Acumulado (%)</b>
V1	Tiempo de protrombina (TP)				
	Disminuido	53	21.72	21.72	21.72
	Normal	9	3.69	3.69	25.41
	Prolongado	182	74.59	74.59	100

En la tabla 1, se observa que el tiempo de protrombina (TP) tiene 53 registros (21.72 %) clasificados como disminuido, 9 registros (3.69 %) clasificados como Normal y 182 registros (74.59 %) clasificados como Prolongado. El porcentaje acumulado alcanza el 100 %, indica que se han considerado todos los registros en la tabla de frecuencia.

Tabla 2. Tabla de frecuencia de la Dimensión 2

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido (%)	Porcentaje Acumulado (%)
V1	TTPA				
	Disminuido	16	6.56	6.56	6.56
	Normal	21	8.61	8.61	15.17
	Prolongado	207	84.83	84.83	100

En la tabla 2, se observa que el TTPA tiene 16 registros (6.5 %) clasificados como Disminuido, 21 registros (8.61 %) clasificados como Normal y 207 registros (84.83 %) clasificados como Prolongado. El porcentaje acumulado alcanza el 100 %, lo que indica que se han considerado todos los registros en la tabla de frecuencia.

Tabla 3. Tabla de frecuencia de la Dimensión 3

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido (%)	Porcentaje Acumulado (%)
V1	Fibrinógeno				
	Bajo	0	0	0	0
	Normal	19	7.79	7.79	7.79
	Elevado	225	92.21	92.21	100

En la tabla 3, se puede observar que no hay ningún registro (0%) clasificado como Bajo en Fibrinógeno. Hay 19 registros (7.79 %) clasificados como Normal y 225 registros (92.21 %) clasificados como Elevado. El porcentaje acumulado alcanza el 100 %, lo que indica que se han considerado todos los registros en la tabla de frecuencia. En este caso, la mayoría de los registros se encuentran en la categoría Elevado.

Tabla 4.- Variable 2

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido (%)	Porcentaje Acumulado (%)
V2	DÍMERO D				
	Bajo	49	20.08	20.08	20.08
	Alto	195	79.92	79.92	100

En la tabla 4, de la variable 2: el 20.08 % de los registros pertenecen a la categoría Bajo de la variable DÍMERO D, mientras que el 79.92 % corresponden a la categoría Alto. El porcentaje acumulado muestra cómo se incrementa gradualmente el porcentaje a medida que se avanza en las categorías, llegando al 100 % al final.

Para el análisis de las variables fase inferencial, se empleó el software IBM SPSS Statistics 25, se presentan los resultados en términos nominales de los estudios de correlación entre el perfil de coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19.

Fase Inferencial: (prueba de hipótesis)

Se realizó un análisis de correlación para determinar la correlación entre el perfil de coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19. La hipótesis nula planteada fue que no existe una correlación significativa entre estas dos variables, mientras que la hipótesis alternativa fue que existe una correlación significativa entre ellas.

Para realizar la prueba de correlación, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, ya que ambas variables se miden en una escala continua y se supone una distribución normal. El nivel de significancia utilizado fue 0.05.

Los resultados obtenidos indican que existe una correlación positiva y significativa entre el perfil de coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19 ( $r = 0,890; 0,747; 0,540; p < 0.001$ ). Esto sugiere que a medida que aumenta el perfil de coagulación en estos pacientes, también aumenta el nivel de Dimero D.

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una correlación significativa entre el perfil de coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19. Estos hallazgos pueden tener implicaciones importantes para el monitoreo clínico de estos pacientes, especialmente en términos de la evaluación de la gravedad de la enfermedad y la identificación temprana de complicaciones trombóticas.

Análisis de la correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre de 2021.

Tabla 5.- Correlación entre Perfil de coagulación y el Dímero D

		<b>Correlaciones</b>			
		V1 - PERFIL DE COAGULACIÓN:D1- (TP)	V1- PERFIL DE COAGULACIÓN:D2 = (TTPA)	V1- PERFIL DE COAGULACIÓN:D3 = Fibrinogeno	V2 - Dímero D
V1 - PERFIL DE COAGULACIÓN:D1- (TP)	Correlación de Pearson	1	,751**	,552**	,890**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	244	244	244	244
V1- PERFIL DE COAGULACIÓN:D2 = (TTPA)	Correlación de Pearson	,751**	1	,387**	,747**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	244	244	244	244
V1- PERFIL DE COAGULACIÓN:D3 = Fibrinogeno	Correlación de Pearson	,552**	,387**	1	,540**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	244	244	244	244
V2 - Dímero D	Correlación de Pearson	,890**	,747**	,540**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	244	244	244	244

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 5.- Muestran la correlación con el perfil de coagulación y el Dímero D . Cada celda de la tabla muestra la correlación de Pearson entre dos variables, donde los valores van desde -1 a 1, siendo 1 una correlación perfecta positiva y -1 una correlación perfecta negativa.

La diagonal principal de la tabla muestra la correlación de cada variable consigo misma, que siempre es 1, ya una variable está perfectamente correlacionada consigo misma.

En cuanto a las correlaciones cruzadas, los resultados indican que:

- El tiempo de protrombina (TP) tiene una correlación significativa y positiva con el tiempo parcial de tromboplastina activado (TTPA) (0,751) y con el fibrinógeno (0,552), así como una correlación muy fuerte con el Dímero D (0,890).
- El TTPA también muestra una correlación significativa y positiva con el fibrinógeno (0,387) y con el Dímero D (0,747).
- El fibrinógeno tiene una correlación significativa y positiva con el Dímero D (0,540).

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alternativa (Hi) general, lo cual refiere a que existe una correlación entre el perfil de coagulación y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco durante el primer semestre del 2021.

Tabla 6.- Correlación entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dimero D

**Correlaciones**

		V1: Dimensión 1 = tiempo de protrombina (TP)	V2 - Dimero D
V1: Dimensión 1 = tiempo de protrombina (TP)	Correlación de Pearson	1	,890**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	244	244
V2 - Dimero D	Correlación de Pearson	,890**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	244	244

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 6, los resultados muestran que hay una correlación positiva muy fuerte y significativa entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dimero D. La correlación de Pearson es de ( $r = 0,890$ ), ( $p < 0,01$ ), lo que indica que a medida que aumenta el valor del TP, también incrementa el valor del Dimero D.

Tabla 7.-Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dimero D

**Correlaciones**

		V1: Dimensión 2 = Tiempo de tromboplastin a parcial activada (TTPA)	V2 - Dimero D
V1: Dimensión 2 = Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA)	Correlación de Pearson	1	,747**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	244	244
V2 - Dimero D	Correlación de Pearson	,747**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	244	244

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 3, la matriz de correlación de Pearson entre la Dimensión 2 al tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA), mientras que V2 se refiere al Dimero D que

es de ( $r=0,747$ ,  $p<0,01$ ), lo que indica una correlación positiva significativa entre el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dímero D. Esto significa que cuando el TTPA aumenta, también lo hace el Dímero D, y viceversa.

Tabla 8.- Correlación entre el fibrinógeno y el Dímero D

		V1: Dimensión 3 = Fibrinógeno	V2 - Dímero D
V1: Dimensión 3 = Fibrinógeno	Correlación de Pearson	1	,540**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	244	244
V2 - Dímero D	Correlación de Pearson	,540**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	244	244

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 8, la correlación entre fibrinógeno (Dimensión 3) y el Dímero D (V2) es de ( $r=0,540$ ,  $p<0,01$ ), lo que indica una correlación positiva moderada, esto sugiere que a medida que aumenta el nivel de fibrinógeno en la sangre, también aumenta el nivel de Dímero D en la muestra de sangre.

## 5.2. Discusión de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos donde el objetivo general de la investigación fue determinar la correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre del 2021, en la siguiente investigación obtuvimos lo siguiente; respecto a nuestra primera variable y sus dimensiones como, la prueba del tiempo de protrombina (TP) donde se evidencia que de 244 registros laboratoriales, 53 registros han obtenido valores disminuidos, 9 registros con valores normales, 182 registros en los cuales se evidencia con valores prolongados. Por otro lado, en la prueba del tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) de 244 registros laboratoriales, se evidencio 16 registros con valores disminuidos, 21 registros con valores dentro del rango y 207 registros laboratoriales con valores prolongados. Y continuando con la dimensión 3 de la variable 1, cuyo biomarcador es el fibrinógeno donde se evidencia que, de 244 registros laboratoriales, ningún registro se clasifica como bajo, solo 19 clasificados como normales y los otros 225 clasificados como elevado, pues se observa en esta prueba elevación en dicha proteína. Continuando con nuestra segunda variable se evidencia en



los registros laboratoriales, que el Dímero D se encuentra con valores altos, esto se observa en un 79.92 % y el 20.08 % restante pertenecían a la categoría de “Bajo”. Luego de realizar un análisis de correlación del perfil de coagulación con Dímero D utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, los resultados muestran la existencia de una correlación positiva y significativa entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19. Estos resultados nos dan a entender que nuestra variable el perfil de coagulación y sus dimensiones sufren alteraciones en los valores, ya sea que se encuentren elevados, y nuestra dimensión, el Dímero D, está alterado y/o elevado. Por lo cual con nuestros resultados se rechaza la hipótesis nula y se reconoce la hipótesis alternativa, llegando a la conclusión de que si existe una correlación significativa entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena - Cusco, durante el primer semestre del 2021. Por lo que nos lleva a analizar los resultados del estudio de Moore (2022) (17) en el cual encontramos una interacción positiva entre el perfil de coagulación y el Dímero D, por consiguiente este estudio concuerda con nuestra investigación, a pesar de que dicho estudio no utilizó un análisis de correlación entre ambas variables, dado que en los resultados obtenidos se logra observar, que el perfil de coagulación tomo como pruebas al tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y a la prueba como tal del Dímero D, donde se evidencia que en la prueba del tiempo de protrombina (TP), se encuentra que un 67 % de la muestra presenta valores prolongados de este prueba y un 33 % presenta valores normales, viendo por otro lado en la prueba de tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) se observa que de 66 pacientes, solo 4 pacientes presentan valores prolongados, 56 pacientes presentan valores dentro de los rangos referenciales y solo 6 pacientes tienen valores disminuidos. Concluyendo con el biomarcador del Dímero D, donde se registró que de 66 pacientes solo 3 pacientes obtuvieron valores bajos y que la mayoría de la muestra presentan valores altos. También en el estudio se nos proporcionó información, sobre el género que tiene más predominio el cual fue el sexo masculino y que la etapa de edad de vida, donde más se observa estos trastornos de coagulación es la población adulta, seguido de la población del adulto mayor. Por lo cual confirma a la investigación realizada por Espinoza (2021) (9) donde también se logra guardar una correlación positiva significativa a pesar que dicho estudio, también no realizo un análisis de correlación entre las variables ya expuestas, pero si evidencia que el perfil de coagulación, el cual comprendía las pruebas de TP, TTPA, fibrinógeno y el Dímero D, donde guarda relación con nuestro estudio ya que se evidenció la alteración en estos biomarcadores, ya sea en la prolongación del TP y el TTPA, aumento en los valores del fibrinógeno y el Dímero D, esto se vio en pacientes que requerían de ventilación mecánica e incluso en pacientes que

posteriormente fallecieron por COVID-19. Pero también el estudio concluye que no existe asociación entre las comorbilidades, el sexo con respecto a la intubación y/o defunción. También se observa que el Dímero D y el fibrinógeno fueron las pruebas más importantes al usarse como predictores de mortalidad en pacientes con COVID-19. Lo cual, nuestros resultados obtenidos confirman los hallazgos de Cano (2021) (13), donde se señala los niveles elevados de tromboplastina (TP) y el Dímero D en los pacientes COVID-19. Además, el estudio de Cano destaca que hay ciertas comorbilidades que son factores de riesgo para desarrollar coagulopatía en la infección por COVID-19. Estos hallazgos indican que los pacientes con alto riesgo de desarrollar coagulopatía deben ser monitoreados de cerca y recibir tratamiento adecuado, y así reduciendo dicho riesgo.

A partir de los resultados de esta investigación donde el objetivo es determinar la correlación entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D, mediante el coeficiente de correlación de Pearson, que señala que existe una correlación positiva muy fuerte y significativa entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D. Debido a que la protrombina es una proteína muy esencial en el proceso de la coagulación, se observa que en pacientes con COVID-19 hay un aumento en el tiempo de protrombina. Así mismo en el estudio realizado por Balladare y Sanquinga (12) (2021) también se encontró una asociación significativa entre el tiempo de protrombina y el Dímero D en pacientes con COVID-19, donde se destaca la importancia de la evaluación regular de los valores hematológicos en pacientes con COVID-19, especialmente en aquellos con factores de riesgo como la edad avanzada y enfermedades predisponentes. Cuyos resultados sugieren que el Dímero D, tiempo de protrombina, pueden ser biomarcadores útiles en la evaluación y gestión de los pacientes con COVID-19, y podrían ayudar a mejorar con el seguimiento y tratamiento en aquellos que corren mayor riesgo de complicaciones graves. Lo cual guarda relación con la investigación de Cano (2021) (13) donde se observa que de un total de 60 pacientes con diagnóstico positivo al COVID-19 y que después ingresaron a UCI, 58 pacientes del estudio mostraron que los niveles de Dímero D se encuentran elevados y, por otro lado, 35 pacientes demostraron niveles elevados del tiempo de protrombina y solo 25 pacientes mostraron niveles normales de tiempo de protrombina. En el estudio se observa que el género más predominante en el que se elevan los niveles de Dímero D y el tiempo de protrombina es el masculino. Dándonos a entender que el factor de riesgo como el género es muy importante a la hora de interpretar y hacer el seguimiento de los trastornos de coagulación, sin olvidar de los otros como de la raza, edad y comorbilidades. En la investigación de Espinoza (2021) (9) respecto a los exámenes de laboratorio se evidenció una correlación positiva entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D, lo cual concuerda con nuestros

resultados e investigación, ya que se evidencia que ambos exámenes laboratoriales estaban elevados en pacientes que necesitaron de ventilación mecánica y también en aquellos que fallecieron.

En cuanto a la correlación del tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dímero D, se evidencian en nuestros resultados una correlación positiva significativa donde el coeficiente de correlación de Pearson nos da ( $r=0,747$ ,  $p<0,01$ ), lo cual nos da a interpretar que a medida que el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) se eleva debido a una inflamación y una respuesta inmunológica sistémica, lo cual es desencadenada una activación del sistema de coagulación y lo evidenciamos en el aumento del TTPA y niveles elevados de Dímero D. Así como lo menciona, junto con el tiempo de protrombina (TP), el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) son las pruebas más usadas para el control de los problemas de coagulación y son estas dos pruebas las que más se usan para reconocer y tratar las coagulopatías producidas por el COVID-19 (19). Se evidencia en el estudio de Moore (2020) (17) donde se nos proporciona información importante sobre la relación entre la infección por COVID-19 y la coagulopatía, donde se puede observar una correlación positiva significativa entre el tiempo parcial de tromboplastina activada y el Dímero D. Allí se destaca la importancia de monitorear de cerca a los pacientes con COVID-19 y comorbilidades, y utilizar exámenes de laboratorio como el Dímero D, tiempo protrombina y tiempo parcial de tromboplastina activada para detectar y tratar la coagulopatía. Asimismo, menciona que estos hallazgos pueden ser útiles para mejorar el trato clínico de los pacientes con COVID-19 y reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la coagulación. Asimismo, en la investigación de Morocho y Ugsiña (2022) (8) donde no concuerda con nuestros resultados, cuyas conclusiones demostraron que no existe una correlación positiva entre el TTPA y el Dímero D, ya que se observa que una mayor elevación de del Dímero D, el cual es considerado como marcador de severidad, cuyo examen es considerado como factor de mortalidad, sin embargo el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) se evidencia que se encontraba en valores normales e incluso en valores bajos, los cuales no eran asociados a la severidad de la enfermedad.

Con base en determinar la correlación entre el fibrinógeno y el Dímero D, se demuestra en nuestros resultados que sí existe una correlación positiva moderada, lo que nos sugiere que a medida que el fibrinógeno aumenta sus valores en el organismo, ya que como se conoce esta proteína juega un papel clave en la coagulación, cuya proteína se convierte en fibrina formando coágulos sanguíneos, lo que a su vez el Dímero D aumenta sus valores, dado que esta prueba resulta de la degradación de la fibrina. Por subsiguiente, ambas pruebas son usadas para indicar un estado

procoagulante en pacientes con COVID-19, esto ayudaría a reducir el riesgo de trombosis, la monitorización constante de estos dos exámenes es relevante para evaluar el riesgo de complicaciones trombóticas. Así como lo menciona (23) esta proteína es uno de los mayores componentes del plasma, por lo que también es una de las pruebas de hemostasia que es más solicitada para el control de coagulopatías. En los resultados presentados por Espinoza (2021) se encontró una referencia significativa entre fibrinógeno y Dimero D, estos hallazgos sugieren que la coagulopatía es común en pacientes con infección por COVID-19 y que la evaluación temprana de los niveles de Dimero D y fibrinógeno en estos pacientes podría ayudar en la identificación temprana de pacientes con mayor riesgo de complicaciones relacionadas con la coagulación. Aunque el estudio no evaluó la correlación entre Dimero D y fibrinógeno directamente. Así como también se evidencio en la investigación de Morocho y Ugsiña (8) se contrasta una interrelación moderada ya que se evidencia que el biomarcador del Dimero D se encontraba en valores elevados en aquellos pacientes que necesitaban de ventilación mecánica y que sus niveles de fibrinógeno se encontraban ligeramente elevados lo cual se debía a una respuesta de la fase aguda. Ambos exámenes reflejan un estado inflamatorio, por lo cual se sugiere que estos parámetros son muy importantes para el seguimiento de la evolución de la enfermedad.

## CONCLUSIONES

Se ha determinado una correlación positiva significativa entre el tiempo de protrombina (TP), con el tiempo parcial de tromboplastina activado (TTPA) (0.751), y con el fibrinógeno (0.552), así como también una correlación muy fuerte con el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco durante el primer semestre de 2021. Estos resultados sugieren que estos parámetros de coagulación podrían ser útiles para la monitorización de pacientes con COVID-19 y con ello la posterior identificación temprana de complicaciones trombóticas, las cuales eran predisponentes para la intubación y/o deceso de pacientes con COVID-19. Se acepta, así como verdadera la hipótesis de la investigación la cual afirma que existe correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en paciente con COVID-19.

En la presente investigación se ha determinado una correlación positiva y muy fuerte ( $r=0,890$ ,  $p<0,01$ ) entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D, lo cual sugiere que existe una estrecha relación entre la actividad de la coagulación sanguínea y la formación de trombos, lo cual es consistente con el conocimiento actual de la fisiopatología de los trastornos trombóticos causados por el COVID-19. Por tanto, el TP y el Dímero D pueden ser indicadores útiles para el diagnóstico y el pronóstico de enfermedades implicadas en la hemostasia de la sangre.

Nuestro estudio ha determinado una correlación positiva y fuerte ( $r=0,747$ ,  $p<0,01$ ) entre el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dímero D. Esto indica que el TTPA y el Dímero D están relacionados y pueden ser indicadores útiles para la evaluación de la actividad de la coagulación sanguínea. La combinación de estas pruebas ayuda a los médicos a entender el estado de la coagulación en pacientes con COVID-19.

Los resultados de nuestra investigación determinan una correlación positiva y moderada ( $r=0,540$ ,  $p<0,01$ ) entre el fibrinógeno y el Dímero D. Esto sugiere que el fibrinógeno y el Dímero D están relacionados, pero la relación no es tan estrecha como la observada en el TP y el TTPA. El monitoreo regular con estos dos parámetros es significativo en pacientes graves, ya que estos biomarcadores ayudan a evaluar el riesgo de complicaciones trombóticas.

## RECOMENDACIONES

Se sugiere que el personal médico, especialistas en hematología y coagulación consideren el uso de múltiples parámetros de coagulación, incluyendo el tiempo de protrombina (TP), el tiempo parcial de tromboplastina activado (TTPA), el fibrinógeno y el Dímero D, en la evaluación clínica y seguimiento de pacientes con COVID-19. Estos parámetros pueden ser útiles para detectar tempranamente complicaciones de coagulación y tomar decisiones terapéuticas adecuadas para mejorar la evolución del paciente.

Considerando la correlación positiva y muy fuerte entre el tiempo de protrombina y el Dímero D, se recomienda utilizar ambos indicadores en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades que involucran la coagulación sanguínea. Además, se recomienda que se realicen más investigaciones para evaluar la utilidad de estos indicadores en la detección temprana de trastornos coagulación.

Teniendo en cuenta la correlación positiva y fuerte entre el tiempo de tromboplastina parcial activada y el Dímero D, se recomienda utilizar ambos indicadores en la evaluación de la actividad de la coagulación sanguínea en pacientes con riesgo de trastornos coagulación. Además, se recomienda la realización de estudios adicionales para evaluar la utilidad clínica de estos indicadores en la monitorización de la terapia anticoagulante.

Considerando la correlación positiva y moderada entre el fibrinógeno y el Dímero D, se recomienda evaluar ambos indicadores en pacientes con trastornos tromboticos para obtener una imagen más completa de la actividad de la coagulación sanguínea. Sin embargo, debido a que la correlación no es tan fuerte como en el caso del TP y el TTPA, se recomienda la realización de estudios adicionales para evaluar la utilidad clínica de estos indicadores en la detección y el manejo de trastornos coagulación.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. organization WH. Pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19). [Online].; 2023 [cited 2023 06 23. Available from: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>.
2. Salud ORplAdIOMdl. Respuesta a la emergencia por COVID-19 en Perú. [Online].; 2020 [cited 2023 10 10. Available from: <https://www.paho.org/es/respuesta-emergencia-por-covid-19-peru>.
3. BIRF BM. Respuesta del Grupo Banco Mundial a la crisis provocada por la COVID-19 (coronavirus). [Online].; 2020 [cited 2023 10 20. Available from: <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2020/11/17/world-bank-group-covid-19-crisis-response>.
4. Salud OMdl. Organizacion Mundial de la Salud. [Online].; 2020 [cited 2022 10 30. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>.
5. Salud OPdl. OPS llama a países de las Américas a intensificar sus actividades de preparación y respuesta para COVID-19. [Online].; 2020 [cited 2022 11 30. Available from: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
6. Salud OPdl. Respuesta a la emergencia por COVID-19 en Perú. [Online].; 2021 [cited 2022 10 28. Available from: <https://www.paho.org/es/respuesta-emergencia-por-covid-19-peru#:~:text=En%20el%20Per%C3%BA%2C%20el%2005,909%20870%20casos%20confirmados%2C%2029>.
7. Cusco D. Sala Situacional COVID-19. [Online].; 2022 [cited 2022 11 02. Available from: <http://www.diresacusco.gob.pe>.
8. Morocho Ninabanda EPyUFNE. Repositorio Digital Universidad Nacional de Chimborazo. [Online].; 2022 [cited 2022 11 06. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9614>.
9. Neria GAE. Repositorio UNAM - Tesiunam. [Online].; 2021 [cited 2022 11 07. Available from: <https://tesiunam.dgb.unam.mx/F/UHC5XQMKN7L3IQIYDHXU2J1YDENKAYGY7>

[VQBUYCN7L2LEMINAQ-19654?func=full-set-set&set\\_number=216436&set\\_entry=000004&format=999](https://vqbuycn7l2leminaq-19654?func=full-set-set&set_number=216436&set_entry=000004&format=999).

10. PAREDES BARZOLA C,PAC,CDK,&MFL. Trastornos de la coagulación en pacientes infectados con coronavirus: Covid-19. RECIAMUC - Revista científica de investigacion actualizacion del mundo de las ciencias. 2020 Jun 30; 4(3): p. 50-57.
11. Fernández JAP. Coagulación, Dímero D y COVID-19. [Online].; 2020 [cited 2022 11 06. Available from: <https://www.covid-19.seth.es/coagulacion-dimero-d-y-covid-19/>.
12. Jame EFS. [tesis]. Riobamba (Ecuador): Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud. [Online].; 2021 [cited 2022 12 20. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7245>.
13. Cano Huillcahuaman F. Repositorio Institucional Continental. [Online].; 2021 [cited 2022 11 09. Available from: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/10596>.
14. Anacleto Panta JCyTMGJ. Repositorio de la Universidad César Vallejo. [Online].; 2021 [cited 2022 11 16. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60585>.
15. Torres León D. Asociación del dimero D y mortalidad en COVID-19 Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2020. Universidad de San Martín de Porres, Maestría - Trabajo de investigación. [Online].; 2020 [cited 2022 11 16. Available from: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10583/torres\\_d.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10583/torres_d.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
16. Iglesias-Osores S RHARTEOUWLWLBWLCRLCMWFRV. Revista del cuerpo Medico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo. [Online].; 2023 [cited 2023 03 15. Available from: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1529>.
17. Moore Sarmiento NM. Tesis de grado. Universidad San Pedro. Repositorio USANPEDRO "Dimero D, Tiempo Protrombina, Tiempo Parcial de Tromboplastina Activada en Pacientes Covid-19 Hospital Regional de Huancavelica 2020".



- [Online].; 2020 [cited 2022 11 19. Available from: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/21098>.
18. Espinoza TMERCyBHM. Recomendaciones para la etapa pre-analitica, analitica y post-analitica en las pruebas e coagulacion. In Chile Gd, editor.. Chile; 2021. p. 19.
  19. Medicina BNd. Medlineplus. [Online].; 2022 [cited 2023 12 05. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/pruebas-de-los-factores-de-la-coagulacion/>.
  20. Melio. Perfil de coagulación. [Online]. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.; 2012 [cited 2023 12 08. Available from: <https://www.melio.es/blog/perfil-de-coagulacion>.
  21. Medicina BNd. Medlineplus. [Online].; 2022 [cited 2023 12 05. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-tiempo-de-protrombina-e-inr-tpinr/>.
  22. Medicina BNd. MedlinePlus. [Online].; 2022 [cited 2023 12 05. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-tpt-tiempo-parcial-de-tromboplastina/>.
  23. López-Santiago N. Scielo. [Online].; 2016 [cited 2023 12 05. Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-23912016000400241&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-23912016000400241&script=sci_arttext).
  24. Medicina BNd. MedlinePlus. [Online].; 2021 [cited 2023 12 05. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-del-dimero-d/>.
  25. Ambarlab. [Online].; 2023 [cited 2023 12 05. Available from: <https://ambarlab.com/fibrinogeno-alto/>.
  26. Roche. Roche CARDIAC D-Dimer. [Online].; 2018 [cited 2022 11 06. Available from: [www.roche.com](http://www.roche.com).
  27. Hernández AG. Analisis de alteraciones de la coagulacion y fibrinolisis. In Elsevier , editor. Principios de Bioquímica Clínica y patología molecular. Barcelona (España): Elsevier España, S.L.; 2010. p. 205-Capitulo 17.

28. Bruno Manta AGSBGFVPP. Scielo. [Online].; 2022 [cited 2023 12 05. Available from: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93392022000101312&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93392022000101312&script=sci_arttext).
29. Minnesota C. Valores normales y pruebas especiales en el laboratorio de hematología. [Online]. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.; 2012 [cited 2023 12 05. Available from: <https://www.childrensmn.org/educationmaterials/parents/article/12673/analisis-de-sangre-tiempo-de-protrombina-tp/>.
30. <https://www.revistanefrologia.com/es-tiempo-parcial-tromboplastina-activado-prolongado-articulo-S0211699518301255>. Sociedad Española de Nefrología. [Online].; 2018 [cited 2023 12 05. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-tiempo-parcial-tromboplastina-activado-prolongado-articulo-S0211699518301255>.
31. SEQCml. Sociedad Española de Medicina de Laboratorio. [Online].; 2021 [cited 2023 12 05. Available from: <https://www.labtestsonline.es/tests/fibrinogeno>.
32. Rivera LJM. Fisiología de la Coagulación II. Fases plasmática y fibrinolítica. In INTERAMERICANA EDITORES SA, editor. Hematología. La sangre y sus enfermedades. Mexico: McGrawHill; 2012. p. Capítulo 31- pag. 154.
33. CDC. Centro para el control y la prevención de enfermedades. [Online]. Hamburg: by Steinhäuser Verlag; 2023 [cited 2023 15 05. Available from: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/about-covid-19.html>.
34. MARIN JCEGH. COVID-19. In Jorge Errecalde CEyGHM. Etiología, patogenia, inmunología, diagnóstico y tratamiento. Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EduLP); 2020. p. 113.
35. MacDonald G. Métodos de investigación deductivo. Revista de Investigación Educativa. 2019; 30(3)(253-258).
36. Machala UTd. Procesos y fundamentos de la investigación científica. In Redes2017, editor. Procesos y fundamentos de la investigación científica. Machala - Ecuador: UTMACH; 2018. p. P.43.

37. Sampieri R. Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In McGRAW , editor. Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGRAW-HILL.INTERAMERICANA EDITORES, S.A ; 2018. p. 751.
38. Dr. Roberto Hernández Sampieri DCFCDMpBL. Metodología de la investigación. In McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES SA, editor. Metodología de la Investigación. Mexico: McGRAW-HILL Education; 2014. p. 634.
39. Casas ISZRyLVC. Metodología de la investigación en la tesis. 2021st ed. Lima, Perú: © SMITH ZAMORA E.I.R.L.; 2021.
40. Ruiz Zy. Estudio de la hemostasia en pacientes convalecientes de la COVID-19. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2021 Sep 24; 37.
41. Jame EFS. Dímero D, tiempo de protrombina y plaquetas en la valoración del paciente con COVID-19. 2020. Tesis de Pregado. Riobamba - Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.
42. Lippi G FEMMF. Trastornos de laboratorio hemostáticos en COVID-19 con un enfoque en el recuento de plaquetas, dímero D y fibrinógeno:una revisión sistemática y metanálisis. Seminarios en trombosis y hemostasia. 2020 Septiembre; 46 (7)(763-771).

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021?</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>Determinar la correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021</p>	<p>Hi: Existe correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021.</p> <p>Ho: No existe correlación entre el perfil de coagulación y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021.</p>	<p>Dependiente</p> <p>Perfil de coagulación</p> <p>Dimensiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempo de Protrombina (TP)</li> <li>2. Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA)</li> <li>3. Fibrinógeno</li> </ol> <p>Independiente:</p> <p>Dímero D</p>	<p>Tipo:</p> <p>Básico</p> <p>Nivel:</p> <p>Correlacional</p> <p>Enfoque:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Diseño:</p> <p>no experimental, de tipo transversal o transeccional</p> <p>Población y muestra</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Población:</li> </ol> <p>Conformada por 660 registros laboratoriales de pacientes con análisis de COVID-19.</p>
<p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es la correlación entre el tiempo de protrombina (TP) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021?</li> </ol>	<p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar la correlación entre el tiempo de Protrombina (TP) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021</li> </ol>	<p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe correlación entre el tiempo de Protrombina (TP) y el Dímero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021.</li> </ol>		

<p>2. ¿Cuál es la correlación entre el Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021?</p>	<p>2. Determinar la correlación entre el Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021</p>	<p>2. Existe correlación entre el Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021</p>		<p>Muestra:  244 registros laboratoriales de pacientes con diagnóstico de COVID- 19</p> <p>Técnicas e instrumentos</p> <p>1. Técnica:  Análisis Documental</p> <p>2. Instrumento:  Ficha de recolección de datos</p>
<p>3. ¿Cuál es la correlación entre el fibrinógeno y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021?</p>	<p>3. Determinar la correlación entre el fibrinógeno y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021</p>	<p>3. Existe correlación entre el fibrinógeno y el Dimero D en pacientes con COVID-19 del Hospital Antonio Lorena Cusco, durante el primer semestre 2021</p>		<p>técnica e procesamiento de datos</p> <p>SPSS V. 22</p> <p>Estadístico:</p>

## Anexo 2. Matriz de Operacionalización de variable

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Perfil de coagulación	Retamales y Moscoso (2021), Fuente especificada no válida. refieren que los estudios son esenciales para investigar la prolongación inexplicable de las pruebas de coagulación como Tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPA) o tiempo de protrombina (PT) y fibrinógeno; estos estudios son una estrategia sencilla de primera línea que se puede realizar en cualquier laboratorio de coagulación y se han convertido en una herramienta fundamental en el tratamiento de la coagulopatía.	La variable perfil de coagulación se medirá a través de la técnica de revisión documental y el instrumento será la ficha de recolección de datos.	Tiempo de protrombina (TP)	Disminuido <13.5 seg.  Normal (13.5 a 15.3 seg.)  Prolongado >15.3 seg	De intervalo
			Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA)	Disminuido < 29.6 seg.  Normal (29.6 a 32)  Prolongado > 32 seg.	De intervalo
			Fibrinógeno	Bajo < 200 mg/dl  normal (200 a 400 mg/dl)  Elevado > 400 mg/dl	De intervalo
Dimero D	Da a conocer Roche (12), en su inserto menciona que el Dimero D es un producto de degradación de la fibrina entrecruzada. La concentración de Dimero D es una medida de la actividad fibrinolítica de la plasmina en el sistema vascular. Los altos niveles de Dimero D exhiben una fuerte actividad coagulante y fibrinolítica.		Unidimensional	Normal (0.5 ug/ml)  Alto (> 0.5 ug/ml)	De intervalo

### Anexo 3. Aprobación por el comité de ética



Huancayo, 18 de enero del 2023

#### OFICIO N°023-2023-CIEI-UC

Investigadores:  
**Carlos Alberto Salas Galarreta**  
**Nelida Sanchez Perez**  
**Jhanyra Sisa Montesinos**

#### Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **CORRELACIÓN ENTRE EL PERFIL DE COAGULACIÓN Y EL DIMERO D EN PACIENTES CON COVID-19 DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA CUSCO, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL 2021.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,


Walter Calderón Gerstein  
Presidente del Comité de Ética  
Universidad Continental

C.c. Archivo.

**Arequipa**  
Av. Los Incas S/N,  
José Luis Bustamante y Rivero  
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara  
(054) 412 030

**Huancayo**  
Av. San Carlos 1980  
(064) 481 430

**Cusco**  
Urb. Manuel Prado - Lote 8, N°7 Av. Collesuyo  
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,  
carretera San Jerónimo - Saylla  
(084) 480 070

**Lima**  
Av. Alfredo Mendicla 5210, Los Olivos  
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores  
(01) 213 2760



## Anexo 4. Carta de presentación para permiso Institucional y aceptación

**SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, EN EL SERVICIO DE LABORATORIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA.**

**TM. ROSMERY ORE SILVA  
JEFE DEL SERVICIO DE LABORATORIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA**

Los que suscribimos, NELIDA SANCHEZ PEREZ, identificado con DNI N° 45769886, con domicilio en la Av. Industrial A-15 – Departamento N° 102 – Huancaro distrito de Santiago del departamento del Cusco y con número de celular N° 915-239-806, JHANYRA SISA MONTESINOS, identificado con DNI N° 73904323, con domicilio en Urb. Amauta MZ. L LT.6 distrito de Santiago del departamento del Cusco y con número de celular N° 994-725-233, CARLOS ALBERTO SALAS GALARRETA, identificado con DNI N° 75950663, con domicilio en Av. Paz soldan Urb. Amadeo repetuo MZ. R LT. 12B distrito de Santiago del departamento del Cusco y con número de celular N° 962-376-299, ante Ud., con el debido respeto nos presentamos y exponemos:

Que, habiendo culminado nuestros estudios en la Carrera Profesional de Tecnología Médica – Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, solicitamos respetuosamente a usted, el permiso respectivo para realizar un trabajo de investigación en el Área de Patología Clínica del Hospital Antonio Lorena, titulado a la "CORRELACIÓN ENTRE EL PERFIL DE COAGULACIÓN Y EL DIMERO D EN PACIENTES CON COVID-19 DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA CUSCO, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL 2021"; todo ello con la finalidad de proseguir con el estudio de investigación para optar el grado de Licenciado en Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Hospital Antonio Lorena  
LABORATORIO CLINICO

  
ATENDIDO

Por lo expuesto:  
Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

Cusco, 20 de diciembre del 2022.

  
BACH. NELIDA SANCHEZ PEREZ  
DNI: 45769886

  
BACH. JHANYRA SISA MONTESINOS  
DNI: 73904323

  
BACH. CARLOS ALBERTO SALAS GALARRETA  
DNI: 75950663

# CARGO

SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, EN EL SERVICIO DE LABORATORIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA.

HOSPITAL ANTONIO LORENA  
DIRECCIÓN EJECUTIVA  
MESA DE PARTES  
RECIBIDO: 25 ENE 2023  
REGISTRO: 664  
FOLIO: 12.27 pm

SEÑOR.

M.C. Rubén Federico PORCEL ALARCÓN  
DIRECTOR DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA - CUSCO

M.C. Rubén FERNÁNDEZ ALATA  
JEFE DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y CAPACITACIÓN

Los que suscribimos, NELIDA SANCHEZ PEREZ, identificado con DNI N° 45769886, con domicilio en la Av. Industrial A-15 – Departamento N° 102 – Huancaro distrito de Santiago del departamento del Cusco y con número de celular N° 915-239-806, JHANYRA SISA MONTESINOS, identificado con DNI N° 73904323, con domicilio en Urb. Amauta MZ. L LT.6 distrito de Santiago del departamento del Cusco y con número de celular N° 994-725-233, CARLOS ALBERTO SALAS GALARRETA, identificado con DNI N° 75950663, con domicilio en Av. Paz soldan Urb. Amadeo repetuo MZ. R LT. 12B distrito de Santiago del departamento del Cusco y con número de celular N° 962-376-299, ante Ud., con el debido respeto nos presentamos y exponemos:

Que, habiendo culminado nuestros estudios en la Carrera Profesional de Tecnología Médica - Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, solicitamos respetuosamente a usted, el permiso respectivo para realizar un trabajo de investigación mediante la búsqueda y análisis de registros de laboratorio en el Servicio de Patología Clínica del Hospital Antonio Lorena, el cual se ha titulado: "CORRELACIÓN ENTRE EL PERFIL DE COAGULACIÓN Y EL DIMERO D EN PACIENTES CON COVID-19 DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA CUSCO, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL 2021"; todo ello con la finalidad de proseguir con el estudio de investigación para optar el título de Licenciado/a en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Por lo expuesto:  
Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

Cusco, 23 de enero del 2023.

  
NELIDA SANCHEZ PEREZ  
DNI: 45769886

  
JHANYRA SISA MONTESINOS  
DNI: 73904323

  
CARLOS ALBERTO SALAS GALARRETA  
DNI: 75950663

HOSPITAL ANTONIO LORENA - CUSCO  
 Dpto. Cusco  
 P. U. Capacit / Laboratorio Patología  
 1. F. 5  
 2. 6  
 3. 7  
 4. 8  
 26/01/23

HOSPITAL ANTONIO LORENA  
 UNIDAD DE CAPACITACION  
 P. U. MEDICINA CLINICA / PATO D.C.  
 RECEPCION DE  
 DATOS PATOLOGIA CLINICA  
 PARA P. U. TAP  
 30/01/23

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 OFICINA REGIONAL DE SALUD CUSCO  
 HOSPITAL ANTONIO LORENA

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 OFICINA REGIONAL DE SALUD - CUSCO  
 HOSPITAL ANTONIO LORENA  
 Lic. TM. Rosmary Ore Silva  
 N.º DEL SERVICIO DE PATOLOGIA CLINICA  
 C. T. M. P. 12448

Se da el VB a la solicitud de la TAP: Janiro Susa Montesinos para realizar su trabajo de investigación en el servicio de Patología Clínica UPSS.

## Anexo 5. Instrumento de recolección de datos

### 1. DATOS GENERALES:

N° de ID:                      N° Registro Laboratorial:                      Edad:

### 2. DIAGNOSTICO DE PRUEBA COVID-19:

#### 2.1. Antigénica

Reactivo:

No Reactivo:

### 3. DATOS DE LABORATORIO

#### VARIABLE N° 01: Perfil de Coagulación

##### a. Tiempo de Protrombina (TP)

Disminuido	Normal	Prolongado
<13.5 seg.	(13.5 a 15.3 seg.)	>15.3 seg

##### b. Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA)

Disminuido	Normal	Prolongado
< 29.6 seg	(29.6 a 32 seg.)	> 32 seg

##### c. Fibrinógeno

Bajo	Normal	Elevado
< 200 mg/dl	(200 a 400 mg/dl)	> 400 mg/dl

#### VARIABLE N° 02: Dimero D

Normal	Alto
0.5 ug/ml	> 0.5 ug/ml

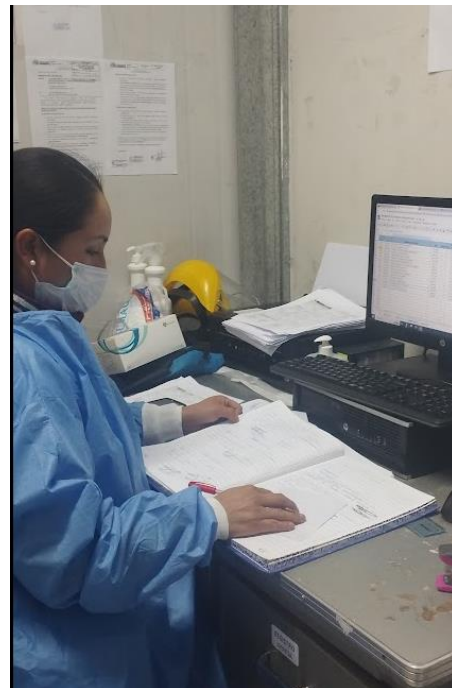
### 4. Situación del paciente

Ambulatorio	
Hospitalización	
UCI - Referencia	
Falleció	

## Anexo 6. Fotos de evidencia de la investigación



Vista fotográfica en detalle recogiendo información referente a los registros de laboratorio de pacientes con COVID 19 en el archivo central del Hospital Lorena.



Vista fotográfica de la realización de una inspección visual detallada de los registros de laboratorio de pacientes con COVID-19 en el laboratorio patológico clínico del Hospital Antonio Lorena.

# Anexo 7. Base de datos

DATA DE REGISTROS LABORATORIAL ORIGINAL- SPSS 1 - Micro

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA POWERPIVOT

Calibri 11 Fuente Alineación Número

Normal Buena Celda de co... Celda

1ER. EXAMEN																				
Nro.	TP	TPTA	IRN	FIB	DIMERO D		TP	TTPA	FIB	DIMERO D										
RL 001	13.3	28.5	0.98	701	0.3		1	1	3	1										
RL 002	13.1	47	0.91	718	0.34		1	3	3	1										
RL 003	13.3	38.1	0.93	598	0.6	RESUMEN:	1	3	3	3										
RL 004	13.1	36	0.91	425	0.22		1	3	3	1										
RL 005	13.1	30	0.91	345	0.25		1	2	2	1										
RL 006	12.5	29.1	0.87	593	0.1		1	1	3	1										
RL 007	13.1	31	0.91	315	0.2		1	2	2	1										
RL 008	13.1	28	0.91	289	0.35		1	1	2	1										
RL 009	13.3	41	0.93	389	0.29		1	3	2	1										
RL 010	13.1	31	0.91	894	0.45		1	2	3	1										
RL 011	13	27.9	0.95	965	0.34		1	1	3	1										
RL 012	13.1	29	0.91	481	0.34		1	1	3	1										
RL 013	13.1	28	0.96	768	0.38		1	1	3	1										
RL 014	13.0	29.6	0.91	394	0.29		1	2	2	1										
RL 015	13.4	40.6	0.93	387	0.36		1	3	2	1										
RL 016	12.9	34.2	0.90	469	0.15		1	3	3	1										
RL 017	13.4	29.9	0.93	310	0.2		1	2	2	1										
RL 018	13.4	30.1	0.93	552	0.19		1	2	3	1										
RL 019	13	30.7	0.9	503	0.71		1	2	3	3										
RL 020	12.7	28.5	0.93	561	0.21		1	1	3	1										
RL 021	12.7	30.1	0.88	632	0.74		1	2	3	3										
RL 022	13.1	30	0.91	635	0.2		1	2	3	1										
RL 023	13.2	37.2	0.92	725	0.56		1	3	3	3										
RL 024	11.7	34	0.85	461	0.13		1	3	3	1										
RL 025	12.4	38.8	0.86	571	0.15		1	3	3	1										
RL 026	13.2	29	0.92	458	0.16		1	1	3	1										
RL 027	13	36.7	0.9	741	0.88		1	3	3	3										
RL 028	13.1	27	0.91	236	0.18		1	1	2	1										
RL 029	13.09	29	0.97	545	0.3		1	1	3	1										
RL 030	13	29.5	0.9	296	0.34		1	1	2	1										
RL 031	12	29	0.83	638	0.2		1	1	3	1										
RL 032	13.4	20.5	0.98	644	0.71		1	1	3	3										
RL 033	13.2	30.1	0.92	681	0.29		1	2	3	1										
RL 034	12.5	29.6	0.87	289	0.24		1	2	2	1										
RL 035	13.4	29	0.93	568	0.18		1	1	3	1										
RL 036	13.4	31.2	0.94	570	0.5		1	2	3	3										
RL 037	13.3	29.9	0.92	673	0.24		1	2	3	1										
RL 038	13	31.2	0.91	284	0.36		1	2	2	1										

VALORES			
DISMINUIDO	NORMAL	PROLONGADO	
1	2	3	
TP	<13.5	13.5 a 15.3	>15.3
IRN			
TTPA	<29.6	29.6 a 32	>32

BAJO			NORMAL			ELEVADO		
1	2	3	1	2	3	1	2	3
FIB	<200	200 a 400	>400					

BAJO		ALTO	
1	3		
DIMERO D	<0.5	>0.5	

	DISMINUIDO	NORMAL	PROLONGADO	TOTAL DE REGISTRO
TP	53	9	182	244
TTPA	16	21	207	244
FIB	0	19	225	244
DIMERO D	44	4	195	243