

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA**



**Niveles de colesterol en pacientes con Covid-19 atendidos en un  
hospital público de Sullana, 2021.**

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

**Autora:  
Porrás Delgado, Shirley del Rosario**

**Asesor:  
Navarro Mendoza, Edgardo  
ORCID: 0000-0003-4310-4929**

**Piura- Perú  
2022**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta investigación en primer lugar a Dios por ser mi motor , mi energía y mi luz que me ha iluminado en todo este camino ; a mi padre por que admiro su fortaleza, sencillez, calidad de ser humano, ya que con su ejemplo y aliento nació en mi la vocación de servir; a mi madre porque es mi inspiración, el ímpetu y el incansable amor, tiempo y dedicación que me regalo sin esperar nada cambio; no puedo dejar de lado ; a mi esposo mí base, pues siempre ha estado, está y estará a mi lado como un bastón inquebrantable y por último a mi hija e hijo mis dos tesoros, pues por ellos he llegado hasta aquí y llegaré gracias a su amor a ser la profesional de vocación que siempre he deseado y todo ese esfuerzo lleno de amor se verá reflejado en su preparación para el futuro que les tocara enfrentar

## **AGRADECIMIENTO**

El agradecimiento especial al Doctor Jesús Pinday Puestas, por brindarme la información necesaria de una manera asertiva, sobre el muestreo y parte estadística de los pacientes; a todas las personas que de una manera directa e indirectamente contribuyeron para que este trabajo se realice de manera significativa y eficiente. A todos los docentes de la Universidad San Pedro quienes me formaron profesionalmente y han hecho de mí una persona con vocación de servicio. A todo el personal administrativo por su buena orientación durante mi carrera.

## DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

---

### DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, **Shirley Del Rosario Porras Delgado**, con Documento de Identidad N° 45009046 autora de la tesis titulada “**Niveles de colesterol en pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de sullana -2021**”; y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

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



---

Chimbote, enero del 2022.

<b>INDICE DE CONTENIDOS</b>	
<a href="#"><u>Dedicatoria</u></a>	ii
<a href="#"><u>Agradecimientos</u></a>	iii
<a href="#"><u>Derecho de autoría y declaración de autenticidad</u></a>	iv
<a href="#"><u>Índice</u></a>	v – vi
<a href="#"><u>Palabra clave</u></a>	vii
<a href="#"><u>Resumen</u></a>	viii
<a href="#"><u>Summary</u></a>	ix
<a href="#"><u>INTRODUCCIÓN</u></a>	01
1. <a href="#"><u>Antecedentes</u></a>	01
2. <a href="#"><u>Justificación</u></a>	07
3. <a href="#"><u>Problema</u></a>	07
4. <a href="#"><u>Conceptualización de variables</u></a>	07
5. <a href="#"><u>Hipótesis</u></a>	08
6. <a href="#"><u>Objetivos</u></a>	08
<a href="#"><u>6.1 Objetivo General</u></a>	08
<a href="#"><u>6.2 Objetivos específicos</u></a>	08
<a href="#"><u>METODOLOGIA</u></a>	08
1. <a href="#"><u>Tipo y Diseño de investigación</u></a>	08
2. <a href="#"><u>Población y muestra</u></a>	08

3. <a href="#">Técnicas e instrumentos de investigación</a>	09
4. <a href="#">Procesamiento y análisis de información</a>	09
<a href="#">RESULTADOS</a>	10
<a href="#">ANALISIS Y DISCUSION</a>	15
<a href="#">CONCLUSIONES</a>	16
<a href="#">RECOMENDACIONES</a>	17
<a href="#">REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</a>	18
<a href="#">ANEXOS</a>	22

<b>INDICE DE TABLAS</b>	<b>PAG</b>
<a href="#">Tabla Nº 1: Pacientes con Covid-19 según edad</a>	10
<a href="#">Tabla Nº 2: Pacientes con Covid-19 según género</a>	11
<a href="#">Tabla Nº 3: Colesterol Total en pacientes con Covid-19</a>	12
<a href="#">Tabla Nº 4: LDL en pacientes con Covid-19</a>	13
<a href="#">Tabla Nº 5: Enfermedades pre existentes en pacientes con Covid.19</a>	14

<b>ANEXOS</b>	<b>PAG</b>
Anexo N° 1: Matriz de consistencia	22
Anexo N° 2: Base de datos	23
Anexo N° 3: Constancia de conformidad de asesor	25
Anexo N° 4 Formato de Recolección de Datos	26
Anexo N° 5 Documento administrativo	27

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**Oficina central de investigación universitaria**

**Palabra clave** : colesterol, Covid-19

**Key Word** : Cholesterol, Covid-19

**Líneas de Investigación**

**Área** : Ciencias Médicas y de la Salud  
**Sub Área** : Ciencias de la Salud  
**Disciplina** : Salud Publica  
**Sub Línea de investigación:** Bioquímica

## **RESUMEN**

Esta investigación es descriptiva, retrospectiva, correlacional, no experimental, cuyo objetivo general fue determinar el colesterol en pacientes Covid -19, atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.

La población fueron personas atendidas en el hospital de Sullana y la muestra aquellos infectados con Covid-19, atendidos durante el período de enero- abril 2021. .

Los instrumentos de investigación fueron la Historia clínica y los resultados de laboratorio. Los resultados esperados fueron que el paciente con Covid-19, esté relacionado con colesterol elevado, siendo considerados como personas de riesgo para esta enfermedad. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Excel 19 y el Software SPSS versión 25.

## **SUMMARY**

This research is descriptive, retrospective, correlational, non-experimental, whose general objective was to determine cholesterol in Covid -19 patients, treated at a public hospital in Sullana, 2021.

The population was people treated at the Sullana hospital and the sample was those infected with Covid-19, treated during the period January-April 2021. .

The research instruments were the clinical history and the laboratory results. The expected results were that the patient with Covid-19 is related to high cholesterol, being considered as people at risk for this disease. For the statistical analysis, the Excel 19 program and the SPSS software version 25 were used.

# INTRODUCCION

## 1. Antecedentes y Fundamentación científica

**Araujo y Orozco (2020).** Dirigieron la investigación con la intención de investigar las modificaciones de los valores de los marcadores lipídicos como indicadores en los individuos contaminados con Covid-19. Se realizó una revisión exploratoria y narrativa, con 79 artículos distribuidos en PubMed, Google Scholar, Science Direct y Elsevier. En las diferentes etapas de esta infección de Covid, se distingue una disminución crítica de los límites de los lípidos (c-LDL, c-HDL y además TC), notándose un menor enfoque cuanto más extremo es el enfermo; existe una relación entre COVID-19, la vasculopatía y la hiperlipidemia. Muchas investigaciones demuestran igualmente que la hiperlipidemia relacionada con SRASCoV-2 pueden llegar a un nivel básico hasta el final; los valores altos de lipoproteína de baja densidad y triglicéridos, favorecen la lesión del endotelial vascular, es más, inician la actividad de las células macrófagas desencadenando embolia aspiratoria.

**Frías, Díaz y Díaz (2020).** Tratamiento con lípidos en el periodo de COVID-19. El propósito del estudio fue diseccionar la viabilidad y la eficacia del tratamiento con lípidos en pacientes con COVID-19. Los pacientes deben seguir utilizando estatinas, teniendo en cuenta que tienen un impacto mitigador. En el momento en que el paciente tiene un innegable grado de riesgo cardiovascular, las estatinas de alta fuerza o potencialmente ezetimiba, así como iPCSK9 puede ser utilizado en pacientes con alta y extremadamente alta riesgo cardiovascular. Éstos deben seguir su tratamiento para evitar la infección cardiovascular.

**Piñol, Capo y Gra (2021).** Coronavirus y ácidos biliares. El examen actual muestra que la ausencia de control de los ácidos biliares, marcando átomos con capacidades naturales y pleiotrópicas conectadas con la microbiota gastrointestinal, el marco invulnerable y la energía, los lípidos, la glicemia y la digestión del colesterol, aumenta la reacción incendiaria del marco hepatointestinal a diferentes órganos asociados con varias decepciones y países. Para retratar su prueba biomolecular como especialistas metabolómicos concebibles relacionados con los enredos de COVID-19,

se completó un arreglo de datos distribuidos en algún lugar siendo de 2000 y 2020 sobre sus actividades bajo condiciones suprafisiológicas. Esto confirmará la extensión del daño al epitelio biliar debido al SARSCoV2.

**Domínguez, Estupiñán y Garcés (2020).** Manifestaciones extra pulmonares COVID-19 en pediatría: Caso inusual. Los casos fueron evaluados por un grupo interdisciplinario de trabajo de bienestar del Servicio de Pediatría Clínica de la Clínica Edgardo Rebagliati M. Clínica, de pacientes pediátricos con Covid-19, para lo cual se tomó la información de la historia clínica de cada uno de ellos. Se evaluaron tres casos, con buen resultado. La pandemia está llevándose más vidas de forma constante, por lo que es importante reportar las diferentes formas en que este virus ataca para poder distinguir a los contaminados más pronto que tarde y hacer esfuerzos restaurativos y preventivos para evitar que más personas se infecten.

**Rodríguez, Montelongo y Martínez (2020).** El objetivo del presente examen fue relacionar los valores de Vitamina D y la mortandad de los hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Central Militar. La muestra fue de 172 individuos a los que se les determinó que tenían COVID-19 y que tenían el ergocalciferol no del todo asentado; los pacientes que fallecieron por COVID-19 fueron vistos como casos y las personas que perduran fueron vistas como controles. La centralización del nutriente en los pacientes hospitalizados por COVID-19 fue de  $16,54 \pm 7,22$  ng/ml. Los niveles del nutriente eran pobres en el 95,92%. Los pacientes con valores menores a 8 ng/ml presentaban un riesgo 3,68 mayor de morir el polvo.

**Pérez G., Santana. G. (2020).** Aspectos epidemiológicos y de laboratorio en pacientes con problemas cardiovasculares y diagnosticados con COVID-19 en Santa Clara (Cuba). Tuvo por finalidad, distinguir el nivel de relación de las variables epidemiológicas y comorbilidades relacionadas con los estados asintomáticos e indicativos. Conocer, en estos pacientes, las indicaciones superclínicas y decidir la realización de las consecuencias de las pruebas del centro de investigación. Se realizó una revisión transversal de la enfermedad coronaria en un ejemplo de 52 pacientes, determinados con COVID-19 y concedidos al Hospital Universitario de Santa Clara

(Cuba). Entre las comorbilidades prevaleció la hipertensión vascular (32,7%) y el hacking seco (75%), seguido de la temperatura elevada (25%). Los pacientes no desarrollaron complicaciones. Gran número de los infectados por Covid no presentó síntomas (61,5%). La comorbilidad más común fue la hipercolesterolemia (OR=0,97; IC 0,82-1,16; p=0,06).

**Pérez, Suarez y Rodríguez (2020).** El objetivo del examen actual era decidir los indicadores relacionados con los efectos secundarios en personas con Covid-19 analizados sin síntomas en la confirmación. Realizaron una revisión transversal ilustrativa en 32 pacientes con infección cardiovascular constante que se determinó que tenían Covid-19, en un estilo aleatorio. Se realizó un modelo de previsión utilizando una recaída estratégica doble. La edad promedio fue de 60 años del 53,12%.

El virión del SARS-CoV-2 tiene forma de corona, redonda, pleomórfica, con una medida de 80-120 nm. Se compone de material hereditario de ARN de extremo positivo, con una medida aprox. de 27-32 kb. está compuesto por trímeros de glicoproteína S, y estructuras de homotrímeros S1 y S2 que se distancian de la superficie viral. La contaminación de la célula huésped se produce cuando la infección se une a un receptor de la superficie celular. La limitación se produce en la proteína viral Spike (S) de la infección y el aceptante del catalizador de la angiotensina 2 (ACE2). La envoltura viral está formada por la glicoproteína de la película (M), que suele ser común en el interior del virión, También está rodeado de proteína encapsulada (E), que es hidrofóbica y está presente en cantidades limitadas. La nucleoproteína (N), que se une al ARN viral en un patrón helicoidal, protegiéndolo del daño, se encuentra en la parte central del virus. **(Palacios, Santos, Velásquez y León, 2021)**

La proteína (S) es cortada por una serina proteasa transmembrana 2 (TMPRSS2) química en dos lugares distintos de la subunidad S2, que se suma a la partición de la RBD restringiendo de la subunidad S1 con el receptor ACE2 y a la combinación resultante de las capas, de esta manera trabajando con la sección de la infección por endocitosis. El suministro sin fin de paso en el citoplasma, la nucleocápside de la infección se entrega y permite la salida del genoma viral

ribonucleico corrosivo (ARN). Esta sucesión de ARN pasa a ser un ARN mensajero (ARNm) en el que se descifra directamente la cualidad de la replicasa viral, convirtiéndose en las poliproteínas pp1a y pp1ab que posteriormente serán cortadas proteolíticamente, dando lugar al desarrollo de importantes proteínas no primarias para enmarcar el supuesto complejo de la transcriptasa de la replicasa (RTC). Este complejo imita e integra un grupo de ARNm subgenómicos que agrupan la producción de las proteínas primarias y de adorno subyacentes. **(Lam, 2021)**

El coronavirus se puede dividir en tres etapas: asintomático independientemente de qué infección se pueda detectar; sugerir falta de gravedad en presencia de infección; e índice respiratorio severo con alta carga articular.

Los linfocitos B y T, así como los NK realizan función significativa en el mantenimiento de la homeostasis. En la enfermedad de Covid-19, hay una notable reducción de los linfocitos. En un paciente, se encontró linfopenia de LT CD4+ y CD8+; en cualquier caso, las dos poblaciones tenían un estado de hiperactivación con elevadas extensiones de CD4+HLA-DR+ (3,5%) y CD8+CD38+ (39,4%). Además, se detectó un mayor porcentaje de linfocitos T y enormes cantidades de gránulos citotóxicos. Linfopenia en algunos casos y una alta proporción de neutrófilos/linfocitos y menores cantidades de monocitos, eosinófilos y basófilos en diversos pacientes con contaminación extrema en contraste con los pacientes sin manifestaciones de la enfermedad. **(Lozada y Nuñez, 2020)**

El interferón tipo I es una citoquina que sirve de seguro contra las infecciones a través de un impacto supresivo sobre la irritación. El tipo hidroxilado de colesterol es una persona intermedia básica en la vía de entrada pesimista de IFN moviéndose en la creación de citoquinas de la familia de la interleucina-1 (IL-1) y la acción del inflammasoma. Los hidroxicoles esperan controlar la capacidad invulnerable.

A pesar de cambios tan dramáticos en la digestión del colesterol durante COVID-19, la oxidación del colesterol inducida por tres enzimas da como resultado fisiológico en la sangre humana, a saber, 24, 25 y 27 hidroxicolesterol (OHC), pero solo 27OHC mostró una disminución conjunta, y su fuerza está estrechamente relacionada con migración de infecciones. Se ha informado que la lipoproteína c-HDL suave afecta la conducción de

las células inmunitarias en la enfermedad de COVID-19, lo que posiblemente resulte en concentraciones más bajas en el suero del paciente. La estimulación induce modificaciones importantes de las partículas de HDL al inducir la agregación eficiente de la proteína amiloide A sérica (SAA) en la proteólisis de HDL. Las partículas de HDL con SAA pierden sus propiedades calmantes y promueven la activación de macrófagos proinflamatorios y el movimiento del receptor tipo toll 4 (TLR4) en los cuerpos flotantes de lípidos. Estos resultados sugieren que el HDL pierde sus propiedades supresoras y agotadoras del colesterol después de la infección por COVID-19, lo que puede aclarar la disminución dramática en la unión de HDL-c en los pacientes **(Orozco, 2020)**

El colesterol HDL y el colesterol LDL son una partícula similar, pero viajan en un vehículo alternativo en la sangre: El colesterol LDL hace un viaje desde el hígado para ser almacenado en los conductos; el colesterol HDL es el que se desplaza desde los cursos hasta el hígado, limpiando las vías de suministro a medida que las atraviesa. La presencia de colesterol LDL en las personas contaminadas con Covid-19 puede provocar riesgo elevado de mortalidad. El aumento de los inconvenientes cardiovasculares se debe a la mejora de la apoplejía más grave en estos pacientes. **(Gallegos, 2021)**

La estimulación continua hace que el colesterol se acumule en los tejidos ricos en macrófagos. Las células pulmonares usan macrófagos para cargar y eliminar el colesterol, y esta interacción se ha relacionado con enfermedades y capacidad pulmonar. Normalmente, el colesterol comienza en la estructura del hígado y migra a través de un transportador limitador de ATP inferior, a las apolipoproteínas (apoA y apoE). Este colesterol luego ingresa a los pulmones a través del suero como lipoproteínas de alta y baja densidad. En los pulmones, los receptores están ubicados en diferentes capas de células que absorben el colesterol. En el sólido, el exceso de colesterol es expulsado de la capa plasmática de las células individuales por el transportador ABCA1, se acumula con apoA o apoE y regresa al sistema de hepatocitos para su reposición. Durante las exacerbaciones a largo plazo, este transporte de lípidos se ve obstaculizado y se acumula en los tejidos periféricos ricos en macrófagos. **(Orozco, 2020)**

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

El colesterol se encuentra en las membranas celulares de todo el cuerpo y es importante para la fabricación de hormonas, ácidos biliares, vitamina D, y otras sustancias. Según investigaciones se sabe que el coronavirus requiere del colesterol para incorporarse a la célula e infectarla. Este hecho podría justificar que los niños no sean infectados, por tener valores disminuidos de colesterol a diferencia de los adultos mayores que muchas veces arrastran enfermedades crónicas dentro de ellas la arterioesclerosis. En esta investigación nos proponemos relacionar el colesterol con el Covid-19 y contribuir en el mejoramiento de estos pacientes.

## **3. Problema**

¿Qué repercusión tienen los niveles de colesterol en pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021?

## **4. Conceptuación y operacionalización de las variables**

<b>Definición conceptual de variable</b>	<b>Dimensiones (Factores)</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo de escala de medición</b>
--	-------------------------------	--------------------	-----------------------------------

<b>Colesterol total</b>	Sustancia elaborada por el hígado. Se encuentra en el torrente sanguíneo y membrana de las células.	V.N: 170 – 200mg%	Intervalo
<b>Covid-19</b>	Enfermedad respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2. transmitido de persona a otra, a través de gotas de saliva.	IgM: positivo IgG: Positivo	Ordinal

## 5. Hipótesis

Los niveles de colesterol en pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021 Si tienen significancia clínica.

## 6. Objetivos

### a. Objetivo general

Determinar la relación existente del colesterol total con el Covid -19, en pacientes atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.

## **b. Objetivo específico**

- Caracterizar según sexo y edad de pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.
- Identificar la concentración de colesterol total y LDL en pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.
- Identificar enfermedades pre existentes en pacientes Covid – 19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.

## **METODOLOGÍA**

### **7.1 Tipo y Diseño de investigación**

Tipo de investigación descriptiva, retrospectiva, correlacional, no experimental

### **7.2 Población y muestra**

La población todos los pacientes atendidos en un establecimiento de la provincia de Sullana y la muestra, pacientes con Covid-19, atendidos durante el período de enero- abril 2021.

**Criterios de inclusión:** Pacientes con Covid-19, con colesterol alto.

**Criterios de exclusión:** Pacientes con enfermedades respiratorias causadas por otros agentes.

### **7.3 Técnicas e instrumentos de investigación**

- Formato de recolección de datos.
- Resultados de laboratorio

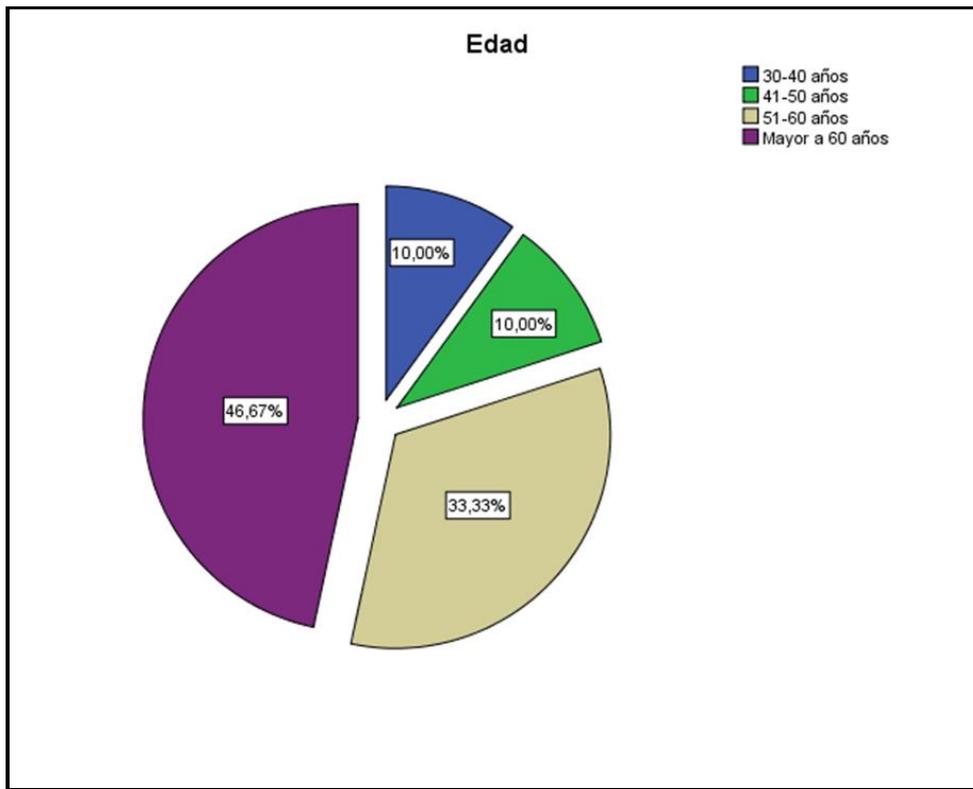
## **8 Procesamiento y análisis de la información**

Para la investigación se utilizará el programa Excel 19 y la programación SPSS versión 25. Así como los métodos de medición, las tasas y los gráficos y tablas de referencia.

## RESULTADOS

**Tabla 1:**  
*Pacientes con Covid-19 según edad*

		Edad		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	30-40 años	3	10,0	10,0	10,0
	41-50 años	3	10,0	10,0	20,0
	51-60 años	10	33,3	33,3	53,3
	Mayor a 60 años	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

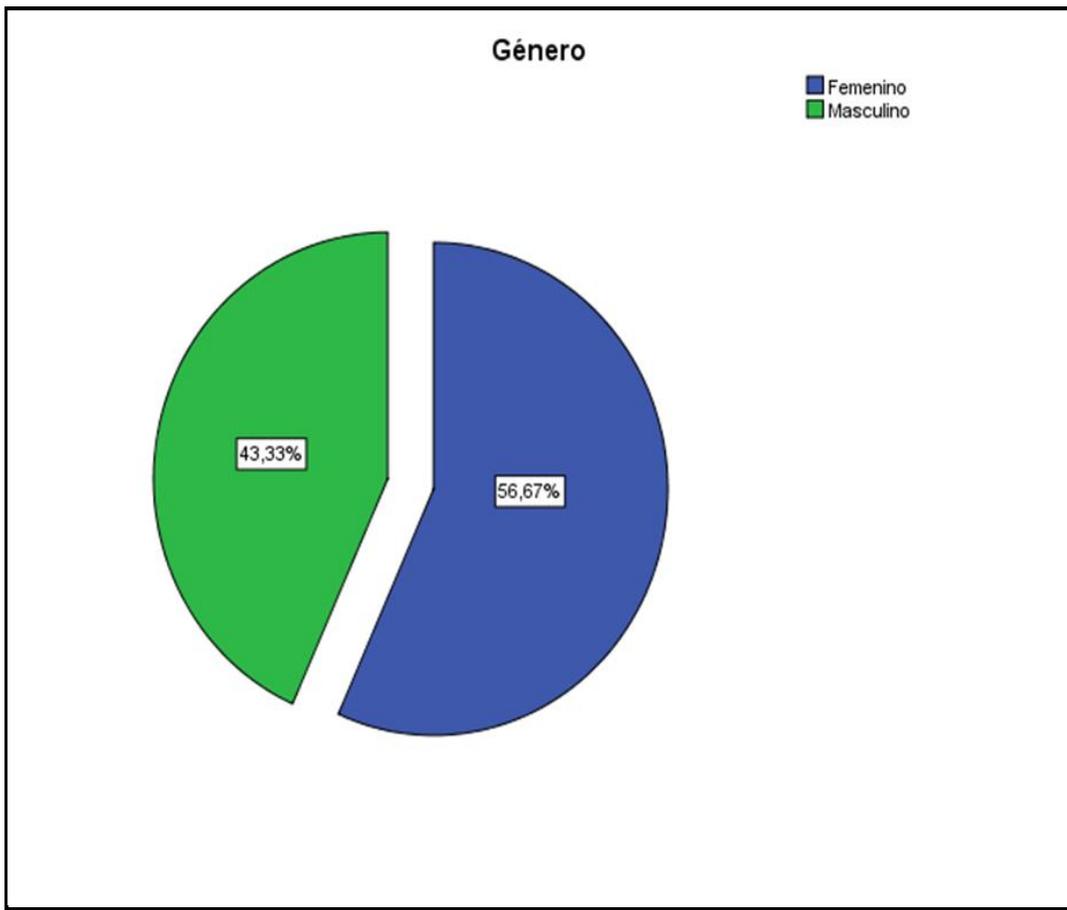


**Interpretación:** El 46,7% de pacientes infectados por Covid, eran mayores de 60 años.

Tabla 2:

*Pacientes con Covid-19 según género*

		<b>Género</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	17	56,7	56,67	56,7
	Masculino	13	43,3	43,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

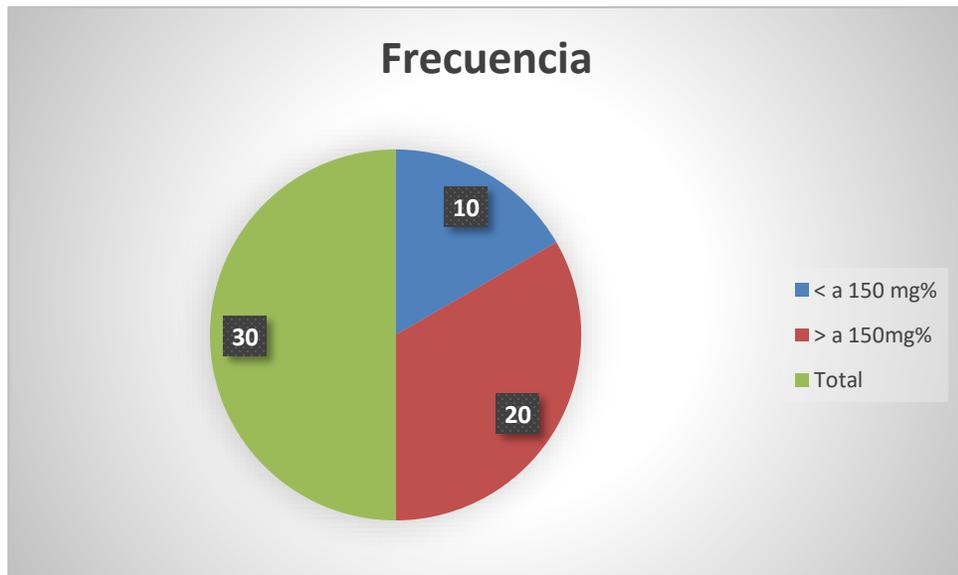


**Interpretación:** El 56.67% de los pacientes correspondían al sexo femenino y 43.33% al sexo masculino.

Tabla 3:

*Colesterol total en los pacientes con Covid-19*

Colesterol Total		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	200-260	14	46,6	46,6
	261-310	16	53,3	53,3
	Total	30	100,0	100,0

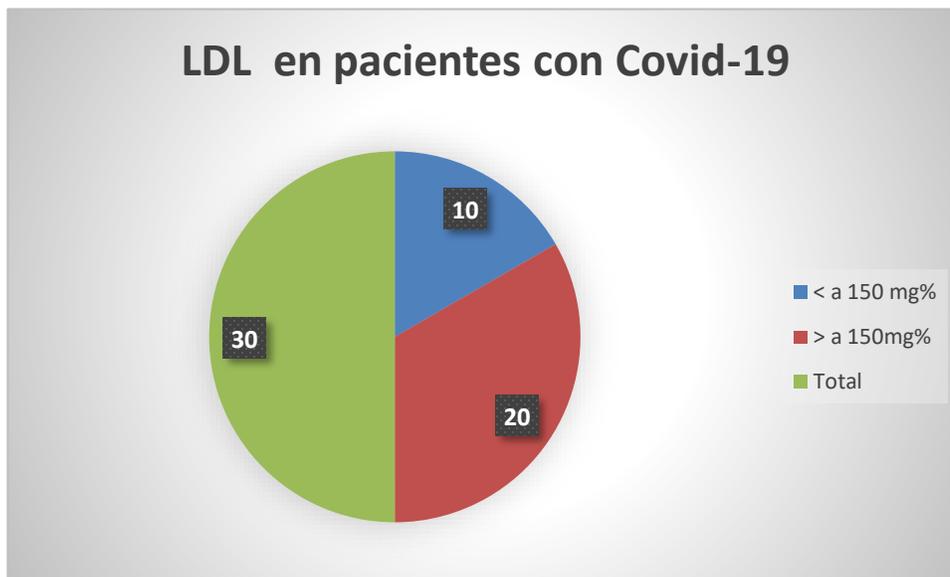


**Interpretación:** El 53.3% de los pacientes, tenían valores de Colesterol de 261 a 310 mg%

Tabla 4:

*LDL en pacientes con Covid-19*

LDL		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	< a 150 mg%	10	33.3	46,6
	> a 150mg%	20	66.7	53,3
	Total	30	100,0	100,0

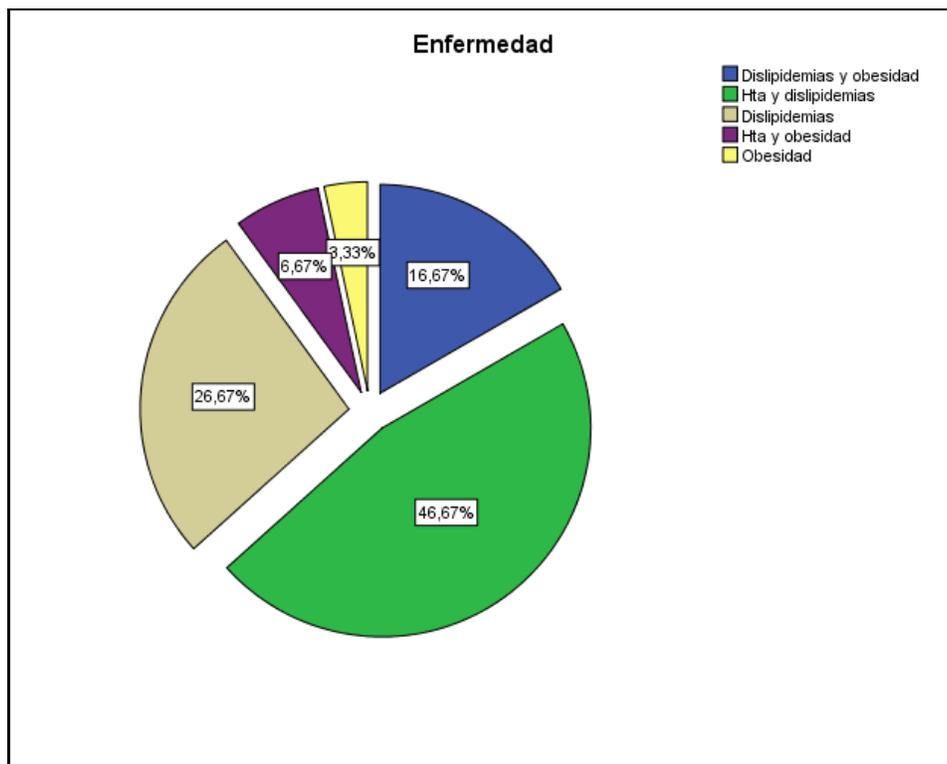


**Interpretación:** El 66.7% de los pacientes, tenían valores de LDL mayores a 150 mg%

Tabla 5:

Enfermedades pre existentes en pacientes con Covid-19

		Enfermedad		Porcentaje	Porcentaje
		Frecuencia	Porcentaje	válido	acumulado
Válido	Dislipidemias y obesidad	5	16,7	16,7	16,7
	Hta y dislipidemias	14	46,7	46,7	63,3
	Dislipidemias	8	26,7	26,7	90,0
	Hta y obesidad	2	6,7	6,7	96,7
	Obesidad	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	



**Interpretación:** El 46.7% de los pacientes, padecía de Hipertensión arterial y dislipidemias; el 26.67% solo dislipidemias y el 16.7% dislipidemias con obesidad.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

- Según los estudios dirigidos por **Araujo y Orozco (2020)**, muestran que las personas con hiperlipidemia contaminados con SRASCoV-2 se convierten en verdaderos enfermos, y pueden avanzar a un nivel básico hasta el final; de esta manera, los valores altos de LDL-C y TG benefician además el daño endotelial, y promueven los macrófagos desencadenando la tormenta de citoquinas que desencadena la embolia neumónica. En esta exploración se puede entender que más de la mitad de los individuos infectados por este virus tenían valores de colesterol superiores a 260 mg% con un LDL superior a 150 mg%, lo que les sitúa en un riesgo elevado de experimentar problemas cardiovasculares.
- **Pérez y Santana (2020)**. Se trataba de reconocer el nivel de relación de las variables epidemiológicas y las comorbilidades relacionadas con los estados asintomáticos y sugestivos. La comorbilidad que más prevaleció fue la hipercolesterolemia. Esta fue la situación en esta revisión.
- El coronavirus puede separarse en tres etapas: asintomática sin que se note la infección; no grave sugestiva con presencia de infección; y respiratoria extrema indicativa con alta carga popular.

## CONCLUSIONES

La pandemia de SARS-CoV-2 está cobrando más vidas de forma constante, lo que hace que sea importante reportar los diferentes casos que se presentan para reconocer a los contaminados y tomar las medidas preventivas para evitar la infección de más personas.

Según Orozco,2020; las HDL pierden su propiedad mitigadora y consumen colesterol durante la contaminación por COVID-19, lo que podría aclarar la reducción crítica de la convergencia de c-HDL en los pacientes.

Gallegos en su exploración aclara que la presencia de colesterol LDL elevado en individuos contaminados con Covid-19, puede introducir lesiones cardíacas durante la enfermedad de Covid-19, siendo una apuesta en complejidades cardiovasculares como la mejora de una apoplejía más extrema.

## **RECOMENDACIONES**

- El paciente que se encuentre recibiendo tratamiento por lipemias, deberá continuar con las indicaciones de su médico, para evitar complicaciones.
- Realizar como mínimo 30 minutos de actividad física para evitar la obesidad y reforzar los niveles de HDL que ayuda a limpiar el torrente sanguíneo del colesterol LDL.
- Aumentar el consumo de fibra, ya que ayuda absorber los lípidos de la sangre.
- Reducir el consumo de carnes rojas y lácteos, que contienen grasas tóxicas.
- Consumir alimentos que contengan ácidos grasos como la caballa, semillas de linaza, ya que este tipo de alimentos fortalecen el corazón.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

**Araujo L., Orozco K. (2020).** Perfil lipídico en la valoración de pacientes infectados con COVID-19. Tesis para título profesional. Universidad Nacional de Chimborazo.

**Cabanillas (2021)** Bases moleculares de la patogénesis de Covid-19 y estudios in silico de posibles tratamientos farmacológicos Rev. Fac. Med. Hum. vol.21 no.2 Lima abr-jun 2021 *versión impresa* ISSN 1814-5469 *versión On-line* ISSN 2308-0531

**Díaz, Úbeda, López Y Álvarez (2017)** Respuesta inmune innata y sus implicaciones fisiopatológicas.

**Domínguez J., Estupiñán M., Garcés R. (2020).** Manifestaciones extra pulmonares COVID-19 en pediatría: Caso inusual.

**Frías M., Díaz A., Díaz B. (2020).** Tratamiento lipídico en el período COVID-19. Revista Sumergen, 46(7), 497-502.

**Fleitas y Campins (2021)** Perfil lipídico en la valoración de pacientes infectados con covid-19. Recuperado de <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/595/414>

**Fundación Femeba (2020)** Art. Inmunidad post-infecciosa en covid-19: qué sabe hasta ahora. Kirkcaldy RD, King BA, Brooks JT. COVID-19 and Postinfection

Immunity: Limited Evidence, Many Remaining Questions. JAMA. Published online May 11, 2020. doi:10.1001/jama.2020.7869

**Hu, Chen, Wu, He, Ye (2020)** Low Serum Cholesterol Level Among Patients with COVID-19 Infection in Wenzhou, China. SSRN Electron J. [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Low+Serum+Cholesterol+Level+Among+Patients+with+COVID](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Low+Serum+Cholesterol+Level+Among+Patients+with+COVID)

**León (2020)** SARS-CoV-2 y sistema inmune: una batalla de titanes. Art. en revisión. Horizonte Médico. vol.20 no.2 Lima abr./jun 2020. versión impresa ISSN 1727-558X Recuperado de <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.12>

**León, González, Olmo, Castellanos, Galileo y González (2015)** Inflamación sistémica de grado bajo y su relación con el desarrollo de enfermedades metabólicas: de la evidencia molecular a la aplicación clínica.

**Marcello, Cibra, Bonotto, Alves, Rajasekharan, Giacobone (2020)** The cholesterol metabolite 27-hydroxycholesterol inhibits SARS-CoV-2 and is markedly decreased in COVID-19 patients. Redox Biol [Internet]. 2020 [Consultado 6 Sep 2020].

**Orozco (2020)** Perfil lipídico en la valoración de pacientes infectados con COVID- 19. Universidad Nacional De Chimborazo. Facultad De Ciencias De La Salud. Carrera De Laboratorio Clínico E Histopatológico.

**Padilla, Cárdenas y Cabrera (2020)** Art. Impacto del COVID-19 en las enfermedades hepáticas y la salud pública en el Perú. Revista de Gastroenterología del Perú. versión impresa ISSN 1022-5129. vol.40 no.2 Lima abr-jun 2020

**Pastran (2020)** Bases Genéticas y Moleculares del COVID-19 (SARS-CoV-2). Mecanismos de Patogénesis y de Respuesta Inmune. International journal of odontostomatology. Int. J. Odontostomat. vol.14 no.3 Temuco set. 2020.versión On-line ISSN 0718-381X Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X202000030033>.

**Palacios, Santos, Velásquez, León (2020)** COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clin Esp. 2021 Jan; 221(1): 55–61. Published online 2020 Mar 20.

**Piñol F., Capo V., Gra B. (2021).** COVID-19 y ácidos biliares: nuevas perspectivas a tener en cuenta. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, 11(2), 968.

**Pérez G., Santana G. (2020).** Aspectos epidemiológicos y de laboratorio en pacientes con cardiopatía y diagnóstico de COVID-19 en Santa Clara (Cuba). Revista Corsalud, 12(2), 129-137.

**Pérez G., Suarez R., Rodríguez E. (2020).** Predictores de la aparición de síntomas en pacientes cardiopatas con la COVID-19 asintomáticos al ingreso. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, 26(2), 1-7.

**Rodríguez A., Montelongo E., Martínez A. (2020).** La deficiencia de vitamina D es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con COVID-19. Revista de Sanidad Militar, 74(1), 106-113

**Sorokin, Karathanasis, Yang, Freeman, Kotani y Remaley (2020)** COVID19-Associated dyslipidemia: Implications for mechanism of impaired resolution and novel therapeutic approaches. FASEB J [Internet]. 2020 [Consultado 13 Jul 2020]; 1–11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32588493/>

**Wigdorovitz y López (2016)** Efectos inflamatorios, oxidativos y aterogénicos del receptor endotelial de la lipoproteína de baja densidad oxidada-1. Acta Bioquím Clín Latinoam 2016; 50 (4): 629-34

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
¿Qué repercusión tienen los niveles de colesterol en pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021?	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar la relación existente del colesterol total con el Covid -19, en pacientes atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar según sexo y edad de pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.</li> <li>- Identificar la concentración de colesterol total y LDL en pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.</li> <li>- Identificar enfermedades pre existentes en pacientes Covid – 19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021.</li> </ul>	Los niveles de colesterol en pacientes con Covid-19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021 Si tienen significancia clínica.	<p><b>Colesterol total</b> Sustancia capaz de obstruir el torrente sanguíneo.</p> <p><b>Covid-19</b> Enfermedad respiratoria muy contagiosa causada por el virus SARS-CoV-2.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Tipo de investigación descriptiva, retrospectiva, correlacional, no experimental</p> <p><b>Población:</b> La población todos los pacientes atendidos en el hospital de Sullana.</p> <p><b>Muestra</b> todos los pacientes con Covid-19, atendidos durante el período de enero-abril 2021.</p>

Anexo 2: Base de datos

Base de datos						
	Edad	Género	Peso	Colesterol Total	LDL	Enfermedad
1	41-50 años	Femenino	82,00	281,00	193,00	Dislipidemias y obesidad
2	41-50 años	Masculino	60,00	276,00	193,00	Hta y dislipidemias
3	Mayor a 60 años	Femenino	68,00	268,00	181,00	Hta y dislipidemias
4	51-60 años	Femenino	62,00	249,00	174,00	Dislipidemias
5	Mayor a 60 años	Femenino	71,00	286,00	197,00	Hta y dislipidemias
6	Mayor a 60 años	Femenino	89,00	301,00	209,00	Dislipidemias y obesidad
7	30-40 años	Masculino	80,00	297,00	213,00	Hta y obesidad
8	Mayor a 60 años	Femenino	72,00	259,00	189,00	Hta y dislipidemias
9	Mayor a 60 años	Masculino	73,00	278,00	194,00	Hta y dislipidemias
10	51-60 años	Masculino	88,00	282,00	195,00	Obesidad
11	51-60 años	Femenino	65,00	202,00	133,00	Hta y dislipidemias
12	Mayor a 60 años	Masculino	72,00	289,00	208,00	Hta y dislipidemias
13	51-60 años	Femenino	67,00	272,00	199,00	Hta y dislipidemias
14	51-60 años	Femenino	71,00	214,00	147,00	Hta y dislipidemias
15	30-40 años	Masculino	82,00	282,00	158,00	Hta y dislipidemias
16	Mayor a 60 años	Femenino	65,00	219,00	145,00	Dislipidemias
17	Mayor a 60 años	Masculino	80,00	278,00	194,00	Hta y dislipidemias
18	Mayor a 60 años	Masculino	75,00	282,00	195,00	Dislipidemias
19	Mayor a 60 años	Femenino	73,00	289,00	207,00	Dislipidemias
20	51-60 años	Femenino	69,00	202,00	139,00	Dislipidemias
21	30-40 años	Masculino	80,00	207,00	147,00	Dislipidemias

22	Mayor a 60 años	Masculino	77,00	220,00	156,00	Hta y dislipidemias
23	51-60 años	Femenino	62,00	209,00	145,00	Hta y dislipidemias
24	Mayor a 60 años	Masculino	73,00	218,00	151,00	Hta y dislipidemias
25	Mayor a 60 años	Femenino	86,00	281,00	189,00	Hta y obesidad
26	51-60 años	Masculino	88,00	219,00	147,00	Dislipidemias y obesidad
27	51-60 años	Femenino	69,00	204,00	138,00	Dislipidemias
28	41-50 años	Femenino	56,00	211,00	144,00	Dislipidemias y obesidad
29	51-60 años	Masculino	75,00	242,00	170,00	Dislipidemias
30	Mayor a 60 años	Femenino	69,00	215,00	139,00	Dislipidemias y obesidad
Total	N	30	30	30	30	30

a. Limitado a los primeros 100 casos.

### INFORME

**A** : **Dra.: JENNY EVELYN CANO MEJIA**  
Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud

**De** : **Mg. Edgardo Navarro Mendoza**  
Asesor de Tesis

**Asunto** : **Jurado dictaminador del Informe de Tesis**

**Fecha** : Piura, 02 de marzo del 2022

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA N° 00137-2021-USP-EAPTMD

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el Informe de Tesis titulado "Niveles de colesterol en pacientes con Covid19 atendidos en un hospital público de Sullana, 2021", Presentado por el **Bachiller:** Porras Delgado Shirley del Rosario; se encuentra en condición de ser evaluado.

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

Atentamente,



---

**Mg. Edgardo Navarro Mendoza**  
Asesor de Tesis

CODIGO ORCID 0000-0003-4310-4929

Anexo 4:  
*Formato de Recolección de datos*

**Niveles de colesterol en pacientes con Covid-19 atendidos en un  
hospital público de Sullana, 2021.**

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD	EXO	NIVEL DE COLESTEROL TOTAL	NIVEL DE COLESTEROL LDL	ENFERMEDAD PRE EXISTENTE	OBSERVACIONES

Anexo 5:  
Documento administrativo

SOLICITO: AUTORIZACION PARA  
REALIZAR INVESTIGACION

Piura, 25 de octubre del 2021.

Doctor:

JOSE JESUS PINDAT PUESCAS

Medico Jefe del centro de salud "SANTA TERESITA " \_ Sullana

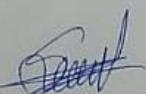
Yo Shirley del Rosario Porras Delgado, con DNI 45009046, egresada de la Universidad San Pedro de la Facultad de Ciencias de la salud- Tecnologia médica en Laboratorio y Anatomía Patológica, ante usted con el debido respeto me presento y digo:

Que siendo necesario para mi titulación realizar la tesis, he creído conveniente realizar una investigación titulada "Niveles de colesterol en pacientes con Covid19 atendidos en un Hospital publico de Sullana

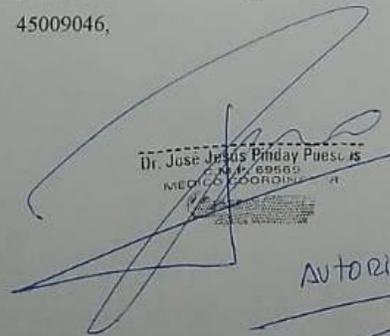
, 2021". Por lo que recorro a su despacho para que me brinde la autorización correspondiente para tener acceso a la información necesaria.

Agradeciendo anticipadamente la atención que le brinde a la presente, me despido de Usted.

Atentamente

  
Shirley del Rosario Porras Delgado

45009046,

  
Dr. Jose Jesus Pinday Puescas  
C.M.P. 89869  
MEDICO COORDINADOR



AUTORIZADO