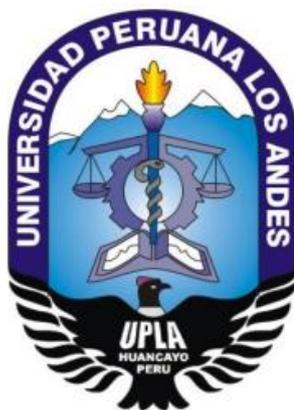


# UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Tecnología Médica



## TESIS

**TÍTULO** : **HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE TÓRAX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS EN LA MERCED, 2020**

**Para optar** : El Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica-Especialidad: Radiología

**Autor** : Bachiller Vilcañaupa Berrocal, Meliss Stephanie

**Asesor** : Mg. Torres Cuya, Luis Cesar

**Línea de investigación Institucional** : Salud y Gestión en Salud

**Fecha de inicio y culminación** : Abril 2020 - Diciembre 2020

**Huancayo, Perú 2022**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis va dedicada en principal a Dios y a mi angelito que me ve desde el cielo y que siempre estará a mi lado.

También dedico este logro a mi familia quienes, con su amor, confianza y aliento, han estado en todo momento a mi lado con su apoyo incondicional para cumplir mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi agradecimiento y gratitud a los Médicos Radiólogos y Tecnólogos Médicos por el conocimiento compartido y su apoyo en la elaboración de la tesis.

## PRESENTACION

Dado los últimos acontecimientos a lo largo de la historia humana. A nivel mundial la población está siendo azotada por el COVID-19. Afectando principalmente a las células epiteliales respiratorias

Incrementándose así los problemas respiratorios en la región, lo que provoca un impacto económico en su tratamiento y recuperación, así mismo limitando las actividades cotidianas de la población.

El número de contagios y muertes reportadas cada día por COVID-19, nos hace entender que es un virus que se expande rápidamente y se ha podido controlar con las vacunas.

En mi investigación titulada. “HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE TORAX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS EN LA MERCED”, propongo demostrar las secuelas causadas por dicha enfermedad en la población Chanchamayina.

Esta investigación fue ejecutada por mi persona al observar que dicha enfermedad se iba incrementando. Se realizó con la colaboración de Médicos Radiólogos y Licenciados en Radiología. Esperando sirva como una guía para las futuras investigaciones y así poder mejorar el análisis del SARS-COV-2.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
CONTENIDO.....	5
CONTENIDO DE TABLAS.....	8
CONTENIDO DE FIGURAS.....	9
RESUMEN.....	10
CAPITULO I.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	12
1.2. Delimitación del problema.....	14
1.3. Formulación del Problema.....	15
1.3.1. Problema General.....	15
1.3.2. Problema Específico.....	15
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	15
1.4.1. Social.....	15
1.4.2. Teórica.....	15
1.4.3. Metodológica.....	16
1.5. Objetivos.....	16
1.5.1. Objetivos Generales.....	16
1.5.2. Objetivos Específicos.....	16
CAPITULO II.....	17
MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Antecedentes.....	17
2.1.1 Internacionales.....	17
2.1.2 Nacionales.....	19
2.1.3. Local.....	21
2.2. Bases teóricas o científicas.....	21
2.2.1 Estructura.....	21
2.2.2 taxonomía de SARS-COV-2.....	22
2.2.3 mecanismo de Replicación viral.....	22
2.2.4 Factores de riesgo.....	22
2.2.5 Manifestaciones clínicas.....	23

Mayor Frecuencia .....	23
2.2.6 Diagnóstico .....	23
2.2.7 Imágenes .....	24
2.3. Marco conceptual .....	24
2.3.1. Fases de evolución por Sars-Cov-2.....	24
2.3.2. Patrones tomográficos.....	25
CAPITULO III .....	27
HIPÓTESIS .....	27
3.1. Hipótesis general .....	27
3.2. Hipótesis específica.....	27
3.3. Variables.....	27
3.3.1 Variable principal.....	27
3.3.2 Variable secundaria.....	27
3.4. Matriz de operacionalización de variables .....	27
CAPÍTULO IV .....	29
METODOLOGÍA.....	29
4.1. Método de Investigación .....	29
4.2. Tipo de Investigación .....	29
4.3. Nivel de Investigación.....	29
4.4. Diseño de la Investigación .....	29
4.5. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	30
4.5.1 POBLACIÓN.....	30
4.5.2 MUESTRA .....	30
4.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos .....	32
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	32
4.8. Aspectos éticos de la investigación .....	32
CAPITULO V .....	34
RESULTADOS .....	34
5.1. Descripción de los resultados .....	34
CAPÍTULO VI.....	45
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	45
CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES .....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51

ANEXOS .....	55
Anexo 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	56
Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables.....	58
Anexo 3. Matriz de operacionalización de instrumentos .....	59
Anexo 4. Validación de instrumento .....	60
Anexo 5. Declaración jurada de recolección de datos.....	64
Anexo 6: Fases de evolución .....	67
Anexo 7. Patrones tomográficos.....	69
Anexo 8. Fotos.....	71
Anexo 8. Base de datos en excel .....	73

## CONTENIDO DE TABLAS

<b>Tabla 1. Distribución por grupo etario diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 2. Distribución por género diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 3. Distribución por patrones tomográficos diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 4. Distribución de las lesiones en el parénquima pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el Hospital la merced. ....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 5. Localización de la lesión por lóbulo pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 6. Afectación por lóbulo pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 7. Distribución por Fases de evolución diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 8. Patrones tomográficos por grupo etario diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 9. Patrones tomográficos por género diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 10. Distribución por promedio de Edad diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>44</b>

## CONTENIDO DE FIGURAS

<b>Gráfico 1. Distribución por grupo etario diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>35</b>
<b>Gráfico 2. Distribución por género diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>36</b>
<b>Gráfico 3. Distribución por patrones tomográficos diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>37</b>
<b>Gráfico 4. Distribución de las lesiones en el parénquima pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el Hospital la merced. ....</b>	<b>38</b>
<b>Gráfico 5. Localización de la lesión por lóbulo pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.....</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico 6. Afectación por lóbulo pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>40</b>
<b>Gráfico 7. Distribución por Fases de evolución diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>41</b>
<b>Gráfico 8. Patrones tomográficos por grupo etario diagnosticados con COVID-19 con tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>41</b>
<b>Gráfico 9. Patrones tomográficos por género diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced. ....</b>	<b>43</b>

## RESUMEN

La investigación fue los hallazgos tomográficos de tórax por SARS-CoV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020. El método usado fue cuantitativo científico, tipo básica, nivel descriptivo, diseño no experimental retrospectivo transversal. Con una muestra de 235 pacientes.

**Resultados:** Se realizaron 235 pacientes que fueron atendidos en el servicio de tomografía del Hospital Regional Docente de Medicina Tropical “Dr. Julio Cesar Demarini Caro” en la Ciudad de la Merced. La edad promedio fue 58 años. El sexo masculino tuvo mayor afectación con 71.1% (167 pacientes). En cuanto a los hallazgos tomográficos se encontró con mayor predominio el patrón mixto en 48.1% (113 pacientes), seguido del patrón de vidrio esmerilado en 27.2% (64 pacientes), sigue consolidación en 14.0% (33 pacientes) y patrón empedrado en 10.6% (25 pacientes). En cuanto a la distribución pulmonar tuvo mayor predominio periférico subpleural en 45.5% (107 pacientes), seguida subpleural en 38.3% (90) y central, subpleural y periférico en 16.2% (38 pacientes). La lesión se localizó en todos los campos pulmonares en 71.55% (168 pacientes). Por lo tanto, la afectación de las lesiones fue manera bilateral en 96.6% (227 estudios). Según las de fases de evolución con mayor predominio fue la fase progresiva en 50.2% (118 pacientes). En cuanto al patrón de vidrio esmerilado el grupo etario más afectado es entre 40-49 años de edad con un 40% mayor a los demás grupos etarios, el patrón empedrado en 16.7% en los pacientes de 70-80 años, patrón mixto en 53.8% en los pacientes de 60 a 69 años y consolidaciones en 20.8% en pacientes de 70 a 80 años de la población estudiada. En cuanto al género con mayor predominio se encuentran el patrón mixto en 48.5% y en mujeres 47.1%.

**Conclusiones:** En la población chanchamaina se encontró dos patrones predominantes: patrón mixto y patrón de vidrio deslustrado, representativo de la fase progresiva de la enfermedad (según la etapa clínica), la caracterización tomográfica de las lesiones pulmonares en cuanto a la distribución fue periférico subpleural, de forma bilateral con mayor afectación en todos los campos pulmonares, siendo afectado el sexo masculino, con una edad promedio de 59 años. TC de tórax es el Gold estándar para diagnóstico y tratamiento en la etapa inicial de dicha enfermedad ya mencionada.

**Palabra Clave:** covid19, hallazgos tomográficos, fases evolutivas y tomografía computarizada.

## ABSTRACT

**OBJETIVE:** to determine the tomographic findings of the chest due to SARS-CoV-2 in patients aged 40-80 years in Merced 2020.

**METHODOLOGY:** The method used was scientific quantitative, basic type, descriptive level, non-experimental retrospective cross-sectional design. With a sample of 235 patients.

**RESULTS:** 235 patients who were treated in the tomography service of the Regional Hospital of Tropical Medicine “Dr. Julio Cesar Demarini Caro” in the City of Mercy. The average age was 58 years. The male sex was more affected with 71.1% (167 patients). As for the tomographic findings, the mixed pattern was found with greater predominance in 48.1% (113 patients), followed by the ground glass pattern in 27.2% (64 patients), consolidation in 14.0% (33 patients) and cobblestone pattern in 10.6. % (25 patients). Regarding the pulmonary distribution, it had a greater peripheral subpleural predominance in 45.5% (107 patients), followed by subpleural in 38.3% (90) and central, subpleural and peripheral in 16.2% (38 patients). The lesion was located in all lung fields in 71.55% (168 patients). Therefore, the involvement of the lesions was bilateral in 96.6% (227 studies). According to the phases of evolution, the most predominant was the progressive phase in 50.2% (118 patients). Regarding the ground glass pattern, the most affected age group is between 40-49 years of age, with 40% higher than the other age groups. The paved pattern in 16.7% in patients aged 70-80 years, mixed pattern in 53.8% in patients aged 60-69 years and consolidations in 20.8% in patients aged 70-80 years of the population studied. with greater predominance the mixed pattern is found in 48.5% and in women 47.1%.

**CONCLUSIONS:** In the Chanchamaina population, two predominant patterns were found: mixed pattern and ground glass pattern, representative of the progressive phase of the disease (according to the clinical stage), the tomographic characterization of the pulmonary lesions in terms of distribution was peripheral subpleural, bilaterally with greater involvement in all lung fields, being affected the male sex, with an average age of 59 years. Chest CT is the gold standard for diagnosis and treatment in the initial stage of the aforementioned disease.  
**Key Word:** covid19, tomographic findings, evolutionary phases and computed tomography.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

La enfermedad SARS-CoV-2, es un virus de la familia de los coronavirus que se ha descubierto en el mes de diciembre del 2019 por primera vez en la ciudad Wuhan, provincia Hubei (China). Actualmente se considera una pandemia que ha cobrado la vida más de 6.3 millones de personas en todo el mundo (1).

Las enfermedades del sistema respiratorio por SARS-CoV-2, es una de las primeras causas de morbilidad y asistencia en salud a nivel global, a tal punto que la población es atendida por emergencia y algunos se encuentran en unidades de hospitalización. Esta enfermedad afecta principalmente a mayores de 40 años a más (ministerio de salud). En la actualidad el factor de riesgo de la población son los que presentan comorbilidades como: diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad entre otros y están en aumento. A nivel global surgen muchas investigaciones utilizando una tecnología avanzada para encontrar una vacuna eficiente y confiable para el tratamiento y prevención de la COVID-19. (1).

La situación global del COVID 19 del 04 de abril del 2021 según la OPS/OMS, donde reporta la distribución geográfica de casos es de 130.422.190 y distribución geográfica de muertes es de 2.842.135. Porcentajes de casos y muertes por regiones según OMS. América (43% casos; 34% muertes), Europa (35% casos; 48 muertes), Asia sudoriental (12% casos; 8% muertes), Mediterráneo Oriental (6% casos; 6% muertes), África (2% casos; 3% muertes) y Pacífico Occidental (2% casos; 1% muertes). Países con mayor número de casos reportados India 93.249, Brasil 70.238, Turquía 44.756, Polonia 22.958, Italia 21.247, Ucrania 13.738, Filipinas 12.576 y Alemania 12.196. Distribución geográfica del brote de la enfermedad por el coronavirus COVID 19 en el Continente Americano el total de casos es 56.759.442 y total de muertes 1.372.642 donde 39 países reportan transmisión comunitaria dentro de ellos son: EEUU (30.372.016 casos; 551.391 muertes y tasa cruda de

letalidad 2%), Brasil con (12.953.597 casos; 330.193 muertes y tasa cruda de letalidad 3%), Colombia (2.437.197 casos; 63.932 muertes y tasa cruda de letalidad 3%), Argentina (2.383.537 casos; 56.106 muertes y tasa cruda de letalidad 2%), México (2.249.195 casos; 204.011 muertes y tasa cruda de letalidad 9%), Perú (1.573.961 casos; 52.625 muertes y tasa cruda de letalidad 3%), Chile (casos; 330.193 muertes y tasa cruda de letalidad 2%), Canadá (1.000.545 casos; 23.050 muertes y tasa cruda de letalidad 2%), Ecuador (335.681 casos; 16.956 muertes y tasa cruda de letalidad 5%) y Bolivia (274.467 casos; 12.316 muertes y tasa cruda de letalidad 5%). (2)

La tomografía computarizada tiene como importancia en el pronóstico, tratamiento y posterior control del COVID-19, por su alta especificidad y sensibilidad de carácter no invasivo, lo que significa ser método de diagnóstico no traumático y evento de posibles complicaciones con respecto a otras modalidades y por la velocidad de sus resultados, para el tratamiento adecuado (3).

La pandemia; ha mostrado la falta de recursos en el sector salud a nivel mundial y en nuestro país, el cual ha sido azotado severamente. En la actualidad se realizan investigaciones sobre el comportamiento, fisiopatología, factores de riesgo, evolución y otros; en el presente trabajo se desea conocer los hallazgos tomográficos por SARS-CoV-2 a nivel nacional, así pueda usar para futuras investigaciones (3).

El 6 de marzo del 2020 en nuestro país se reportó el primer paciente por COVID-19 por el Ministerio de Salud. Extendiéndose de manera acelerada el contagio en toda la población. El 16 de marzo de 2020 el gobierno declaró confinamiento nacional, posteriormente realizaron confinamiento focalizadas por regiones con mayor tasa de contagio. Se presentan los primeros fallecidos el 19 de marzo. Hasta el 6 de abril de 2020 se realizaron 20414 pruebas diagnósticas, obteniéndose 2561 casos positivos para SARS-COV-2, 387 pacientes hospitalizados, 89 cuidados intensivos, 92 fallecidos (4), (5).

El 20 de marzo 2020, en la ciudad de Huancayo se conocieron los 10 primeros casos de la infección por SARS-COV-2. En la región Junín, se tiene 1223 casos confirmados, de los cuales 723 (59.85%) son varones y 491 (40.15%) son mujeres, el grupo de edad con mayor afectación mayores de 60 años con 14.8% (175), seguida 30-35 años con 13.4% (159). El 5% de los casos pertenece menores de 15 años (59). En Chanchamayo 154 casos (6).

Sala situacional del COVID-19 en Chanchamayo periodo 2020. Casos confirmados 4.210, toma de muestras 12,156 y defunciones 164. Periodo 2021 casos confirmados 4.607, tomo a de muestras 11.884 y defunciones 282. (7)

Sala situacional COVID-19 del 15 mayo del 2022 total de casos confirmados 3.572.832, numero de muestras 30.265.672 en PCR (+) 1.091.744, Prueba Rápida (+) 955.880, Prueba Antígena (+) 1.525.208, fallecidos 213.044 y letalidad 5.96%. En el departamento de Junín con 126.410 casos confirmados, PCR (+) 23.033, Prueba Rápida 42.386, Prueba Antígeno (+) 60991, fallecidos 7.482 y letalidad 5.92% del total de la población. (8)

## **1.2. Delimitación del problema**

El alcance del presente trabajo se circunscribe a todos los pacientes que ingresaron por emergencia por SARS-CoV-19 en el nosocomio “Dr. Julio Cesar Demarini Caro”, del 01 abril al 31 diciembre del 2020.

### **- DELIMITACIÓN TEMPORAL**

La investigación se realizó desde el 01 abril hasta 31 diciembre del 2020.

### **- DELIMITACIÓN ESPACIAL**

La investigación se llevó a cabo en el Hospital Regional Docente de Medicina Tropical “Dr. Julio Cesar Demarini Caro” ubicado en la Provincia de Chanchamayo, departamento de Junín, tiene como capital la ciudad la Merced la cual se encuentra a una altitud de 765 m.s.n.m. en la vertiente amazónica de la cordillera Oriental, situada en la margen izquierda del Rio Chanchamayo, en las coordenadas 11°324.58” latitud Sur y 75° 1938.34 longitud Oeste el cual se realizará de abril a diciembre 2020 en el Servicio de tomografía; tiene la categoría de II-2, el Hospital pertenece a la Red de Salud Chanchamayo, es un Hospital de referencia de los establecimientos de salud, de menor complejidad; el diagnóstico de COVID-19, se realiza mediante tomografía computarizada de tórax con/sin contraste, teniendo un área específica para pacientes COVID-19.

### **- DELIMITACIÓN CONCEPTUAL**

Está delimitado por toda la población diagnosticado con COVID-19 que entraron al servicio de Tomografía a realizarse examen de TC de tórax sin contraste. En el nosocomio “Dr. Julio Cesar Demarini Caro”, 01 abril al 31 diciembre del 2020.

### **1.3. Formulación del Problema**

#### **1.3.1. Problema General**

- ¿Cuáles son los hallazgos tomográficos de tórax por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020?

#### **1.3.2. Problema Específico**

- ¿Cuál es la distribución pulmonar por SARS COV-2 por tomografía de tórax en pacientes 40-80 años en la Merced 2020?
- ¿Cuál es la localización pulmonar SARS COV-2 por tomografía de tórax en pacientes 40-80 años en la Merced 2020?
- ¿Cuál es la afectación por lóbulo pulmonar por SARS COV-2 por tomografía de tórax en pacientes 40-80 años en la Merced 2020?
- ¿Cuáles son las fases de evolución por SARS COV-2 por tomografía de tórax en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020?
- ¿Cuál es el grupo etario más afectado por SARS COV2 en pacientes de 40-80 años en el Merced 2020?
- ¿Cuál es el género más afectado por SARS-COV-2 en el Merced 2020?

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

#### **1.4.1. Social**

La presente investigación tiene como objetivo contribuir en la sociedad brindando información para el conocimiento a las autoridades y población general del comportamiento de la pandemia por COVID-19 en el Hospital Regional Docente de Medicina Tropical “Dr. Julio Cesar Demarini Caro” 2020, sobre los hallazgos tomográficos de tórax por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años, tanto en su diagnóstico como en su tratamiento oportuno que ha acarreado consecuencia social, psicológica y económica, en toda la población a nivel nacional y mundial. Adicionalmente el reconocimiento de los hallazgos tomográficos determinara la gravedad y el tiempo de evolución de la enfermedad para su respectivo tratamiento y así evitar posibles complicaciones y la letalidad.

#### **1.4.2. Teórica**

El presente investigación nos sirvió para conocer los datos reales del comportamiento del COVID-19, ya que no existen estudios previos en la ceja de selva del departamento de

Junín, por lo cual este estudio contribuirá para las futuras investigaciones y comparaciones provenientes de otras regiones, aplicando los protocolos de bioseguridad establecidos por la Organización Mundial de Salud, debido a las bondades de la tomografía computarizada de tórax por su alta resolución de imágenes, siendo el estudio favorable en etapa temprana de la enfermedad además permitirá monitorizar posibles agravamientos.

### **1.4.3. Metodológica**

La investigación es de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, documental que servirá como referencia para futuras investigaciones, al contar con muestras y datos reales obtenidos en el Hospital Regional Docente de Medicina Tropical “Dr. Julio Cesar Demarini Caro”, que garantizaran todo lo propuesto y obtenido en dicho estudio de investigación

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivos Generales**

- Determinar los hallazgos tomográficos de tórax por SARS-CoV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Establecer la distribución pulmonar por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020.
- Establecer la localización pulmonar por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020.
- Establecer la afectación por lóbulo pulmonar por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020.
- Establecer por fases de evolución por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020.
- Establecer el grupo etario más afectado por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020.
- Establecer el género más afectado por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la Merced 2020.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1 Internacionales

**Juárez et al.** En su estudio realizado: Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por SARS-COV-2, experiencia inicial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México. Fue un estudio transversal analítico donde se realizó un análisis descriptivo y analítico mediante la prueba  $\chi^2$  y t de student. Con una población conformada 56 casos con diagnóstico de COVID19, la edad promedio fue 51 años, obteniendo como resultado una alta prevalencia en el género masculino en 61%. El hallazgo tomográfico predominante fue patrón mixto en 39% (22casos) con afectación bilateral en 88% (52 casos), de distribución de tipo subpleural, localización de la lesión en los lóbulos basales en 55% (31 casos) y otros hallazgos como las linfadenopatías. (9)

**Herrera et al.** En su estudio realizado: Patrones característicos de COVID-19 en tomografía de Tórax: revisión de la literatura. Obteniendo como resultado la población afectada mayor de 60 años, en cuanto a los Hallazgos tomográficos con mayor predominio opacidades en vidrio deslustrado en 83%, con afectación bilateral, distribución de la lesión en los cinco campos pulmonares en los lóbulos basales en 65.22%, en los lóbulos apicales en 60.67% y en lóbulo medio en 61.36%. Encontrándose también otros hallazgos como efusión pleural, bronquiectasias y derrame pericárdico. El 66.7% de los pacientes que no presentan síntomas de SARS-COV-2 tienen complicaciones pulmonares que se visualiza en la tomografía computarizada. (10)

**Heshui et al.** En su estudio realizado: Hallazgos radiológicos de 81 pacientes con neumonía COVID-19 en Wuhan, China en diferentes episodios a lo largo del tiempo de la infección. Un estudio descriptivo, retrospectivo, con una población conformada por pacientes diagnosticados con neumonía SARS-COV-2, confirmada por RT-PCR, durante el periodo del

20 de diciembre de 2019 al 23 de enero de 2020; promedio de edad 49,5 años. Consta de cuatro grupos de acuerdo al tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas y el primer examen TC de tórax: fase precoz (pacientes subclínicos), fase progresiva ( $TC \leq 7$  días), fase pico ( $TC = 7-14$  días) y fase reabsorción ( $TC > 14$  días). Obteniendo los resultados con mayor predominio en 52% hombres y 48% mujeres; en cuanto al hallazgo tomográfico el patrón de vidrio deslustrado en 65%, con afectación bilateral en (79%), de distribución periférica en 54%, en cuanto localización en los lóbulos basales derechos en 27%. En conclusión, la fase precoz en (93%) y la fase progresiva en (81%) presentaron el patrón vidrio deslustrado en comparación a la fase pico en (53%) y reabsorción en (40%) presentaron el patrón de consolidaciones y mixto (11)

**Richardson et al.** En su estudio realizado: Hallazgos imagenológicos y correlación con la escala de gravedad de la COVID-19. Realizado en 217 casos críticos en cuanto a los hallazgos tomográficos tuvo mayor predominio el patrón en vidrio deslustrado, en ambos estudios TC y radiografía tórax en 85.4%, teniendo un compromiso bilateral en 81.8% con distribución predominante periférica y subpleural en 76.9%, en cuanto a la localización de la lesión predominantemente en los lóbulos basales en segmentos posteriores y de menor predominio en el lóbulo medio derecho; presentando engrosamiento de los tabiques interlobulillares que representa 48.4% seguida de dilatación del árbol bronquial y tumefacción pleural en el 52.4%. La infección cuando progresa se incrementa la gravedad con el patrón en crazy paving y las consolidaciones se visualizan en paciente crítico (9-13 días). (12)

**Liu et al.** En su estudio realizado. Neumonía de SAR-COV-2: hallazgos de TC de 122 pacientes y diferenciación de la neumonía por infección. Propone evaluar las características clínicas e imagenológicas de tórax por TC y comparar con influenza. La investigación es descriptivo, comparativo, por lo cual no se calculó tamaño de muestra, estuvo conformado por 122 casos, 61 de género masculino y 61 de género femenino y 48 pacientes diagnosticados con virus H1N1, de ambos sexos como resultado en cuanto a los hallazgos tomográficos con mayor predominio opacidades lineales en 64%, y de menor predominio opacidad en vidrio deslustrado en 36%. Las manifestaciones clínicas que nos ayudan a diferenciar virus H1N1 con el COVID19 el signo de árbol en gemación, opacidades redondeadas y engrosamiento del tabique interlobulillar, sin presencia de nódulos de ubicación periférica. (13)

**Chung et al.** En su estudio realizado: Características imagenológicas de TC del nuevo COVID-19 periodo del 18 al 27 de enero 2020. Fue un estudio prospectivo, se estudiaron 21 casos que fueron 13 hombres y 8 mujeres, que ingresaron en tres hospitales y tres provincias de china diagnosticados con COVID-19 por TC de tórax. Las provincias fueron Guangdong, Jiangxi y Qingdao. La edad promedio fue de 51 años. Los resultados manifiestan un predominio de patrón mixto (opacidad de vidrio esmerilado, consolidación) con 18 casos, seguida patrón de opacidad de vidrio esmerilado en 12 pacientes, 21 casos no presentaron ningún patrón tomográfico; en cuanto a la afectación pulmonar 8 pacientes (38%) tenían 5 lóbulos comprometidos, seguida de 4 pacientes (14%) tenían 03 lóbulos comprometidos y un paciente (5%) presentaba un lóbulo comprometido. En conclusión, tuvo mayor predominio el patrón mixto y el compromiso de la lesión se ubicó en los 5 lóbulos pulmonares. (14)

**Ezponda et al.** En su estudio realizado Hallazgos en la TC de tórax en las etapas evolutivas en la enfermedad por SARS-CoV-2 y valorar la reproductibilidad de un score radiológico visual para evaluar la expansión de la severidad pulmonar. Manifiesta que es un estudio retrospectivo transversal, donde se estudiaron 182 pacientes con Tomografía de tórax y con cadena de la polimerasa con reverso transcripción positiva para COVID-19. De acuerdo al tiempo de evolución del SARS-COV-2, se clasifico en tres etapas, inicial, progresiva y consolidativa. De las cuales se obtuvieron el hallazgo tomográfico predominante opacidades en vidrio esmerilado (110,60,4%), con una lesión del parénquima pulmonar de tipo periférico (116, 66,7%), con una apariencia típica (112, 61,5%), también se encontró el “signo de halo inverso” predominante en el estadio inicial (25%), el patrón crazy paving y las líneas subpleurales en la fase progresiva/consolidativa. La mediana del score de severidad en 10 (RIQ: 5-13), con un score visual en un 0,92; 0,84; 0,70. El incremento de los valores se debe al tiempo de la infección. (15)

### **2.1.2 Nacionales**

**Barboza** En su estudio realizado, Hallazgos Tomográficos de la Afectación Pulmonar en Pacientes occisos confirmados por SARS-COV-2 Mayores de 18 años en el nosocomio Essalud II – Cajamarca, Abril – diciembre 2020. Donde la muestra consiste en 108 pacientes fallecidos, que cumplieron con los criterios de inclusión. Se empleo el Excel SPSS para el análisis de datos. Donde, la edad promedio es de 67.14 años, con un rango de edad de (29- 92 años); con mayor predominio hombres representa (72.22%), y menor predominio mujeres representa (27.78%) En relación a los hallazgos tomográficos, se

encontró con mayor predominio el patrón mixto con 54.63%, de localización bilateral en 91.67%. En cuanto a la afectación pulmonar tuvo un compromiso en los 5 lóbulos pulmonares, en relación a la lesión del parénquima pulmonar con predominio de tipo subpleural en un (49.07%). Por último, la tasa de severidad fue severo en 79,63% de los casos estudiados. (9)

**Serna** En su estudio realizado Hallazgos característicos en la TC de tórax de pacientes con infección por SARS-COV2 atendidos en Imagenorte periodo 2021. Manifiesta que es un estudio descriptivo, cuantitativo, observacional, de corte transversal y retrospectivo. Su población estuvo conformada de 303 casos. Obteniendo los resultados con mayor predominio en varones de 30-59 años. En cuanto al hallazgo tomográfico se encontró el patrón de vidrio deslustrado en 83.8%, con localización bilateral en 92.4%. Distribución periférico subpleural en (90.6%). Ubicado predominantemente en el lóbulo basal derecho en 28.4%, con un índice de severidad moderado en 63.7%. (17)

**Contreras et al.** En su estudio realizado hallazgos tomográficos de tórax asociados a gravedad y letalidad en pacientes con SARS-COV-2 del Nosocomio Nacional Edgardo Rebagliati Martins y plantear puntos de corte para una valoración tomográfico de gravedad. Manifiesta que en el estudio retrospectivo transversal con la obtención de datos 254 casos por SARS-COV-2 por TC de tórax clasificada según severidad clínica. Donde los resultados que se analizaron mediante regresión de Cox (estima letalidad) y curvas de ROC (estima PT) plantea valores de 7 (casos moderados) y 13 (casos severos). En cuanto a los hallazgos tomográficos asociados a severidad con mayor predominio patrón mixto en OR: 3,23:1.46-7.14 con un PTS en OR: 1,73:1.49-2.02. En cuanto a los hallazgos asociados a la defunción con mayor prevalencia el patrón crazy paving en HR: 1,78:1.03-3.06 con un PTS en HR: 1.33:1.20-1.48.(10)

**Alejo.** En su estudio realizado Utilidad de la TC con reconstrucción SAFIRE para la caracterización de lesiones pulmonares en pacientes diagnosticados por COVID-19 en el Servicio de tomografía de la Clínica Monte Fiori periodo marzo y abril, 2021. Manifiesta es un estudio observacional, retrospectivo transversal, correlacional realizado en 100 casos por TC de tórax; se utilizó la reconstrucción de dos volúmenes con retroproyección filtrada y SAFIRE. Obteniendo con mayor predominio en varones en 56.3% de 39 a 58 años que representa el 37.5%. La ubicación de las lesiones con mayor predominio en lóbulo basal derecho en 95%, en la sección S9 en 87.3%; en lóbulo basal izquierdo en 96.3% en la sección S10 (83.8%). Por ello Existen disimilitud relevante entre SAFIRE y FBP. La calidad de

imagen que se obtuvo por (SAFIRE 96.3%, FBP: 91.3%) fue excelente, que ayudo en el diagnóstico de la infección por SARS-COV-2. En cuanto a los hallazgos tomográficos hubo mayor prevalencia del patrón de vidrio esmerilado y engrosamiento del tabique interlobulillar. La investigación concluye que la reconstrucción SAFIRE y la FBP tienen la misma utilidad para detectar las lesiones por COVID-19. (11)

### **2.1.3. Local**

**Unsihuay.** En su estudio realizado Patrones Tomográficos pulmonares frecuentes en pacientes con SARS-COV-2 en el Nosocomio Nacional Ramiro Priale Priale ESSALUD de Huancayo, 2021. Manifiesta que es un estudio básico, retrospectivo transversal, univariado, descriptivo, observacional. Su población de estudio estuvo comprendida de 320 pacientes con diagnóstico de SARS-COV-2, se aplicó el criterio de inclusión mayores de 18 años de edad. Los Resultados de estudio en cuanto a los hallazgos de la tomografía de tórax hubo una mayor prevalencia del patrón del vidrio esmerilado en un 70% (IC 95%:0.650-0.750), seguida patrón de consolidación 22.8% (IC 95%: 0.182-0.274), sigue patrón mixto 21.6% (IC 95% 0.171-0.261) y de menor predominio el patrón de crazy paving 17.2% (IC 95%:0.131-0.213), afectación pulmonar bilateral (87.8%), y de menor frecuencia unilateral (5,6%). Los hallazgos tomográficos por género masculino tuvieron mayor predominio patrón de vidrio esmerilado en un 38.4%, seguida patrón consolidativo en un 12,5%, y de menor predominio patrón “crazy paving” y patrón mixto un 11.9%. En el género femenino tuvo mayor predominio el patrón de vidrio esmerilado en (31.6%). En cuanto al grupo etario más afectado de 45 a 59 años en un (19.1%) con predominio del patrón de opacidad de vidrio esmerilado. (12)

## **2.2. Bases teóricas o científicas**

EL VIRUS SARS-CoV-2

### **2.2.1 Estructura**

pertenece a la familia coronaviridae, está cubierta por una capa proteica, miden en promedio 80 a 125 nm, su genoma se conforma de 6 a 10 marcos abiertos de lectura. La información del gen usa una cadena simple del ácido ribonucleico pesa en promedio 26,2 a 31.7 kb tiene la función de codificar la proteína RNA dependiente de la polimerasa (RdRp). Su cubierta externa consta de 03 proteínas estructurales denominada proteína espiga (S) un virus con el receptor del huésped, proteína de membrana (M) promueve la curvatura de la

membrana para unirse al nucleocápside y proteína de envoltura (E) facilita el ensamblaje y liberación del virus. La proteína accesoria (HE), es un medio de transporte para la entrada del virus a la célula huésped (13) (14).

### **2.2.2 taxonomía de SARS-COV-2**

Cov pertenece a la subfamilia orthocoronavirinae de la familia Coronaviridae, del orden Nidovirales se divide de acuerdo a su genoma y serotipo: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus. El  $\alpha$ Cov y  $\beta$ CoV infectan a los mamíferos. (15)

En los últimos tiempos el SARS-CoV, SARS-CoV-2 y MERS-CoV están causando epidemias en diferentes lugares afectando principalmente el sistema respiratorio y el sistema cardiovascular con complicaciones severas. En su estudio realizado por Chan et, al. Menciona que SARS-Co-2 y el SARS-SL-CoVZXC21 del murcielo tienen una similitud de 89% en su genoma de nucleótido (15).

### **2.2.3 mecanismo de Replicación viral**

Al momento de arribar al receptor, la proteína espiga se une inmediatamente al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), en las células blancas del huésped. Este proceso requiere de serinas proteasas celulares (TMPRSS2). Afecta sobre todo al sistema respiratorio (células del tejido alveolar), sistema cardiovascular y otros órganos. La proteína S, posee dos subunidades funcionales: S1(N-terminal) une al virus con la célula huésped y S2 (N-terminal) ayuda a la unión de los tegumentos celulares (16).

### **2.2.4 Factores de riesgo**

Principales.(17)

- Mayor de 65 años
- Diabetes mellitus
- Obesidad
- Enfermedad renal crónica
- Enfermedad cardiovascular
- Hipertensión arterial
- Enfermedades del sistema respiratorio
- Pacientes inmunodepresivos

### **2.2.5 Manifestaciones clínicas**

El cuadro clínico de la enfermedad. En caso de pacientes críticos presentan disfunción multiorgánica asociados a complicaciones SDRA es 12-41% (15) (17).

#### **Mayor Frecuencia**

- fiebre mayor a 38°
- tos seca
- Agitación
- Dificultad respiratoria
- tos con expectoración

#### **Menor frecuencia**

- disfagia
- rinorrea

#### **raras veces**

- náuseas
- diarrea

La Organización Mundial de Salud menciona sobre tiempo de rehabilitación por la infección del COVID19. Leves 14 días, graves 21-42 días, no obstante, hasta el momento no se determina con veracidad y que repercusiones traerá a lo largo de la vida, siguen investigando (18).

### **2.2.6 Diagnóstico**

- Laboratorio clínico

La técnica ideal son las pruebas rápidas de la reacción en cadena de la polimerasa con reverso de transcripción (RT-PCR) tiene una sensibilidad de 60 a 70%. Detecta el ARN del CoV, el virus se encuentra ubicado en la vía respiratoria, la muestra se obtiene mediante el hisopado nasofaringe o sangre. La entrega del resultado consta de 15 minutos hasta 8 horas. (19).

- Diagnóstico por imágenes

Se utiliza como primera elección la TC de tórax para el diagnóstico del COVID19, en etapas tempranas de la infección de pacientes con alta sospecha. Según la Sociedad Fleischner, la TC tiene una sensibilidad de 94%.

La radiografía de tórax es moderadamente sensible en fase inicial de la enfermedad por COVID19, siendo útil para los controles posteriores del paciente (20).

Cabe mencionar que los pacientes hospitalizados se realizan tanto radiografía y TC de tórax para evaluar la progresión de la infección.

### **2.2.7 Imágenes**

Se recomienda TC cuando hay complicaciones por el rápido avance de la enfermedad para el diagnóstico y tratamiento oportuno e inmediato.

Para la adquisición de imágenes tomográficas según, Nakajima et, al. Sugiere aplicar el protocolo TACAR por su alta resolución, con cortes finos (1-1,5 mm), en ventana mediastinal y parenquimal, el paciente debe estar decúbito supino, en inspiración obteniendo los tres cortes axial, coronal y sagital.

Los hallazgos tomográficos según Fleischner encontró tanto en radiografía y TC de tórax con mayor predominio el patrón de vidrio deslustrado en 85.4%, de distribución periférica subpleural en 76.9%, con afectación bilateral en 81.8%, en cuanto a la ubicación de la lesión en los lóbulos basales de la sección posterior entre otros hallazgos bronquiectasias, efusión pleural, engrosamiento de los tabiques interlobulares, halo inverso, neumotórax y el patrón crazy paving. El patrón consolidativo se presenta mayormente en el adulto mayor su presencia muestra complicación (21).

Actualmente se aplica la clasificación fases evolutivas del COVID19 como: fase precoz (0-4 días), fase progresiva (5-8 días), fase pico (9-13 días) y fase re absorción (más de 14 días) (22).

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Fases de evolución por Sars-Cov-2**

Según la Sociedad Norteamérica de Radiología Fleischner propone cuatro niveles de evolución de la infección del SARS-COV-2 por TC de tórax.

- 1. Estadio inicial (0-4 días):** aparece cambios de opacidades de vidrio esmerilado, tiene una forma redonda, con afectación bilateral., raras veces unilateral (22). Anexo 6.
- 2. Estadio de Progresiva (5-8 días):** asocia cambios por incremento de lesión por el patrón de vidrio deslustrado y patrón crazy paving, con expansión bilateral difusa, con afectación del septo multilobular. Anexo 6.
- 3. Estadio Consolidativo (9-13 días):** aparición de consolidaciones y el patrón crazy paving (22). Anexo 6.

4. **Fase de Remisión (más de 14 días):** asocia a dilataciones bronquiales, disminución de los hallazgos y la escala gradual, remisión de consolidaciones. Anexo 6.

### 2.3.2. Patrones tomográficos

- **Opacidades en vidrio deslustrado:** área nebulosa con el incremento de atenuación del pulmón que preservan los márgenes broncovasculares, causados por el relleno parcial de los espacios alveolares intersticial (fluido, células y/fibrosis), colapso alveolar parcial, aumento del volumen sanguíneo capilar, o una combinación de los anteriores. Son opacidades menos densas que la consolidación, sin borramiento de los márgenes broncovasculares (22).
- **Consolidación:** se refiere a un exudado u producto patológico que reemplaza al aire alveolar del parénquima pulmonar que oculta los márgenes de los vasos y las paredes de las vías respiratorias.(22).
- **El patrón en empedrado loco:** son opacidades reticulares representa tumefacción en los tabiques inter e intralobulillares interpuesto sobre un fondo de opacidad en vidrio deslustrado, muestra imágenes de pavimento (22).
- **Signo del halo inverso:** se caracteriza por opacidad central de vidrio deslustrado rodeado por consolidación del espacio aéreo, en forma de media luna o un anillo <sup>(34)</sup>.
- **Broncograma aérea:** visualización de trayecto bronquiales airados en una opacidad pulmonar (22).
- **Engrosamiento de septos interlobulares:** se caracteriza por opacidades lineales delgadas perpendicular a la superficie pleural lateral y en contacto con las líneas B de Kerley con engrosamiento de las paredes del lobulillo pulmonar (22).

Tabla 1. Breve descripción de los patrones encontrados en la infección por SARS-CoV-2	
Concepto	Descripción
Patrón en vidrio despulido	Área de mayor atenuación pulmonar dentro de la cual se pueden visualizar las estructuras vasculares, ya que no son borradas
Patrón en "Crazy-paving", en empedrado o adoquinado	Patrón reticular a menudo con apariencia de engrosamiento septal interlobulillar, superpuesto a opacidades en vidrio despulido, simulando empedrado
Consolidación	Se refiere a ocupación del espacio aéreo por productos patológicos (agua, pus, sangre...), la consolidación aparece como un aumento homogéneo de la atenuación parenquimato-sa pulmonar que oculta los márgenes de los vasos y las paredes de las vías respiratorias

Fuente: Hansell D. Bankier A. MacMahon H, et al. Fleischer Society: Glosary of thoracic Imaging. Radiology [Internet]200[consultado 2021]. Anexo 7.

## **CAPITULO III**

### **HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis general**

No se aplica por que la investigación es de tipo descriptiva según Hernández, Sampiere. et al., (menciona que no se formulan hipótesis en todas las investigaciones descriptivas). (23)

#### **3.2. Hipótesis específica**

La hipótesis específica no se aplica en el presente proyecto según Hernández Sampieri et al. (24)

#### **3.3. Variables**

Se refiere a una propiedad, característica y cualidad modificable que puede medirse. (23)

##### **3.3.1 Variable principal**

- Hallazgos tomográficos de tórax en SARS-CoV-2.

##### **3.3.2 Variable secundaria**

- Sexo
- edad

#### **3.4. Matriz de operacionalización de variables**

Anexo 2



## **CAPÍTULO IV METODOLOGÍA**

### **4.1. Método de Investigación**

Método científico y descriptivo y de observación, porque se observa un problema donde se efectuó el uso de recolección de datos para realizar análisis estadístico con el objetivo de determinar hallazgos tomográficos medir resultados y sacar conclusiones. Del mismo modo, por la naturaleza de medición escalar de las variables, el método que se empleará será de enfoque cuantitativo, (24)

### **4.2. Tipo de Investigación**

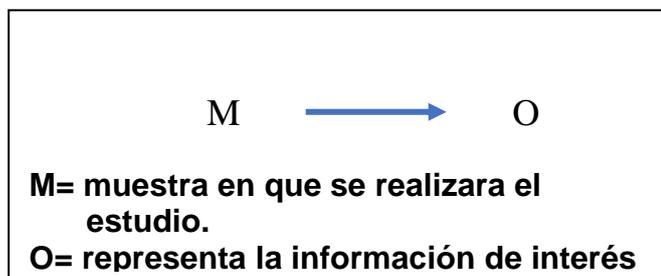
Este proceso de investigación se caracteriza por ser de tipo básica, porque solo se observaron e interpretaron los fenómenos para posteriormente ser analizados estadísticamente. (24)

### **4.3. Nivel de Investigación**

La investigación es de nivel descriptiva, porque el objetivo es detallar y medir las características y propiedades del fenómeno en estudio. (24)

### **4.4. Diseño de la Investigación**

No experimental, retrospectivo, de corte transversal porque no existe ninguna manipulación de las variables y se mide en el momento en que aparece en su contexto natural de abril a diciembre del 2020. (24)



Desarrollaremos una investigación descriptiva simple, ya que vamos a caracterizar y describir a nuestra muestra sin alterar las variables, teniendo como objetivo principal la de exponer, clasificar y definir a dichas variables.

#### **4.5. POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **4.5.1 POBLACIÓN**

Estuvo conformada por todos los pacientes que se realizaron examen de tomografía de tórax en el Hospital Regional Docente de Medicina Tropical “Dr. Julio Cesar Demarini Caro” La Merced-Chanchamayo con diagnóstico de infección por SARS-Cov-2 durante 01 de abril al 31 de diciembre 2020 fue 1260.

Se estableció criterios de inclusión y exclusión

##### **4.5.2 MUESTRA**

La muestra estuvo conformada por 235 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de neumonía por Sars-CoV-2
- Pacientes de 40-80 años de edad, de ambos sexos a quienes se les ha realizado tomografía helicoidal Multicorte de tórax con/sin contraste, y que tengan informe radiológico del examen tomográfico.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 40 años de edad de ambos sexos a quienes se les ha realizado Tomografía Helicoidal Multicorte de tórax con/sin contraste.
- Pacientes mayores de 80 años de edad de ambos sexos a quienes se les ha realizado Tomografía Helicoidal Multicorte de tórax con/ sin contraste.

- Pacientes sin patrones neumonía de Sars-CoV-2 en la tomografía de tórax con/sin contraste.

### Muestreo

El tamaño muestral se estableció a través de la siguiente fórmula para poblaciones finitas de un total N=1260 de pacientes por SARS.CoV-2, obteniéndose 235 por el muestreo no probabilístico aleatorio simple.

### Cálculo de la muestra

### Fórmula utilizada

$$n = \frac{N * p * q * (Z_{\alpha/2})^2}{e^2 (N - 1) + p * q * (Z_{\alpha/2})^2}$$

n : Tamaño de la muestra

N : Población= 1260

e : error de estimación (5%) =0.05

$Z_{\alpha/2}$ : Z correspondiente al nivel de confianza elegido, que para el estudio de 95% (1.96).

p : probabilidad de ocurrencia 75% =0.75

q : probabilidad de no ocurrencia 25%=0.25

$$n = \frac{1260 * 0.75 * 0.25 * (1.96)^2}{0.05^2 (1260 - 1) + 0.75 * 0.25 * (1.96)^2}$$

$$n = \frac{1260 * 0.1875 * 3.84}{0.0025 * (1259) + 0.1875 * 3.84}$$

$$n = \frac{1260 * 0.1875 * 3.84}{0.0025 * (1259) + 0.1875 * 3.84}$$

$$n = \frac{907.2}{3.8675}$$

$$n = 234.5235$$

$$n = 235 \text{ redondeado}$$

El tamaño de la muestra corresponde a 235 por el muestreo probabilístico aleatorio simple.

#### **4.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos**

La técnica usada es la revisión de informes radiológicos y el instrumento la ficha de registro de datos. Que fue elaborada teniendo en cuenta a la Sociedad Norteamericana de Radiología por Fleischner (hallazgos y patrones tomográficos de tórax por SARS-CoV-2), lo cual fue adecuado por el investigador y validado por el juicio de expertos de Médicos Radiólogos y Tecnólogos Médicos en Radiología. Para la recolección de los datos previamente se solicitó el permiso. Anexo 5, teniendo como procedimiento la visualización del archivador con contenido de los informes del año 2019-2020, se extrajeron los datos en el instrumento de ficha de registro de datos, para luego ser insertados en el programa SPSS 22, para luego ser analizados estadísticamente.

Para la extracción de datos se tuvo en cuenta las normas de bioseguridad tales como: mascarilla kn95, mandil, gorro, lentes y guantes descartables, manteniendo el distanciamiento correspondiente de persona a persona.

#### **4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Luego de recopilar los datos requeridos de la ficha de observación, se elaboró la matriz de consistencia mediante el programa estadístico de SPSS versión 22, y luego se procesó aplicando técnicas de frecuencia absoluta y frecuencia relativa o porcentaje. Con la evaluación y análisis de las tablas y gráficos correspondiente según estadística descriptiva.

#### **4.8. Aspectos éticos de la investigación**

Se realizó sin fines experimentales, motivo por el cual no se atenta con la integridad de los pacientes toda la información obtenida durante el proyecto de investigación se manejó con total prudencia y solo se utilizó con fines estadísticos de análisis e interpretación. Al no hacer público nombres o datos personales de los pacientes no se aplicará ningún tipo de consentimiento informado, sin embargo, se respetará el derecho de confidencialidad con la información de cada paciente. Todos los datos serán recolectados del Servicio de Tomografía del Hospital Regional Docente de Medicina Tropical “Dr. Julio Cesar Demarini Caro”, donde se solicitará la respectiva autorización del director.

- Con respecto a lo dispuesto en el artículo N°27 del reglamento general de investigación, la protección de la persona en toda la investigación es el fin y no el medio; por lo tanto, se deben respetar el derecho a la dignidad, identidad, diversidad, libertad, autodeterminación de la información, confidencialidad y privacidad de los involucrados en el proceso investigativo. Gentil y no masculino asegurando la felicidad y seguridad

de los participantes del estudio, sin causar daño físico o psicológico; así mismo se deben minimizar los posibles efectos negativos y maximizar los beneficios. Los investigadores deben velar para que la investigación sea válida durante todo el proceso, desde la formulación del problema hasta la interpretación de los resultados con respecto a las normas del código de ética.

- Por lo dispuesto en el artículo N°28 del reglamento general de investigación, se deberán realizar estudios pertinentes, originales y coherentes en la dirección de la investigación institucional, que se realice de manera científica, para asegurar la validez, la fiabilidad de sus hallazgos, métodos, datos y fuentes. Garantizar la confidencialidad y anonimato de los participantes de la encuesta. Mantener la información obtenida en forma confidencial y no utilizarla para fines personales, ilegales o que no sean de investigación; asimismo se debe acatar las normas institucionales, nacionales e internacionales que rigen la investigación, como aquellas que aseguran la protección del medio y ambiente la protección de las personas.

## CAPITULO V RESULTADOS

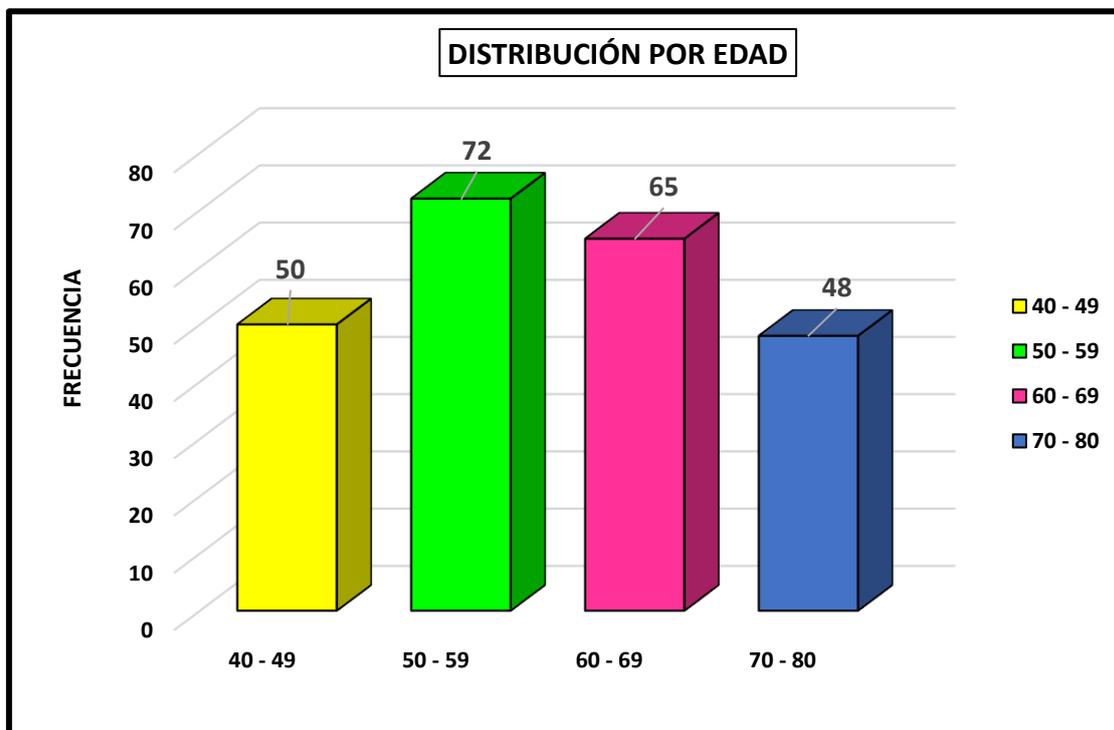
### 5.1. Descripción de los resultados

**Tabla 1. Distribución por grupo etario diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

Edad años	Frecuencia n°	Porcentaje %
40 - 49	50	21.3
50 - 59	72	30.6
60 - 69	65	27.7
70 - 80	48	20.4
Total	235	100.0

*Fuente: propia*

**Gráfico 1. Distribución por grupo etario diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**



*Fuente: Propia*

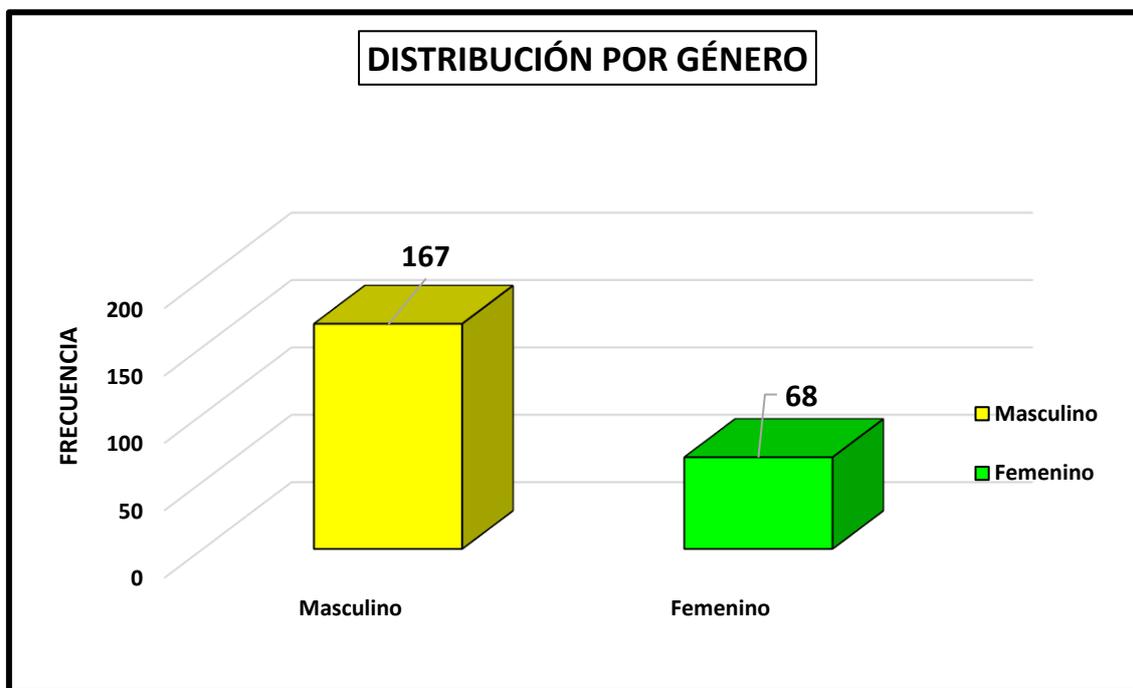
**Interpretación:** según el análisis estadístico muestra en la tabla N°1 mayor predominio en el grupo etario 50 a 60 años mostraron hallazgos tomográficos por COVID-19 en un 30.6%, seguida del 27.7% fue (60 a 69 años); sigue 21.3% fue (40 a 49 años) y finalmente 20.4% fue (70 a 80 años) del total del estudio.

**Tabla 2. Distribución por género diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

	Frecuencia n°	Porcentaje %
Masculino	167	71.1
Femenino	68	28.9
Total	235	100.0

*Fuente: propia*

**Gráfico 2. Distribución por género diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**



*Fuente: propia*

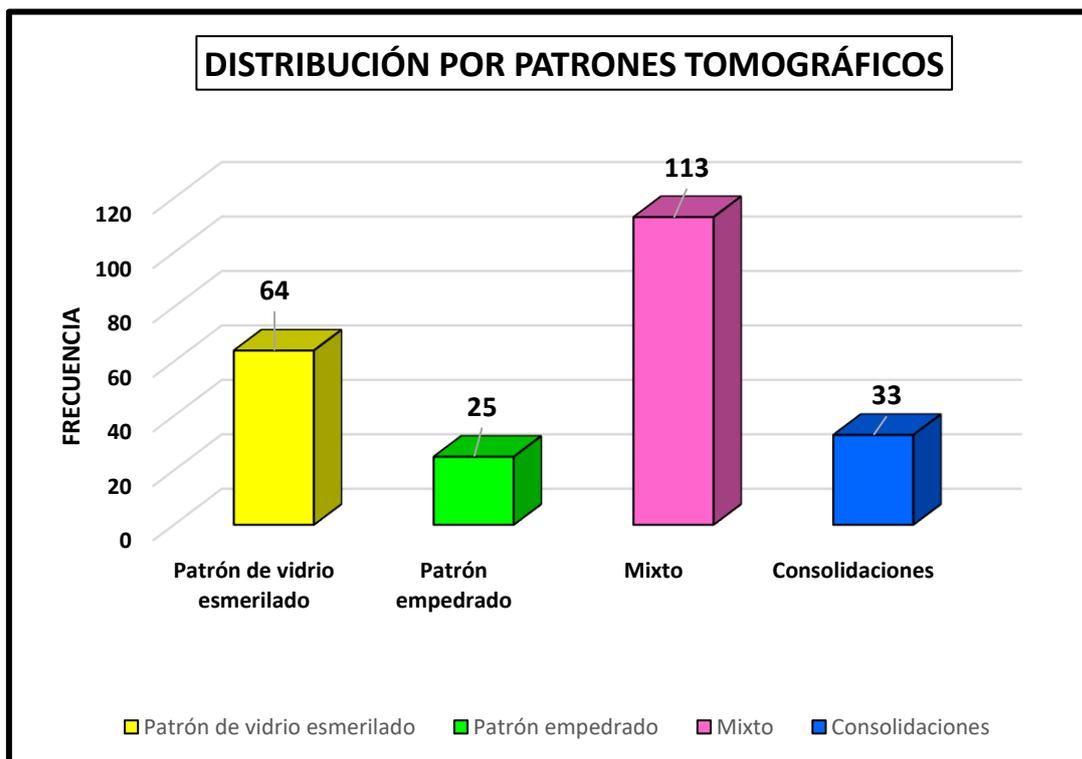
**Interpretación:** según el análisis estadístico en la tabla N°2 del total de pacientes que fueron diagnosticados con neumonía por SARS-Cov-2, los más afectados fueron el sexo masculino dando como resultado 71.1% a diferencia del sexo femenino con 28.9%.

**Tabla 3. Distribución por patrones tomográficos diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

	Frecuencia n°	Porcentaje %
Patrón de vidrio esmerilado	64	27.2
Patrón empedrado	25	10.6
Mixto	113	48.1
Consolidaciones	33	14.0
Total	235	100.0

*Fuente: propia*

**Gráfico 3. Distribución por patrones tomográficos diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**



*Fuente: Propia*

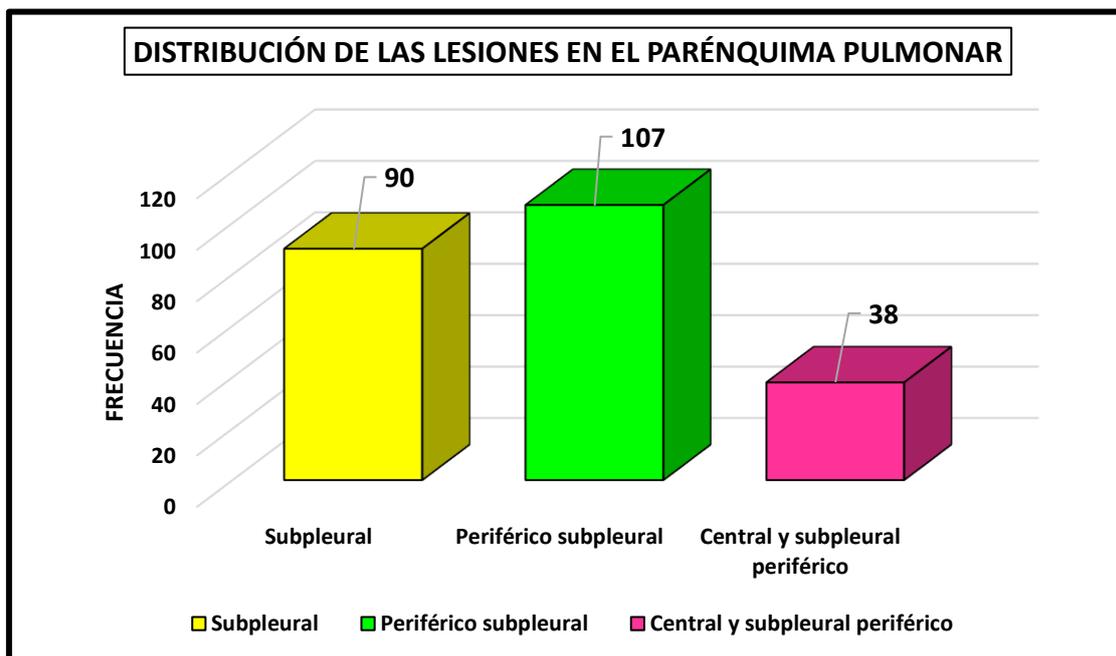
**Interpretación:** con respecto a la tabla N°3 muestra con mayor predominio el patrón mixto en 113 pacientes representa el 48.1%, seguido de patrón de vidrio esmerilado 64 pacientes que representa 27.2%, le sigue consolidaciones con 33 pacientes que representa 14% y finalmente patrón empedrado con 25 pacientes que representa el 10.6% del total de pacientes en nuestro estudio.

**Tabla 4. Distribución de las lesiones en el parénquima pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el Hospital la merced.**

	Frecuencia n°	Porcentaje %
Subpleural	90	38.3
Periférico subpleural	107	45.5
Central y subpleural periférico	38	16.2
Total	235	100.0

*Fuente: Propia*

**Gráfico 4. Distribución de las lesiones en el parénquima pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el Hospital la merced.**



*Fuente: Propia*

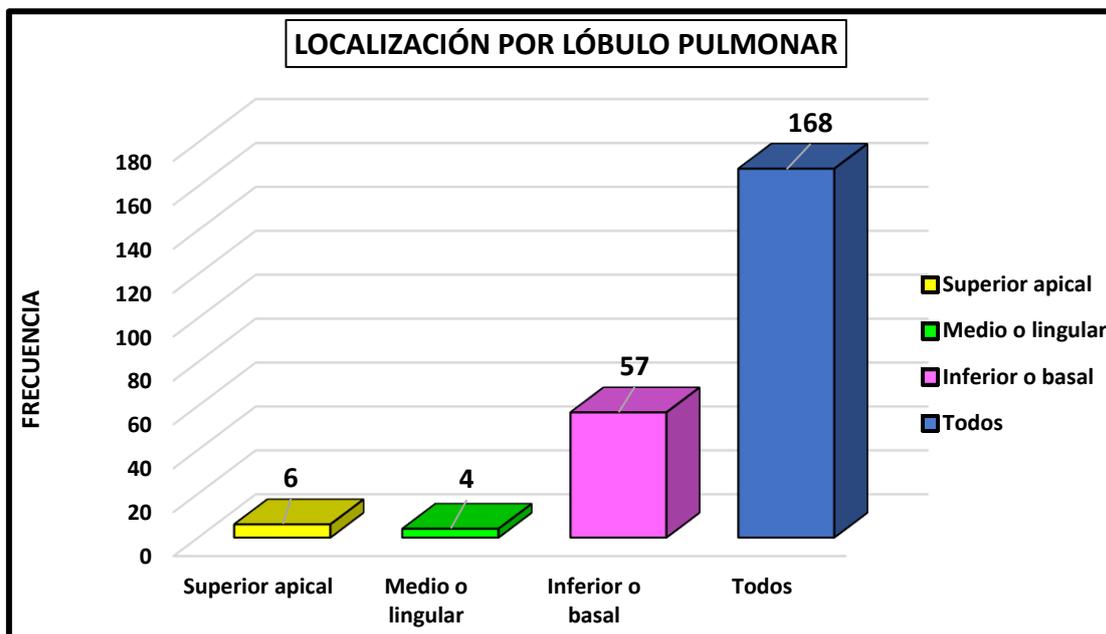
**Interpretación:** se observa que el 45.5% (107 pacientes) presentaron lesión en el parénquima pulmonar periférico subpleural; seguida 38.3% (90 pacientes) presentaron subpleural, y 16.2% (38 pacientes) presentaron lesiones a nivel central, subpleural y periférico en nuestro estudio.

**Tabla 5. Localización de la lesión por lóbulo pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

	Frecuencia n°	Porcentaje %
<b>Superior apical</b>	6	2.6
<b>Medio o lingular</b>	4	1.7
<b>Inferior o basal</b>	57	24.3
<b>Todos</b>	168	71.5
<b>Total</b>	235	100.0

*Fuente: Propia*

**Gráfico 5. Localización de la lesión por lóbulo pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**



*Fuente: Propia*

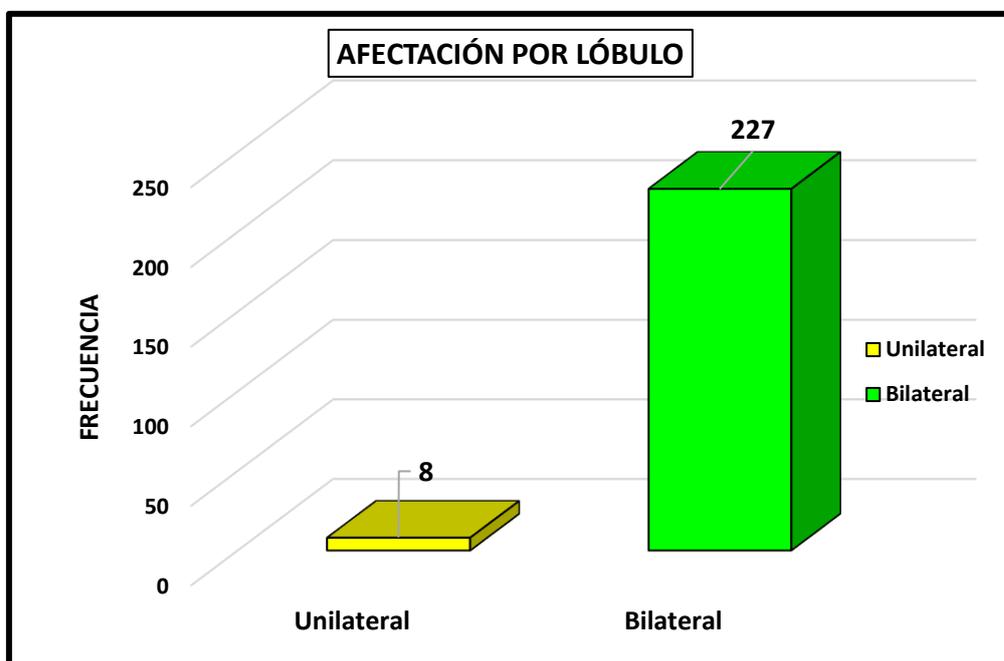
**Interpretación:** según el análisis estadístico en la tabla N°5 de forma predominante en 168 pacientes que representa 71.5% la lesión se localizó en todos los lóbulos pulmonares, seguida en 57 pacientes que representa 24.3%, la lesión se localizó en el lóbulo inferior o basal; sigue en 6 pacientes que representa 2.6% la lesión se localizó en el lóbulo superior y en 4 pacientes que representa 1.7% la lesión se localizó en el lóbulo medio del total de pacientes en nuestro estudio.

**Tabla 6. Afectación por lóbulo pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

	Frecuencia n°	Porcentaje %
Unilateral	8	3.4
Bilateral	227	96.6
Total	235	100.0

*Fuente: Propia*

**Gráfico 6. Afectación por lóbulo pulmonar diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**



*Fuente: Propia*

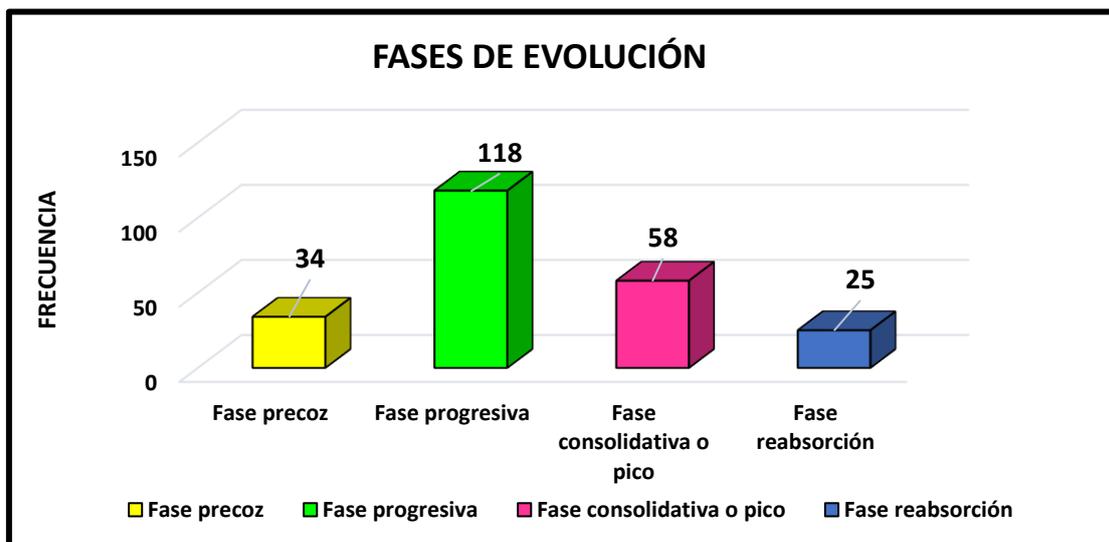
**Interpretación:** según el análisis estadístico en la tabla N°6, se observa, el 96.6% (227 pacientes) tuvo presencia de lesión pulmonar bilateral, mientras que el 3.4% en 8 pacientes tuvo presencia de lesión pulmonar unilateral del total del estudio realizado.

**Tabla 7. Distribución por Fases de evolución diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

	Frecuencia n°	Porcentaje %
Fase precoz	34	14.5
Fase progresiva	118	50.2
Fase consolidativa o pico	58	24.7
Fase reabsorción	25	10.6
Total	235	100.0

*Fuente: Propia*

**Gráfico 7. Distribución por Fases de evolución diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**



*Fuente: Propia*

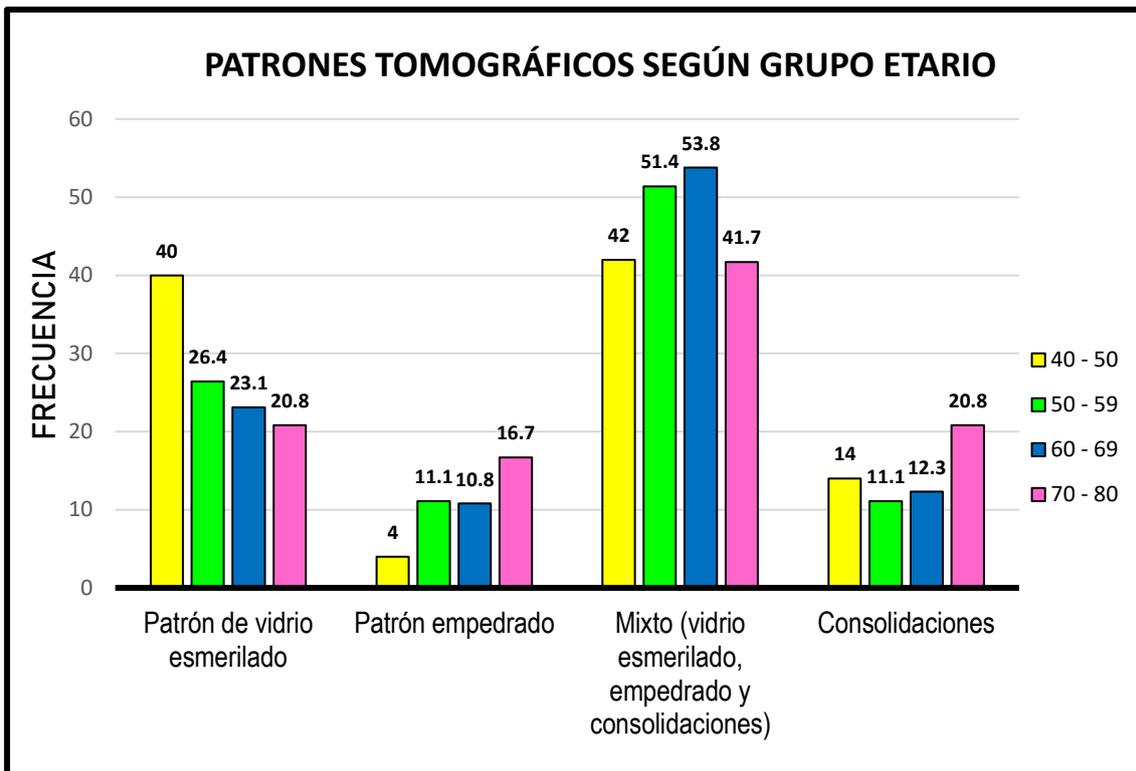
**Interpretación:** En la tabla N°7 del total de 235 estudios por fases de evolución es la siguiente: se observa que, 50.2% (118 pacientes) representa la fase progresiva, 24.7% (58 pacientes) se encontró en la fase consolidativa, 14.5% (34 pacientes) pertenece a la fase precoz y 10.6% (25 pacientes) en la fase reabsorción del total de pacientes en nuestro estudio.

**Tabla 8. Patrones tomográficos por grupo etario diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

	40 – 49 años		50 – 59 años		60 – 69 años		70 – 80 años		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Patrón de vidrio esmerilado	20	40	19	26.4	15	23.1	10	20.8	64	27.2
Patrón empedrado	2	4	8	11.1	7	10.8	8	16.7	25	10.6
Mixto (vidrio esmerilado, empedrado y consolidaciones)	21	42	37	51.4	35	53.8	20	41.7	113	48.1
Consolidaciones	7	14	8	11.1	8	12.3	10	20.8	33	14.1
<b>Total</b>	50	100	72	100	65	100	48	100	235	100

*Fuente: Propia*

**Gráfico 8. Patrones tomográficos por grupo etario diagnosticados con COVID-19 con tomografía de tórax en el hospital la Merced.**



*Fuente: Propia*

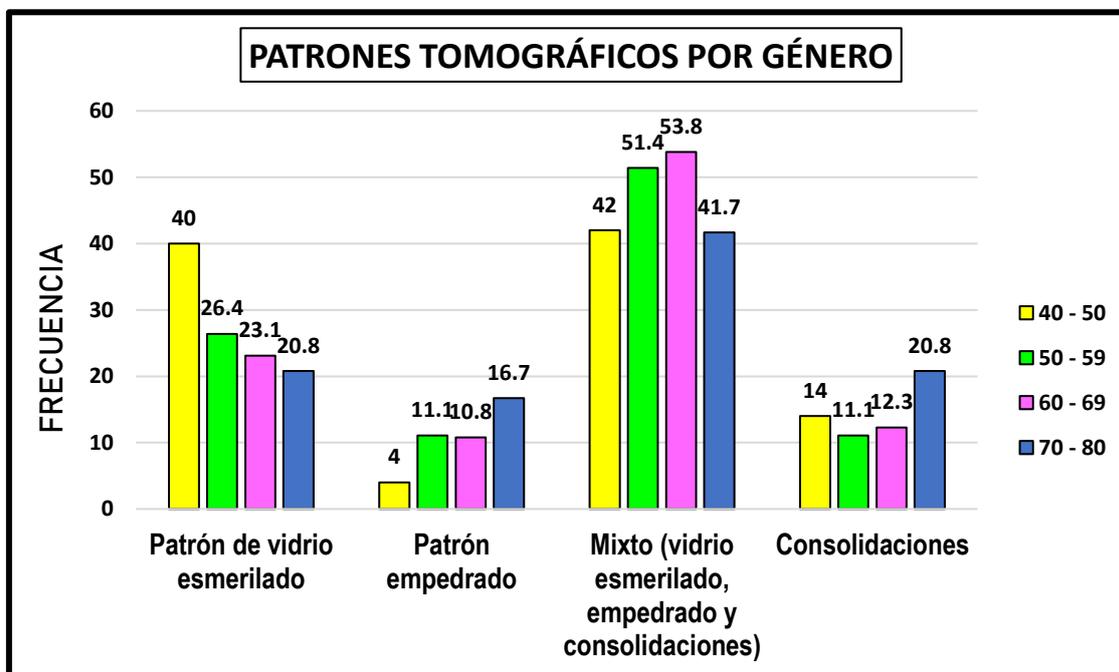
**Interpretación:** según el análisis estadístico en la tabla N°8, se observa, en cuanto al patrón de vidrio esmerilado los más afectados son del grupo etario de 40-49 años con una proporción en 40% mayor a los demás grupos etarios, en el patrón empedrado los pacientes de 70 a 80 años son los más afectados con una proporción en 16.7%, en cuanto a los patrones tomográficos mixtos existe mayor proporción en 53.8% de 60 - 69 años en comparación a los demás grupos etarios y en patrón de consolidación los pacientes de 70 -80 años son los más afectados con una proporción de 20.8% de la población estudiada.

**Tabla 9. Patrones tomográficos por género diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Patrón de vidrio esmerilado	42	25.1	22	32.4	64	27.2
Patrón empedrado	22	13.2	3	4.4	25	16.6
Mixto (vidrio esmerilado, empedrado y consolidaciones)	81	48.5	32	47.1	113	48.1
Consolidaciones	22	13.2	11	16.2	33	14.1
Total	167	100	68	100	235	100

Fuente: Propia

**Gráfico 9. Patrones tomográficos por género diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**



Fuente: Propia

**Interpretación:** En los varones se observa mayores patrones tomográficos mixtos en comparación a las mujeres, con un 48.5% frente a 47.1% respectivamente.

**Tabla 10. Distribución por promedio de Edad diagnosticados con COVID-19 por tomografía de tórax en el hospital la Merced.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Media	59.36	21.3
Mediana	58.00	30.6
Moda	40	27.7
Desviación estándar	11.771	20.4
Coefficiente de variación	19.83	100.0

*Fuente: Propia*

**Interpretación:** según el análisis estadístico se evidencia que la edad promedio es de 58 años aproximadamente y el coeficiente de variación es de 19.83% considerándose relativamente homogéneo. La mitad de los pacientes son mayores igual a 58 años.

## **CAPÍTULO VI**

### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El objetivo principal de la investigación fue determinar los hallazgos tomográficos de tórax por SARS-COV-2 en los pacientes de 40-80 años en la Merced, 2020.; para este propósito se recurrió a una muestra no probabilístico aleatorio simple de 235 casos de COVID-19 diagnosticados mediante el estudio de Tomografía Computarizada de tórax, con una población de 1260 pacientes  $\leq$  de 40 años y  $\geq$  de 80 años entre ambos sexos atendidos de abril-diciembre periodo 2020, siendo el criterio principal los informes radiológicos correspondientes.

Según los resultados obtenidos en relación a la edad entre (50-59 años) que representa el 30.6% de nuestra muestra (235 de 1260), siendo en menor cantidad los pacientes adulto mayor (70-80 años) con solamente 20.4% de nuestra población. Con respecto al sexo, la cantidad de varones y mujeres fueron de 71.1% y 28.9% respectivamente. Este panorama lo podemos observar en diversas investigaciones como es el caso de Juárez F, et al. Donde su población fue 56 pacientes (61%) masculino con una edad promedio de 51 años con un rango de 8. Mientras Heshui S, et al. su población fue de 81 casos hubo (52%) sexo masculino y 48% sexo femenino con un promedio de edad 49.5 años. Como en el caso Chung M, et al. Donde su población fueron 21 pacientes con promedio de edad 51 años. De forma similar ocurre en el caso Barboza Cacho, Franklyn. Donde su población fueron 108 pacientes conformada por varones en (72.22%) y mujeres en (27,78%). De forma similar ocurre en el caso Alejo Tapia, Renzo. Donde su población fueron 100 estudios los pacientes tienen edades entre 39 a 58 años de edad (37.5%), predominante el sexo masculino (56.3%).

Esta tendencia a tener mayor prevalencia de pacientes varones adultos que llegan a desarrollar la enfermedad en forma mayormente graves y con desenlaces fatales es debido, según la IN, a causas multifactoriales que van desde lo genético hasta lo cultural.

Con respecto a los hallazgos tomográficos, nuestros resultados posicionan al patrón mixto como el patrón tomográfico más frecuente seguido por el patrón de vidrio esmerilado o deslustrado, sigue el patrón de consolidaciones y por último por el empedrado o crazy paving.

Así mismo, Herrera et al. (10) en su estudio realizado encontró que: los patrones tomográficos de pacientes con COVID 19, son opacidades en vidrio esmerilado (83%), consolidaciones (58%), engrosamiento pleural adyacente (52%), engrosamiento de septos interlobulares (48%), broncograma aérea (46%), patrón empedrado (14.81%), derrame pleural (5.88%), bronquiectasias (5.42%) y derrame pericárdico (4.55%), sin embargo, estos hallazgos pueden variar en frecuencia de acuerdo a la edad del paciente. El 66.7% de los asintomáticos con COVID-19 tienen alteraciones pulmonares en la TC.

Por otro lado, el patrón mixto en nuestro estudio estuvo presente con un predominio en 48.1% de los pacientes (113/235) de forma similar se halla en la revisión sistemática realizada por Juárez F, et al. El patrón predominante en 39% (22) casos. Similar al caso Barboza Cacho, Franklyn en su estudio el patrón tomográfico mixto tuvo un predominio en el 54.6%.

El patrón de vidrio esmerilado asociado a un engrosamiento septal interlobular, se encontró en 27.3% de pacientes (64/235) se encuentra como el segundo patrón tomográfico más frecuente; algo similar ocurre por Juárez F, et al. Con el 16% (29). Mientras se halla en las 6 revisiones sistemáticas que el patrón predominante es el vidrio esmerilado. Herrera A, et al. En su estudio realizado el patrón predominante vidrio esmerilado con 83%. Igualmente, Heshui S, et al. Vidrio esmerilado 81%. Liu, Zeng W, et al. mayor predominio fueron opacidad en vidrio esmerilado (36%). Ezponda A, et al. El hallazgo predominante fue el patrón de vidrio deslustrado (n=110.60.4%). Serna Pariona, Liena R. En su estudio los hallazgos tomográficos tuvieron como predominio un 83.8% del patrón vidrio esmerilado. Unsihuay Baltazar, Enmanuel G. en su estudio el patrón predominante vidrio esmerilado en 22.8%.

Como podemos observar existe una diferencia en el orden de presentación de los patrones tomográficos; esto se debe a que la aparición de estas opacidades está relacionada directamente con las fases de evolución del SARS-COV-2. Desde la fase inicial de la sintomatología.

En cuanto a la distribución de las lesiones; esta tuvo una mayor implicancia en la zona periférica subpleural con 45.5% (107/235) coincidiendo con Serna Pariona, Liena R. en su estudio realizado de 303 casos donde un 90.6% pertenece a la lesión de tipo periférico subpleural.

Con respecto a la afectación del campo pulmonar fue predominante bilateral en el 96.6% (227/235) de los pacientes; de forma similar, Juárez F, et al. en su estudio realizado 56 casos encontró el 88% con lesión bilateral; Heshui S, et al. en su estudio realizado de 81 pacientes donde las lesiones evolucionaron rápidamente a bilaterales (90%), Richardson J, et al. En su estudio realizado refiere que 81.8% tuvo compromiso unilateral y bilateral, Barboza Cacho, Franklyn en su estudio de los 108 pacientes, encontró como resultado el patrón mixto de localización bilateral, Serna Pariona, Liena R. en su estudio realizado de 303 tomografías de tórax donde 92.4% de la lesión se localizó de forma bilateral con un tal como ocurre en nuestro resultado.

Con respecto a la localización de las lesiones; esta tuvo una mayor implicancia en todos los lóbulos pulmonares 71.5% (168/235) de los pacientes estudiados de forma similar, Barboza Cacho, Franklyn en su estudio realizado en 108 pacientes en relación a lesiones ubicadas en todos los lóbulos pulmonares 91.67%. Serna Pariona, Liena R. en su estudio con 303 estudios donde el 63.7% presento compromiso a nivel de los 5 lóbulos en simultaneo como ocurre en nuestro estudio.

En el caso de fases evolución del SARS-COV-2 fue sobre todo la fase progresiva de 5 a 8 días de evolución de la enfermedad en 50.2% (118/235) que está relacionado con el patrón mixto y la afectación bilateral de todos los campos pulmonares, lo que coincide con Ezponda. en su estudio realizado Hallazgos en la TC de tórax en las fases evolutivas en la infección por COVID-19, de los 182 pacientes a predominio en el sexo masculino pertenecientes a la fase progresiva en 65%.

Por lo demás es importante recalcar que no existieron diferencias significativas entre los grupos evaluados de los hallazgos tomográficos de SARS-COV-2 de tórax por tomografía computarizada.

Con respecto a la distribución de patrones tomográficos en el grupo etario, el patrón de vidrio esmerilado predominó en el grupo etario de 40 a 49 años de edad en un 40% de los casos con respecto al grupo etario de menores o iguales a 80 años de edad y en los otros grupos etarios éste resultó menor al 10%. El patrón de “empedrado loco” predominó en el grupo etario de 70 a 80 años con 16.7%. el patrón mixto predominó en el grupo etario de 50 a 59 años en un 51.4% de los casos con respecto al grupo etario de menores o iguales a 70 a 80 años con 41.7%. Los otros patrones tomográficos resultaron en proporciones menores a 10% en cada uno de los grupos etarios.

Con respecto a la distribución de patrones tomográficos según género el patrón mixto tuvo mayor predominio en el sexo masculino en un 48.5% y en el sexo femenino 47.1% y el de menor predominio fue las consolidaciones en el sexo masculino 13.3% y el sexo femenino 16.2%.

Para la comparación respectiva de distribución de patrones tomográficos frecuentes ya sea según grupo etario/género, no existe estudios al respecto, lo que hace imposible corroborar las frecuencias de distribución halladas en el presente estudio.

## CONCLUSIONES

- El patrón tomográfico más frecuente en relación a las opacidades pulmonares fue el patrón mixto en el 48.1% de los pacientes, siendo el que representa generalmente en una fase de evolución progresiva de la enfermedad por SARS-COV-2 y como un factor de mal pronóstico esto puede deberse a que la muestra de estudio comprendió mayormente personas adultas.
- La extensión de la lesión se caracterizó por una mayor distribución de las opacidades en la zona periférico subpleural en el 45.5% que involucró múltiples lóbulos pulmonares en el 71.5% con un marcado predominio bilateral lo cual estaría relacionado con el mecanismo patológico típico de esta neumonía viral y concuerda con investigaciones realizadas desde el comienzo de la pandemia.
- Existe una mayor incidencia en el adulto mayor (50-59 años de edad) de sexo masculino afectados con neumonía por SARS-COV-2, lo cual concuerda con diversas investigaciones y con el Instituto Nacional de Salud. Donde posicionan a este grupo etario de sexo masculino en una situación de mayor vulnerabilidad.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar mayores investigaciones sobre el seguimiento de los hallazgos tomográficos por SARS-COV-2. De forma que permita observar una imagen radiológica.
- Es muy importante regirse a los estándares por la Sociedad Norteamérica de Radiología Fleischner donde sugiere cuatro estadios para reportar principales hallazgos de la tomografía computarizada de tórax en pacientes por SARS-COV-2.
- El abordaje de estos pacientes diagnosticados con neumonía por SARS-COV-2 a nivel imagenológico debe ser de manera multidisciplinaria, ya que estos pacientes en estado grave tienen afectaciones multiorgánicas por lo que necesita tener varios puntos de referencia.
- En casos donde se tenga sintomatología típica de la enfermedad por COVID-19, donde se realizan pruebas rápidas tanto cualitativas como cuantitativas positivas se puede utilizar la tomografía computarizada para poder ayudar al médico que de un tratamiento adecuado y oportuno para el beneficio de la población Chanchamaina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. WHO Official Updates - Coronavirus Disease 2019 - who.int. [Online].; 2020 [cited 2020 mayo 22. Available from: [https://www.who.int/publications-detail/infeccion-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infeccion-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125)).
2. Argentina O. Actualización COVID-19. [Online].; 2021 [cited 2022 Mayo 23. Available from: [https://www.paho.org/sites/default/files/2021-04/COVID-ARG-2021-04-04\\_0.pdf](https://www.paho.org/sites/default/files/2021-04/COVID-ARG-2021-04-04_0.pdf).
3. M, Patlas. COVID-19: What Can We Learn From Stories From the Trenches? [Online].; 2020 [cited 2020 noviembre 23. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0846537120913497>.
4. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19)/Situation reports. [Online].; 2020 [cited 2020 agosto 01. Available from: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?adgroupsurvey=&gclid=CjwKCAjw4qCKBhAVEiwAkTYsPFBvzYE9AHTLzNMIHaunJ1Y4dFjTE9GRP5NSgt5IW64hHzLK\\_fTw4RoCcSMQAvD\\_BwE](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?adgroupsurvey=&gclid=CjwKCAjw4qCKBhAVEiwAkTYsPFBvzYE9AHTLzNMIHaunJ1Y4dFjTE9GRP5NSgt5IW64hHzLK_fTw4RoCcSMQAvD_BwE).
5. Ministerio de Salud-Perú. Minsa: Casos confirmados por coronavirus COVID-19 ascienden a 2561 en el Perú (Comunicado N°56). [Online].; 2020 [cited 2020 diciembre 12. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/111994-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-2561-en-el-peru-comunicado-n-56>.
6. Alvarez T. Primer Reporte Coronavirus en la Región Junín: Resumen al 19 de Mayo del 2020. [Online].; 2020 [cited 2021 enero 15. Available from: <https://uncp.edu.pe/2020/05/22/primer-reporte-coronavirus-en-la-region-junin-resumen-al-19-de-mayo-de-2020/>.
7. Chanchamayo. RS. Sala Situacional COVID-19 Red de Salud Chanchamayo. [Online].; 2021 [cited 2022 Mayo 24. Available from: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp).

8. MINSA. INdSyCNdEPycde. Sala Situacioal del COVID 19-Perú del 15/05/2022. [Online].; 2022 [cited 2022 Mayo 24. Available from: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp).
  
9. Barboza C, Franklyn I. “Hallazgos Tomográficos de la Afectación Pulmonar en pacientes fallecidos con Diagnóstico de Covid-19 mayores de 18 años en el Hospital Essalud II–Cajamarca, Abril – Diciembre 2020”. 2021 Diciembre.
  
10. Contreras J, Pineda V, Diaz H, Renzo J, et al. Hallazgos Tomográficos pulmonares asociados a severidad y mortalidad en pacientes con la COVID 19. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2021;38(2):206-13. 2021 Mayo;(206-13).
  
11. Alejos T., RC. Utilidad de la tomografía con reconstrucción SAFIRE para la caracterización de lesiones pulmonares en pacientes infectados por SARS-COV2. [Online].; 2022 [cited 2022 Mayo 23. Available from: <file:///C:/Users/HP/Downloads/tesis%20de%20san%20marcos%20ii.pdf>.
  
12. Unsihuay E. Patrones Tomográficos pulmonares frecuentes en pacientes con COVID 19 en el Hospital Ramiro Priale Priale ESSALUD Huancayo-2021. [Online].; 2021 [cited 2022 Mayo 23. Available from: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/3515/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
  
13. World Health Organization.. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases. [Online].; 2020 [cited 2020 Diciembre 01. Available from: [https://www.who.int/publications/i/item/laboratory-testing-of-2019-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-in-suspected-human-cases-interim-guidance-17-january-2020](https://www.who.int/publications/i/item/laboratory-testing-of-2019-novel-coronavirus-(2019-ncov)-in-suspected-human-cases-interim-guidance-17-january-2020).
  
14. Arandia J, Antezana G. SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados COVID-19. Gaceta Médica Boliviana. 2020 julio-diciembre; 43(2): p. 170-178.
  
15. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn S, et al. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). StatPearls. 2021 enero.

16. Jasper Fuk-Woo, Kin-Hang Kok , Zheng Zhuc , et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. EMERGING MICROBES & INFECTIONS. 2020 Enero; 9(1): p. 221-36.
17. Zheng Y, Y- T, Zhang J-Y, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. Nature Reviews Cardiology. ; 17: p. 1-2.
18. Hussin A. RothanaSiddappa B, et al. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. ELSIERVER. 2020 Mayo; 109: p. 102433.
19. Wu Z, McGoogan J. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a report of 72314 Cases from the Chinese center for Disease Control and Prevention. JAMA. American Medical Association. 2020 Abril 2020; 323(13): p. 1239-1249.
20. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel. Lancet. 2020 Febrero 24; 395(10223): p. 497–506.
21. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet Infect Dis. 2020 April; 20(4).
22. Gimenez P, Franquet C. COVID-19. Alteraciones radiológicas en las distintas fases. Medicina respiratoria. 2020; 13(2): p. 37-49.
23. Hernández R, et al. Metodología de la Investigación. [Online].; 1991 [cited 2022 Mayo. Available from: [file:///C:/Users/HP/Downloads/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri%20(1).pdf).
24. Hernández R, et al. Metodología de la Investigación. Sexta ed. McGRAW-HILL/Interamericana Editores SADCV, editor. México: ellosopanda.com; 2014.
25. García R, BPVJVPJea. Patrones Radiologicos Pulmonares. 1978; Vol.14.(4): p. 184-190 pag.

26. Heshui S, Xiaoyu H, Nanchuan J, Yukun C, Osamah A, Jin G, et al. Hallazgos radiológicos de 81 pacientes con neumonía COVID-19 en Wuhan, China. *The lancet enfermedades infecciosas*. 2020 Noviembre 23; 20(4): p. 425-434.
27. Juárez F, Marina P , et al. Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por COVID-19, experiencia inicial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México. *Neumología y Cirugía de Tórax*. 2020 abril-junio; Vol. 79(Núm. 2): p. 71-79.
28. Herrera A, Díaz J, Motta M, De la Peña C, et al. Patrones característicos de COVID-19 en tomografía de tórax: una revisión de la literatura. *Revista Neuronum*. 2020 Julio-diciembre ISSN: 2422-5193(En línea); Volumen 6.(Número 4.): p. 361-368.
29. Richardson J, Vergara S, Salcedo J, Ruiz A, Cabarcas C, et al. Hallazgos imagenológicos y correlación con la escala de gravedad de la COVID-19. *Rev. Colomb. Radio*. 2020 Enero; 31(1): p. 5264-5276.
30. Mengqi L, Yineng Z, Fajin L, Kaihu X, et al. COVID-19 pneumonia: CT findings of 122 patients and differentiation. *European Society of Radiology*. 2020 junio; 30: p. 5463-5469.
31. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N. et al. Características de las imágenes de TC del nuevo coronavirus 2019 (2019 CoV). *Radiological Society of North America*. 2020 Abril; 295(1): p. 202–207.
32. Ezponda A, Aguedro S, Mendoza F, IPaternain A, Rouilleau A, et.al. Hallazgos en la Tomografía Computarizada de tórax en las fases evolutivas en la infección por SARS-CoV-2. *Radiologia*. 2021 Mayo-Junio; 63(3): p. 218–227.
33. Serna L. *Cybertesis Repositorios de Tesis Digitales UNMSM*. [Online].; 2021 [cited 2022 Mayo 23]. Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17872>.

## **ANEXOS**

### Anexo 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS EN LA MERCED 2020							
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	FORMULACIÓN DEL OBJETIVO DE INVESTIGACION	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICION/FUENTES	METODOLOGIA DE INVESTIGACION	POBLACIÓN /MUESTRA	PROCESAMIENTO Y ANALISIS ESTADISTICO
<b>Problema General</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>PRINCIPAL</b>	<b><u>PRINCIPAL</u></b>	<b><u>INSTRUMENTO:</u></b>	<b><u>TIPO:</u></b> Básica	<b><u>POBLACIÓN:</u></b>	para el procesamiento de los datos y el análisis estadístico se empleará el software estadístico SPSS versión 22.0. Se elaborará tablas descriptivas con sus respectivos gráficos de barras relacionados a cada objetivo específico planteado.
¿Cuáles son los hallazgos tomográficos de tórax por SARS-CoV-2 en pacientes de 40-80 años en LA MERCED 2020?	Determinar los hallazgos tomográficos de tórax por SARS-CoV-2 en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020.	No se aplica por que la investigación es de tipo descriptiva	Hallazgos tomográficos de SARS-CoV-2	Ficha de recolección de datos	<b><u>NIVEL:</u></b> Descriptivo	Será de tipo finita, constituida por todos los pacientes que ingresaron al servicio de tomografía del Hospital Regional Docente De Medicina Tropical “Julio Cesar Demarini Caro” La Merced-Chanchamayo con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 durante, abril-diciembre 2020 fue 1260.	
<b>Problemas específicos</b>	<b>OBJETIVO ESPECIFICOS</b>	<b>ESPECIFICA</b>	<b><u>VARIABLE SECUNDARIA</u></b>	<b><u>Fuente:</u></b>	<b><u>MÉTODO: DESCRIPTIVO</u></b>	<b><u>MUESTRA:</u></b>	
1• ¿Cuál es la distribución pulmonar por SARS-COV-2 por tomografía de tórax en los pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020?	Establecer la distribución pulmonar por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020.	No se aplican en el presente proyecto.	<b><u>Edad</u></b> <b><u>Sexo</u></b>	Informe radiológico de tomografía	<b><u>DISEÑO: RETROSPECTIVO TRANSVERSAL</u></b>	La selección será probabilística, por conveniencia, ya que ingresaron al estudio todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y no presenten criterios de exclusión. Tamaño de la muestra fue 235.	
2• ¿Cuál es la localización pulmonar por SARS COV-2 por tomografía de tórax en pacientes de 40-	Establecer la localización pulmonar por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020.	No se aplican en el presente proyecto.					

80 años en la MERCED 2020?							
3• ¿Cuál es la afectación por lóbulo pulmonar por SARS COV-2 por tomografía de tórax en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020?	Establecer la afectación por lóbulo pulmonar por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020.	No se aplican en el presente proyecto.					
4• ¿Cuáles son las fases de evolución por SARS COV-2 por tomografía de tórax en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020?	Establecer por fases de evolución por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020.	No se aplican en el presente proyecto.					
5• ¿Cuál fue el grupo etario más afectado en pacientes de 40-80 años por SARS-COV-2 en el MERCED 2020?	Establecer el grupo etario más afectado por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020 según grupo etario.	No se aplican en el presente proyecto.					
6• ¿Cuál fue el género más afectado por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en el MERCED 2020?	Establecer el género más afectado por SARS-COV-2 en pacientes de 40-80 años en la MERCED 2020.	No se aplican en el presente proyecto.					

### Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
PRINCIPAL						
Hallazgos tomográficos de tórax por SARS-CoV-2	Son lesiones encontradas por tomografía en los lóbulos pulmonares	Patrón tomográfico	Conjunto de datos semiológicos detectables en tomografía, comunes para un grupo determinado de enfermedades. (25)	Vidrio esmerilado patrón empedrado Mixto Consolidaciones	Cualitativa	Nominal
		Distribución	Acción y el efecto de distribuir, repartir y adquiere connotaciones específicas en el lóbulo pulmonar.	subpleural periférica y subpleural central, subpleural y Periférica	Cualitativa	Nominal
		Localización	Proceso para determinar o marcar la ubicación o el sitio de una lesión lóbulo pulmonar	1. superior 2. medio 3. Inferior 4. Todos	Cualitativo	Nominal
		Afectación por lóbulos	Conjunto de hallazgos con patrones de anormalidad en pulmones por COVID-19.	unilateral bilateral	Cualitativo	Nominal
		Fases de evolución	Es etapa o periodo determinado de un proceso como la evolución de una enfermedad.	Fase precoz Fase progresiva Fase consolidativa Fase reabsorción	Cualitativo	Nominal
SECUNDARIA						
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Edad	Años cumplidos	40-49 50-59 60-69 70-80	Dicotómica	Nominal
Genero	Características biológicas que diferencia varones de mujeres	Sexo	Diferencia entre ambos sexos	Femenino Masculino	Cuantitativa	Razón



### Anexo 3. Matriz de operacionalización de instrumentos

**INSTRUMENTO: GUIA DE IDENTIFICACIÓN HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE TÓRAX POR SARS-COV.2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS EN LA MERCED 2020**

El presente instrumento tiene por objeto determinar los hallazgos tomográficos, tomando en cuenta que los datos que proporcione son estrictamente confidenciales y anónimos.

<p>A) d:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 40-49.....( )</li> <li>2. 50-59.....( )</li> <li>3. 60-69.....( )</li> <li>4. 70-80.....( )</li> </ol>	<p>E) Localización de lesiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unilateral.....( )</li> <li>2. Bilateral.....( )</li> </ol>
<p>B) Sexo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Femenino .....( )</li> <li>2. Masculino.....( )</li> </ol>	<p>F) Afectación pulmonar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lóbulo Superior.....( )</li> <li>2. Lóbulo medio.....( )</li> <li>3. Lóbulo inferior.....( )</li> <li>4. Todos.....( )</li> </ol>
<p>C) Patrón tomográfico</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patrón vidrio esmerilado.....( )</li> <li>2. Patrón empedrado bilateral.....( )</li> <li>3. Mixto .....( )</li> <li>4. Consolidaciones .....( )</li> </ol>	<p>G) Fases de evolución</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fase inicial o precoz.....( )</li> <li>2. Fase de progresión.....( )</li> <li>3. Fase de pico o consolidación. .( )</li> <li>4. Fase de resolución.....( )</li> </ol>
<p>D) Distribución:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. subpleural.....( )</li> <li>2. periférica y subpleural.....( )</li> <li>3. central, Subpleural y periférica .( )</li> </ol>	

## Anexo 4. Validación de instrumento

### CONSOLIDADO DE OPINION DE JUICIO DE EXPETOS EN LA VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

1.1. **Título de la Investigación:** HALLAZGOS TOMOGRAFICOS  
DE TORAX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS  
EN LA MERCED 2020

1.2. **Nombre del Instrumento y**

**Motivo de la evaluación:** ficha de  
recolección de datos

1.3. **Autora del Instrumento:** Meliss Stephanie Vilcañaupa Berrocal

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE E0 - 20%	REGULAR R 21 - 40%	BUEN A 41 - 60%	MUY BUEN A 61 - 80%	EXCELENTE E81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					100%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					100%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					100%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas					100%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					100%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					100%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos – científicos					100%
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar					100%
9. METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					100%
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>						
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>						100%

#### II. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento ..... es aplicable, responde al problema planteado

III. **PROMEDIO DE VALORACION** 100%

IV. **EVALUADOR:** Dr. FRANKS MASCARÓ HUANAY

  
**Gobierno Regional Junín**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNÍN**  
**HOSPITAL REGIONAL DE REFERENCIA DE MEDICINA TROPICAL**  
**DR. JULIO CESAR DEMARINI CARO**  
 .....  
**Dr. Franks Mascaro Huanay**  
**MEDICO RADIOLOGO**  
**CMP. 62195 - RNE: 41249**

**CONSOLIDADO DE OPINION DE JUICIO DE EXPETOS  
EN LA VALIDACION DE INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

1.1. **Título de la Investigación:** HALLAZGOS TOMOGRAFICOS  
DE TORAX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS  
EN LA MERCED 2020

1.2. **Nombre del Instrumento y**

**Motivo de la evaluación:** ficha de  
recolección de datos

1.3. **Autora del Instrumento:** Meliss Stephanie Vilcañaupa Berrocal

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE E0 - 20%	REGULAR R 21 - 40%	BUENO A 41 - 60%	MUY BUENO A 61 - 80%	EXCELENTE E81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					100%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					100%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					100%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas					100%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					100%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					100%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos					100%
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar					100%
9. METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					100%
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>						
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>						100%

**II. OPCION DE APLICABILIDAD**

El instrumento ..... es aplicable, responde al problema planteado

III. **PROMEDIO DE VALORACION** 100%

IV. **EVALUADOR:** Dr. Cesar A. Díaz Vallejos

  
 Dr. Cesar A. Díaz Vallejos  
 MÉDICO CIRUJANO  
 Especialista en Radiología y Ecografía

**CONSOLIDADO DE OPINION DE JUICIO DE EXPERTOS  
EN LA VALIDACION DE INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

1.1. **Título de la Investigación:** HALLAZGOS TOMOGRAFICOS  
DE TORAX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS  
EN LA MERCED 2020

1.2. **Nombre del Instrumento y**

**Motivo de la evaluación:** ficha de  
recolección de datos

1.3. **Autora del Instrumento:** Meliss Stephanie Vilcañaupa Berrocal

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE E0 - 20%	REGULAR R 21 - 40%	BUEN A 41 - 60%	MUY BUEN A 61 - 80%	EXCELENTE E81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					100%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					100%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					100%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas					100%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					100%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					100%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos					100%
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar					100%
9. METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					100%
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>						
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>						100%

**II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento ..... es aplicable, responde al problema planteado

**III. PROMEDIO DE VALORACION**

100%

**IV. EVALUADOR:** LIC. DE LA CRUZ FLORES CARLOS CESAR

  
Lic. De La Cruz Flores Carlos Cesar

**CONSOLIDADO DE OPINION DE JUICIO DE EXPERTOS  
EN LA VALIDACION DE INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

**1.1. Título de la Investigación:** HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE TÓRAX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS EN LA MERCED 2020.

**1.2. Nombre del Instrumento y**

**Motivo de la evaluación:** ficha de recolección de datos

**1.3. Autora del Instrumento:** Meliss Stephanie Vilcañaupa Berrocal

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE E0 - 20%	REGULAR R 21 - 40%	BUENO A 41 - 60%	MUY BUENO A 61 - 80%	EXCELENTE E81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					100%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					100%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					100%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas					100%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					100%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					100%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos					100%
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar					100%
9. METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					100%
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>						
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>						100%

**II. OPCION DE APLICABILIDAD**

El instrumento ..... es aplicable, responde al problema planteado

**III. PROMEDIO DE VALORACION** 100%

**IV. EVALUADOR:** Lic. FLORES MALPICA EDWIN EDER



Lic. Flores Malpica Edwin Eder  
Tecnólogo Médico  
Radiología  
C.T.M.P. 13991

## Anexo 5. Declaración jurada de recolección de datos

Yo Meliss Stephanie Vilcañaupa Berrocal, conDNI número 46636684, declaro bajo juramento lo siguiente:

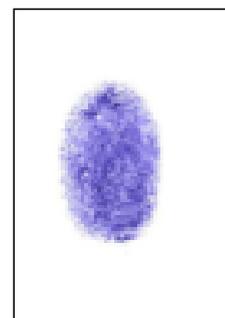
Se realizó la recolección de datos para el informe de investigación titulado: HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE TÓRAX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS EN LA MERCED 2020, obtenidos bajo conocimiento y aprobación de la DR. Francis Chuquirachi Panduro jefe de Servicio Diagnóstico por Imágenes, servicio que a la fecha se encuentra operativo debido a la situación de emergencia sanitaria, lo que no permite trámites de autorizaciones ante la autoridad competente.

En el caso de no ser cierta la manifestación antes señalada, yo asumo las consecuencias administrativas que pudieran derivarse de mi actuación, conforme a la normativa vigente.

Huancayo, 21 de setiembre del 2020.



Firma



Huella Digital



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCION DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**

**DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD**

Yo, VILCAÑAUPA BERROCAL, Meliss Stephanie, Identificada con DNI N° 46636684, egresada de la escuela profesional de TECNOLOGÍA MÉDICA, vengo implementando el proyecto de tesis titulado "HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE TORÁX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS EN LA MERCED 2020" , en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación, basados en los artículos 6 y 7 del Reglamento General de Investigación y Capitulo IV de los artículos 27 y 28 del Código de Ética de Investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes, salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 16 de noviembre 2021.



Apellidos y nombres: VILCAÑAUPA  
BERROCAL, Meliss Stephanie  
Responsable de investigación

SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR  
INVESTIGACIÓN DE TESIS

A : Director Del Hospital Regional Docente De Medicina Tropical "JCDC"  
DE : Bachiller En Tecnología Médica-Radiología Meliss Stehpanie  
Vilcañaupa Berrocal

ASUNTO : Solicito Acceso a los Informes Radiológicos de Tomografía

ATENCIÓN : Servicio de Diagnóstico por Imágenes

FECHA : La Merced, 19 de febrero del 2021

Pase a: Diagnostico por Imagen  
Atención a: .....  
Para: Atención  
La Merced, 20 de 02 del 2021  
FIRMA DIRECTOR

Por medio del presente, me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y a la vez ponerle de su conocimiento que en mi calidad de Bachiller de la carrera profesional de Tecnología Médica- Radiología, me urge realizar un proyecto de tesis con la finalidad de obtener el título profesional de la profesión antes mencionado; como es su conocimiento estamos viviendo una pandemia de Covid-19, que está azotando a nuestro País y a nuestra Región por lo cual estoy proponiendo realizar un estudio en relación a esta patología; con título HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE TÓRAX POR SARS-COV-2 EN PACIENTES DE 40-80 AÑOS EN LA MERCED 2020. En su prestigioso Hospital Regional Docente De Medicina Tropical "Julio Cesar Demarni Caro" Merced- Chanchamayo, para lo cual necesito tener acceso a los informes radiológicos de tomografía, lo cual se mantendrá la confidencialidad con código de ética.

Sin otro particular me despido de usted. Esperando su aceptación ya que el estudio de investigación enaltecerá el buen nombre de esta institución de la cual Usted dignamente dirige.

Atención : Servicio de Diagnóstico por imágenes  
La Merced, 19 de febrero del 2021.

AUTORIZADO



DR FRANCIS JOSÉ CHUQUIRACHI PANDURO  
C.M.P. 66562  
DIRECTOR (S)

Atentamente,

Meliss Stehpanie Vilcañaupa Berrocal  
Bachiller en Tecnología Médica-Radiología

Hora: 9:00  
fecha: 23/02/21

GOBIERNO REGIONAL JUNIN  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD JUNIN  
Hospital Regional Docente Medicina Tropical "JCDC"  
TRAMITE DOCUMENTARIO  
20 FEB 2021  
CONTROLADO Y REGISTRADO  
Reg. N° ..... Exp N° .....  
Hor: 10:02 Por: 20

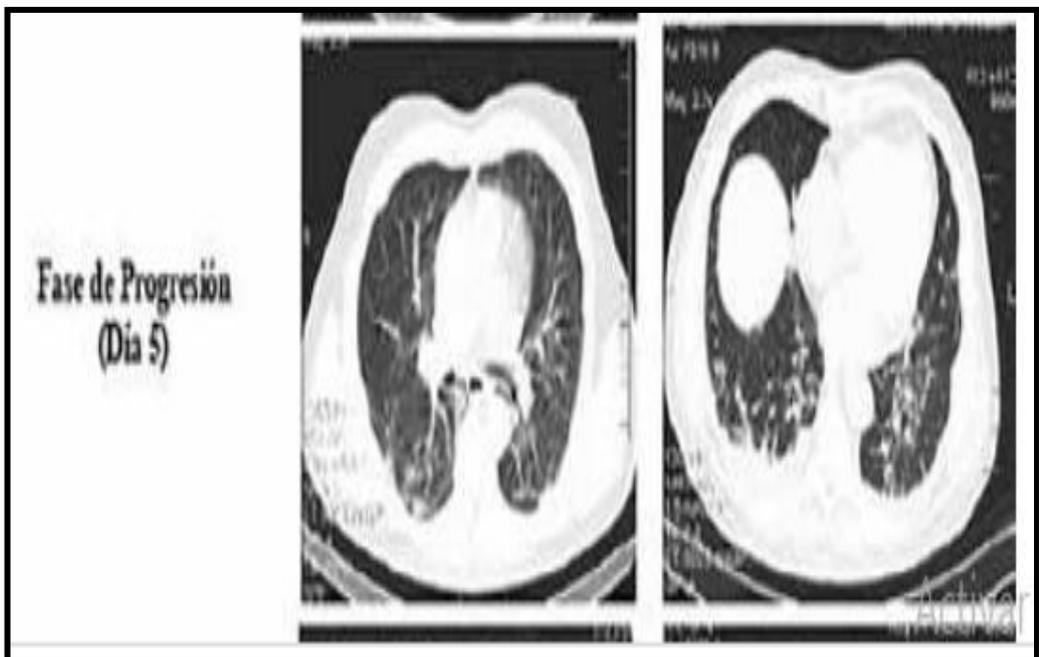
## Anexo 6: Fases de evolución

### a. fase temprana o precoz (0-4 días)



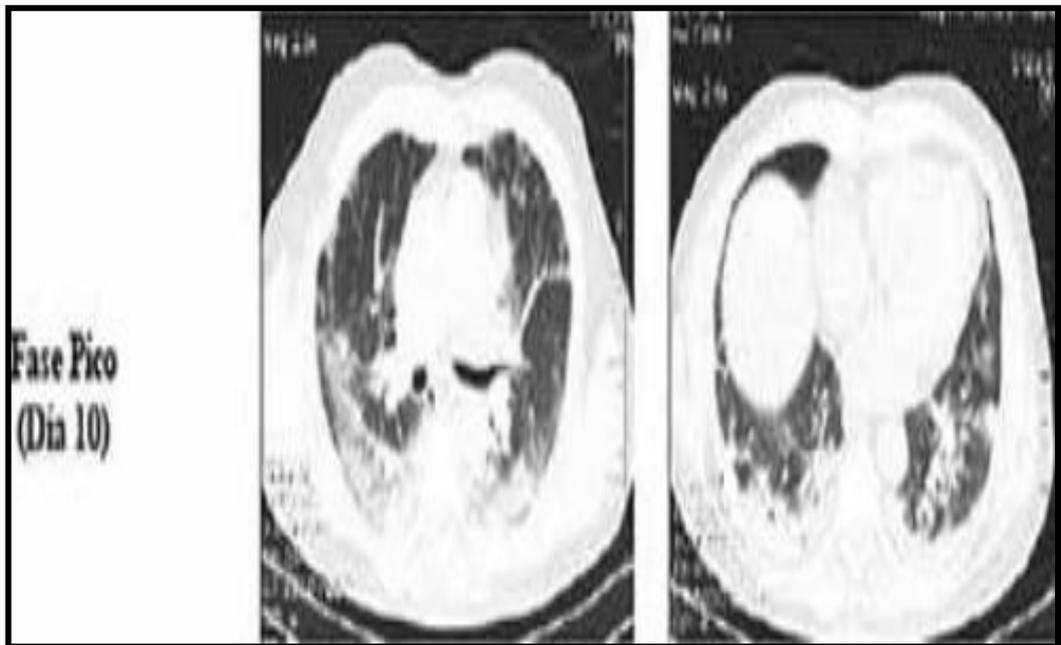
Según. Zarrelli R, et al

### b. fase de progresión (5-8 días)



Según. Zarrelli R, et al

**c. fase consolidación o pico (9-13 días)**



Según. Zarrelli R, et al

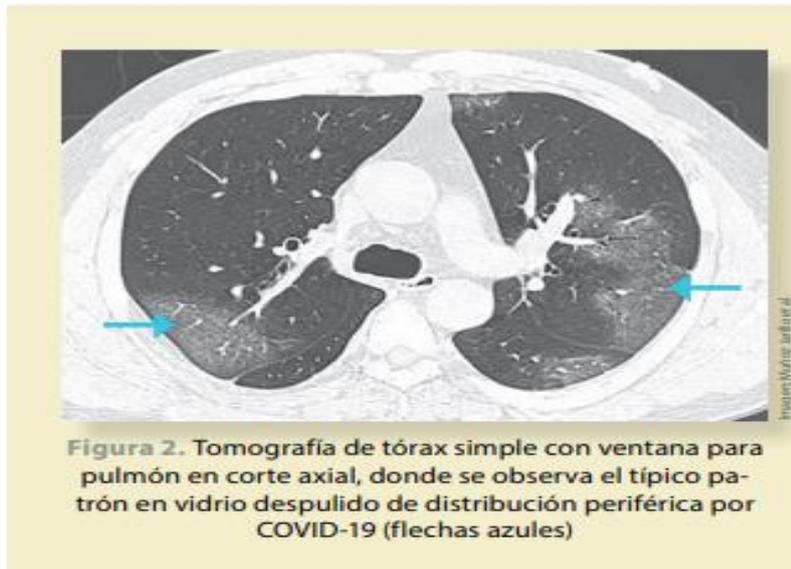
**d. fase de reabsorción (>14 días)**



Según. Zarrelli R, et al

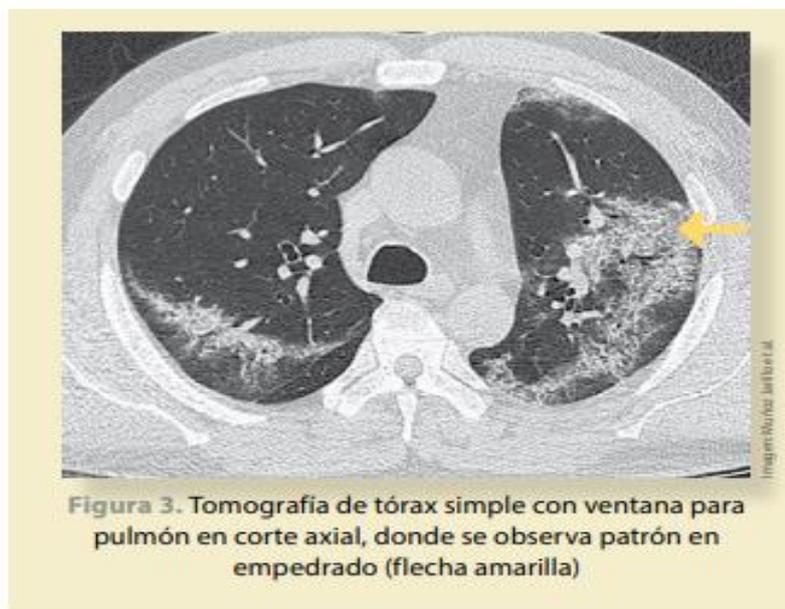
## Anexo 7. Patrones tomográficos

### a) Patrón de vidrio esmerilado



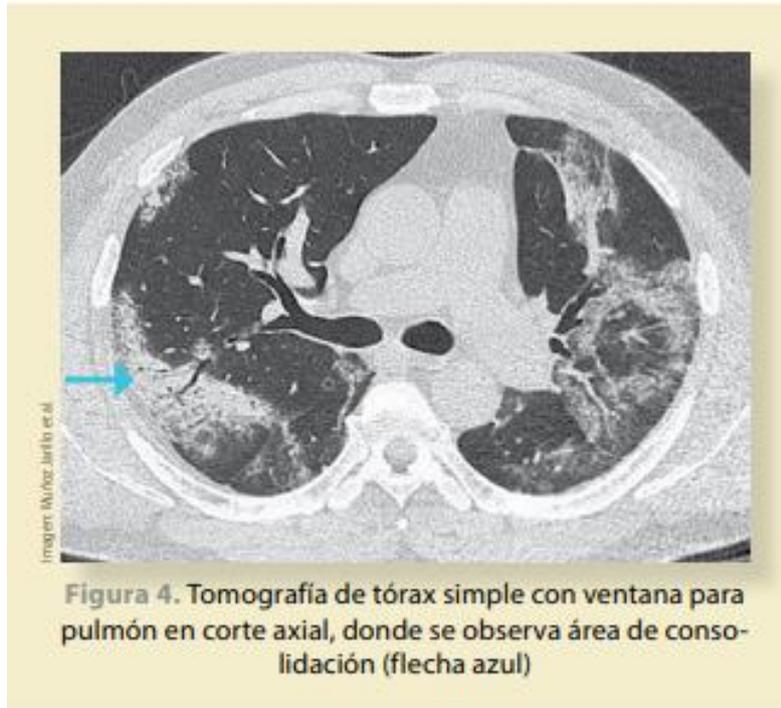
Fuente: Hansell D. Bankier A. MacMahon H, et al. Fleischer Society: Glosary of thoracic Imaging. Radiology [Internet]200[consultado 2021].

### a) Patrón empedrado



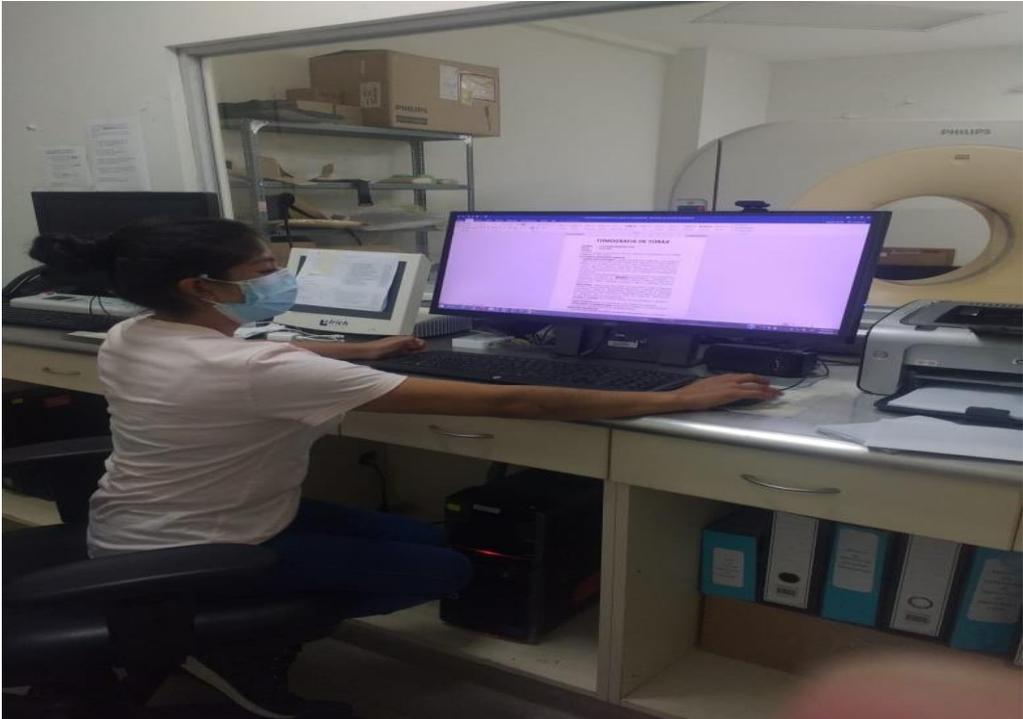
Fuente: Hansell D. Bankier A. MacMahon H, et al. Fleischer Society: Glosary of thoracic Imaging. Radiology [Internet]200[consultado 2021].

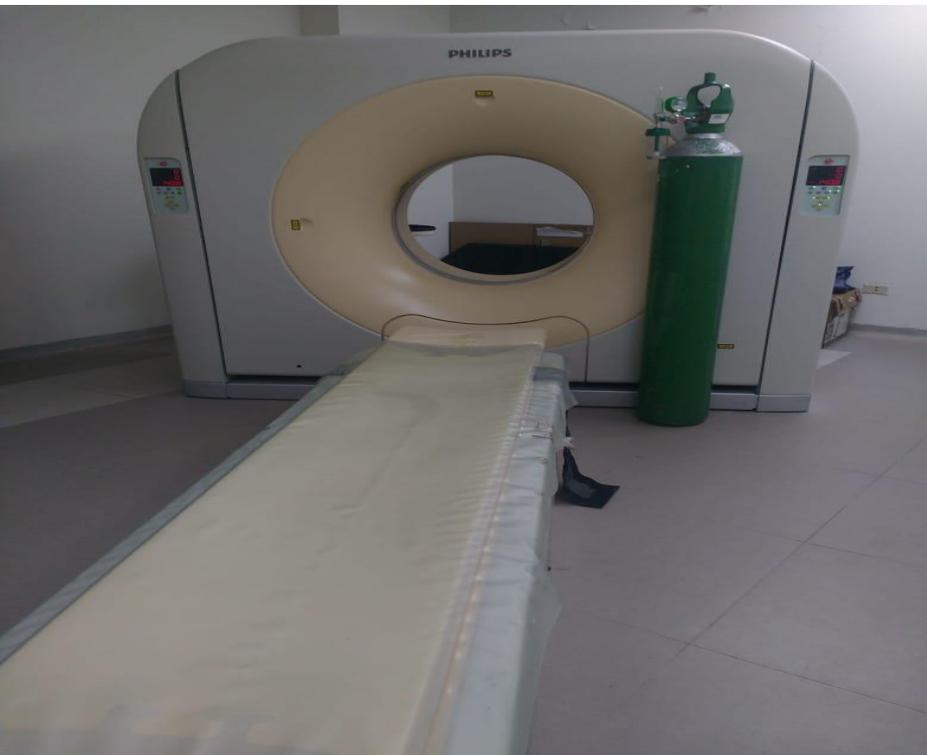
b) Consolidaciones



Fuente: Hansell D. Bankier A. MacMahon H, et al. Fleischer Society: Glossary of thoracic Imaging. Radiology [Internet]200[consultado 2021].

## Anexo 8. Fotos





### Anexo 8. Base de datos en excel

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE TORAX POR SARS-COV-2 EN LA MERCED, 2020																							
N°	objetivo específico		objetivo específico				objetivo principal				objetivo específico			objetivo específico				objetivo específico					
	SEXO		EDAD				patrones tomograficos				localización por lóbulo pulmonar			afectación por lóbulos		fases de evolución							
	MASCULINO	FEMENINO	40-50	51-60	61-70	70-80	Patrón de Vidrio esmerilado	patrón empedrado	Mixto (vidrio esmerilado + empedrado y consolidaciones)	consolidaciones	subpleural	periférico subpleural	Central y subpleural periférica	superior apical	medio o linguar	inferior o basal	todos	unilateral	bilateral	Fase precoz	Fase progresiva	Fase consolidativa o pico	Fase reabsorción
1		2			2		1			1			1		3			2			2		
2	1				2				3		2												3
3	1						4			4		2					4		2				3
4	1		1					1			2					3			2		1		
5		2				3		1			1				2				2			2	
6	1					3			3		2					3			2			2	
7	1						4			3			3				4				2		
8	1	2			2					3			2										3
9	1					3				3						3			2				4
10		2			2			1			2						4		2			2	
11	1		1					1			1					3			2		1		
12	1				2			1			2								2		1		
13	1					3			3		2					3			2			2	
14	1						4			3		2					4						4
15	1			1						4	1					3			2				4
16	1						4			4				1					2		2		
17	1		1					1			2					3			2		1		
18	1					3			3		2					3			2			2	
19	1		1						3		2						4		2			2	
20		2			2			1			2					3		1			1		
21		2			2				3		2						4		2			2	
22	1				2				2		1					3			2		1		2
23		2			1			1			2							1					
24	1			1						4									2				3
25	1				2				1		2					3			2		1		
26		2			2			1			2					3			2		1		
27	1					4			3		2					3			2			2	
28	1					4		1			2					3			2		1		
29		2			2			1			2			1					2		1		
30	1					3		1			2								2		1		
31	1					3				4	1								2				3
32	1		1						3		2								2			2	
33		2			2				3		2								2			2	
34	1					3		1			2					3		1			1		
35	1				2					4	2								2				4
36		2				3			3		2					3			2			2	
37	1							1			2								2			2	
38	1					3			3		1						4		2			2	
39		2				3		4			2								2		2		
40	1							1			2					3			2		1		
41	1		1						1		2					3			2		1		
42	1					3		1			2					3			2		1		
43	1						4		1		1					2		4		2	1		
44	1				2			1			2					3			2		1		
45	1		1						3		1							4		2		2	
46	1		1					1			2					3			2		1		
47	1				2				3		2								4			2	
48		2						1			1						4		2		1		2
49	1				1				1		2							1		2		1	
50	1		1						4		2								2			2	

Fuente: Propia.

Fuentes	51	1			2					3			2				4		2		2		
Simeon	52	1						4		3			2				4		2		2		
Lisaraga	53	1			2					1			2				3		4		1		
Calderon	54	1						3		2			2				4		2				4
Caso	55	1						4					3				4		2				3
Ircañahupa	56	1						4				4	2				4		2				3
Camasca	57	1			1							3	2				4		2				3
Cuzquivilca	58			2				4				3	2				3		2				2
Espejo	59			2								3	2				3		2				4
Acuña	60	1			1					2			2				4		2				2
Alvarez	61	1			1							4	2				4		2				4
Alvarez V	62	1				2						4	2				3		2				4
Alzamora	63	1				2				2			2				4		2				3
Arias topto	64	1			1							3	1				4		2				2
Armas	65	1								3			1				4		2				2
Atencio	66	1								3			1				4		2				2
ayllon	67	1				2						4	1				4		2				3
BarBaran	68			2						3			4				1		2				3
Bautizta	69	1						4				2	1				4		2				2
Bendezu castillo	70	1								3			1				4		2				3
Bendezu Sedano	71			2		1						4	2				4		2				3
Bonilla	72	1				2				1			1				4		2				2
Bravo	73	1								3			1				4		2				3
Bustamante	74	1						4		1						3		4		2			3
Cavezas N	75	1				2						4	1				4		2				3
Camavilca	76			2						2			4				4		2				3
Campos	77	1								3							4		2				2
Cancho	78	1			1					1						3		4		2			2
Carvajal	79	1				2							2				4		2				2
Cardenas	80	1			1					1						3		4		2			2
Carguancho	81			2						2							4		2				2
Ccanse	82	1								3						3		4		2			2
Centeno	83	1										3	1				4		2				3
Chavez	84	1						4		2			1				4		2				2
Chileno	85	1								2			1				4		2				2
Chion	86	1			1							3	1				4		2				3
Cochachi	87	1			1							4	1				4		2				3
Cury	88	1								3			1				4		2				4
damian	89			2								3	1				4		2				3
Duran	90	1				2						3				2		4		2			4
rojas	91	1								3			1				4		2				2
fabian n	92			2						3			1				4		2				3
felipe	93			2						3			1				4		2				3
Fernandez	94	1						4				4	1				4		2				3
Florez	95	1				1						3	1				4		2				3
Galindo i	96	1								1						3		4		2			2
Garcia	97	1								2						2		4		2			2
Garro	98			2								3	1				4		2				2
Gazpar	99	1				1						2	1				4		2				2
Gonzalez	100	1				2						3	1				4		2				4
Mesa	101	1								2							3		2				2
Barrantez	102	1				2						3	2				4		2				2
Huaman	103	1						4				3	1				4		2				2
Canturing	104			2						1			2				3		2			1	
Molina	105	1								4			2				3		2				2
Nieto	106	1								2			3				4		2				3
Peralez	107	1								2			2				3		2				3
Rivera	108	1								1			1				3		2				3
Aranda	109	1				1						3	2				4		2				2
Gonzales	110	1				2						3	2				4		2				2

Fuente: Propio.

111	1			3			3		2					4		2		2	
112		2		2			3		2				3		2				3
113		2		3		1			2			3			2	1			
114	1		1				3		1					4		2			4
115		2		2			1		2					4		2		2	
116	1				4		3		2					4		2		2	
117	1			2			1			3			3		2	1			
118	1			2			3		2					4		2		2	
119	1				4	1			2			3		1		1			
120	1				3		3		2			3			2		2		
121	1				3		3			3				4		2		2	
122	1				3		3		2			3			2		2		
123	1			2			1		2			3		1		1			
124	1				4	1			2			3			2	1			
125	1				3		3		2				4		2		2		
126	1		1				1		2			3			2	1			
127	1			2			3		2			3			2				3
128	1				3		1		2				4		2		2		
129		2	1				3		2				4		2		2		
130	1			2			3		2				4		2		2		
131	1				4		3		2				4		2		2		
132		2			4		3		2				4		2		2		
133	1			2			1		2			3			2		2		
134	1				3		3			3			4		2		2		
135		2	1				1			3		3			2				3
136	1				3			4	2				4		2				3
137	1		1				1		2				4		2		2		
138		2		2			1			3			4		2		2		
139	1			2			3		2			3			2				3
140	1		1				1		2				4		2		2		
141	1			2			3		2				4		2				4
142	1		1				1		2				4		2		2		
143	1				4		3			3			3		2		2		
144	1				3		1		2				4		2				4
145	1				3		3		2				4		2		2		
146	1		1				1		2				4		2		2		
147	1				3		3		2				4		2		2		
148	1			2			1		2				4		2		2		
149		2			3		1			3			4		2		2		
150	1			2			3		1				4		2		2		

Fuente: Propia.

64	Herrera Trujillo	151		2			3			3		1				4		2		2		
65	Huaman Cruz	152		2			3			3		1				4		2		2		
75	Huaman Emilio	153	1				4			4		1				4		2				4
80	Huaman Perez	154	1				4		2			1				4		2		2		
43	Inuma Huaman	155	1		1					3		1				4		2		2		
67	Jara Coronel	156	1				3			3		1				4		2				4
72	Javier de Yalo	157		2			4			3		1				4		2		2		
64	Lara Mesares	158	1				3			3		1				4		2		2		
75	Llaza Patiño	159	1				4			3		1				4		2				3
43	Ludeña De la Cruz	160		2	1					3		1				4		2		2		
55	Macha Torres	161	1			2				3		1				4		2		2		
63	Martinez Ramos	162		2			3			3		1				4		2		2		
52	Matos Camacho	163	1			2				3		1				4		2		2		
51	Mayta Savedra	164		2		2			1					3		4		2	1			
54	Mendoza Aquino	165		2		2					4	1				4		2				3
56	Merino Aquino	166	1			2			2				2			4		2		2		
40	Mesa Caseres	167		2	1				1			1				4		2	1			
80	Mesa Soto	168	1				4		1			1				3		1			2	
43	Morares Fabi	169		2	1					3				3		4		2				3
42	Mucha Solo	170	1			1				3		1				4		2		2		
54	Nacion Alvino	171		2		2				3		1				4		2		2		
79	Oседа Rojas	172		2			4		2			1				4		2		2		
72	Ore Duran	173		2			4		1			1				4		2	1			
45	Ortiz Canchary	174	1			1				3		1				4		2		2		
58	Pacheco Paredes	175	1			2				3		1				4		2		2		
49	Parra Alcantara	176		2	1					3			2			4		2		2		
62	Polanco Paredes	177	1				3		1			1				4		2	1			
68	Poma De Maldonado	178		2			3			3		1				4		2		2		
53	Porta Chanvergo	179	1			2				3		1				4		2		2		
50	Pucca Rimache	180	1			1				2		1				4		2		2		
49	Quincho Vega	181		2	1					3				3		4		2		2		
74	Quinto Hinojosa	182	1				4				4	1		3		4		2				3
73	Quispe de Barrios	183		2			4				4		2			4		2				4
70	Ramos Salazar	184		2			4				4		2			4		2				4

Fuente: Propia.

63	ruiz blas ricardo	197	1			3			3		2			4		2		2	
76	saavedra vda	198		2			4		2		1			4		2		2	
79	saenz soto	199	1				4			4		3		4		2			3
66	salazar rosi	200	1			3			3		1			4		2		2	
57	salcedo inocente	201	1			2			3		1			4		2			3
61	satalaya pashanasi	202	1			3			4		2			4		2			4
71	semilva lopez	203		2			4	1			2			4		2	1		
80	solis quispe	204	1				4		2		1			4		2		2	
74	sueldo hulario	205	1				4			3		3		4		2		2	
52	tacza zarate	206	1			2			3			3		4		2			3
50	tapia ccepaya	207	1		1				3		1			4		2		2	
51	tenicela quispe	208		2		2			3			3		4		2			3
53	tenicela quispe sonia	209		2		2			2		1			4		2		2	
49	tinoco astucuri	210	1		1				1			2		4		2		2	
69	auqui nacayauri	211		2			3			3		3		4		2			3
71	cahuna trillo	212	1				4			3		3		4		2			3
40	chacon estrada	213	1		1				3			3		4		2			3
69	Herrera Trujillo agustini	214		2			3			3		3		4		2			4
68	hinostroza chavez	215	1				3			3		3		4		2			3
55	leon quinto	216	1			2			3			3		4		2			4
40	morales cervantes	217	1		1				3			3		4		2			3
40	parraga rivera	218		2	1				1			3		4		2	1		
80	prieto nestares	219		2			4			3		1		4		2			3
56	rodriguez mator	220	1			2				4		3		4		2			3
62	rojas bazo	221	1				3			4		3		4		2			3
40	sanchez rodriguez	222		2	1					4		3		4		2			3
80	soldevilla ponciano	223		2			4			4		3		4		2			3
54	soto ricre	224	1			2			3			3		4		2		2	
67	taipe egoavil	225		2			3			4		3		4		2			3
52	torres quispe	226	1			2			3		1			4		2			4
61	tovar de figueroa	227		2			3		1		1		1		2		1		
50	uscamayta casimiro	228	1		1				3		1			4		2		2	
51	vargas andrade	229		2		2			3		1			4		2			3
43	vega flores	230		2	1				3		1			4		2		2	
61	velasquez chuye	231		2			3			3		1		4		2		2	
60	velez de villa	232	1			2			3		1			4		2			3
80	veliz montero	233	1				4	1				3		4		2			4
75	vilchez rojas	234		2			4			3		1		4		2		2	
56	vargas castro	235		2		2			3			3		4		2			3

Fuente: Propia.