

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**TESIS**

**SIGNOS RADIOLOGICOS EN PACIENTES CON  
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA  
CRÓNICA EN LA CLINICA CAYETANO HEREDIA -  
2021**

**Para Optar** :EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD  
RADIOLOGIA

**Autor** : Bach. MARCHAN PALMA, CRISTIAN DALYNN

**Asesor** : Mg. ARROYO ESPINOZA, ROCIO DELPILAR

**Línea de Investigación:** SALUD Y GESTIÓN DE LA SALUD

**Fecha de inicio y culminación:** 01 de julio del 2021 al 31 de febrero del  
2022

**HUANCAYO - PERÚ  
2022**

## **Dedicatoria**

A mi Padre Rodolfo Marchan, mi primer maestro, mi guía quien me enseñó a luchar por mis sueños y quien tuvo fe en mí siempre. Aunque hoy no pueda abrazarlo físicamente, lo abrazo con el alma y sé que desde el cielo me ilumina y guía mi camino para seguir adelante en mis proyectos.

## **Agradecimientos**

La presente tesis es un reto académico y personal, constituye un proceso de investigación fraguado a largo de mi carrera.

Por ello quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios por encaminar mis pasos. A los docentes que a través de sus enseñanzas se ha podido elaborar esta tesis.

Asimismo, a mis padres Rodolfo y María, porque estuvieron siempre a mi lado apoyándome con sus consejos para hacer una mejor persona.

A mi asesora Rocío Arroyo, por la orientación que me brindó para la realización de esta tesis

Cristian

# CONSTANCIA

## DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace constar por la presente, que el Informe Final de Tesis titulado:

### **SIGNOS RADIOLÓGICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN LA CLÍNICA CAYETANO HEREDIA – 2021**

Cuyo autor (es) : **MARCHAN PALMA CRISTIAN DALYNN**  
Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**  
Escuela Profesional : **TECNOLOGÍA MÉDICA**  
Asesor (a) : **MG. ARROYO ESPINOZA ROCIO DELPILAR**

Que fue presentado con fecha: 28/03/2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 10/04/2023; con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía
- Excluye citas
- Excluye cadenas menores a 20 palabras
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 23%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el Artículo N° 11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el 30%. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud.

Observaciones: Se analizó con el software cuatro veces.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 10 de abril de 2023

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**



*[Firma]*

**P.D. EDITH ANCOO GÓMEZ**  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 155 - DUI - FCS - UPLA/2023

L.: Archivo  
EAG/vjcp

## CONTENIDO

	<b>PAG</b>
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
CONTENIDO.....	iv
CONTENIDO DE TABLAS.....	vii
CONTENIDO DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCION.....	11
1. CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	14
1.2. Delimitación del Problema.....	15
1.2.1. Delimitación Espacial.....	15
1.2.2. Delimitación Temporal.....	15
1.2.3. Delimitación Conceptual.....	16
1.3. Formulación del Problema.....	16
1.3.1. Problema General.....	16
1.3.2. Problemas Específicos.....	16
1.4. Justificación de la Investigación.....	17
1.4.1 Social.....	18
1.4.2 Teórica.....	18

1.4.3	Metodológica.....	19
1.5.	Objetivos.....	19
1.5.1	Objetivo General.....	19
1.5.2	Objetivos Específicos.....	19
2.	CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	21
2.1.	Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1	Antecedentes Internacionales.....	21
2.1.2	Antecedentes Nacionales.....	28
2.1.3	Antecedentes Locales.....	29
2.2	Bases teóricas o científicas.....	32
2.3	Marco conceptual.....	37
3.	CAPITULO III HIPÓTESIS.....	39
3.1	Hipótesis General.....	39
3.2	Hipótesis Específicos.....	39
3.3	Variables.....	39
3.3.1	Variables de dependiente.....	39
3.3.2	Variables de Independiente.....	39
4.	CAPITULO IV METODOLOGÍA.....	40
4.1	Método de investigación.....	40
4.2.	Tipo de Investigación.....	40
4.3	Nivel de Investigación.....	40
4.4.	Diseño de Investigación.....	41

4.5. Población y Muestra.....	41
4.5.1. Población.....	41
4.5.2. Muestra.....	41
4.5.3 Criterios de Inclusión.....	42
4.5.4 Criterios de exclusión.....	42
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	43
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	43
5. CAPITULO V RESULTADOS.....	46
5.1 Descripción de resultados.....	47
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	62
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES.....	68
BIBLIOGRAFIA.....	69
ANEXOS.....	75
- MATRIZ DE CONSISTENCIA	
- MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	
- INSTRUMENTO DE INVESTIGACION	
- FICHA DE VALIDACIÓN	
- DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS	
- CONSTANCIA DE PERMISO	
- DECLARACION DE CONFIDENCIALIDAD	

## CONTENIDO DE TABLAS

	<b>Página</b>
<b>Tabla N° 1</b> Frecuencia según género en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo - 2021	44
<b>Tabla N° 2</b> Frecuencia según lugar de procedencia en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	46
<b>Tabla N° 3</b> Frecuencia según planos de corte en la tomografía en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	48
<b>Tabla N° 4</b> Frecuencia según signos radiológicos en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	50
<b>Tabla N° 5</b> Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	52
<b>Tabla N° 6</b> Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según plano de corte en la tomografía tórax en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	54
<b>Tabla N° 7</b> Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según lugar de procedencia en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	56

## CONTENIDO DE FIGURAS

	<b>Página</b>
<b>Figura N° 1</b> Frecuencia según género en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo - 2021	45
<b>Figura N° 2</b> Frecuencia según lugar de procedencia en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	47
<b>Figura N° 3</b> Frecuencia según planos de corte en la tomografía en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	49
<b>Figura N° 4</b> Frecuencia según signos radiológicos en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	51
<b>Figura N° 5</b> Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	53
<b>Figura N° 6</b> Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según plano de corte en la tomografía tórax en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	55
<b>Figura N° 7</b> Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según lugar de procedencia en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo – 2021	57

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.

**Material y Método:** Estudio básico, no experimental, transversal, de nivel descriptivo, retrospectivo, tipo censal donde se analizó 1800 historias clínicas e informes tomográficos que mediante la fórmula de muestreo, solo se analizó 318 informes radiológicos de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Se obtuvo los datos en una ficha de recolección elaborada expresamente para la investigación. **Resultado:** Se revisaron 318 informes radiológicos de pacientes con EPOC en la Clínica Cayetano Heredia – Huancayo durante el periodo 2021. El signo radiológico más frecuente es bronquiectasia con 49%. El signo radiológico más frecuente según género corresponde al signo de bronquiectasia que se presenta con más frecuencia en el género femenino con 75%. En cuanto al signo radiológico más frecuente según plano de corte en la tomografía corresponde al signo de bronquiectasia en el plano de corte axial con 82%. El signo radiológico más frecuente según lugar de procedencia es el signo de bronquiectasia en el distrito de Huancayo con 78%

**Conclusiones:** Se concluye que en el periodo 2021 en los pacientes con EPOC el signo con mayor número de casos es bronquiectasia y el plano de corte en la tomografía en la que se observa es el corte axial.

**Palabras Clave:** EPOC, informes radiológicos, tomografía.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the most frequent radiological sign in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in the Cayetano Heredia Private Clinic, Huancayo - 2021.

**Material and Method:** A basic, non-experimental, cross-sectional, descriptive, retrospective, retrospective, census type study where 1800 clinical histories and tomographic reports were analyzed using the sampling formula, only 318 radiological reports of patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease were analyzed. The data were obtained in a collection form designed expressly for the research. **Result:** 318 radiological reports of patients with EPOC in the Cayetano Heredia Clinic - Huancayo during the period 2021 were reviewed. The most frequent radiological sign was bronchiectasis with 49%. The most frequent radiological sign according to gender corresponds to bronchiectasis, which occurs more frequently in females with 75%. The most frequent radiologic sign according to the plane of the tomography cut corresponds to the sign of bronchiectasis in the axial cut plane with 82%. The most frequent radiological sign according to place of origin is the sign of bronchiectasis in the district of Huancayo with 78%.

**Conclusions:** It is concluded that in the period 2021 in patients with EPOC the sign with the highest number of cases is bronchiectasis and the cutting plane in the tomography in which it is observed is the axial cut.

**Keywords:** EPOC, radiological reports, tomography.

## INTRODUCCION

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, es una enfermedad pulmonar más común en la población adulta, la cual es un proceso patológico caracterizado por una restricción de flujo de aire que no es completamente reversible. Según Neumosur - Barboza H.; La limitación a la ventilación respiratoria es progresiva y se relaciona con una respuesta inflamatoria anormal a partículas o gases nocivos. (1)

Lange P., incluyó al enfisema parte de la EPOC y considera destrucción y ensanchamiento de los alveolos pulmonares. (2) Por otro lado Pezzotti W., mencionó que la bronquitis crónica también forma parte de la EPOC y que comienza por una tos habitual, y finalmente la patología de las vías respiratorias, en la que disminuye el espacio de los bronquiolos finos. (3)

Estadísticamente, esta patología incrementó su prevalencia a nivel mundial y se traza que para el 2022 será una de las causas más comunes de fallecimiento. Sin embargo, esta patología se puede prever y manejar. (1)

Los datos reportados en el estudio realizado por Puddy E., mencionó que la prevalencia de la EPOC depende de la zona geográfica y los criterios diagnósticos utilizados, para un diagnóstico oportuno. (4)

Ronald A., describe que la tomografía de tórax es la primera exploración utilizada en el estudio de la patología pulmonar y es una de las pruebas auxiliares importantes, la cual nos brinda signos radiológicos que darán sugerencia de la presencia de esta enfermedad, permitiendo complementar con más estudios. (5)

Las patologías crónicas degenerativas no transmisibles, en este caso la EPOC, causan al paciente invalidez y cambios en la organización familiar, así como los gastos que generan

la atención en un centro de salud. Carlos E. (6)

En Junín no se conocen datos ya que no se realizaron estudios similares sobre la utilidad de tomografía en EPOC, solo hay datos de la clínica de esta enfermedad; por tal motivo es imposible conocer y no se pueden disgregar o detallar por falta de información.

Es por ello que el estudio tiene como motivación dar a conocer cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes, de esta manera nos darán a conocer las cifras que y develen que signo está más presente en el grupo etario en los pacientes de la clínica privada Cayetano Heredia Huancayo durante el periodo 2021, con fines académicos y profesionales.

De tal manera la metodología usada es la recopilación de datos de las historias clínicas con informes radiológicos de pacientes con EPOC, permitiendo así cuantificar nuestras variables, de esta manera verificar los resultados del presente tema.

El estudio de investigación está organizado de: el Capítulo I está constituido por el planteamiento del problema, el Capítulo II consta del Marco teórico, donde presentaremos los antecedentes internacionales, nacional; el Capítulo III establece la variable. En el Capítulo IV muestra la metodología de investigación, también el método de investigación, el nivel, el diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnica de procesamiento de datos y los aspectos éticos de la investigación y por ultimo las referencias bibliográficas y por los anexos. Actualmente no se conoce un estudio con signos radiológicos en pacientes con EPOC a nivel regional, ni local, por lo que esta investigación ayudara como referencia a futuros estudios tanto en nuestra región como también a nivel nacional..

El autor.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) está considerada como uno de los grandes problemas de salud pública a nivel global según la OMS en el 2018 y se sitúa en cuarto lugar como causa de deceso. (1)

Esta patología afecta el flujo aéreo (circulación del aire) por una limitación crónica y morbilidad asociada, el consumo de tabaco está relacionado como la causa principal, como también el humo de biomasa e aspiración de otras materiales nocivas. (2)

Se calcula que en el año 2022 será el tercer motivo de deceso y la quinta en todo el mundo. Se ha determinado que en Perú la prevalencia de esta enfermedad va del 8 al 20%. (1)

En la práctica médica la tomografía computarizada de tórax es un examen diagnóstico que se utiliza comúnmente en la consulta médica y también en situaciones de urgencia. (3)

Gracias a ello se obtendrán datos clínicos importantes, por ejemplo la detección de patologías pulmonares, ya que aporta detalles anatómicos. El aplanamiento diafragmático esta relacionado a la insuflación abundante del pulmón es uno de los indicadores de la existencia de la EPOC en una radiografía de tórax. (4)

También es fundamental visualizar la existencia de bullas en la radiografía de tórax de un paciente con EPOC. Estas bullas son unas bolsas de aire densamente radiolucidas, casi siempre de forma circular y cubierta por finas paredes. Son algunos de los signos radiológicos que se encuentra en una enfermedad obstructiva crónica. (5)

Hoy en día no hay datos referente al tipo de hallazgo radiológico que se presenta en una tomografía de tórax en un paciente con EPOC, sexo, grupo etario y procedencia en cual se presentan con mayor frecuencia en nuestra región de Junín, específicamente en los pacientes atendidos en la Clínica Cayetano Heredia en el año 2021, la cual también serviría para futuras investigaciones.

## **1.2. Delimitación del Problema**

### **1.2.1. Delimitación Espacial**

La investigación se realizará en la Clínica Privada Cayetano Heredia, localizada en la provincia de Huancayo, región Junín.

### **1.2.2. Delimitación Temporal**

El presente trabajo se llevará a cabo en el tiempo comprendido entre el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2021 (12 meses).

### **1.2.3. Delimitación Conceptual**

La investigación se fundamentó en analizar los informes de tomografía de tórax de las historias clínicas de los pacientes diagnosticados de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia durante el periodo señalado.

## **1.3. Formulación del Problema**

### **1.3.1. Problema General**

- ¿Cuál es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021?

### **1.3.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuál es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021?
- ¿Cuál es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según el plano de corte en la tomografía de tórax en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021?
- ¿Cuál es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según lugar de procedencia en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021?

#### **4. Justificación de la Investigación**

##### **1.4.1. Justificación Social**

Los casos de patologías pulmonares son un problema de salud pública muy importante, por la alta morbimortalidad en la edad adulta y sus complicaciones a las que esta entidad clínica trae consigo. (6)

Mediante el trabajo de investigación se aportó información actual sobre los hallazgos radiológicos más frecuentes en la EPOC, la cual permite brindar un tratamiento y seguimiento oportuno, así también descartando otras enfermedades y tendrá un impacto social al personal sanitario, como a los pacientes que afecta esta patología.

En Junín, las causas de peligro más frecuentes son cocinar con leña, fumadores y exposición a polvaredas ( amianto y lignito), presentándose con mayor frecuencia esta enfermedad. (7) Frente a la demanda de pacientes en los hospitales MINSA y las largas horas de espera para la atención, los pacientes se ven obligados y/o por su preferencia acudir a un establecimiento privado, así obtener una rápida atención médica y/o realizar algún examen auxiliar.

Asimismo el trabajo de investigación ayudara a la sociedad a reconocer la importancia de esta enfermedad y el daño pulmonar, la cual se plasmara en las imágenes tomografías y se dará un resultado del nivel de afectación de los pulmones. Es por eso que se reconozca la importancia de los síntomas y el diagnóstico oportuno, ya que en el presente trabajo de investigación se describirá el género, la edad y el signo radiológica más prevalente, esto para que la población tenga conocimiento y pueda realizarse un examen médico general para descartar

esta patología y mejorar la calidad de vida.

El análisis de estos datos también ayudara a la sociedad a reconocer cual es el signo radiológico más prevalente que se presenta en la EPOC, para así poder diferenciar de las otras patologías.

La población estará delimitada por todos los pacientes con diagnóstico de EPOC a los que se realizó tomografías de tórax en los planos de corte axial, sagital y coronal en La clínica Privada Cayetano Heredia Huancayo.

#### **1.4.2. Justificación Teórico**

Una tomografía axial computarizada de tórax es un examen de imagen auxiliar para profundizar y descartar patologías pulmonares, la cual nos brindaran imágenes como, por ejemplo: aplanamiento del diafragma, bulas, aumento o espacio retroesternal, la cual nos podría sugerir EPOC. (8)

El trabajo de investigación tiene como justificación teórica ampliar el conocimiento acerca de los tipos de hallazgos radiológicos que se presentan en una tomografía de tórax de los pacientes con EPOC, ya que aportara datos estadísticos sobre los hallazgos radiológicos más frecuentes en la Clínica Cayetano Heredia, la cual servirá como apoyo diagnostico y/o para evitar posibles complicaciones y un tratamiento oportuno de esta enfermedad, también para ahondar sus conocimientos a la comunidad científica y población en general.

### **1.4.3. Justificación Metodológica**

La presente investigación contribuirá conceptos importantes para la confrontación del método de investigación con otras investigaciones, pero concordantes, y de esta manera ejecutar un análisis con el objetivo de obtener excelentes resultados en relación con los hallazgos radiológicos en pacientes con EPOC.

La investigación al ser efectuada siguiendo el modelo del método científico, será asequible que cualquier personal sanitario pueda interpretar y comparar los resultados con otras investigaciones que tengan relación al tema.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

- Determinar el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.

### **1.5.1. Objetivos Específicos**

- Identificar el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.
- Identificar el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según plano de corte en la tomografía de tórax en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.

- Identificar es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según lugar de procedencia en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

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

##### *2.1.1: ANTECEDENTES INTERNACIONALES*

**Bastidas T.** Et. al. En Colombia, se realizó la investigación “Comparación de sujetos con enfisema pulmonar en tomografía computarizada con y sin obstrucción al flujo aéreo por espirometría”. Introducción: El enfisema pulmonar sin obstrucción al flujo aéreo es una de las características la cual se presenta en la EPOC. Objetivo: Analizar pacientes con enfisema pulmonar en tomografía con y sin obstrucción al flujo aéreo por espirometría. Método: Estudio de corte transversal en pacientes mayores de 40 años los cuales presentan estudios de espirometría y tomografía de tórax en un establecimiento de salud en el periodo del 2018 a 2020. Se realizó un análisis descriptivo resumiendo las variables cualitativas en frecuencias y porcentajes, y las variables cuantitativas en promedio y desviación estándar si su distribución era normal, y mediana y rango intercuartílico si su distribución no era normal. Conclusión: La alteración obstructiva fue por mayor exposición al humo de leña con el 62,5 % y menor a tabaquismo con el 29,2 %, mayor frecuencia de dificultad respiratoria y menor frecuencia de tos a diferencia de los pacientes con alteración obstructiva en la función pulmonar, la capacidad vital forzada de los pacientes con enfisema sin

obstrucción es menor a la de los pacientes sin enfisema ni obstrucción. (9)

**González.** En el año 2021 en Cuba se realizó el trabajo de investigación “Caracterización clínica, funcional e imagenológica de pacientes egresados por enfermedad obstructiva crónica”. Introducción: EPOC Se presenta una limitación crónica e irreversible del flujo de aire progresivamente y se relaciona a la inflamación de las vías aéreas, su etiología principalmente por la exposición a biomasa y al humo del tabaco, se presenta en el 20% de la población adulta y con más frecuencia en la edad de 60 años. Objetivo: Describir las características clínicas, funcionales e imagenológicas de los pacientes con diagnóstico EPOC. Método: Es un estudio descriptivo y transversal, con un total de 326 pacientes diagnosticados con EPOC en el área de neumología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeras” en el periodo diciembre de 2018 a marzo del 2020. Conclusión: El mayor número de casos está comprendido en las edades de 60 a 69 años con 26.9%, un 59,6% tuvo mayor porcentaje el sexo masculino, los signos y síntomas más frecuentes fueron tos seca, tos verdosa y tos blanquecina con 39.8%, 25.1% y 20.5% respectivamente, el hallazgo imagenológico más frecuente fue signo de hiperinsuflación y enfisema centrolobulillar con 55.6%. (10)

**Robles** en el 2019, en Ecuador, Realizó el trabajo de investigación “Hallazgos radiológicos en tomografía computada en el diagnóstico de EPOC en pacientes de 65 – 85 años en el Hospital General "San Francisco De Quito" IESS 2019”. Introducción: EPOC es una enfermedad que afecta al sistema respiratorio por el bloqueo de aire a los pulmones, causando síntomas y es uno de las patologías

más frecuentes a nivel mundial. Objetivo: Determinar los hallazgos radiológicos en Tomografía Computada en el diagnóstico de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en pacientes de 65 – 85 años de edad en el Hospital General “San Francisco de Quito”. Método: Estudio tipo observacional, diseño epidemiológico descriptivo, con una muestra de 251 casos. Conclusión: Los resultados radiológicos que se obtuvieron fueron el enfisema con 45.81% y el 25.23% para la bronquitis crónica, y la ubicación pulmonar de mayor predominio de los signos fue en el lóbulo inferiores derecho 76.68% y el lóbulo inferior izquierdo fue 80.33%, y de mayor predominio en el sexo masculino con un 66.03% y el sexo femenino un 33.97%. (11)

**Tarazona.** en el año 2019 en España, realizó el trabajo de investigación “Valor de la Tomografía Computarizada Volumétrica en el estudio de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Introducción: Se caracteriza por una obstrucción bronquial y tiene ciertas peculiaridades con el asma, no es fácil diferenciar los signos de asma y EPOC y la dificultad respiratoria es el principal responsable de los malestares del paciente, en algunos casos se presentan cuadros no clásicos lo cual es difícil para el diagnóstico. Objetivo: Analizar la relación entre los parámetros de atenuación pulmonar y la gravedad de la EPOC, establecida mediante la intensidad de la limitación del flujo aéreo. Método: Es un estudio observacional con un diseño prospectivo y transversal de casos y controles, se incluyeron a pacientes con diagnóstico de EPOC cuantificado mediante TC y se ejecutó en el periodo de mayo del 2015 hasta mayo del 2018 en el servicio de Neumología del Hospital Universitario La Paz. Conclusión: Se realizó el estudio

a un total de 58 pacientes con EPOC y 25 como control, la edad de mayor predominancia donde se presentó la EPOC fue de 10 a 62 años y grupo control 8-59, 57% son fumadores del grupo EPOC, los hallazgos radiológicos más frecuentes fueron atrapamiento aéreo y engrosamiento de la pared de la vía aérea. (12)

**Maldonado.** En el año 2013 en Colombia, realizo un estudio “Hallazgos tomográficos y funcionales en la EPOC grave: comparación entre el humo de leña y la enfermedad relacionada con el tabaquismo” Introducción: Alrededor de todo el mundo las personas están expuestas a la contaminación ambiental especialmente al humo. En las zonas más rurales de Colombia hay un mayor uso de leña y esto provoca el aumento de la contaminación del aire doméstico y es un factor para el desarrollo de EPOC, especialmente en mujeres. Objetivo: Describir los hallazgos de la TCAR de enfisema relacionado con el humo de leña en términos de gravedad y compararlos con los observados en mujeres EPOC relacionado con el tabaquismo. Método: Es un estudio analítico transversal en el que participaron pacientes con EPOC, se realizó en el área de Neumología y el departamento de Radiología e imagen diagnostica en el año 2012. Conclusión: En total fueron 580 pacientes, los pacientes con EPOC expuestos al humo de leña fue de 41 años y los pacientes con EPOC expuestos por tabaquismo fue de 47 años, en un 77% fueron mujeres. En los hallazgos tomográficos se observa engrosamiento bronquial, dilatación bronquial y bronquiectasias con 73% (13)

**Martínez.** En el año 2011 en España, realizo un estudio “Análisis del efecto del tabaquismo sobre la densidad de atenuación pulmonar. Correlación de

dos valores umbrales de densitometría con parámetros clínico funcionales y evolutivos” Introducción: El tabaquismo es una adicción crónica y es un problema de salud pública ya que genera diversas patologías hasta la muerte, la nicotina al inhalarse esto se absorbe por las membranas celulares mediante su receptor alteran a la capa del alveolo dañándolo produciéndose la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Objetivo: Comparar las densidades de atenuación del parénquima pulmonar en inspiración y espiración, en los fumadores activos sin limitación al flujo aéreo y sujetos sanos no fumadores. Método: Es un estudio transversal tipo de casos y controles, de carácter observacional. Conclusión: En total fueron 90 pacientes, 74 eran fumadores, 44,6% sexo masculino y 55,4% femenino, la edad media fue 47 años. En los hallazgos de imagen se observa con mayor frecuencia la hiperinflación secundaria a la alteración de la vía aérea, alteración del parénquima, remodelación de sus paredes, atrapamiento aéreo y en un 70% bronquiectasias. (14)

**Aravena.** En el año 2009 en Chile, Se realizó un estudio “EPOC por biomasa: reporte de casos del Hospital Dr. Lautaro Navarro, periodo 2006-2009 punta arenas”. Introducción: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en una enfermedad crónica con limitación del flujo de aire y es progresiva, siendo su causa principal el tabaquismo, en los países más desarrollados se atribuye fundamentalmente al cigarrillo y en las ciudades más pequeñas es por la exposición del humo de biomasa. Objetivo: Demostrar la importancia del humo de leña como causa de EPOC. Método: Se estudió a los pacientes con diagnóstico EPOC, la cual se realizó un tamizaje para la exposición del humo de leña y tabaco, en total fueron

121 pacientes revisados en el hospital mencionado. Conclusión: De 121 pacientes se diagnosticaron 8 pacientes con criterios de EPOC, el grupo etario fue entre 59 y 88 años, 6 pacientes presentaron patrones espirométricos obstructivos y 1 restrictivos y en los 8 pacientes en los exámenes con imagen demuestran enfisema centro lobulillar. (15)

**Suarez.** En el año 2008 en México, Se realizó una investigación “Diagnóstico temprano de Enfisema Pulmonar por tomografía Computada de alta resolución. Prueba diagnóstica” Introducción: La EPOC es un problema de salud pública de alta prevalencia, un tratamiento oportuno en el inicio de la enfermedad ayudara a evitar las complicaciones y ayudara para una mejor calidad de vida. Es muy importante un diagnostico especifico y sensible para un tratamiento oportuno, que también requiere un equipo altamente entrenado. Objetivo: Determinar la sensibilidad y especificidad de la tomografía en el diagnóstico temprano del enfisema pulmonar y compararle con las pruebas con las pruebas de función pulmonar. Método: Es un estudio observacional, transversal y comparativo tipo

prueba de diagnóstico donde se estudiaron a 37 pacientes. Conclusión: La prevalencia de enfisema pulmonar determinada por TCAR fue en 27% de los pacientes, 45.2% se presentó entre 22-72 años de edad, en el estudio de imágenes hubo lesiones quísticas y bulas acinocentrales. La TCAR como prueba diagnóstica mostro una aceptable sensibilidad (0.71) y una excelente especificidad (0.83). (16)

**Lopez.** En el año 2004 en Colombia, realizo un estudio de investigación “Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) por humo de leña en mujeres, comparación con la EPOC por tabaquismo” Introducción: Se sabe que a

nivel mundial las personas utilizan biomateriales (biomasa) para cocinar y para la calefacción de la casa. Hay una relación clara entre la polución intradomiciliaria y el riesgo de adquirir la EPOC. **Objetivo:** Comparar las características clínicas, radiológicas y funcionales de mujeres con EPOC **Método:** Es un estudio observacional analítico de corte transversal en mujeres con enfermedad pulmonar obstructiva a humo de leña y cigarrillo, entre los años de 1997 y 2002, solo en el género femenino entre 44.6 – 13 años. **Conclusión:** En total se incluyeron a 139 mujeres con patología pulmonar, 86 fueron por exponerse al humo de la leña y 53 por exponerse a los cigarrillos, la mayor parte tuvieron disminución de la PaO<sub>2</sub> con un aumento leve de la P (A-a) O<sub>2</sub> (diferencia alveolo arterial de oxígeno), los síntomas más frecuentes fueron tos y expectoración en mujeres expuestas al humo de leña y mujeres expuestas al cigarrillo fue disnea. Los hallazgos de imagen fueron infiltrados peribronquiales y atelectasia fueron más prevalentes en las expuestas a leña y signos de hipertensión pulmonar.(17)

*A NIVEL NACIONAL:*

**Marín.** En el año 2020 en Lima, Se realizó un estudio de investigación “Signos radiológicos y enfermedad pulmonar obstructiva crónica en pacientes de la clínica Anglo América Lima 2017-2018”. **Introducción:** Actualmente la radiografía de tórax es un examen de imágenes fundamental para diagnosticar cualquier patología. No es la excepción para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, la cual se presentan con signos radiológicos nos permiten identificar la patología. **Objetivo:** Determinar cuáles son los signos radiológicos de la EPOC de mayor presencia en los informes radiológicos. **Método:** Es un estudio descriptivo,

retrospectivo, de corte transversal y diseño no experimental, la población fue compuesto por un total de 463 informes radiológicos de los pacientes atendidos en la Clínica Anglo América de Lima; enero 2017- enero 2018. **Conclusión:** El 58.2% fueron atendido por el servicio de emergencia, el 51.4% fue el sexo masculino y 48.5% sexo femenino, el grupo etario que presento más casos fue 70-79 años con un 24,2%. El 20.2% se observó el signo de aumento de sombras vasculares en el servicio de emergencia y 50.8% del mismo signo en el servicio de neumología seguido de engrosamiento de paredes bronquiales con 31.5%. (18)

**Mayta.** En el año 2019 en Lima, realizó un estudio “Hallazgo radiológico en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, establecimiento penitenciario de Huacho, abril – junio, año 2019”. Introducción: En Perú las investigaciones indican una gran prevalencia de las infecciones respiratorias. En el mundo hay una alta prevalencia de tuberculosis y cada día va se muestra un paulatino incremento. La EPOC es la más frecuencia en su cronicidad ya que se presenta por la limitación de flujo. **Objetivo:** Determinar los hallazgos radiológicos en los estudios de tórax de los pacientes privados de la libertad. **Método:** Estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo de corte transversa, no experimental, con un total de 328 personas privadas de su libertad. **Conclusión:** Los hallazgo radiológico más frecuentes en los estudios de tórax fue tuberculosis con 18.0%, EPOC con 0.9%, según el grupo etario de 38 y 47 años, es de mayor predominancia con un 34.8%, según examen radiológico de tórax 100% se realizaron la incidencia frontal mientras un 24.4% incidencia lateral. (19)

**Monrroy.** En el año 2018 en Cuzco, Realizó un estudio " Hallazgo de imagen en Tomografía Computada de los pulmones en fumadores – Hospital Nacional “Adolfo Guevara Velasco” – 2018”. Introducción: La exposición a largo plazo a este tipo de irritantes como es el cigarro contribuye a la afectación y deterioro del pulmón siendo uno de las etiologías importantes para la enfermedad EPOC. Objetivo: Comprender la frecuencia, definir los hallazgos de los estudios tomográficos de pulmones en pacientes fumadores. Método: La investigación es de tipo descriptivo, de corte transversal y prospectivo, tendrá un criterio cuantitativo. Los pacientes estarían conformados por los fumadores atendidos en el hospital en los meses de mayo a diciembre del año 2018. Conclusión: En los estudios realizados a los pacientes se hallaron 32 (86%) se encontraron alguna lesión en los pulmones, según género, de mayor predominio en pacientes masculino 19 (59%) , la lesión que más se encontró fue los nódulos en 8 (25%) de ellos, así como las cicatrices con 8 (25%), en adenopatías 6 (18%) y bronquiectasias 4(12%). (20)

**Cervantes.** En el año 2017 en Lima, Realizó un estudio “Características clínico-epidemiológicas y radiológicas de la EPOC en pacientes con antecedentes de tuberculosis en el Hospital Nacional Hipólito Unanue” Introducción: Con el pasar de los años se fue aumentando de forma súbita la demanda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y frente a esto requiere una nueva reforma de atención y diagnóstico oportuno. Todo esto con la finalidad de obtener un mejor control de los pacientes con EPOC. **Objetivo:** Determinar las características clínico- epidemiológicas y radiológicas del EPOC en pacientes con secuela de

Tuberculosis en el Hospital Hipólito Unanue. **Método:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo observacional transversal y retrospectivo. Se tomó como población de estudio al total de pacientes que se encontraron con el diagnóstico de EPOC. **Conclusión:** Se encontró que el grupo etario predominante fue de 51-65 años, 37% género femenino, 66% masculino, hubo mayor evidencia de exposición a biomasa en un 80%. Entre los hallazgos radiológicos más frecuentes fueron bronquiectasias 71% y fibrosis en un 37%. (21)

#### A NIVEL REGIONAL:

**Pacheco.** En el año 2018 en Junín, realizó un estudio “Presencia de factores de riesgo de EPOC en la altura en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale en el año 2018”. Introducción: La EPOC es un problema de salud a nivel mundial. Esta es una patología que se puede prevenir y tratar, esta patología puede originar una limitación del flujo aéreo vinculado con el consumo de tabaco, inhalación de otras sustancias nocivas. **Objetivo:** determinar la presencia de los factores de riesgo relacionados al desarrollo de EPOC en pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale en el 2018. **Método:** Es de tipo básica, retrospectivo y transversal. Los pacientes con el diagnóstico de EPOC del HNRPP durante el periodo de 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2018, en total fueron 848 pacientes. **Resultados:** La prevalencia de EPOC verificado por el estudio de por espirometría fue de 5,2%. Los

pacientes mayores de 70 años mostraron el 79,50%, fue mayor en el sexo femenino del 61,40% y con un 68,20% de residencia rural. Solo el 36,40% recibió tratamiento. El patrón mixto pacientes con EPOC correspondió a patrón mixto en el 72,70% y obstructivo en el 27,30%. Los antecedentes en pacientes con EPOC son por exposición al humo de leña (45.5%), la exposición a polvos (45.5%) y tabaquismo (20.5%). Conclusión: El humo de la leña y el tabaquismo son una de las mayores causas de la EPOC. (22)

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA (EPOC)**

La EPOC es un proceso de alta prevalencia, elevada mortalidad y gran impacto socioeconómico. (19)

Es una de las enfermedades que con más frecuencia se atienden en los servicios de urgencias y es causa de numerosos ingresos hospitalarios. Es una enfermedad que se puede evitar y tratar ya que esta patología se caracteriza por síntomas respiratorios frecuentes y falta del flujo aéreo debido a una alteración de las vías aéreas y del parénquima pulmonar causada por la inhalación de partículas o gases nocivos, fundamentalmente el humo del tabaco. (19)

La prevalencia de la EPOC en la población mundial se calcula aproximadamente del 1%, pero se incrementa al 10% en los pacientes mayores de 40 años. (20)

La EPOC es una enfermedad que se caracteriza por la obstrucción de la circulación en las vías respiratorias. La restricción del flujo de aire es, comúnmente, progresiva esto tiene relación a la exposición a partículas o gases nocivos. (20)

**2.2.1.1 Etiología:** La causa más frecuente de agudización en el paciente con EPOC es la infección (50-75% de los casos), por lo general de origen vírico (rinovirus, influenza, parainfluenza, coronavirus, adenovirus) y en aproximadamente el 30% de los casos de origen bacteriano (*Haemophilus influenzae*, *streptococcus pneumoniae* y *moraxella catarrhalis*). (21)

**Factores de riesgo para el desarrollo de la EPOC:** Los frecuentes son el consumo del tabaco, la exposición a polvos de origen mineral o vegetal, así como también la contaminación ambiental. Es posible que la existencia de hiperreactividad bronquial y atopia predispongan al desarrollo de la EPOC. (21)

Ello también es posible para las neuropatías que ocurren en pacientes pediátricos. Por último, existen factores genéticos en el desarrollo del enfisema, especialmente el déficit de alfa-antitripsina. (21)

#### **2.2.1.2 Clínica:**

Los datos más típicos son la existencia de tos y expectoración, normalmente mucoserosa. (22)

La dificultad respiratoria es uno de los síntomas más comunes en pacientes con EPOC. Esto es progresivo y tiene relación cuando se obstruyen la circulación del aire. (22)

Es común que los pacientes al momento de la ocultación presenten sibilancia y

cuando la patología esta avanzada anorexia, pérdida de peso y dolor en el tórax.  
(22)

### **2.1.1.3 Anatomía Patológica:**

La EPOC presenta cambios inflamatorios, respuesta inmunología inadecuada, desequilibrio en el estrés oxidativo y de la relación proteasas/antiproteasas, reparación inadecuada de tejidos, daño neurogénico, muerte celular, catabolismo y senescencia anómalos. (20)

Estos están relacionados a la exposición del humo del cigarro, leña o contaminación ambiental, y genéticos. (23)

Los pacientes con EPOC presentan cambios en la trama respiratoria. (23)

La lesión bronquial más frecuente es el aumento de la capa muscular.  
(23)

En los bronquiolos, se visualizan lesiones inflamatorias, fibrosis e hipertrofia del musculo liso. (23)

En el parénquima pulmonar, la lesión más común es el enfisema que este es la destrucción progresiva de los alveolos pulmonares. (23)

El acino, unidad respiratoria básica ventilada por un bronquiolo terminal, presenta dos tipos de lesiones como: enfisema centroacinar y enfisema paracinar.  
(23)

### **-Bronquitis Crónica**

Es la aparición de tos y expectoración en un periodo de 3 meses en cada uno de los 2 años consecutivos (24)

La obstrucción mucosa de las vías respiratorias en la bronquitis crónica se debe a varios factores: (25)

La bronquitis crónica es una causa de deceso en los pacientes, el riesgo de neumonía causa la mala función pulmonar. (25)

### **-Enfisema**

El enfisema es una patología que afecta a los alveolos, destruyendo sus paredes. A consecuencia de la degradación proteolítica por alteración del equilibrio, destrucción de las paredes alveolares, mantenimiento, muerte celular, senescencia y autoinmunidad. (26)

La destrucción de los alveolos provoca aparición de enfisema al favorecer la pérdida del soporte de los acinos distales y el atrapamiento del aire. (27)

En etapas más avanzadas causa una pérdida de la elasticidad alveolar. En las primeras etapas son más notables las anormalidades bronquioalveolares y la limitación crónica del flujo del aire. (19)

La respuesta inflamatoria crónica anómala, causa destrucción del parénquima pulmonar y de su vascularidad impidiendo la recuperación de los tejidos, con fibrosis de la vía aérea pequeña y ruptura alveolar. (27)

#### **2.2.1.4 Diagnostico:**

##### **- Radiología en la EPOC:**

Las imágenes radiológicas sirven como ayuda diagnóstica en pacientes con EPOC. (28)

Se debe saber que la radiografía de tórax puede ayudar al diagnóstico temprano y oportuno de la EPOC y también para descartar diferentes patologías tanto pulmonares como cardiovasculares. (28)

La tomografía computarizada de alta resolución (TACAR) es un estudio que está indicado para evaluar el parénquima pulmonar por sospecha de bronquiectasias y otras patologías pulmonares que tienen mayor posibilidad de desarrollar neoplasias pulmonares. (29)

También nos ayuda a descartar diferentes diagnósticos para la evaluación prequirúrgica para reducción de volúmenes pulmonares o trasplante pulmonar. Se debe tener en cuenta no sobre exponer a los pacientes a la TACAR, específicamente en pacientes que se realizan controles por la exposición a la radiación ionizante. (29)

##### **- Hallazgo radiológico en la EPOC:**

- **Enfisema:** En radiografía de tórax los signos radiológicos que se pueden encontrar en pacientes con EPOC pueden ser: (30)
  - ✓ Signos de atrapamiento aéreo con aplanamiento diafragmático
  - ✓ Incremento del espacio retroesternal
  - ✓ Atenuación de la vasculatura pulmonar con pérdida del patrón de ramificación vascular
  - ✓ Adelgazamiento de la silueta cardiaca

- ✓ Engrosamiento de paredes bronquiales.
- **Bronquitis Crónica:** En radiografía de tórax los hallazgos de EPOC que se pueden encontrar: (30)
  - ✓ El engrosamiento de paredes bronquiales
  - ✓ Opacidades centrilobulillares
  - ✓ Áreas de atrapamiento aéreo

### 2.3 Marco conceptual

- **Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC):** El concepto de la EPOC es una enfermedad común, prevenible y tratable, que presenta síntomas respiratorios y falta del flujo aéreo, esto se debe a las anomalías de las vías respiratorias y/o alveolares lo cual es causado por la exposición a partículas o gases nocivos. (31)
- **Enfisema:** La destrucción del parénquima pulmonar. Se define como la dilatación persistente e irreversible de la vía aérea distal hasta el bronquiolo terminal esto está relacionado a la destrucción de las paredes sin claros signos de fibrosis. (32)
- **Bronquitis Crónica:** La definición es la tos y expectoración de moco, infiltración de las vías aéreas por células inflamatorias y rompimiento del epitelio. (33)
- **Tomografía Computarizada:** Es un método de diagnóstico médico que nos permite valorar las estructuras pulmonares y evaluar diferentes patologías para el beneficio del paciente. (34)
- **Radiología en EPOC:** Los cambios en las imágenes radiológicas en

el **EPOC** incluye signos de hiperinsuflación (hemidiafragmas aplanados, aumento del volumen del espacio retroesternal, horizontalización de las costillas, aumento de los espacios intercostales, hiperclaridad de los pulmones), y falta de marcas vasculares. (35)

## **CAPITULO III**

### **HIPOTESIS**

#### **3.1 Hipótesis general**

La investigación no desarrolla hipótesis por ser un estudio de carácter descriptivo observacional.

#### **3.2 Variables (Ver en anexos)**

- **Variable dependiente**
  - ✓ Signos radiológicos
- **Variables Independientes**
  - ✓ Género
  - ✓ Plano de corte en la tomografía
  - ✓ Lugar de Procedencia

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1. Método de Investigación**

El método que se utilizó para esta investigación es el método científico, que conforme a Supo (36) la relación de los hechos y la formación de nuevas leyes que explican los fenómenos, permitan a la formación de nuevos conocimientos; por lo que se empleara este método.

Y como métodos específicos de la presente investigación se utilizó el método inductivo deductivo y análisis de síntesis. El método deductivo, de acuerdo a Supo (36) este método empieza de datos generales válidos para llegar a una conclusión particular.

#### **4.2. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación es básica o pura. La investigación básica busca la comprensión de la realidad de los fenómenos de la naturaleza, de esta manera para ayudar a la humanidad. (37)

#### **4.3. Nivel de Investigación:**

El presente estudio es de tipo descriptivo ya que busca precisar aspectos y características de los signos radiológicos en un grupo social determinado. El nivel de la investigación es descriptivo. El presente nivel describe los fenómenos

sociales o clínicos en tiempo, espacio y geográfica. (38)

#### 4.4. Diseño de Investigación:

Es un estudio no experimental, transversal, descriptivo, retrospectivo.

Su representación gráfica es:



Donde:

M: Muestra de la población cuyo diagnóstico es enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

O:

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

Observación de la variable. Signos radiológicos

#### 4.5. Población y Muestra

##### 4.5.1. Población

Conformada por 1800 historias clínicas e informes radiológicos de pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica a los que se les realizó una tomografía computarizada de tórax en los planos de corte axial, sagital y coronal en la Clínica Privada Cayetano Heredia durante el periodo de enero a diciembre del 2021.

##### 4.5.2 Muestra

Para establecer la muestra se empleó la siguiente fórmula:

Donde:

- $N= 1800$
- $Z$  de  $(1 - \alpha/2)= 1.96$
- $p= 0.5$
- $q= 0.5$
- $d= 0.05$

Entonces desarrollando la fórmula:

$$N = \frac{1800 \times 1.96 \times 0.5 \times 0.5}{0.05 \times 1.99 + 1.96 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$N= 318$$

La muestra fue de 318, la cual fue determinada mediante un muestreo no probabilístico por criterios del investigador los cuales cumplen los criterios de inclusión y exclusión que estableció el investigador.

#### **4.5.3 Criterios de inclusión**

Se incluyeron a todas las historias clínicas con informe radiológico de tórax de pacientes con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2021.

#### **4.5.4 Criterios de exclusión**

Se excluyeron a todas las historias clínicas con informe radiológico que fueron redactadas en forma incompleta o ilegible desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del 2021.

Se excluirá a todos los pacientes que tuvieron el diagnóstico de SARS-

COVID 19.

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

##### **4.6.1 Técnica**

La técnica para recolección de datos aplicada fue al análisis documental de las historias clínicas con informes radiológicos de tórax en pacientes con EPOC.

##### **4.6.2 Instrumento**

Se elaboró una ficha de recolección de datos, que cuentan con parámetros a medir que son signos radiológicos, genero, incidencias y procedencia, dicha ficha se puede apreciar en el anexo - 3, que es exclusivamente para la investigación.

Cabe señalar que la ficha está diseñada exclusivamente para pacientes con diagnósticos de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica que no tuvieron el antecedente de la Infección del Virus COVID-19, ya que actualmente atravesamos una emergencia sanitaria por este virus.

##### **4.6.3 Confiabilidad del Instrumento**

En la presente investigación se realizó una prueba inicial con 20 encuestas para calcular el grado de confiabilidad y presento un índice mayor de > 0,795 siendo aceptable; por lo que, se procedió a aplicar el instrumento sin ningún inconveniente.

Formula estadística del coeficiente alfa de cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**K:** El número de ítems

**Si<sup>2</sup>:** Sumatoria de Varianzas de los ítems

**ST<sup>2</sup>:** Varianza de la suma de los ítems

**α:** Coeficiente de Alfa de Cronbach

**Desarrollo del alfa de cronbrach, realizado en la prueba piloto:**

**K:** 4

**Si<sup>2</sup>:** 1.9725

**ST<sup>2</sup>:** 4.8875

**α:** Coeficiente de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{4}{4 - 1} \left[ 1 - \frac{1.9725}{4.8875} \right]$$

$$\alpha = 0.795$$

Entre más cerca de 1 esta **α**, más alto es el grado de confiabilidad.

#### **4.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**

En el procesamiento de datos, en primera instancia se coordinó con la Clínica Cayetano Heredia para poder acercarse y recolectar la información necesaria y la oficina de estadística me brindo la cantidad total de informes radiológicos de tórax con el diagnostico de EPOC que se atendieron hasta la fecha.

Posteriormente se realizó el cálculo de la muestra con el número total de informes radiológicos, obteniéndose la muestra final de estudio.

Al culminar la recolección de datos, estos serán procesados de acuerdo a los indicadores de las variables en relación a los objetivos de la investigación y se utilizó el programa Microsoft Excel 2016 y SPSS 25.0 para poder realizar los resultados a los objetivos planteados por el investigador.

Para el procesamiento de datos a la estadística descriptiva de datos, se procederá en primer lugar las variables cualitativas se hallará la frecuencia relativa y absoluta y para finalizar se graficará el gráfico con el diagrama de barras y sectores según así lo amerite.

#### **4.9 Aspectos Éticos de la investigación:**

La presente investigación se realizó con mucha prudencia cuidando y manteniendo en plena confidencialidad los datos del paciente obtenidos del SERVICIO DE TOMOGRAFIA DE LA CLINICA CAYETANO HEREDIA.  
NO MALEFICIENCIA: Se evitara cualquier riesgo que implique al paciente mas al contrario se maximizará los beneficios al paciente con esta investigación.

JUSTICIA: Este principio ético prohíbe poner a riesgo a un grupo de personas para beneficiar a otro

BENEFICIENCIA: el presente trabajo de investigación no causa ningún daño al paciente, lo que queremos lograr con esta investigación es poder ayudar al paciente.

PROTECCION AL PACIENTE: Los datos obtenidos para realizar esta investigación se utilizarán con suma confidencialidad cuidando al paciente.

Art. 28 Norma de comportamiento ético de los investigadores.

La presente investigación se realizó bajo las normas de comportamiento ético cuidando siempre a los pacientes involucrados y garantizando la confidencialidad y manteniendo en el anonimato los datos obtenidos.

## **CAPITULO V**

### **RESULTADOS**

#### **5.1. Presentación de Resultados**

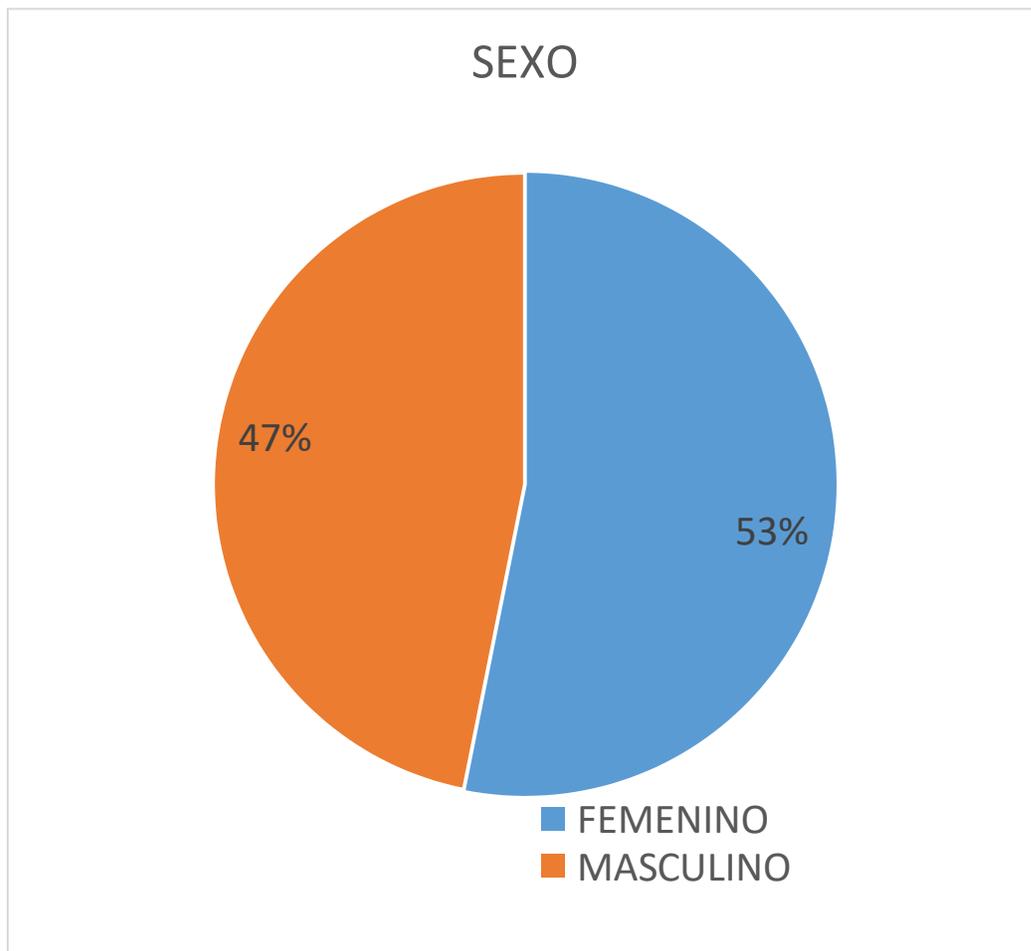
En este capítulo se describirá los resultados más importantes en relación con los objetivos, se analizaron 318 fichas durante el periodo 2021 de pacientes con EPOC.

**Tabla N° 1 Frecuencia según género en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**

<b>SEXO</b>	<b>Frecuencia absoluta fi</b>	<b>Frecuencia Relativa FR</b>
Femenino	169	53%
Masculino	149	47%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 1, se aprecia que en el periodo 2021, El mayor porcentaje de casos son de afectación corresponde al sexo femenino con una frecuencia relativa de 53% y con un menor porcentaje es de afectación masculina con una frecuencia relativa de 47%.



**Figura N° 1 Frecuencia según género en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**

Fuente: Elaboración propia de la base de datos

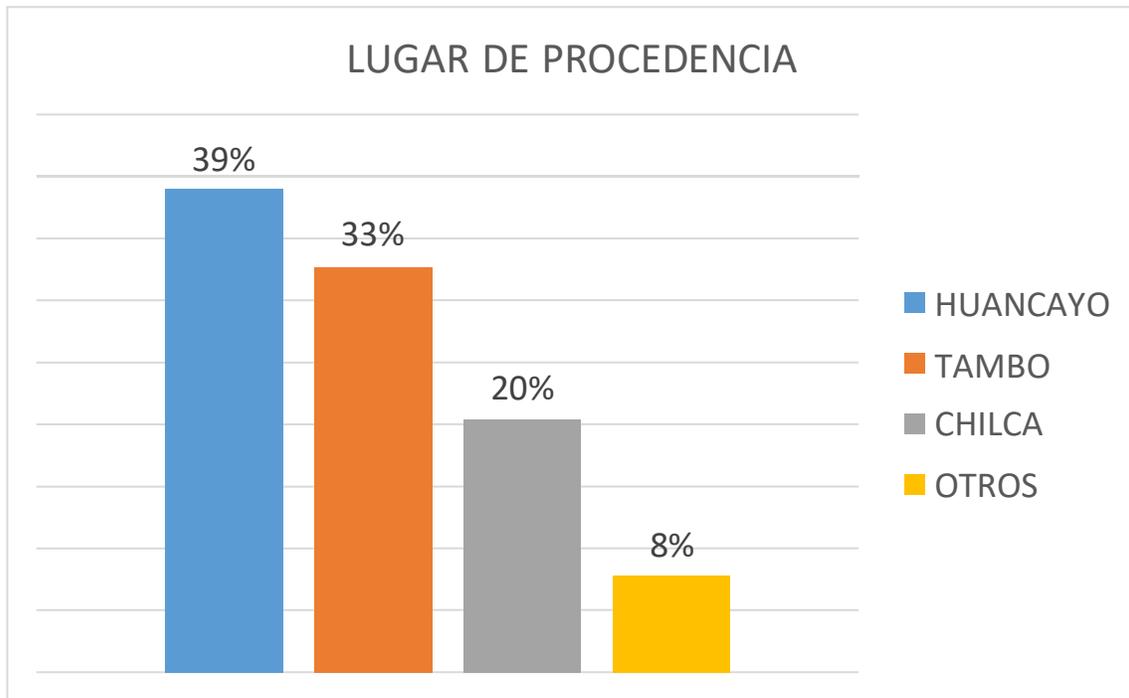
**Tabla N° 2 Frecuencia según lugar de procedencia en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**

<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	<b>fi</b>	<b>FR</b>
HUANCAYO	124	39%
TAMBO	104	33%
CHILCA	65	20%
OTROS	25	8%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia  
fi: Frecuencia absoluta  
FR: Frecuencia Relativa

En la Tabla N° 2, se aprecia que durante el periodo 2021, el mayor número de casos corresponden del distrito de Huancayo con una frecuencia relativa de 39%, seguido del distrito del Tambo con una frecuencia relativa de 33%, el distrito de Chilca con una frecuencia relativa de 20% y siendo con un menor porcentaje de otros distritos con una frecuencia relativa de 8%.

**Figura N° 2 Frecuencia según lugar de procedencia en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**



Fuente: Elaboración propia de la base de datos

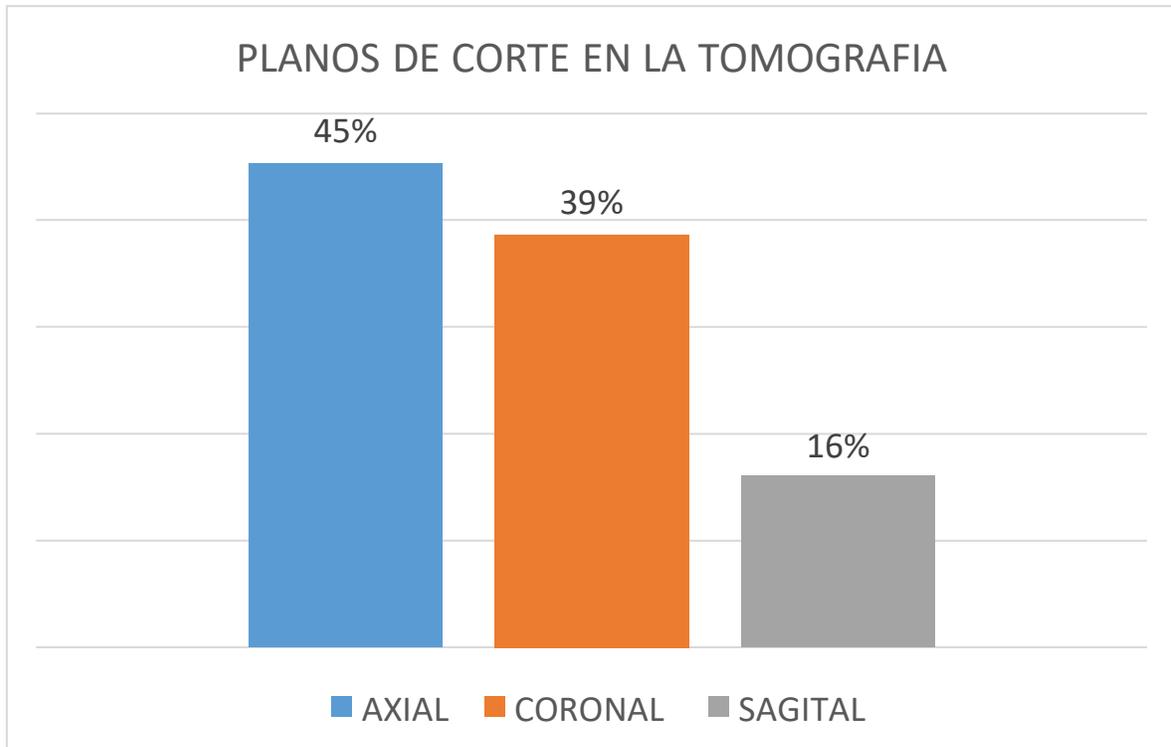
**Tabla N° 3 Frecuencia según planos de corte en la tomografía de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**

<b>PLANOS DE CORTE EN LA TOMOGRAFIA</b>	<b>fi</b>	<b>FR</b>
AXIAL	144	45%
CORONAL	123	39%
SAGITAL	51	16%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia  
fi: Frecuencia absoluta  
FR: Frecuencia Relativa

En la Tabla N° 3, se aprecia que según los planos de corte en la tomografía, el plano axial tiene mayor número de casos con una frecuencia relativa de 45%, seguido del plano coronal con una frecuencia de 39% y con menor porcentaje el plano sagital con una frecuencia relativa de 16%.

**Figura N° 3 Frecuencia según planos de corte en la tomografía de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**



Fuente: Elaboración propia de la base de datos

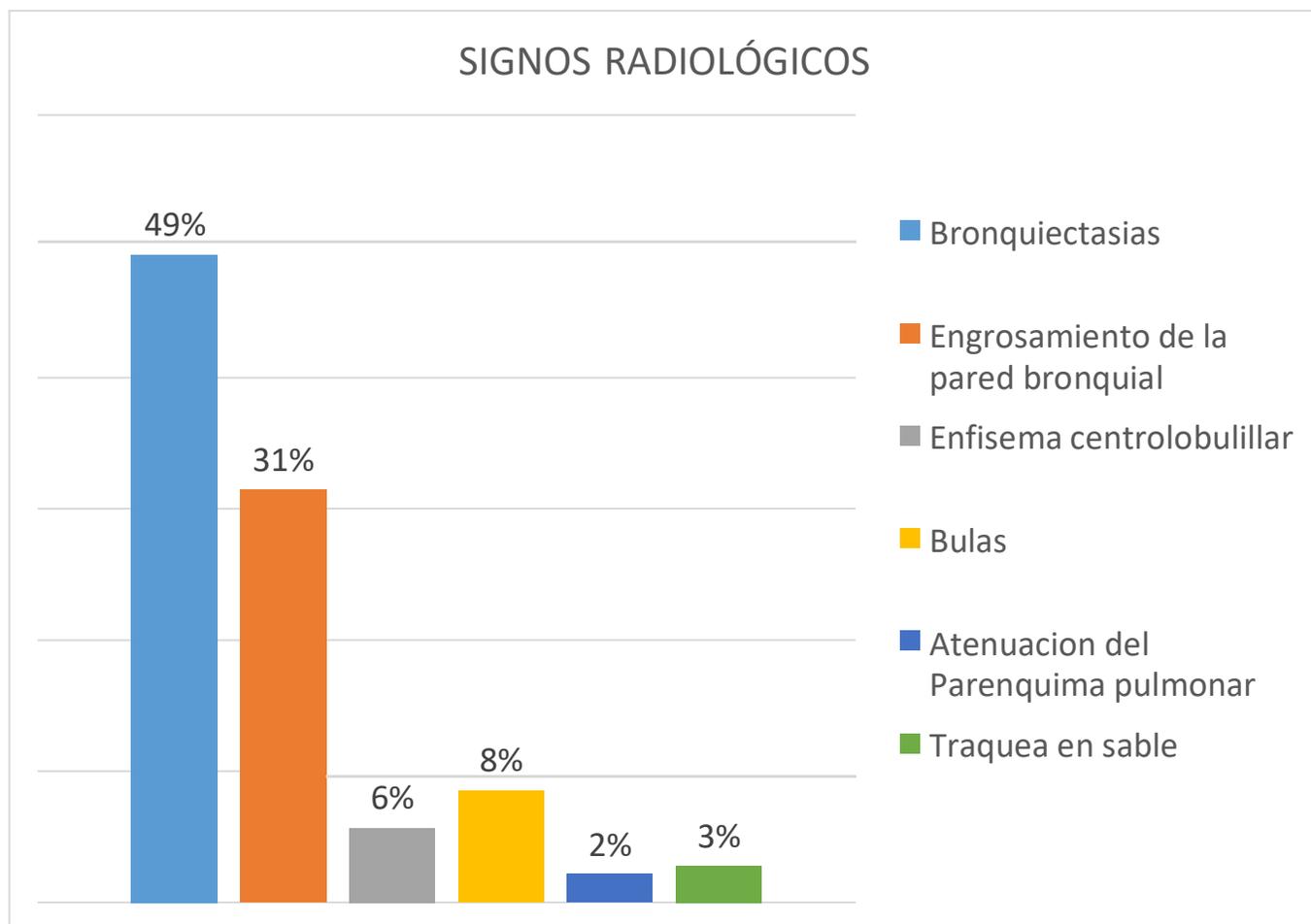
**Tabla N° 4 Frecuencia según signos radiológicos en los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**

<b>SIGNOS RADIOLOGICOS</b>	<b>fi</b>	<b>FR</b>
Bronquiectasias	157	49%
Engrosamiento de la pared bronquial	100	31%
Enfisema centrolobulillar	18	6%
Bulas	27	8%
Atenuación del Parénquima pulmonar	7	2%
Tráquea en sable	9	3%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia  
fi: Frecuencia absoluta  
FR: Frecuencia Relativa

En la Tabla N° 4, se aprecia que el mayor número de pacientes con EPOC presenta el signo radiológico de bronquiectasias con una frecuencia relativa de 49%, seguido del signo radiológico de engrosamiento de la pared bronquial con una frecuencia relativa de 31% y con un menor porcentaje es el signo radiológico de atenuación del parénquima pulmonar con una frecuencia relativa de 2%.

**Figura N° 4 Frecuencia según signos radiológicos en los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**



Fuente: Elaboración propia de la base de datos

**Tabla N° 5 Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.**

<b>SIGNOS RADIOLOGICOS</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>M</b>	<b>%</b>
Bronquiectasias	126	75%	31	21%
Engrosamiento de la pared bronquial	34	20%	66	44%
Enfisema centrolobulillar	3	2%	15	10%
Bulas	3	2%	24	16%
Atenuación del Parénquima pulmonar	1	1%	6	4%
Tráquea en sable	2	1%	7	5%
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>100%</b>	<b>149</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

F: Femenino

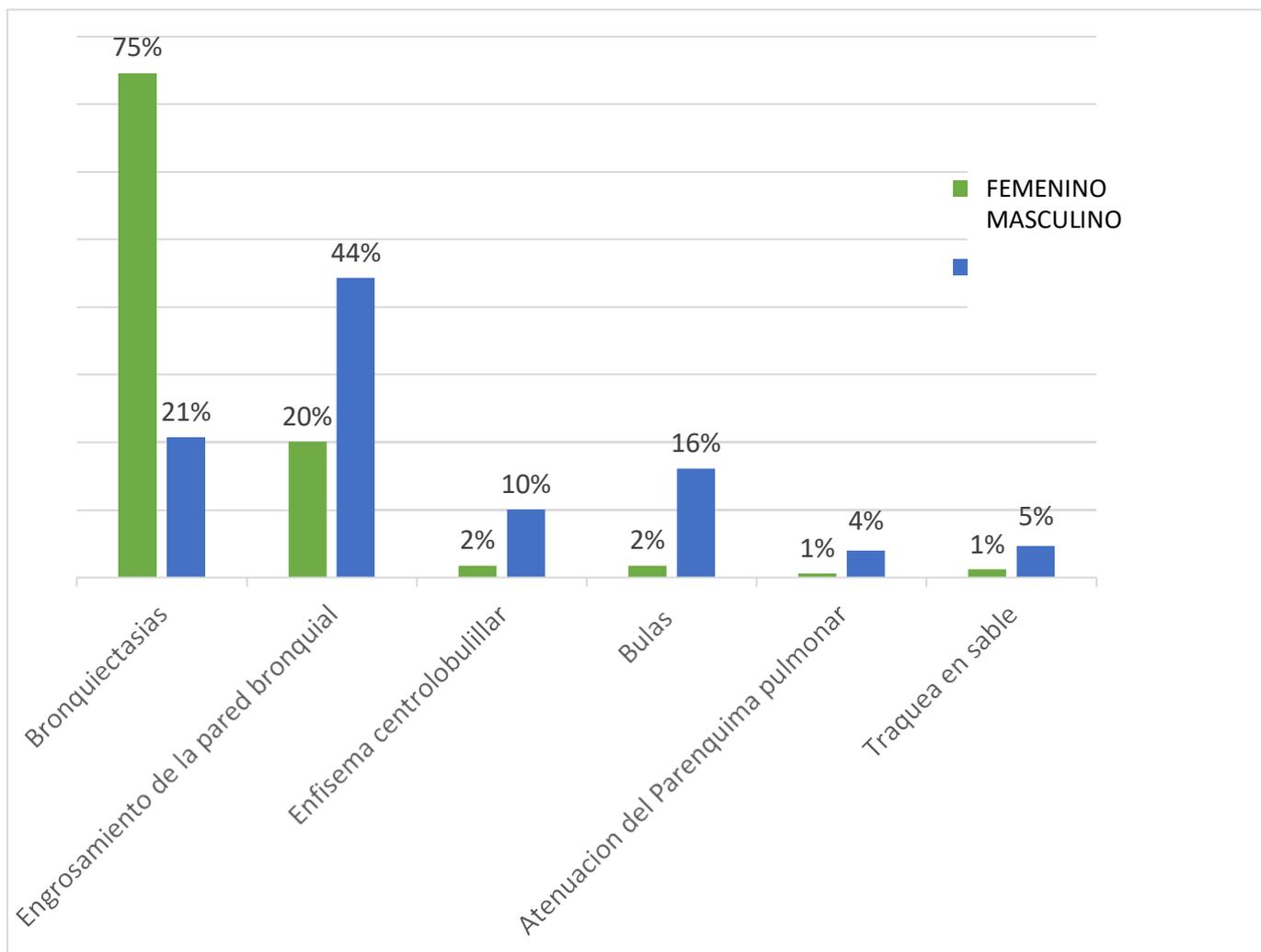
M: Masculino

%: Porcentaje

En la Tabla N° 5, se aprecia que durante el periodo 2021, el signo radiológico de bronquiectasias se presenta con mayor porcentaje en el género femenino con 75%, seguido del signo de engrosamiento de la pared bronquial con 20% y con menor porcentaje el signo de atenuación pulmonar con 1%.

El signo radiológico que se presenta con mayor porcentaje en el género masculino con 44% es el signo de engrosamiento de la pared bronquial, seguido del signo de bronquiectasia con 21% y con menor porcentaje el signo de atenuación del parénquima pulmonar con 4%.

**Figura N° 5 Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.**



Fuente: Elaboración propia de la base de datos

**Tabla N° 6 Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según plano de corte en la tomografía de tórax en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**

<b>SIGNOS RADIOLÓGICOS</b>	<b>PLANOS DE CORTE EN LA TOMOGRAFIA</b>					
	<b>AXIAL</b>	<b>%</b>	<b>CORONAL</b>	<b>%</b>	<b>SAGITAL</b>	<b>%</b>
Bronquiectasias	118	82%	39	32%	0	0%
Engrosamiento de la pared bronquial	19	13%	61	50%	20	39%
Enfisema centrolobulillar	5	3%	8	7%	5	10%
Bulas	0	0%	5	4%	22	43%
Atenuación del Parénquima pulmonar	0	0%	6	5%	1	2%
Tráquea en sable	2	1%	4	3%	3	6%
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>100%</b>	<b>123</b>	<b>100%</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

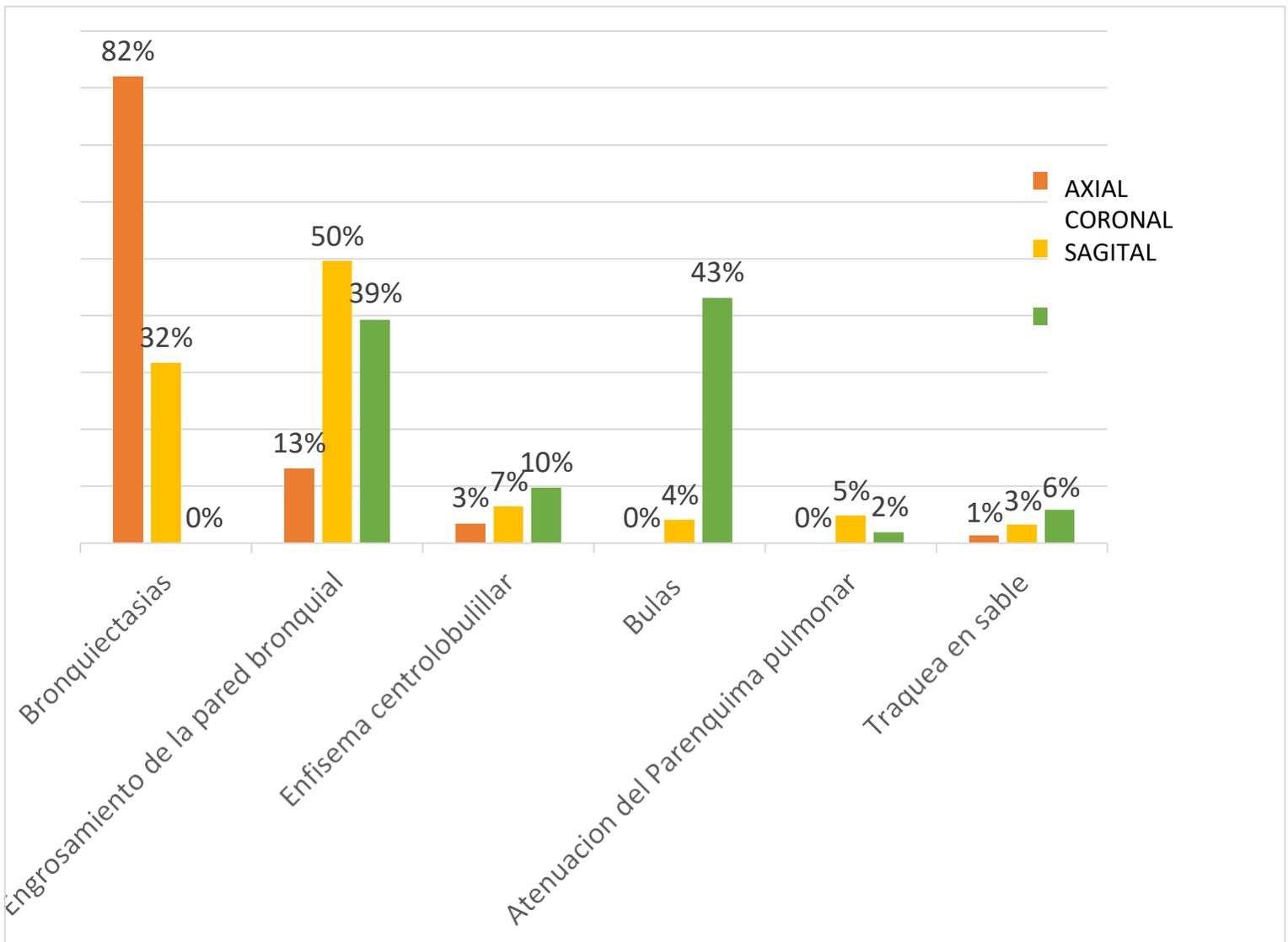
Fuente: Elaboración propia  
%: Porcentaje

En la Tabla N° 6, se aprecia que en el plano axial se puede observar mejor el signo radiológico de bronquiectasia con 82% seguido del signo de engrosamiento de la pared bronquial con 13% y el signo radiológico de atenuación y bulas no se observan en este plano con 0%.

En el plano coronal se visualiza mejor el signo radiológico de engrosamiento de la pared bronquial con un 50%, seguido del signo de bronquiectasia con 32% y el signo de tráquea en sable se visualiza menos con un 3%.

En el plano sagital se visualiza mejor el signo radiológico bulas con un porcentaje de 43%, seguido del signo de engrosamiento de la pared bronquial con 39% y con menor porcentaje se visualiza el signo de bronquiectasias con 0%.

**Figura N° 6 Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según plano de corte en la tomografía de tórax en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**



Fuente: Elaboración propia de la base de datos

**Tabla N° 7 Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según lugar de procedencia en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**

SIGNOS RADIOLÓGICOS	LUGAR DE PROCEDENCIA							
	HUANCAYO	%	TAMBO	%	CHILCA	%	OTROS	%
Bronquiectasias	97	78%	39	38%	13	20%	8	32%
Engrosamiento de la pared bronquial	23	19%	41	39%	27	42%	9	36%
Enfisema centrolobulillar	3	2%	7	7%	5	8%	3	12%
Bulas	0	0%	6	6%	17	26%	4	16%
Atenuación del Parénquima pulmonar	0	0%	3	3%	3	5%	1	4%
Tráquea en sable	1	1%	8	8%	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>	<b>65</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

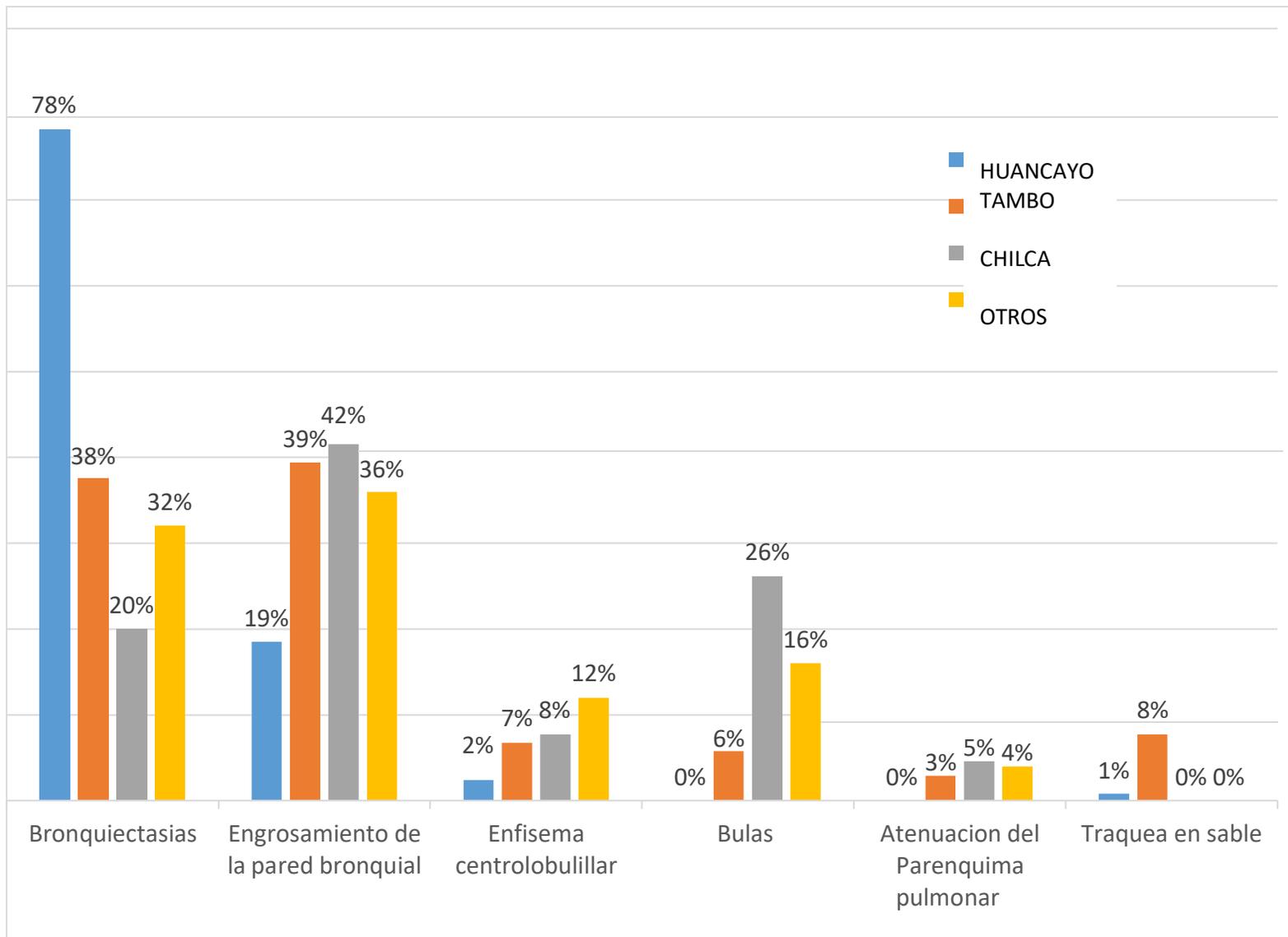
#: Porcentaje

En la Tabla N° 7, se aprecia que signo radiológico de bronquiectasias se presenta mayor porcentaje en los pacientes provenientes del distrito de Huancayo con 78% y con menor porcentaje el signo de bulas y atenuación del parénquima pulmonar con 0% respectivamente.

El signo radiológico de engrosamiento de la pared bronquial se presenta mayor número de casos en los pacientes del distrito del Tambo con 39% y con menor porcentaje el signo atenuación del parénquima pulmonar con 3%.

El signo radiológico de engrosamiento de la pared bronquial se presenta con mayor porcentaje en los pacientes del distrito de Chilca con 42%, seguido del signo bulas con 26% y con menor porcentaje el signo de tráquea en sable con 0%.

**Figura N° 7 Signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según lugar de procedencia en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021**



Fuente: Elaboración propia de la base de datos



**TABLA N° 8**

		BRONQUIECTASIAS		ENGROSAMIENT O DE LA PARED BRONQUIAL	ENFISEMA CENTROLOBULIL LAR	BULAS	ATENUACION DEL PARENQUIMA PULMONAR	TRAQUEA EN SABLE
<b>OBJETIVOS GENERAL</b>	<b>Determinar el signo radiológico más frecuente en pacientes con EPOC</b>	49%		31%	6%	8%	2%	3%
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>Identificar el signo radiológico más frecuente según género</b>	<b>F</b>	75%	34%	3%	3%	1%	2%
		<b>M</b>	21%	66%	15%	24%	6%	7%
	<b>Identificar el signo radiológico según plano de corte</b>	<b>AXIAL</b>	82%	13%	3%	0%	0%	1%
		<b>CORON AL</b>	32%	50%	8%	5%	5%	3%
		<b>SAGITA L</b>	0%	39%	10%	43%	2%	6%
	<b>Identificar el signo radiológico más frecuente según procedencia</b>	<b>HUANC AYO</b>	78%	19%	2%	0%	0%	1%
		<b>TAMBO</b>	38%	39%	7%	6%	3%	8%
		<b>CHILC A</b>	20%	42%	8%	26%	5%	0%

## **Análisis y Discusión de resultados**

La EPOC no ha sido una prioridad en los estudios y planes de salud, actualmente no existen antecedentes de estudio sobre características radiológicas en nuestra región Junín. La falta de dichos estudios no ha permitido estimar adecuadamente el impacto de la enfermedad en nuestra región y país. Aun a nivel mundial el conocimiento es precario e incompleta.

El presente estudio realizado en la Clínica Cayetano Heredia ubicado en la ciudad de Huancayo, nos dará a conocer datos radiológicos y características demográficas actualizadas durante el año 2021.

De 1800 historias clínicas e informes radiológicos se analizaron 318, la cual fue determinada mediante un muestreo no probabilístico por criterios del investigador.

En cuanto al género de la persona con la EPOC, la mayor cantidad de casos son de afectación corresponde al sexo femenino con una frecuencia relativa de 53% frente a una menor cantidad corresponde al sexo masculino con una frecuencia relativa de 47%, de resultado similar hallado por Maldonado (11) en Colombia con 77% y Martínez (12) en España con 55,4%. Como se sabe en nuestra región la mayoría de mujeres utilizan cocinas artesanales con leña, esto explicaría que ellas están más expuestas al humo de leña y esto tendría mayor impacto en el deterioro de la función pulmonar.

En relación con el lugar de procedencia se estima que el mayor número de casos corresponden al distrito de Huancayo con una frecuencia relativa de 39% y con una mínima diferencia del Tambo con 33%. Dado que la mayoría de habitantes se encuentran en ambos distritos y la Clínica Cayetano Heredia se encuentra cerca a este, lo cual lo hace susceptible para su recurrencia, también hay mayor población en este distrito.

El plano de corte de la tomografía con mayor frecuencia es el plano axial con una

frecuencia relativa de 45%, ya que es la más apropiada y fácil de obtener con los tomógrafos convencionales también algunas estructuras anatómicas se observan mejor.

El signo radiológico que presenta la tomografía con más frecuencia fue bronquiectasias con una frecuencia relativa de 49%, Maldonado (11) en Colombia con 73%, Martínez (12) en España con 70% y Cervantes (18) en Lima con 78%.

También el estudio muestra que con menos frecuencia que se presenta en la tomografía es engrosamiento de la pared bronquial con 31%, resultado similar hallado por Utrilla (10) en España y Marin (16) en Lima. Esto explica que las bronquiectasias son resultado de las complicaciones como por la infección, inflamación las cuales lesionan las paredes de las vías respiratorias y esto impide la eliminación de mucosidad.

En cuanto al signo radiológico más frecuente según género, el estudio muestra que el signo más frecuente es bronquiectasia que se presenta con mayor porcentaje en el sexo femenino con un 75%. Este estudio ha demostrado que el antecedente más importante en las mujeres de nuestra región es la exposición a biomasa (exposición a humo de leña) deteriorando la función pulmonar y proyectándose este signo en la tomografía. Por otro lado el signo radiológico más frecuente que se encuentra en el sexo masculino es engrosamiento de la pared bronquial con 44%.

El signo radiológico más frecuente según plano de corte en la tomografía, en el corte axial el signo que tuvo mayor número de casos es bronquiectasias con 82%, estudios anatomo/radiológica refieren que se puede visualizar mejor este signo ya que hay afectación en los tubos bronquiales, destrucción elástica y muscular de las paredes bronquiales y esto se plasma en la tomografía como dilataciones cilíndricas, y esto nos puede ayudar a definir el diagnóstico de la EPOC, ya que este signo es el Gold estándar junto con la espirometria para

precisar el diagnóstico y con menos porcentaje en este plano se observa el signo de atenuación del parénquima pulmonar ya que este signo muchos autores señalan que se puede confundir con proceso infeccioso y neumonía, esto explica que este signo es poco sensible para el diagnóstico.

En el plano Coronal se observa con mayor frecuencia el signo de engrosamiento de la pared bronquial con 50% y ocasionalmente se encuentra en los pacientes con bronquitis crónica, aunque no es un hallazgo específico y en el plano sagital el signo más frecuente son las bulas en la zona apical la cual en la tomografía se observa como cavidades redondeadas de paredes finas distales a los bronquiolos terminales.

Finalmente en cuanto al signo radiológico más frecuente según lugar de procedencia, en el estudio se aprecia que el signo de bronquiectasia es más frecuente en Huancayo con 78%, como ya se había descrito en este distrito hay una concentración de contaminación ambiental como la mezcla de partículas sólidas y gases en el aire ya sea por los automóviles, compuestos químicos, polvo, el cigarrillo y el humo a leña; gracias a toda esta contaminación hay afectación pulmonar por ende el desarrollo de la EPOC, seguida con menor número de casos el signo radiológico de engrosamiento de pared bronquial en los distritos de Tambo y Chilca con 39% y 42% respectivamente.

En relación con los hallazgos en pacientes con EPOC la tomografía nos ayudara a evaluar y valorar el grado de afectación de la patología, superando a otros estudios el cual nos permitirá evaluar la anatomía y verificar el grado de daño, localización exacta y extensión de cada signo, esto nos ayuda a que el diagnóstico sea acertado.

Motivo por el cual se desarrolló este estudio para describir el hallazgo del signo radiológico más específico y sensible, como se sabe la EPOC es un diagnóstico clínico con

anormalidades morfológicas que se pueden evidenciar en tomografía computarizada y los signos radiológicos son claves para el diagnóstico. La tomografía computarizada de tórax es importante para identificar los hallazgos radiológicos de esta patología y sus posibles complicaciones en pacientes con EPOC y también permite identificar diferentes tipos de enfermedades pulmonares.

## Conclusiones

1. Se concluye que el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo durante el periodo 2021 corresponde al signo de bronquiectasia con 49%.
2. Se concluye que el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo durante el periodo 2021 corresponde al signo de bronquiectasias que se presenta con más frecuencia en el género femenino con 75% de los casos y el signo de engrosamiento de la pared bronquial en el género masculino con 44%.
3. Se concluye que el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según plano de corte en la tomografía de tórax en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo durante el periodo 2021 corresponde al signo de Bronquiectasia en el plano de corte axial con 82%, el signo de engrosamiento de la pared bronquial en el plano de corte coronal con 50% y el signo de enfisema centrolobulillar en el plano de corte sagital con 43%.
4. Se concluye que el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según lugar de procedencia en la Clínica Cayetano Heredia, Huancayo durante el periodo 2021 corresponde al signo de Bronquiectasia en el distrito de Huancayo con 78%, el signo del engrosamiento de la pared bronquial en el distrito del Tambo con 39% y Chilca con 42%

## **Recomendaciones**

Al concluir la presente investigación, obteniendo los resultados podemos recomendar a la comunidad científica y especialistas en el lugar materia de investigación, también a la población, lo siguiente:

1. Se recomienda la aplicación de medidas preventivas como a la conservación adecuada del medio ambiente, evitar utilizar la cocina a leña, el consumo de cigarrillo, con el objetivo de disminuir el riesgo de padecer la EPOC.
2. Se recomienda realizar investigaciones sobre la EPOC en la población peruana y regional, ya que no existen estudios como este a nivel nacional o están desactualizados.
3. Se recomienda a las instituciones de salud pública y privada iniciar campañas de educación y prevención sobre patologías pulmonares, a fin de disminuir los casos por la EPOC.
4. Se recomienda a la Clínica Cayetano Heredia inicie con una completa y detallada historia clínica que incluya antecedentes personales de asma y atopia, historia de hábitos y contacto con irritantes inhalados para identificar mejor el diagnóstico.

## VI

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Barboza H. Enfermedad Obstructiva Cronica en Andalucia- 2010. [Online].; 2010. Acceso 10 de julio de 2021. Disponible en: [https://www.neumosur.net/files/Consenso\\_EPOC\\_Andalucia\\_2010.pdf](https://www.neumosur.net/files/Consenso_EPOC_Andalucia_2010.pdf).
2. Lange P. Lung-Function Trajectories Leading to Chronic Obstructive Pulmonary Disease. [Online].; 2015. Acceso 10 de julio de 2021. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1411532>.
3. Pezzotti W. Interpretación de la radiografía de tórax: algo más que blanco y negro. [Online].; 2014. Acceso 10 de JULIO de 2021. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-interpretacion-radiografia-torax-algo-mas-S0212538214001587>.
4. Puddy E. Interpretation of the chest radiograph. [Online].; 2011. Acceso 10 de julio de 2021. Disponible en: [https://www.e-safe-anaesthesia.org/e\\_library/12/Interpretation\\_of\\_the\\_chest\\_radiograph\\_CEACCP\\_2007.pdf](https://www.e-safe-anaesthesia.org/e_library/12/Interpretation_of_the_chest_radiograph_CEACCP_2007.pdf).
5. Ronald A., Chacón C., Sibaja M., Dávila J y Gutiérrez R. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). [Online].; 2003. Acceso 12 de julio de 2021. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022003000500003](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022003000500003).
6. Enrique C., Conde M., Antundunga J. y Odair J. Características clínicas y sociodemográficas de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. 1 DE enero 2007 - 31 agosto 2009. [Online].; 2009. Acceso 12 de julio de

2021. Disponible en:  
<https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Medicina/311.T.G-Carlos-Enrique-Conde,-Jefer-Odair-Delgado,-Julian-Andr%C3%A9s-Artunduaga-2009.pdf>.
7. Hinojosa E. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). [Online].; 2009. Acceso 12 de JULIO de 2021. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172009000400001](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172009000400001).
8. Martínez D. Exacerbación aguda de enfermedad pulmonar obstructiva crónica Manejo en la unidad de urgencias. Pontificia Universidad Javeriana. 2007; 49(1).
- 9 Tuta E, Bastidas A, Díaz D, Diago M, Buitrago M, Charry D, Lechtig S, Sotillo J, Rodríguez F, Holguin D. Comparación de sujetos con enfisema pulmonar en tomografía computarizada con y sin obstrucción al flujo aéreo por espirometría. [Tesis Doctoral]. Colombia: Revista Cubana de Medicina Militar, 2022
10. González D, Canta M., Fernández S y Díaz D. Caracterización clínica, funcional e imagenológica de pacientes egresados por enfermedad pulmonar obstructiva crónica. [Tesis Pre Grado]. España: Revista información científica. 2021; 95(1).
- 11 Robles A. Hallazgos radiológicos en tomografía computada en el diagnóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en pacientes de 65 – 85 años en el Hospital General "San Francisco De Quito" IESS durante el año 2019. [Tesis Pre Grado]. Quito: Universidad Centro de Ecuador; 2019
12. Tarazona C. Valor de la Tomografía Computarizada Volumetrica en el estudio de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). [Tesis Doctoral]. España: Univesidad de

Barcelona; 2019.

13. Maldonado F. Hallazgos Tomograficos y funcionales en la EPOC grave: comparacion entre el humo de leña y la enfermedad relacionad por con el tabaquismo. [Tesis PreGrado]. Colombia: Revista Neumologica BRAS; 2013; 39(2).
14. Martinez M. Analisis del Efecto del Tabaquismo sobre la Densidad atenuacion pulmonar correlacion de dos valores umbrales de densitometria con parametros clinico funcionales y evolutivos. [Tesis PosGrado]. España: Universidad Autonoma; 2011; 20(1).
15. Aravena B., Cancino B., Villagrán S., Muñoz A y García C. EPOC por biomasa: Reporte de casos del Hospital Dr. Lautaro Navarro, período 2006-2009 Punta Arenas. [Online]; 2009. Acceso 05 de agosto de 2021. Disponible en: <http://rems.ufro.cl/index.php/rems/article/view/60>.
16. Suárez J. Diagnóstico temprano de enfisema pulmonar por tomografía computada de alta resolución. Prueba diagnóstica. [Tesis PreGrado]. Mexico: Universidad Iberoamericano; 2008.
17. Lopez G. Enfermedad pulmonar obstructiva cronica por humo de leña en mujeres omparacion con la epoc por tabaquismo. [Tesis PreGrado]. Colombia: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas; 2018; 29(1).
18. Marin M. Signos radiológicos y enfermedad pulmonar obstructiva crónica en pacientes de la Clínica Anglo Americana Lima 2017-2018. [Tesis PeGrado]; Lima: Unviversidad Federico Villareal; 2020.
19. Mayta J. Hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, Establecimiento Penitenciario de Huacho, abril – junio, año 2019. [Tesis PreGrado]. Lima: Universida Mayor de San Marcos; 2020.

- 20 Monrroy Flores G. Hallazgo de imagen en tomografía computada de pulmones en fumadores - Hospital Nacional “Adolfo Guevara Velasco” – 2018. [Tesis PosGrado]. Cuzco: Universidad Nacional Federico Villareal, 2018.
- 
- 21 Cervantez P. Características Clínico Epidemiológicas y Radiológicas de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en pacientes con antecedentes de Tuberculosis en el Hospital Hipólito Unanue. [Tesis PreGrado]. Lima: Universidad San Martín de Porras; 2017
- 
- 22 Pacheco Quinto N. Presencia de factores de riesgo de EPOC en la altura en el HNRPP en el año 2018. [Tesis Pre Grado]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2018
23. Barberà J., Peces B., Agustí J. Montemayor L. Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. [Online].; 2001. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289601750740>.
24. Miravittles M. Guía española de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (GesEPOC) 2017. Tratamiento farmacológico en fase estable. Archivos de bronconeumología. 2017; 53(6).
25. Grupo de Trabajo de GesEPOC , Working group of the GesEPOC. Guía española de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. archivos de bronconeumología. 2017; 53(s1).
26. Robert A. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. [Online]; 2020. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-pulmonares/enfermedad-pulmonar-obstructiva-cr%C3%B3nica-y-trastornos-relacionados/enfermedad-pulmonar-obstructiva-cr%C3%B3nica-epoc>.
27. Soler J., Called M., Molinae J., Almagro P., Quintanog J. y Soriano J. Guía Española de la

- EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. archivos de bronconeumología. 2012; 48(7).
28. Álvarez E., Ariel N., Malpica J y Quesada J. Algunos aspectos clínicos y espirométricos en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2008; 12(5).
  29. Hogg J., Chu F., Utokaparch S., The nature of small-airway obstruction in chronic obstructive pulmonary disease. [Online].; 2004. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15215480/>.
  30. Neumología y Cirugía de Tórax. Diagnóstico y clasificación de la EPOC. [Online].; 2007. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2007/nts072g.pdf>.
  31. Morales A. Utilidad de la tomografía computarizada en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. [Online]; 2021. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en: <https://epocsite.net/opinion/utilidad-de-la-tomografia-computarizada-en-el-diagnostico-y-seguimiento-de-la-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica/>.
  32. Cara G. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica aspectos radiológicos. [Online].; 2010. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en: <http://neumologiaysalud.es/descargas/M7b/M7B-2.pdf>.
  33. Llauger R. GOLD: estrategia mundial para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). elsevier. 2003; 32(5).
  34. Jaramillo J. Actualización De Epoc, Claves Clínicas, Hallazgos Radiológicos. [Online].; 2018. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en:

- [https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/2019/1\\_marzo/col/actualizacion\\_esp.pdf](https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/2019/1_marzo/col/actualizacion_esp.pdf).
35. Bermúdez J. Actualización de la estrategia en época del sistema nacional de salud. [Online].; 2014. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/EPOC\\_version\\_junio\\_2014.pdf](https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/EPOC_version_junio_2014.pdf).
36. Montes M., López M., Acuña A., Carlos A. Torres D. Guía de práctica clínica de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ALAT-2014: Preguntas y respuestas. Archivos De Bronconeumología. 2015; 51(8).
37. Jadwiga A. Wedzicha (ERS co-chair), Peter M.A. Calverley. Prevention of COPD exacerbations: a european respiratory society/ american thoracic society guideline. [Online].; 2021. Acceso 10 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.thoracic.org/statements/resources/copd/prevention-copd-exacerbations.pdf>.
38. José S. metodología de la investigación científica. En José S. metodología de la investigación científica y las ciencias sociales. Arequipa; 2020. p. 352.
39. Roberto H. La investigación científica.. La investigación científica. México; 2010. p. 497.
40. José S. metodología de la investigación. metodología de la investigación. Lima; 2009. p. 10.
41. Cerda Gutiérrez H. La Investigación Total; La Unidad Metodológica En La Investigación Científica. En Cooperativa Editorial Magisterio 1, Editor. La Investigación Total; La Unidad Metodológica En La Investigación Científica. Bogotá: Bogotá [Colombia] : Cooperativa Editorial Magisterio; 1994. P. 112.
42. Bernardo E. metodología de la investigación. [Online].; 2019. Acceso 15 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2019->

[I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf](#).

43. Alma del cid rm. investigacion fundamentos y metodologia. [Online].; 2007. Acceso 15 de agosto de 2021. Disponible en: <https://mitrabajodegrado.files.wordpress.com/2014/11/cid-investigacion-fundamentos-y-metodologia.pdf>.

## ANEXO – 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DISEÑO DE METODO	TECNICA DE RECOLECCION
<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b> ¿Cuál es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS:</b></p> <p>1.- ¿Cuál es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021?</p> <p>2.- ¿Cuál es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según plano de corte en la tomografía de tórax en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021?</p> <p>3.- ¿Cuál es el signo</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Determinar el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b></p> <p>1.-Identificar el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según género en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.</p> <p>2. Identificar el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según plano de corte en la tomografía de tórax en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021.</p>	<p><b>NO APLICA PARA ES ESTUDIO POR SER DE TIPO DESCRIPTIVO</b></p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signos radiológicos</li> </ul> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Género</li> <li>• Plano de corte en la tomografía de tórax</li> <li>• Lugar de procedencia</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No experimental</li> <li>• Transversal</li> <li>• Retrospectivo</li> </ul> <p><b>Nivel de investigación:</b> Básico descriptivo</p> <p><b>Población:</b> La población está constituida por todos los informes radiológicos de tórax en los planos de corte axial, coronal y sagital en las tomografías de los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica durante el año 2019.</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra está constituida por todos</p>	<p>La técnica de recolección de datos es mediante una ficha de recolección de datos, la cual se validará mediante el Juicio de Expertos y se determinará su confiabilidad.</p>

<p>radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según lugar de procedencia en la Clínica Privada Cayetano Heredia, Huancayo – 2021?</p>	<p>3.- Identificar es el signo radiológico más frecuente en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica según procedencia de atención en una Clínica Privada de Salud – 2021.</p>			<p>los informes radiológicos de tórax que cumplan los criterios de inclusión y exclusión</p>	
---	---	--	--	--	--

## ANEXO- 2 MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONALIZA CION	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIO N	INDICADOR	CATEGORIA O NIVEL O ESCALA
<b>SIGNO RADIOLOGICO</b>	Son hallazgos presentes en la imagen tomográfica de tórax, que al observarse pueden ser compatibles con presentaciones de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.	Son los signos de imagen que se presentan en la tomografía de tórax el cual se emitirán en el informe radiográfico	Cualitativo	Nominal	-Informe radiológico  - Interpretación de la imagen radiográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bronquiectasias</li> <li>• Engrosamiento de paredes bronquiales</li> <li>• Enfisema centrolobulillar</li> <li>• Bulas</li> <li>• Atenuación del parénquima pulmonar</li> <li>• Tráquea en sable</li> </ul>
<b>GÉNERO</b>	Características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que define a los seres humanos como hombre y mujer	Condición de un organismo según su género	Cualitativo	Nominal	- DNI  -Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>

<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	Lugar donde procede la persona	Localidad de donde proviene	Cualitativo	Nominal	-Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huancayo</li> <li>• Tambo</li> <li>• Chilca</li> </ul> Otros
<b>PLANOS DE CORTE EN LA TOMOGRAFIA</b>	Son imágenes separadas del área del cuerpo llamadas cortes, según el plano de orientación.	Cortes según el plano de orientación	Cualitativo	Nominal	Placa Tomografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axial</li> <li>• Coronal</li> <li>• Sagital</li> </ul>

## ANEXO- 3

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### “SIGNO RADIOLÓGICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN LA CLINICA CAYETANO HEREDIA - 2021”

##### 1.- HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE:

Sexo:                      Femenino      ( )                                      Masculino      ( )

Lugar de Procedencia:

- Huancayo      ( )
- Tambo      ( )
- Chilca      ( )
- Otros      ( )

##### 2.- DIAGNOSTICO:

##### 3.-PLANOS DE CORTE EN LA TOMOGRAFIA DE TORAX:

- Axial      ( )
- Coronal      ( )
- Sagital      ( )

##### 4.- SIGNOS RADIOLOGICOS:

- Bronquiectasias      ( )
- Engrosamiento de paredes bronquiales      ( )
- Enfisema centrolobulillar      ( )
- Bulas      ( )
- Atenuación del parénquima pulmonar      ( )
- Tráquea en sable      ( )

**ANEXO- 4**

**FICHA DE VALIDACIÓN**

**FICHA DE JUICIO DE EXPERTO: Lic. Luquillas Vilcapoma Anthony**

**FICHA DE JUICIO Y EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

a) APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

*M. Lic. Anthony Kevin Luquillas Vilcapoma*

b) INSTITUCION DONDE LABORA: *Hospita Zacarias Conea Ualcuvia - MUNSA*

c) MOTIVO DE LA EVALUACION: *Validación del Instrumento*

d) AUTOR DEL INSTRUMENTO: *Marchan Palma, Cristian Dalynn*

e) TESIS. "SIGNOS RADIOLOGICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN LA CLINICA CAYETANO HEREDIA - 2021"

**II. ASPECTOS DE VALIDACION**

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada				✓	
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables					✓
ORGANIZACIÓN	El orden de los ítems y áreas es adecuado					✓
CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación					✓
SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable					✓
CONSISTENCIA	Tiene base teórica y científica que respalda					✓
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia				✓	
APLICABILIDAD	Los procedimientos y su corrección son sencillos					✓

**III. OPINION DE APLICABILIDAD:**

*Se aplica*

**IV. PROMEDIO DE VALORACION**

*Excelente*

**V. OBSERVACION**

*Ninguna*

FIRMA DEL EXPERTO:

*[Firma]*  
Lic. Anthony K. Luquillas Vilcapoma  
Tecnología Médica, Radiología  
CTMP N° 16376

DNI. *73329888*

FECHA. *24/01/22*

## FICHA DE JUICIO DE EXPERTO: Lic. Ortiz Rubianes Milagros

### FICHA DE JUICIO Y EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

a) APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

*Ortiz Rubianes, Milagros*

b) INSTITUCION DONDE LABORA: *Hospital Departamental de Huancavelica*

c) MOTIVO DE LA EVALUACION: Validación del Instrumento

d) AUTOR DEL INSTRUMENTO: Marchan Palma, Cristian Dalynn

e) TESIS "SIGNOS RADIOLOGICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN LA CLINICA CAYETANO HEREDIA - 2021"

#### II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada					✓
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables					✓
ORGANIZACIÓN	El orden de los ítems y áreas es adecuado					✓
CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación					✓
SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable					✓
CONSISTENCIA	Tiene base teórica y científica que respalda					✓
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia					✓
APLICABILIDAD	Los procedimientos y su corrección son sencillos					✓

#### III. OPINION DE APLICABILIDAD:

*Aplicable*

#### IV PROMEDIO DE VALORACION

*Excelente*

#### V. OBSERVACION

*Ninguna*

FIRMA DEL EXPERTO:

*[Firma]*  
 Lic. Ortiz Rubianes Milagros  
 Tecnólogo Médico  
 Radiología  
 C.T.M.P 12747

DNI. 47972344

FECHA. 28/01/22

## FICHA DE JUICIO DE EXPERTO: Lic. Gonzalez Uriarte Jairzhiño

### FICHA DE JUICIO Y EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

a) APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

Gonzalez Uriarte Jairzhiño Sergio

b) INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Hospital Departamental de Huancavelica.

c) MOTIVO DE LA EVALUACION: Validación del Instrumento

d) AUTOR DEL INSTRUMENTO: Marchan Palma, Cristian Dalynn

e) TESIS "SIGNOS RADIOLOGICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN LA CLINICA CAYETANO HEREDIA - 2021"

#### II. ASPECTOS DE VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada					✓
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables					✓
ORGANIZACIÓN	El orden de los ítems y áreas es adecuado					✓
CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación					✓
SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable					✓
CONSISTENCIA	Tiene base teórica y científica que respalda					✓
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia					✓
APLICABILIDAD	Los procedimientos y su corrección son sencillos					✓

#### III. OPINION DE APLICABILIDAD:

Aplicable

#### IV. PROMEDIO DE VALORACION.

Excelente

#### V. OBSERVACION

Ninguna

FIRMA DEL EXPERTO:

Lic. Gonzalez Uriarte Jairzhiño Sergio  
Tecnólogo Médico  
C.T.M.P. 10653

DNI. 10209187

FECHA. 17/01/22

## ANEXO- 5

Data de procesamiento de datos.

"SIGNOS RADIOLOGICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN LA CLINICA CAYETANO HEREDIA - 202						
N°	SEXO	LUGAR DE PROCEDENCIA	PLANOS DE CORTE EN LA TOMOGRAFIA	SIGNOS RADIOLOGICOS	SUMA	
1	0	0	0	1	1	
2	1	3	1	0	5	
3	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	
5	1	2	2	3	8	
6	0	0	0	0	0	
7	1	2	0	0	3	
8	0	0	1	0	1	
9	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	
11	0	1	0	0	1	
12	0	0	0	1	1	
13	0	0	1	0	1	
14	1	2	2	1	6	
15	0	1	1	1	3	
16	0	1	0	0	1	
17	0	0	0	0	0	
18	1	1	1	0	3	
19	0	1	0	0	1	
20	0	0	0	0	0	
21	0	2	1	2	5	
22	1	1	1	1	4	
23	1	1	1	1	4	
24	1	3	1	1	6	
25	1	1	0	2	4	
26	1	0	2	1	4	
27	1	1	1	2	5	
28	1	2	1	1	5	
29	1	2	0	2	5	
30	1	2	1	1	5	
31	1	1	1	1	4	
32	1	1	2	1	5	
33	1	1	1	1	4	
34	0	0	0	1	1	
35	1	3	1	0	5	
36	0	0	0	0	0	
37	0	0	0	0	0	
38	1	2	2	3	8	
39	0	0	0	0	0	
40	1	2	0	0	3	
41	0	0	1	0	1	
42	0	0	0	5	5	
43	0	0	0	0	0	
44	0	1	0	0	1	
45	0	0	0	1	1	
46	0	0	1	0	1	
47	1	2	2	1	6	
48	0	1	1	1	3	
49	0	1	0	0	1	
50	0	0	0	0	0	
51	1	1	1	0	3	
52	0	1	0	0	1	
53	0	0	0	0	0	
54	1	2	1	1	5	
55	1	2	2	1	6	
56	1	2	1	1	5	
57	1	1	1	1	4	
58	1	3	2	3	9	
59	1	2	1	1	5	
60	1	2	1	4	8	
61	1	3	1	1	6	
62	0	0	0	1	1	

63	1	3	1	0	5
64	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0
66	1	2	2	3	8
67	0	0	0	0	0
68	1	2	0	0	3
69	0	0	1	0	1
70	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0
72	0	1	0	0	1
73	0	0	0	1	1
74	0	0	1	0	1
75	1	2	2	1	6
76	0	1	1	1	3
77	0	1	0	0	1
78	0	0	0	0	0
79	1	1	1	0	3
80	0	1	0	0	1
81	0	0	0	0	0
82	0	0	0	0	0
83	0	0	0	0	0
84	1	2	2	3	8
85	0	0	0	0	0
86	1	2	0	0	3
87	0	0	1	0	1
88	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0
90	0	1	0	0	1
91	0	0	0	1	1
92	0	0	1	0	1
93	1	2	2	1	6
94	0	1	1	1	3
95	0	1	0	0	1
96	0	0	0	0	0
97	1	1	1	0	3
98	0	1	0	0	1
99	0	0	0	0	0
100	1	3	2	3	9
101	1	2	1	1	5
102	1	0	1	1	3
103	1	2	1	1	5
104	1	1	1	3	6
105	1	1	1	2	5
106	1	2	1	3	7
107	1	3	1	3	8
108	1	3	1	1	6
109	1	2	1	3	7
110	1	1	1	1	4
111	0	1	2	3	6
112	0	1	0	2	3
113	0	2	1	1	4
114	0	0	0	1	1
115	1	3	1	0	5
116	0	0	0	0	0
117	0	0	0	0	0
118	1	2	2	3	8
119	0	0	0	0	0
120	1	2	0	0	3
121	0	0	1	0	1
122	0	0	0	0	0
123	0	0	0	0	0
124	0	1	0	0	1
125	0	0	0	1	1
126	0	0	1	0	1
127	1	2	2	1	6
128	0	1	1	1	3
129	0	1	0	0	1
130	0	0	0	0	0
131	1	1	1	0	3
132	0	1	0	0	1
133	0	0	0	0	0
134	1	1	1	1	4
135	1	2	1	2	6
136	1	1	2	3	7
137	1	1	2	5	9
138	1	2	2	1	6
139	1	3	1	1	6
140	1	2	1	1	5
141	0	3	1	1	5
142	0	2	2	3	7
143	1	2	2	3	8
144	1	1	0	2	4
145	1	1	1	1	4
146	0	0	0	1	1
147	1	3	1	0	5
148	0	0	0	0	0
149	0	0	0	0	0
150	1	2	2	3	8
151	0	0	0	0	0
152	1	2	0	0	3
153	0	0	1	0	1

154	0	0	0	0	0	0
155	0	0	0	0	0	0
156	0	1	0	0	0	1
157	0	0	0	0	1	1
158	0	0	0	1	0	1
159	1	2	2	2	1	6
160	0	1	1	1	1	3
161	0	1	0	0	0	1
162	0	0	0	0	0	0
163	1	1	1	1	0	3
164	0	1	0	0	0	1
165	0	0	0	0	0	0
166	1	2	1	2	2	6
167	0	0	0	0	1	1
168	1	3	1	1	0	5
169	0	0	0	0	0	0
170	0	0	0	0	0	0
171	1	2	2	2	3	8
172	0	0	0	0	0	0
173	1	2	0	0	0	3
174	0	0	1	0	0	1
175	0	0	0	0	0	0
176	0	0	0	0	0	0
177	0	1	0	0	0	1
178	0	0	0	0	1	1
179	0	0	1	0	0	1
180	1	2	2	2	1	6
181	0	1	1	1	1	3
182	0	1	0	0	0	1
183	0	0	0	0	0	0
184	1	1	1	1	0	3
185	0	1	0	0	0	1
186	0	0	0	0	0	0
187	1	1	1	1	1	4
188	1	1	2	2	2	8
189	1	1	2	1	1	5
190	1	1	1	1	3	6
191	1	3	1	1	1	6
192	1	1	1	1	1	4
193	1	1	1	1	1	4
194	1	1	1	1	1	4
195	1	2	1	1	1	5
196	1	3	2	2	2	8
197	1	3	2	2	3	9
198	1	0	2	2	2	5
199	1	2	1	1	1	5
200	0	0	1	1	1	2
201	0	2	1	1	1	4
202	1	2	1	2	2	6
203	1	3	1	2	2	7
204	1	0	2	1	1	4
205	1	1	2	1	1	5
206	1	1	1	1	5	8
207	1	1	1	1	1	4
208	1	1	1	1	1	4
209	0	0	0	1	1	1
210	1	3	1	0	0	5
211	0	0	0	0	0	0
212	0	0	0	0	0	0
213	1	2	2	3	3	8
214	0	0	0	0	0	0
215	1	2	0	0	0	3
216	0	0	1	0	0	1
217	0	0	0	0	0	0
218	0	0	0	0	0	0
219	0	1	0	0	0	1
220	0	0	0	1	1	1
221	0	0	1	0	0	1
222	1	2	2	1	1	6
223	0	1	1	1	1	3
224	0	1	0	0	0	1
225	0	0	0	0	0	0
226	1	1	1	0	0	3
227	0	1	0	0	0	1
228	0	0	0	0	0	0
229	1	0	1	2	2	4
230	1	1	2	1	1	5
231	1	1	1	1	1	4
232	1	1	1	1	1	4
233	1	1	1	5	5	8
234	1	1	2	3	3	7
235	1	1	1	1	1	4
236	1	1	1	1	1	4
237	1	1	1	5	5	8
238	0	0	0	0	0	0
239	1	2	2	3	3	8
240	0	0	0	0	0	0

241	1	2	0	0	3
242	0	0	1	0	1
243	0	0	0	0	0
244	0	0	0	0	0
245	0	1	0	0	1
246	0	0	0	1	1
247	1	1	1	5	8
248	1	2	1	4	8
249	1	1	1	1	4
250	1	1	1	1	4
251	1	1	2	5	9
252	1	1	1	4	7
253	1	2	1	1	5
254	1	1	1	1	4
255	0	0	0	0	0
256	0	0	0	0	0
257	1	2	2	3	8
258	0	0	0	0	0
259	1	2	0	0	3
260	0	0	1	0	1
261	0	0	0	0	0
262	1	2	2	3	8
263	0	0	0	0	0
264	1	2	0	0	3
265	0	0	1	0	1
266	0	0	0	0	0
267	0	0	0	0	0
268	0	1	0	0	1
269	0	0	0	1	1
270	0	0	1	0	1
271	1	2	2	1	6
272	0	1	1	1	3
273	0	1	0	0	1
274	0	0	0	0	0
275	1	1	1	0	3
276	0	1	0	0	1
277	0	0	0	0	0
278	1	1	1	1	4
279	1	1	1	1	4
280	1	1	2	1	5
281	1	2	1	1	5
282	0	3	1	1	5
283	1	1	2	5	9
284	1	1	1	1	4
285	1	2	1	1	5
286	1	1	1	1	4
287	1	3	2	2	8
288	1	3	1	4	9
289	1	1	1	1	4
290	1	1	1	1	4
291	1	1	2	2	6
292	1	2	1	4	8
293	0	3	2	1	6
294	0	1	2	3	6
295	0	0	0	1	1
296	1	3	1	0	5
297	0	0	0	0	0
298	0	0	0	0	0
299	1	2	2	3	8
300	0	0	0	0	0
301	1	2	0	0	3
302	0	0	0	0	0
303	0	0	0	2	2
304	1	2	2	3	8
305	0	0	0	0	0
306	1	2	0	0	3
307	0	0	1	0	1
308	0	0	0	0	0
309	0	0	0	0	0
310	0	1	0	0	1
311	0	0	0	1	1
312	1	1	1	0	3
313	0	1	0	5	6
314	0	0	0	0	0
315	0	1	2	4	7
316	1	2	2	1	6
317	1	3	1	1	6
318	1	1	1	4	7

## ANEXO- 6

*"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

# CONSTANCIA

La que suscribe, la Gerente General de la Clínica Cayetano Heredia de la ciudad de Huancayo, Lic. ALANIA FLORES MARILUZ.

## HACE CONSTAR QUE:

Por medio de la presente se hace constar que el bachiller MARCHAN PALMA CRISTIAN DALYN, identificado con DNI: 70210525, se le concede el permiso para realizar su trabajo de investigación titulada "SIGNOS RADIOLÓGICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN LA CLINICA CAYETANO HEREDIA – 2021", dentro de la institución.

Se expide este documento a favor de la parte interesada en Huancayo,

Atentamente, 16 de noviembre del 2021

  
Alania Flores Mariluz  
GERENTE GENERAL

ALANIA FLORES MARILUZ

Gerente General.

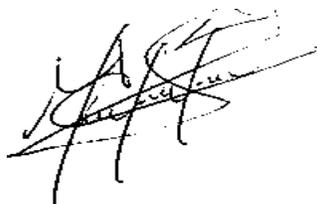
## ANEXO- 7

# DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Por medio de la presente, yo Cristian Dalynn MARCHAN PALMA, identificado con N° DNI. 7021052, actuando en calidad de investigador del proyecto de tesis **SIGNOS RADIOLÓGICOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN LA CLINICA CAYETANO HEREDIA – 2021**, manifiesto de modo categórico que se mantendrá la confidencialidad de la información de los informes radiológicos de tórax y en ningún momento se usara los datos para otra finalidad que no sea de la investigación y en todo momento se garantizara el anonimato de los pacientes.

El declarante acepta saber el compromiso, exigencia y penalidad que implica esta declaración de confidencialidad.

Huancayo, 08 de diciembre del 2021



---

CRISTIAN DALYNN MARCHAN PALMA

## ANEXOS



**INVESTIGADOR EN EL  
SERVICIO DE TOMOGRAFIA  
DE LA CLINICA CAYETANO**

**INVESTIGADOR RECOLECCTANDO  
DATOS EN SERVICIO DE TOMOGRAFIA  
DE LA CLINICA CAYETANO HEREDIA**

