



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA**  
**MÉDICA**



**Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en  
la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019**

Tesis para Obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología  
Médica con mención en Radiología

**Autor:**

**Huerta Cerna, Patsy Lilyel**

**Asesor:**

**Mg. Pantoja Fernández Julio (ORCID: 0000-0002-3574-3088)**

**Chimbote – Perú**

**2021**

## Acta de Sustentación



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

### ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0048-2021

Siendo las 7:00 pm horas, del 19 de agosto de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 0333-2021-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con mención en Radiología**, integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Dr. Vladimir Sánchez Chávez-Arroyo	Secretario
Mg. Iván Bazán Linares	Vocal
Mg. Milagros Chacón Bulnes	Accesitario

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada **"Tasa de rechazo de imágenes de tórax en radiología convencional en la Clínica San Pablo - Huaraz de setiembre a diciembre 2019"**, presentado por la/el bachiller:

**Patsy Lilyel Huerta Cerna**

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con mención en **Radiología**.

Siendo las 7:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Agapito Enríquez Valera  
PRESIDENTE/A

Dr. Vladimir Sánchez Chávez-Arroyo  
SECRETARIA/O

Mg. Iván Bazán Linares  
VOCAL

c.c.: Interesada  
Expediente  
Archivo.

## **Dedicatoria**

A Dios por guiar mis pasos en cada momento, acompañarme en este valioso proceso y ahora poder lograr con éxito mi meta trazada.

A mis padres Darío Franklin Huerta Infante y Yolanda Carmen Cerna De La Cruz por ser los mejores padres que Dios me regaló, por su apoyo incondicional, por siempre motivarme a seguir adelante y nunca rendirme, sobre todo estar conmigo en los momentos más importantes de mi vida.

A mi novio y futuro esposo Ricardo Eliseo Cochachin Caspa por todo el amor que me demuestra día a día, por las grandes enseñanzas que me brinda y por darle sentido a mi vida.

## **Agradecimiento**

A mi casa de estudios la Universidad San Pedro, Escuela profesional en Tecnología Médica en la especialidad de Radiología por permitirme crecer como profesional y realizarme en la vida.

A mis docentes por su entrega y dedicación con mi persona, por su tiempo y pasión entregado en cada clase que me ayudaron a ser un profesional de bien.

A mi asesor de tesis por su entrega constante y sus enseñanzas en este periodo de tiempo para poder concluir con mi investigación.

## **Derechos de autoría y declaración de autenticidad**

Quien suscribe, Huerta Cerna, Patsy Lilyel con Documento de Identidad N.º 71081813, autor de la tesis titulada “Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la Clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

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



.....  
Huerta Cerna Patsy Lilyel  
DNI. 71081813

Chimbote junio 2021

<b>Índice de contenido</b>	<b>Pág.</b>
Acta de sustentación .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos.....	iii
Derechos de autoría y declaración de autenticidad.....	iv
Índice de contenidos .....	v
Índice de tablas .....	vi
Palabras Claves.....	vii
Resumen.....	viii
Abstrac.....	ix
<b>INTRODUCCION</b>	
1. Antecedentes y fundamentación científica.....	1
2. Justificación de la investigación.....	7
3. Problema.....	7
4. Conceptualización y operacionalización de variables.....	8
5. Hipótesis.....	8
6. Objetivos.....	9
<b>METODOLOGIA</b>	
1. Tipo y Diseño de investigación.....	10
2. Población – Muestra.....	10
3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	10
4. Procesamiento y análisis de la información.....	11
<b>RESULTADOS</b> .....	12
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b> .....	18
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	20
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	21
<b>ANEXOS</b> .....	25

## Índice de Tablas

Pág.

Tabla 1: Distribución de pacientes según género que participaron en el estudio de Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.....	12
Tabla 2: Distribución de pacientes según etapas de vida que participaron en el estudio de Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.....	13
Tabla 3: Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.....	14
Tabla 04: Distribución de tasas de rechazos relacionados al paciente de Clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.....	15
Tabla 05: Distribución de tasas de rechazos relacionados al personal de Rayos x Clínica San Pablo Huaraz 2020 de setiembre a diciembre 2019.....	16
Tabla 06: Consolidado de causas de rechazos relacionados al paciente y personal de rayos x clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.....	17

## Palabras Claves

<b>Tema</b>	Radiografías Pulmonares Masivas
<b>Especialidad</b>	Radiología

## Keywords

<b>Subject</b>	Mass Chest X-Ray
<b>Speciality</b>	Radiology

## Línea de investigación

<b>Línea de investigación</b>	Salud pública
<b>Área</b>	Ciencias Médicas y de la Salud
<b>Subárea</b>	Ciencias de la Salud
<b>Disciplina</b>	Gestión y administración de los servicios de salud

## **Resumen**

La investigación titulada Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019 planteo como Objetivo general “Determinar la Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019”. El Diseño Metodológico fue Básico, Descriptivo, Cuantitativo y Retrospectivo. La población y muestra conformada por 60 pacientes. Metodología de investigación: se aplicó una ficha de recolección de datos, revisión de historias clínicas y clasificación de las placas de Rx rechazadas. Resultados: se halló 50% de ambos géneros, se contabilizaron en total 121 (100%) causas de rechazo de las imágenes de tórax distribuidas en: 33 (27%) atribuidas al paciente; 88 (73%) atribuidas al personal de Rayos x. En promedio se identificó 2 causas de rechazo por paciente. Conclusiones: las causas de rechazo relacionaron al personal de Rayos x, destacando 27% por error de posicionamiento, y 26% por incorrecta exposición, mientras que los relacionados a los pacientes destaca 14% por incorrecta inspiración.

## **Abstract**

The research entitled Chest image rejection rate in conventional Radiology at the San Pablo Huaraz clinic from September to December 2019 proposed as general objective “Determine the rate of rejection of chest images in conventional radiology at the San Pablo Huaraz clinic from September to December 2019”. The Methodological Design was Basic, Descriptive, Quantitative and Retrospective. The population and sample made up of 60 patients. Research methodology: a data collection sheet, review of medical records and classification of the rejected X-rays was applied. Results: 50% of both genders were found, a total of 121 (100%) causes of rejection of chest images were counted, distributed in: 33 (27%) attributed to the patient; 88 (73%) attributed to X-ray personnel. On average, 2 causes of rejection were identified per patient. Conclusions: the causes of rejection related to X-ray personnel, highlighting 27% due to positioning error, and 26% due to incorrect exposure, while those related to patients highlighted 14% due to incorrect inspiration.

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y Fundamentación Científica.

Barceló (2019) encontró el porcentaje de imágenes rechazadas de 5,9% de un total de 79419 exploraciones realizadas, según servicio y motivos de rechazo de las placas de tórax. Resultados: hospitalización 7.7%, emergencias 4.9%, según motivos reportó: paciente movido 33%, error de posición 21%, problema técnico 7%, un 12% de rechazos relacionados a exposición incorrecta, proyección incorrecta, artefactos, realizadas por estudiante, pruebas servicio, y líneas rejilla.

Zapata (2019) publicó los resultados de una evaluación en 140 placas radiográficas de tórax reportando que sólo el 35% cumplieron todos los criterios de calidad mientras que el 65 % presentaron una deficiencia en su calidad. Los motivos de rechazo más frecuentes fueron: inspiración incorrecta 24.3%; simetría incorrecta 48.6%; escápulas disociadas 46.4%; realizada por personal técnico 3.4%; y escasa identificación de partes anatómicas 4% en promedio.

Carrillo (2018) realizó una valoración de los factores de rechazo de placas radiográficas en estudiantes de una escuela pública de medicina donde se evaluaron 245 placas de Rx. Los resultados indicaron un rechazo de 19.6% de las placas realizadas, 24% sin valor diagnóstico, 23% contraste inadecuado. Concluyen que no tienen la capacidad de ejecución de una correcta placa de Rx.

Valdivia (2018) realizó un estudio descriptivo transversal de 678 placas de radiografías de tórax reportando que el total de rechazo fue de 9.7% (66/678), según motivos de rechazo se halló: 43.9% colimación defectuosa y el 34.9% incorrecto posicionamiento, según servicio ocurrió 13.2% en sala central (13.2%) y 6.4 en la sala de neumología (6.4%).

Rivera (2016) revisó en su estudio 140 radiografías de tórax donde el 70% cumplieron los estándares de calidad, y el 30% fueron rechazados por las siguientes razones: 24% deficiente revelado; 16% artefactos; 13% posición incorrecta; 8% las borrosidades y 7.8% fueron inutilizadas durante el proceso de la toma radiográfica.

Alcántara (2015) evaluó en su estudio sobre las causales de rechazo en 420 placas radiografías de tórax. Resultados: Mala posición del paciente 29%, inadecuada exposición 14%; películas mal reveladas 12%; dificultad en la técnica (cámara oscura / chasis) 9%; fallo de la procesadora de imágenes 6 %; inadecuada exposición 3%; uso incorrecto del colimador 2%; y películas mal reveladas 1%.

Chacaltana (2015) realizó una evaluación de 90 placas radiográficas donde reportó que el 11% de las placas de tórax no cumplen con los estándares de calidad implementados para este estudio, destacando los errores más comunes como: inadecuada simetría 64%, inadecuada penetración de haz de luz 58%, desnivel de escápulas 41%.

Reyes (2015) informó sobre la calidad de las imágenes radiográficas de tórax de 520 pacientes evaluados en establecimientos públicos. El cumplimiento en general de los criterios de calidad alcanzó al 50.4% de las placas de tórax y las causas más frecuentes fueron: 28,7% de radiografías rechazadas, el 75% correspondieron inadecuada exposición, y 7% mala posición y movimiento del paciente.

Roas (2015) realizó una investigación sobre las causas de rechazo de placas radiográficas en un hospital público y un hospital privado con una muestra total de 3300 placas de Rx. Resultados: el promedio de rechazo en ambas instituciones alcanzó de 7% a 7.4% del total, siendo el estándar recomendado de 5% a 10% de rechazo, la causa más frecuente es la mala técnica utilizada.

Pezzotti (2014) describe que la radiografía de tórax es un método de diagnóstico no invasivo que permite mediante imágenes reconocer la anatomía normal y diferencia las alteraciones del tórax. Los rayos X es un tipo de radiación electromagnética de onda corta que atraviesa el cuerpo humano y generan imágenes y contrastes, y cuenta con un nivel de radiación de 0,2 milisieverts, o mSv, considerada adecuado para el ser humano. Para la realización de la prueba, el paciente debe permanecer en bipedestación, donde se le realiza dos tipos de proyecciones frontales: a) Proyección posteroanterior, el haz de rayos X atraviesa el tórax desde su parte posterior hasta su parte anterior; b) Anteroposterior, el haz de rayos X atraviesa el tórax desde su parte anterior hasta su parte posterior. Los rayos X permiten diferenciar las estructuras del cuerpo humano según las siguientes densidades relativas: 1) La densidad hueso (metal), color totalmente blanco (radiopaca) como metales (bala, objetos punzocortantes), electrodos, marcapasos; 2) La densidad agua, es de color blanco y gris, permite evaluar tejidos blandos como el corazón, el hígado, diafragma, bazo y sistema circulatorio debido que tienen una densidad similar al agua. En bipedestación permite observar líquido en las bases pulmonares (derrame pleural), con un patrón de opacidades densas que no permite observar otras estructuras anatómicas; 3) La densidad grasa, es de color gris y corresponde al tejido graso o adiposo, menos denso que el hueso y metal, pero más denso que el aire, permite observar tejido adiposo y glándulas mamarias; 4) La densidad gas/aire, de color negro radiolúcida, útil para observar pulmones, tráquea, bronquios y alvéolos pulmonares. Se caracteriza porque el aire se localiza en la parte o áreas altas del tórax, permite observar un cuadro de neumotórax cuando el paciente está de pie.

Pezzotti (2014) menciona que la penetración y la potencia del haz de rayos X, es importante para obtener una buena imagen, una placa de rayos X de tórax escasamente penetrada es de un aspecto luminoso y no permite observar por ejemplo estructuras detrás del corazón; la placa de rayos X de tórax demasiado penetrada es de aspecto oscuro, lo que dificulta la visualización de las marcas intersticiales pulmonares. Una adecuada penetración, las vértebras torácicas bajas se observan a través del corazón.

Delgadillo (2013) menciona que el propósito u objetivo de la obtención de una imagen radiológica es que permita al tratante un diagnóstico definitivo para un tratamiento eficaz, por lo tanto, define la radiografía diagnóstica como una película radiográfica que cumple parámetros ideales de tipo anatomo-topográficos, de contraste y definición permitiendo observar el objetivo del cuerpo humano con la máxima resolución y calidad. De otro lado se debe tener en cuenta que el factor humano es importante para la obtención de imágenes, debe contar con el conocimiento teórico y práctico del equipo de rayos X, la técnica radiográfica, la protección radiográfica, el procesado de la película, la física de la radiación y el gabinete de rayos X.

González (2017) en una revisión de factores asociados a la tasa de rechazos de las placas radiográficas en Colombia, aplicó la clasificación de Smith actualizada por Renfrew, clasificación que toma en cuenta el trabajo radiológico como: obtener una imagen, ver la imagen, reconocer una anormalidad, discriminar la anormalidad, comunicar el hallazgo. Los errores se clasificaron en 6 categorías: 1) En la obtención de la imagen (estudio incompleto, con mala técnica, mala marcación, estudio inútil); 2) Durante la Observación: error reiterativo, ausencia de datos clínicos, banco de memoria inadecuado, aislamiento visual, satisfacción de la búsqueda, no revisar informes previos, visualización deficiente, estrés laboral, y distracción; 3) Integración psíquica: se caracteriza por la capacidad de identificar lo normal o anormal aquello que se detecta en la observación, condiciones la que puede surgir los falsos positivos y falso negativos; 4) Análisis racional, es el momento donde el radiólogo discrimina e identifica lo anormal y propone un diagnóstico; 5) En la redacción y entrega del informe: el informe radiológico debe ser oportuna, efectiva y concluyente en definir un hallazgo y clasificar una enfermedad, lesión o proceso patológico; 6) En la planeación y realización de procedimientos y administración de medicamentos.

SEFM (2011) estableció ciertos criterios de calidad para el uso de las radiográficas de tórax: I) Diagnóstico Útil: está referido a que cada solicitud de una placa radiográfica debe ser debidamente justificada teniendo en cuenta que implica una exposición a las radiaciones ionizantes (RI), debe tenerse en cuenta que el estudio debe servir para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento. II) Calidad de Imagen: debe haber una relación de la eficacia de la imagen y el propósito por el cual ha sido solicitado. La imagen debe permitir observar una patología, identificar estructuras anatómicas que sean relevantes para su detección, localización y diagnóstico diferencial. III) Tiempo de Respuesta: la oportunidad del informe debe ser útil para tomar decisiones para el diagnóstico, evolución, pronóstico y tratamiento que recibirá el paciente. IV) Satisfacción del Usuario: se debe evaluar si la prueba realizada cumple con las expectativas del paciente y contribuye a su recuperación. V) Seguridad del Paciente: se debe reducir el riesgo por uso de radiaciones ionizantes, evitar el uso indiscriminado por lo que debe ser debidamente justificada la realización de la radiografía.

Guzmán (2018) destacó la importancia del control de calidad de un equipo de radiografía general, recomendaciones que se regulan y se implementan de acuerdo a la protección radiológica (SEFM y SEPR, 2012). Se debe tener en cuenta que existen una diversidad de equipos que no cuentan con un plan de mantenimiento y mejora reportándose que un estudio de control de calidad, identificó que el 89.1 % de los equipos se encontraban en condiciones de considerarse como “aprobado” a diferencia del 10.9 % que fueron considerados como “no aprobados” por errores asociados al sistema de colimación, la filtración del equipo o HVL, la exactitud del kV, la exactitud del tiempo, la dosis en la entrada del paciente y el rendimiento del equipo. Ollala (2018) complementa las recomendaciones con un plan de mejora de la calidad mediante un instrumento de evaluación de la eficiencia, fiabilidad, calidad y seguridad del servicio de Radiología de un establecimiento público o privado.

Alcaraz (2003) define la Tasa de rechazo de las placas radiográficas como el factor humano, y/o tecnológico que impide las imágenes de rayos X no cumplan con calidad la toma de decisiones en la atención de la necesidad diagnóstica del paciente. Asimismo, recomienda un estándar de rechazos que puede variar 10% y 15% del total de las placas realizadas. En los parámetros a evaluar deben considerarse: a) sobre y Subexposición; b) errores de posición; c) artefactos; d) velos; y e) defectos en el procesamiento.

Diaz (2000) recomienda que un servicio de imagenología como componente de ayuda diagnóstica es responsable de producir imágenes con calidad, eficacia y oportunidad, y principalmente utilizar la dosis adecuada de radiación, evitar la repetición de la prueba, considerando las medidas de protección para el paciente y el operador. Estrategias de control de la calidad evitaban el uso innecesario de recursos e insumos y disminución del rechazo de la imagen radiológica y uso racional y óptimo de los recursos. Fleitas (2006) emite la siguiente conclusión: existe correlación entre indicadores de eficacia y calidad de los servicios de ayuda diagnóstica y la correcta interpretación de las imágenes radiológicas, reafirma que una buena calidad en la imagen radiológica es importante para un diagnóstico eficaz, y reitera que se debe implementar actividades de capacitación y actualización tecnológica permanente al personal del servicio.

Medina (2011) sostiene que es importante garantizar en el tiempo, estrategias de calidad con el propósito de obtener imágenes con información precisa para que el tratante pueda proporcionar el diagnóstico evitando irradiar reiteradamente al paciente, asimismo sugiere identificar causas de rechazo a los exámenes radiológicos. Borrás (2006) reafirma que los procedimientos de radiológicos deben someterse a programas de control de la calidad con un fuerte componente de seguridad radiológica a fin de lograr una buena imagen radiológica y dosis correcta de radiación para el usuario y los operarios.

## **2. Justificación**

La radiografía de tórax constituye una prueba de rutina muy importante para identificar patologías pulmonares en el paciente, más aún en la coyuntura actual de la pandemia del Covid 19. El crecimiento de la demanda, el mantenimiento preventivo, los equipos adecuados y la competencia profesional pueden ser determinantes en la calidad de las imágenes y ocasionar una tasa de rechazo. La presente investigación justifico su realización por los siguientes aspectos: a) científica: permitió conocer las debilidades en relación a las competencias profesionales, infraestructura, capacidad diagnóstica basada en la calidad de las placas de radiografías de tórax; b) Práctica: permitió identificar los aspectos a mejorar mediante actividades de actualización y capacitación al personal de radiología; c) Social: las recomendaciones de calidad y eficacia se reflejaron en el procesamiento de las imágenes radiográficas oportunas que facilitaron el diagnóstico de la patología del paciente.

## **3. Problema**

¿Cuáles son las causas de la Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019?

#### 4. Conceptualización y operacionalización de variables

MATRIZ DE CONCEPTUALIZACION DE VARIABLES			
DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLE	DIMENSIONES (FACTORES)	INDICADORES	TIPO DE ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLE:</b> Rechazo de Placa de Tórax: motivo por el cual la imagen radiológica no contribuye al diagnóstico, tratamiento y pronóstico al problema de salud del paciente. Alcaraz (2003)	Etapa de Vida	Niño	Nominal
		Adolescente	
		Joven	
		Adulto	
		Adulto Mayor	
	Genero	Hombre	
		Mujer	
	Causas de Rechazo de las imágenes radiográficas	Incorrecta colimación	
		Error de posicionamiento	
		Movimiento del paciente	
		Incorrecta inspiración	
		Artefactos	
		Incorrecta exposición	
	Película mal procesada		

#### 5. Hipótesis

Sampiere (2018) menciona que, por las características del diseño de investigación, los modelos descriptivos no requieren de hipótesis.

## 6. Objetivos

### Objetivo General

Identificar la Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.

### Objetivos Específicos.

Caracterizar los pacientes según etapa de vida y género que solicitaron una radiografía de tórax en la clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.

Analizar las imágenes radiográficas que presenten observación alguna o no contribuya en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes de la clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.

Identificar los factores de la tasa de rechazo de las imágenes radiográficas en la clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.

## METODOLOGÍA

### 1. Tipo y diseño de la investigación.

Básica: Tamayo (2004), este diseño permitió elaborar información útil e inicial que permitan identificar los principales factores o causas de rechazo de las imágenes radiográficas.

Descriptiva: Sánchez (2018), mediante este diseño se identificó las características de los factores de la tasa de rechazo de las imágenes radiográficas.

Cuantitativa: Hernández (2018), de acuerdo a este diseño los datos obtenidos serán susceptibles de medición y conversión en datos numéricos representados en tablas y gráficas estadísticas.

Transversal: Bernal (2010), según el periodo de la investigación, la misma se realizó en un determinado periodo de tiempo del año 2019 según cronograma.

### 2. Población y muestra.

Población: Arias (2019). Establece que los elementos de la población y muestra tiene que ser finita y accesible por lo que se incluyó a los pacientes con indicación médica de placa radiográficas de tórax en la clínica San Pablo durante el periodo setiembre a diciembre 2019.

Muestra: La muestra fueron 60 imágenes radiográficas sujetas de rechazo.

Criterios de Inclusión y Exclusión:

- Inclusiones: Pacientes de la clínica San Pablo.
- Exclusiones: Pacientes con patología neoplásica pulmonar.

### 3. Técnica e instrumentos de investigación

Según Maya (2014) Como técnica de investigación, se programaron actividades específicas como la revisión de las imágenes radiográficas de los pacientes y se analizaron con el propósito de identificar la causa de rechazo. Asimismo, se revisó el libro de informes radiográficos y se corroboró con los datos consignados en la historia clínica del paciente.

Instrumento de Recolección de Datos: Bavaresco (2013) según el autor se refiere al conjunto de herramientas físicas o digitales que permiten el registro de datos, y para tal propósito se tomó en cuenta el modelo de instrumento utilizado por Granados (2018) y se aplicó para la recolección de datos de la presente investigación.

#### **4. Procesamiento y análisis de la información.**

Simão, (2010). En relación al Procesamiento y Análisis de la información menciona los datos obtenidos se deben organizar de manera sistemática, en categorías y niveles que permitan ser comparados y validados en sus resultados. Para la fase de análisis se recurrió al software SPSS V21, y Excel 19, se aplicó la estadística básica definido por Fernández (2002) como un conjunto de técnicas numéricas y gráficas para describir y analizar un grupo de datos, y expresados en gráficas y tablas.

## RESULTADOS

Concluida la tabulación, ordenamiento y procesamiento de datos de la investigación pregrado Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019, los resultados se representaron en las siguientes tablas:

Tabla 1

*Distribución de pacientes según género que participaron en el estudio de Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.*

Hombres	Mujeres	Total
30	30	60
50%	50%	100%

Según la distribución de género, encontramos que del 100% (60) participantes, 30 (50%) fueron hombres y 30 (50%) de mujeres.

Tabla 2

*Distribución de pacientes según etapas de vida que participaron en el estudio de Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.*

Jóvenes 18 -29 años	Adultos 30 - 59 años	Adulto Mayor > 60 años	Total
12	31	17	60
20%	52%	28%	100%

Según las etapas de vida de los participantes 60 (100%), encontramos que, 12 (20%) fueron pacientes jóvenes; 31 (52%) adultos y 17 (28%) adultos mayores.

Tabla 3

*Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.*

Relacionados al paciente	Relacionados al Personal Rayos x	Total
33	88	121
27%	73%	100%

De los 60 pacientes se contabilizaron en total 121 (100%) causas de rechazo de las imágenes de tórax distribuidas en: 33 (27%) relacionados al paciente; 88 (73%) relacionados al personal de Rayos x, en promedio se identificó 2 causas de rechazo por paciente.

Tabla 4

*Distribución de tasas de rechazos relacionados al paciente de Clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.*

Movimiento del paciente	Incorrecta inspiración	Artefactos	Total
9	17	7	33
7%	14%	6%	27%

Encontramos que del total de 121 (100%) causales de rechazo de las placas radiográficas de tórax relacionados al paciente son 33 (27%) distribuidos en 9 (7%) por movimiento del paciente; 17 (14%) por incorrecta inspiración; y 7 (6%) por artefactos.

Tabla 5

*Distribución de tasas de rechazos relacionados al personal de Rayos x Clínica San Pablo Huaraz 2020 de setiembre a diciembre 2019.*

Incorrecta colimación	Error de posicionamiento	Incorrecta exposición	Película mal procesada	Total
2	33	31	22	88
2%	27%	26%	18%	73%

De las causas de rechazo, del total 121 (100%) causales de rechazo de las placas radiográficas de tórax, 88 (73%) fueron relacionados al personal de Rayos x, distribuidos en: 2 (2%) por Incorrecta Colimación; 33 (27%) por error de posicionamiento; 31 (26%) por incorrecta exposición; y 22 (18%) por película mal procesada.

Tabla 6

*Consolidado de causas de rechazos relacionados al paciente y personal de rayos x clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.*

Causas de Rechazo atribuidas al Personal de Rayos x				Causas de Rechazo atribuidas al Paciente			
Incorrecta colimación	Error de posicionamiento	Incorrecta exposición	Película mal procesada	Movimiento del paciente	Incorrecta inspiración	Artefactos	Total
2	33	31	22	9	17	7	121
2%	27%	26%	18%	7%	14%	6%	100%

Del total de las 121 causas de rechazo de los 60 pacientes se observa con mayor frecuencia los errores atribuidos al personal de Rayos x, destacando 27% por error de posicionamiento y 26% por incorrecta exposición, mientras que los atribuidos a los pacientes destaca 17 (14%) por incorrecta inspiración.

## ANÁLISIS y DISCUSIÓN

Terminada la etapa de elaboración de resultados de la investigación pregrado Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019 se plantea el siguiente momento de análisis y discusión:

Del total de participantes 60 (100%) encontramos 50% hombres y 50% mujeres, según etapas de vida, 12 (20%) fueron pacientes jóvenes; 31 (52%) adultos y 17 (28%) adultos mayores. Se contabilizaron en total 121 (100%) causas de rechazo de las imágenes de tórax distribuidas en: 33 (27%) relacionadas al paciente, y 88 (73%) al personal de Rayos x. En promedio se identificó 2 causas de rechazo por paciente.

Los rechazo relacionados a los pacientes sumaron 33 (27%) distribuidos en 9 (7%) por movimiento del paciente; 17 (14%) por incorrecta inspiración; y 7 (6%) por artefactos, comparando con otros resultados encontramos a: Barceló (2019) reportó 33% por movimiento del paciente; Zapata (2019) inspiración incorrecta 24.3%; movimiento del paciente 48.6%; Rivera (2016) 16% por artefactos; Reyes (2015) 7% mala posición y movimiento del paciente; Granados (2018) mala posición del paciente 34.9%; Alcántara (2015) mala posición del paciente 29%; Díaz (2000) 3.2%; movimiento del paciente, 7%.

Los rechazos relacionados al personal de Rayos x sumaron 88 (73%) distribuidos en: 2 (2%) Incorrecta Colimación; 33 (38%) error de posicionamiento; 31 (35%) incorrecta exposición; y 22 (25%) película mal procesada. (2019) reportó 21% por error de posicionamiento; Valdivia (2018) informó 43.9% colimación defectuosa y el 34.9% incorrecto; Granados (2018) incorrecta colimación 43.9%; mala posición 34.9%; Rivera (2016) 24% deficiente revelado; 13% posición incorrecta; Reyes (2015) 75% inadecuada exposición; Alcántara (2015) inadecuada exposición 14%; películas mal reveladas 12%; 6 %; inadecuada exposición 3%; uso incorrecto del colimador 2%; Díaz (2000) 40% de rechazos atribuidos al incorrecto procesamiento de las imágenes de radiografías y colimación incorrecta 4.3%; Carrillo (2018) reporto que el 19.6% de las placas realizadas, 24% no aportaban valor diagnóstico, 23% contraste inadecuado.

Por su parte Chacaltana (2015) reportó que el 11% de las placas de Tórax no cumplen con los estándares de calidad y los errores más comunes fueron inadecuada simetría 64%, inadecuada penetración de Haz de Luz 58%, desnivel de escapulas 41%. Roas (2015) informó sobre el promedio de rechazo de placas de tórax en dos instituciones de salud alcanzando de 7% a 7.4%.

## **CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

Finalizada la discusión de resultados de la investigación pregrado Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019, se realiza las siguientes conclusiones y recomendaciones:

### **Conclusiones:**

La tasa de rechazo identificada es del 27% relacionados al paciente, y 73% relacionados al personal de Rayos x.

Según las etapas de vida de los participantes 60 (100%), encontramos que, 12 (20%) fueron pacientes jóvenes; 31 (52%) adultos y 17 (28%) adultos mayores.

De las 60 placas radiográficas de tórax, se contabilizaron en total 121 causas de rechazo, en promedio se identificó 2 causas de rechazo por paciente.

Los errores atribuidos al personal de Rayos x fueron con mayor frecuencia, destacando 27% por error de posicionamiento y 26% por incorrecta exposición, mientras que los atribuidos a los pacientes destaca 17 (14%) por incorrecta inspiración.

### **Recomendaciones:**

1. Reportar y socializar los resultados con la institución auspiciadora de la investigación.
2. Desarrollar actividades de control previo que involucre al paciente y personal de Rayos x en el proceso de tomas de imágenes radiográficas.
3. Implementar estrategias de mejora continua de la calidad en el área de radiología de la institución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántara, M. (2015) Diferencias en la dosis, calidad y tasa de rechazo de imágenes en sistemas de mamografía convencional y digital.  
Recuperado de:  
<https://www.ipen.br/biblioteca/2009/eventos/15328.pdf>
- Alcaraz, M., (2013) Bases físicas y biológicas del radiodiagnóstico médico. 2ª ed. Murcia, Univ. de Murcia, 2003.  
Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=765368>
- Arias Odón, Fidas. (2012). EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 6a EDICIÓN.  
Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/301894369\\_EL\\_PROYECTO\\_DE\\_INVESTIGACION\\_6a\\_EDICION](https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION)
- Bavaresco, A. (2013). Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un Diseño de Investigación). Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia. Recuperado de:  
<https://gsosa61.files.wordpress.com/2015/11/proceso-metodologico-en-la-investigacion-bavaresco-reduc.pdf>
- Barceló, P. (2019) Tasa de rechazo en equipos digitales de rayos X dedicados a exploraciones simples Marta Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.  
Recuperado de:  
<https://plataforma.congresosefmsepr.es/event/1/contributions/627/contributions.pdf>
- Bernal, C. (2010) Metodología de la Investigación 3ra Edición.  
Recuperado de:  
<https://es.pdfdrive.com/metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n-3era-edici%C3%B3n-bernal-e39289351.html>
- Borrás, C. (2006). El papel de la radiología diagnóstica y terapéutica en el campo de la salud pública. Revista Panamericana de Salud Pública, 20, 81-83.  
Recuperado de:  
<https://www.scielosp.org/article/rpsp/2006.v20n2-3/81-83/es/>
- Carrillo, E., (2018). Comparación en la tasa de rechazo de la toma radiográfica sin posicionador por medio de la técnica de la bisectriz vs el uso de posicionadores en la toma radiográfica a través de la técnica de la paralela de los alumnos de Odontología de la Universidad del Desarrollo, Concepción 2018 (Doctoral dissertation, Universidad del Desarrollo. Facultad de Ciencias de la Salud).  
Recuperado de:  
<https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/2422/Documento.pdf?sequence=1>

- Chacaltana Martínez, P. J. (2015). Calidad de las radiografías digitales de tórax póstero-anterior en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Octubre – Diciembre 2014. Recuperado de:  
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/5452>
- Díaz, A., (2000). Análisis de Películas Rechazadas en el Servicio General de Radiología del H. U. C. Revista de la Facultad de Medicina, 23(2), 157-163. Recuperado de:  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04692000000200017&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000200017&lng=es&tlng=es).
- Delgadillo, V., (2013). Control de la calidad de la imagen radiográfica. Revista de actualización clínica investiga, Bolivia, 37, 1809-1811. Recuperado de:  
[http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682013001000005&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682013001000005&script=sci_arttext)
- Fernández, S. (2002). Estadística descriptiva. Esic Editorial. Recuperado de:  
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/204812/000108672.pdf?sequence=1>
- Fleitas, I., (2006). La calidad de los servicios de radiología en cinco países latinoamericanos. Revista Panamericana de Salud Pública, 20, 113-124. Recuperado de:  
<https://www.scielosp.org/article/rpsp/2006.v20n2-3/113-124/es/>
- González. C. (2017). Errores en radiología: nueva clasificación. Rev. Colombiana de Radiología, 4407-4416. Recuperado de:  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-987563>
- Guzmán Guerreros, E. (2018). Importancia del control de calidad de un equipo de radiografía general. Recuperado de:  
[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/8475/Guzman\\_ge.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/8475/Guzman_ge.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández, R., (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4). México^ eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de:  
<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPLI.pdf>
- Maya, E., (2014) Métodos y técnicas de investigación. 2014. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura. Recuperado de:  
[http://www.librooa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos\\_y\\_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://www.librooa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

- Medina, H. E., (2011) Control de la calidad en la obtención de la imagen radiográfica. Policlínico “Galván”, octubre de 2011. Recuperado de:  
<http://www.16deabril.sld.cu/rev/253/ao04.html>
- Olalla, M., (2018) Diseño de un Plan de Evaluación de Programas de Garantía de Calidad en el Radiodiagnóstico Médico.  
Recuperado de:  
<https://johamsc.com/wp-content/uploads/2019/10/JOHAMSC-4151-57-2018.pdf>
- Pezzotti, W. (2014) Interpretación de la radiografía de tórax.  
Recuperado de:  
<https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S0212538214001587&r=20>
- Reyes, J., (2015). Calidad de imagen de las radiografías de tórax, Emergencia hospital central Antonio M. Pineda, Barquisimeto, Venezuela. Revista Venezolana de Salud Pública, 3(2), 29-34. Recuperado de:  
<https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/download/1442/695>
- Rivera, C. (2016). Calidad de las imágenes radiológicas de tórax realizadas en los pacientes atendidos en el servicio de Radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez de la Ciudad de Managua, octubre a diciembre, 2015 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua). Recuperado de:  
<https://repositorio.unan.edu.ni/1544/>
- Roas, N., (2015). ANÁLISIS DE RECHAZO DE PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS EN SERVICIOS DE RADIODIAGNÓSTICO. Revista LAF-RAM, 1(1).  
Recuperado de:  
<http://www.irpabuenosaires2015.org/Archivos/tr-completos/irpa/ANALISISRECHAZODEPELICULASIRPA2015.pdf>
- Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.  
Recuperado de:  
<https://josetavarez.net/Compendio-Methodologia-de-la-Investigacion.pdf>
- Sánchez, (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Recuperado de:  
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480>
- SEFM (2011) de Física Médica, S. E., & de Protección Radiológica, S. E. . Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico. Madrid: SEFM.  
Recuperado de:  
[https://www.seram.es/images/site/protocolo\\_2011.pdf](https://www.seram.es/images/site/protocolo_2011.pdf)

- Simão, V. L. (2010). Formación Continuada y varias voces del profesorado de educación infantil de Blumenau: Una propuesta desde dentro. Universitat de Barcelona. Recuperado de:  
[http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/41493/6/05.VLS\\_ANALISIS\\_Y\\_TRATAMIENTO\\_INFORMACION.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/41493/6/05.VLS_ANALISIS_Y_TRATAMIENTO_INFORMACION.pdf)
- Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa. Recuperado de:  
<https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/874e481a4235e3e6a8e3e4380d7adb1c.pdf>
- Valdivia Briceño, M. D. P., Olaya Cuadra, M., & Granados Zavaleta, Y. D. (2018). *Tasa de rechazo de imágenes de tórax en radiología digital y sus causas en un hospital*. Recuperado de:  
<http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/1498>
- Zapata, G. (2019). Calidad de las imágenes radiográficas digitales de tórax, realizadas por los técnicos radiólogos en el Hospital Regional Virgen de Fátima de Amazonas, enero a marzo del 2018 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza-UNTRM). Recuperado de:  
<http://repositorio.unrtm.edu.pe/handle/UNTRM/1743>

## ANEXOS.

### 1. Consentimiento y/o asentimiento informado.

<p>UNIVERSIDAD SAN PEDRO</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</p> <p>PROGRAMA ACADEMICO TECNOLOGÍA MÉDICA</p> <p><b>ESPECIALIDAD RADIOLOGIA</b></p> <p>Responsable: Bachiller Huerta Cerna, Patsy Lilyel</p> <p><i>Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019</i></p> <p><b>CONSENTIMIENTO INFORMADO</b></p> <p>Yo _____ con DNI _____ declaro haber sido invitado a participar en la investigación denominada "Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019", estudio donde se reservará el anonimato de la participación y de los resultados obtenidos del suscrito, asimismo declaro que la toma de la placa radiográfica se realizara según protocolos de bioseguridad de la institución .</p> <p>Asimismo, dejo constancia que el responsable de la investigación estará supervisado y atento a reacciones adversas del procedimiento, además de se me explico que me asiste el derecho de retirame de la investigación sin expresión de causa</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Firma del Paciente</p> <p style="text-align: right;">_____</p> <p style="text-align: right;">Bach. Huerta Cerna, Patsy Lilyel</p> <p style="text-align: right;">Huaraz ____/____/____</p>	
--	--

2. Instrumentos para recolección de la información.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO TECNOLOGÍA MÉDICA

**ESPECIALIDAD RADIOLOGÍA**

Responsable Bachiller: Huerta Cerna, Patsy Lilyel

*Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019*

*Instrumento de Recolección de datos*

N° de Orden \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Datos del paciente:

Apellidos y Nombres \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Femenino (\_\_\_) Masculino (\_\_\_)

Motivo de Rechazo

Movimiento del paciente	( )
Incorrecta inspiración	( )
Incorrecta Colimación	( )
Error de Posicionamiento	( )
Incorrecta Exposición	( )
Película mal Procesada	( )
Artefactos	( )

\_\_\_\_\_  
Bach.: Huerta Cerna, Patsy Lilyel  
Tesisista Responsable

3. Informe de conformidad del asesor.



**INFORME DE ASESORÍA DE TESIS**

**A** : **Dr. Agapto Enriquez Valera**  
Director del Programa de Estudios de Tecnología Médica

**De** : **Mg. Pantoja Fernández Julio Cesar.**  
Asesor de Tesis

**Asunto** : **Culminación de Informe de Tesis**

**Fecha** : **Chimbote, 17 de junio del 2021**

**Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°0132-2021-USP-EAPT/M/D**  
**(Designación de Asesor)**

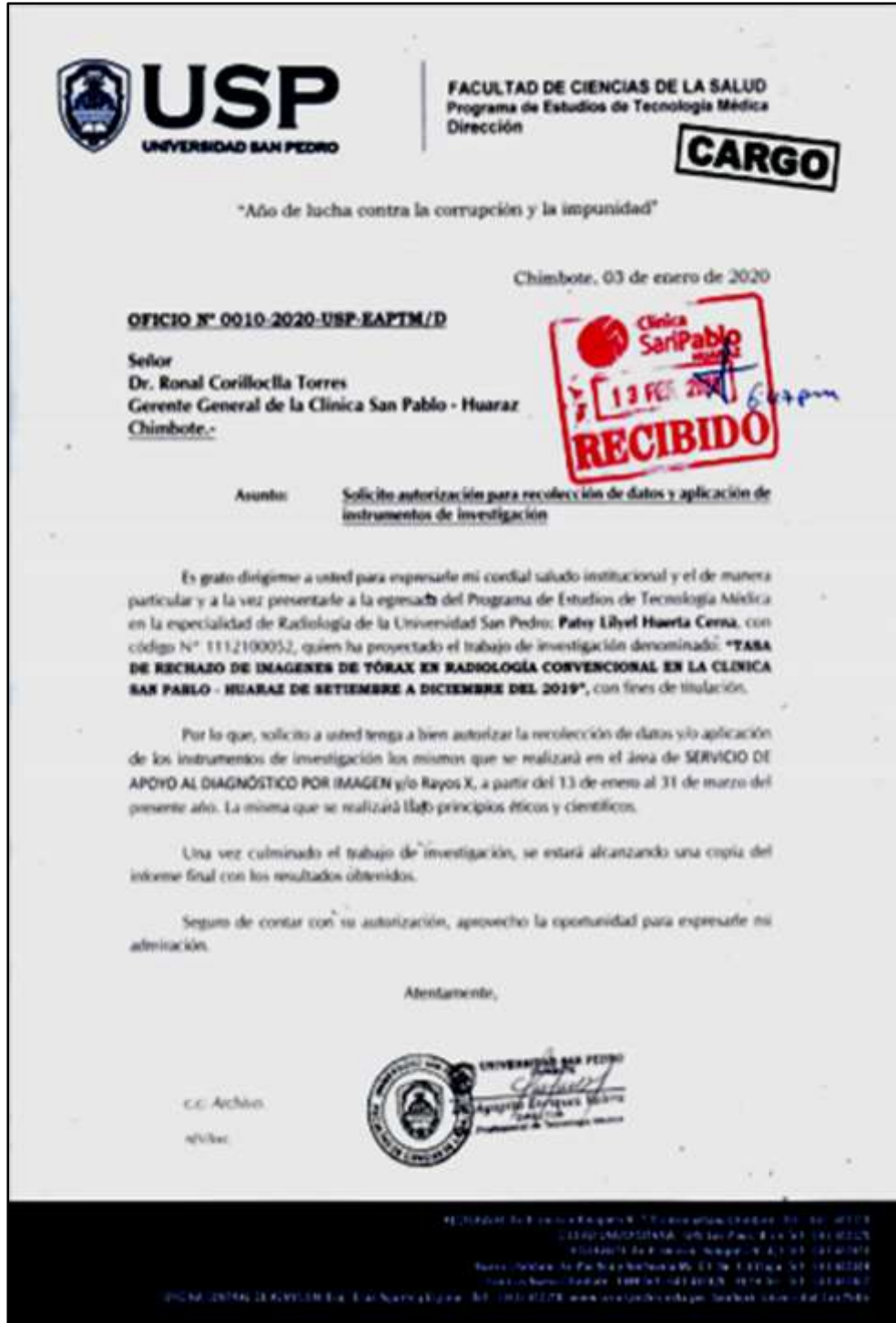
Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado **"TASA DE RECHAZO DE IMAGENES DE TORAX EN RADIOLOGÍA CONVENCIONAL Y SUS CAUSAS EN LA CLÍNICA SAN PABLO DE HUARAZ 2019"**, de la egresada **HUERTA CERNA, PATSY LILYEL**, del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la especialidad de Radiología, se encuentra en condición de ser evaluada por los miembros del Jurado Dictaminador.

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

Atentamente,

**Mg. Pantoja Fernández Julio Cesar**  
Asesora de Tesis

4. Documentación de autorización carta de presentación enviada a la Clínica San Pablo-Huaraz.



5. Constancia de similitud Vicerrectorado de Investigación de la USP.



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

**HACE CONSTAR**

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Tasa de rechazo de imágenes de tórax en radiología convencional en la clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019"** del (a) estudiante: **Patsy Lilyel Huerta Cerna** identificado(a) con **Código N° 1112100052**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **12%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 10 de Agosto de 2021

  
  
**Dr. CARLOS URBINA SANJINES**  
VICERRECTOR



**NOTA:**  
Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

[www.usanpedro.edu.pe](http://www.usanpedro.edu.pe)

Urbanización Llatras del Norte N. 13  
Teléfono: 043 - 483070  
vicerrectorado.investigacion@usanpedro.edu.pe  
<https://investigacion.usanpedro.edu.pe>

6. Formato de publicación en el repositorio institucional de la USP.



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

**REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL**  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Huerta Cerna, Patsy Lilyel		71081813	pathc.7@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional <sup>1</sup>			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019			
5. Programa Académico			
TECNOLOGÍA MÉDICA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto a Público <sup>2</sup> ( <a href="#">info-av-repositorio/abierto/acceso</a> )		<input type="checkbox"/> Acceso restringido <sup>3</sup> ( <a href="#">info-av-repositorio/restringido/acceso</a> ) <sup>4</sup>	
(*) En caso de restringido sustentar motivo.			

**A. Originalidad del Archivo Digital**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS<sup>5</sup>**

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, el cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.<sup>6</sup>

Huella Digital





Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	16	08	2021

**Importante**

1. Según Resolución de Consejo Universitario N° 0287-2019-05-ANEP-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, en el Anexo B.2.
2. Ley N° 8058, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 009-2019-PCM
3. Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer registro de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo a lo que establece el Marco de la Ley 822.
4. En caso de que el autor elija de segundo opción únicamente se publicará con datos del autor y retener de la obra de acuerdo a lo dispuesto en la directiva N° 004-2019-CD/CI TEC-DCIC (Numerales 2.2 y 6.3) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
5. Las Licencias Creative Commons 2.2 es una especificación internacional sin fines de lucro que permite el uso y disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de funcionamiento reconocido por los creadores de información en internet educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
6. Según el inciso 12.2 del artículo 124 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RNTI) que promueve la institucionalidad, institucionalidad académica de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y pedagógicos, incluyendo sus resultados en sus repositorios institucionales previendo el uso de acceso abierto o restringido, los cuales serán automáticamente vinculados por el Repositorio Digital RNTI e Index del Repositorio ALOHA.

**Nota:** En caso de haberse en los datos, se proyectará de acuerdo a ley 8.2018 en 20 años 2018.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO | Repositorio Institucional Digital

## 7. Matriz de consistencia

<i>Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019</i>						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Escala	Metodología
¿Cuáles son las causas de la Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019?	<p>Objetivo General</p> <p>Identificar la Tasa de rechazo de imágenes de tórax en Radiología convencional en la clínica san Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.</p>	<p>Sampiere (2018) menciona que, por las características del diseño de investigación, los modelos descriptivos no requieren de hipótesis.</p>	<p>VARIABLE: Rechazo de Placa de Tórax: motivo por el cual la imagen radiológica no contribuye al diagnóstico, tratamiento y pronóstico al problema de salud del paciente. Alcaraz (2003)</p>	Etapa de Vida	Nominal	<p>Básica: Tamayo (2004), este diseño permitió elaborar información útil e inicial que permitan identificar los principales factores o causas de rechazo de las imágenes radiográficas.</p>
						<p>Descriptiva: Sánchez (2018), mediante este diseño se identificó las características de los factores de la tasa de rechazo de las imágenes radiográficas.</p>
	<p>Objetivos Específicos.</p> <p>* Caracterizar los pacientes según etapa de vida y género que solicitaron una radiografía de tórax en la clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.</p> <p>* Analizar las imágenes radiográficas que presenten observación alguna o no contribuya en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes de la clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.</p> <p>* Identificar los factores de la tasa de rechazo de las imágenes radiográficas en la clínica San Pablo Huaraz de setiembre a diciembre 2019.</p>			Genero		<p>Cuantitativa: Hernández (2018), de acuerdo a este diseño los datos obtenidos serán susceptibles de medición y conversión en datos numéricos representados en tablas y gráficas estadísticas.</p>
				Causas de Rechazo de las placas radiográficas		<p>Transversal: Bernal (2010), según el periodo de la investigación, la misma se realizó en un determinado periodo de tiempo del año 2019 según cronograma.</p>

## 8. Base de datos.

N°	Datos del paciente				Incorrecta colimación	Error de posicionamiento	Movimiento del paciente	Incorrecta inspiración	Incorrecta exposición	Película mal procesada	Artefactos
	Apellidos y Nombres	Edad	Hombre	Mujer							
1	Trujillo Veramendi Juan	81	1				1	1			
2	Ramírez Castillo Julio	67	1				1				
3	Antúnez Rodríguez Alex	48	1				1		1	1	
4	López Chávez Aracely	22		1			1				
5	Chávez Morales Ambrocio	63	1					1			
6	Zambrano Huánuco Ubaldo	63	1				1				
7	Espinoza Chávez Yuliza	44		1			1			1	
8	Candoso Andrade Liana	52		1						1	
9	Carhuamayo Pajuelo Yeison	20	1					1	1	1	
10	Ramírez Botilla Yesica	30		1					1	1	
11	Prudencio Factor Pablo	75	1						1	1	
12	Tarazona León Saby	43		1			1				
13	Javier Carrasco Elvira	39		1					1		
14	Rodríguez López Rómulo	66	1				1				
15	Albornoz de Huerta Zenaida	60		1				1	1		
16	Rivera Salazar Eugenia	63		1			1	1			
17	Soto Valle José	36	1				1	1	1		1
18	Depaz Lallihuaman Dani	47	1				1	1			
19	Garay Ramírez Moisés	37	1				1	1			
20	Reyes Espada Maneli	50		1			1		1		
21	Neyra Chávez José	36	1				1		1		
22	Sigueñas Colcas Armando	62	1					1	1		
23	Romero Demetrio Rossana	29		1					1	1	
24	Coronel Rojas Demetrio	48	1				1				
25	Alberto Atusparia Emma	52		1			1		1	1	
26	Lucano Minchán Jhony	25	1					1			
27	Jiménez Domínguez Aquilino	76	1				1	1	1		
28	Demetrio Romero Roma	20		1					1	1	
29	Caballero Solano Violeta	54		1			1	1	1		

30	Fernández Zelaya Julio	31	1			1			1		
31	Castro Osorio Victoria	44		1					1		
32	Cruz Reyes Pedro	23	1					1			
33	Huamán Alca Luis	57	1								1
34	Beltrán Mendoza Sheyla	29		1							1
35	Chávez Baltazar Manuela	53		1		1					
36	Caushi Aparicio Mirla	28		1							1
37	Abarca Blas Eugenio	70	1			1			1		1
38	Quinto Cruz Manzueto	57	1						1		
39	Ugarte Ramírez Sacarías	56	1						1		
40	Caballero Ugarte Fredy	30	1			1					
41	Castromonte Santos Lucila	34		1					1		
42	Escorzo Gallego Claudia	25		1		1				1	1
43	Bromurt Espinoza Carmen	34		1	1	1					
44	Quispe Vásquez Rousee	27		1		1			1		
45	Ramírez Macedo Margarita	59		1						1	
46	Paredes Paulino Brígida	48		1			1			1	
47	Guimaray Caballero Juan	52	1			1			1	1	
48	Maguiña Bosa Mercedes	59		1		1				1	
49	Sifuentes Lugo Cristina	49		1		1			1	1	
50	Daza Lluricancha Juan	82	1			1			1	1	
51	Brañéz Ruiz Abajul	65	1						1		
52	Blas Livias Pablo	54	1		1	1		1		1	
53	Cuadros Mendez Alejandro	28	1			1			1	1	
54	Cacha Solis Enrique	60	1			1	1	1	1	1	
55	Tarazona Mendoza María	32		1		1			1		
56	Reyes Tolentino Saturna	57		1		1	1	1		1	1
57	Pampa Shuan Maria	61		1		1		1	1	1	
58	Rivera Burga Julio	20	1							1	
59	Gómez Toro Marcelina	75		1		1		1	1		
60	Hurtado Díaz María	79		1			1				

## 9. Evidencias gráficas

Paciente 1: mujer de 75 años, error de posicionamiento, incorrecta inspiración, incorrecta exposición.



Paciente 2: mujer de 57 años, error de posicionamiento, movimiento del paciente, incorrecta inspiración, película mal procesada, artefactos.



Paciente 3: varón de 28 años, error de posicionamiento, incorrecta exposición, película mal procesada.



Paciente 4: varón de 35 años, error de posicionamiento, película mal procesada.



Paciente 5: varón, 62 años, error de posicionamiento, incorrecta inspiración, incorrecta exposición, película mal procesada.



Paciente 6: mujer de 55 años, incorrecta colimación, error de posicionamiento, película mal procesada.

