



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN
DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Riesgos radiológicos en el departamento por imágenes
atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima,
Chachapoyas**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud

AUTOR:

Vela Zuta, Hitler Adolfo (ORCID:0000-0002-0363-6173)

ASESORA:

Dra. Rivera Castañeda, Patricia Margarita (ORCID:0000-0003-3982-8801)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Calidad de las Prestaciones Asistenciales y Gestión del Riesgo en Salud

CHICLAYO- PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios por darme la vida, salud y permitirme realizar esta etapa linda en mi formación profesional como es la maestría.

A mis padres, quienes con su amor, paciencia, esfuerzo y apoyo incondicional, me permitieron cumplir con mi meta propuesta.

Hitler Adolfo

Agradecimiento

AIMC. Jorge Orestes Ojeda Torres, director del Hospital Regional Virgen de Fátima, por concederme el respectivo permiso para realizar mi proyecto de investigación.

A la Dra. Patricia Margarita, Rivera Castañeda, por ser mi asesora en todo este proceso de investigación.

Autor

Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen	vi
Abstract.....	vii
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÓRICO	4
III.MÉTODOLOGÍA	10
3.1.Tipo y diseño de Investigación.....	10
3.2.Variables y Operacionalización	10
3.3.Población, muestra y muestreo	10
3.4.Técnicas e instrumento recolección de datos	11
3.5.Procedimientos.....	12
3.6.Método de Análisis de Datos.....	12
3.7.Aspectos éticos	12
IV.RESULTADOS	13
V.DISCUSIÓN.....	15
VI.CONCLUSIONES.....	20
VII.RECOMENDACIONES	21
REFERENCIAS	22
ANEXOS.....	28

Índice de tablas

Tabla 1 Nivel de Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas.	13
Tabla 2 Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas según tipo de exámenes.	13
Tabla 3 Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas según efectos adversos.	14

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo general: Determinar el nivel de riesgos radiológicos en el departamento por imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas. Material y métodos: 100 pacientes fueron encuestados, pero 94 presentaron riesgos radiológicos. Dicho estudio, presentó un enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, prospectivo, transversal. La técnica fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Además, utilizó el SPSS 26, Word, Excel 2016 y planteó usar tablas y figuras. Resultados: se encontró, que 40 pacientes (42.55%) con un nivel de riesgo moderado, en segundo lugar, 37 (39.36%) de nivel alto de riesgo y por último 17 (18.09%) de bajo riesgo. Según el tipo de exámenes: 22 (53.66%) presentó riesgo alto y fue para el examen tomográfico, en segundo lugar la radiografía 16 (40%) con riesgo moderado y por último la ecografía presentó 4 (30.8%) de bajo riesgo. Y finalmente, según los efectos adversos: 22 (64.7%) presentó riesgo alto y fue para el cáncer, seguido de 13 (36.1%) y 8 (33.3%) para malformaciones con riesgo moderado y bajo respectivamente. En conclusión el riesgo radiológico fue moderado, con un alto riesgo en exámenes tomográficos y con efectos adversos al presentar cáncer.

Palabras clave: Riesgos radiológicos, exámenes, efectos adversos

Abstract

This research had as general objective: To determine the level of radiological risks in the imaging department attended at the Virgen de Fátima Regional Hospital, Chachapoyas. Material and methods: 100 patients were surveyed, but 94 presented radiological risks. This study presented a quantitative, descriptive level, prospective, cross-sectional approach. The technique was the survey and the instrument the questionnaire. In addition, used SPSS 26, Word, Excel 2016 and proposed using tables and figures. Results: it was found that 40 patients (42.55%) with a moderate level of risk, in second place, 37 (39.36%) with a high level of risk and finally 17 (18.09%) with low risk. According to the type of examinations: 22 (53.66%) presented high risk and went for the tomographic examination, secondly radiography 16 (40%) with moderate risk and finally the ultrasound presented 4 (30.8%) of low risk. And finally, according to adverse effects: 22 (64.7%) presented high risk and it was for cancer, followed by 13 (36.1%) and 8 (33.3%) for malformations with moderate and low risk, respectively. In conclusion, the radiological risk was moderate, with a high risk in tomographic examinations and with adverse effects when presenting cancer.

Keywords: Radiological risks, examinations, adverse effects

I. INTRODUCCIÓN

En los primeros inicios de la historia humana, la humanidad ha estado expuesto a radiaciones ionizantes, procedentes de fuentes naturales y artificiales, producto de los avances tecnológicos del hombre. Es así que desde la invención de los rayos X en 1895 por Röntgen de manera impensada, su uso se ha ido difundiendo en el ámbito de la medicina humana (Bushong S, & Ruiz V., Quezada M., Rios L., Bernal J., Villavicencio E). Ahora en nuestros días, los estudios radiográficos son los más requeridos en los centros hospitalarios ya que sirve de gran ayuda al diagnóstico y terapia, constituyendo el 98% de exposición de las fuentes producidas por el ser humano. En el mundo, se ejecutan acerca de 3,6 mil millones de estudios por imágenes médicas al año (Bushong S, & Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

Por eso, dichos estudios radiológicos, son apreciados como exámenes complementarios de uso primordial para su evaluación, para dar una prescripción correcta y por ende un apropiado tratamiento, favoreciendo así al progreso de la eficacia y calidad de atención. Sin embargo, la gente señala que estos exámenes radiológicos, son de gran temor y riesgoso, ya que puede conllevarlos a presentar muchas patologías que conlleven a la muerte. Existen varios estudios a nivel mundial dedicados a la salud pública, afirmando que el riesgo que corre las personas por estos exámenes es 10 veces menor al riesgo que presenta un trabajador en el área de radiología (Park E et al, 2009). Por tal motivo la radiación ionizante está presente en nuestra vida diaria, ya que este elemento natural está a nuestro alcance ya sea natural y artificial (ICRP, 2007).

En posteriores años, las radiaciones ionizantes, con su debido diagnóstico y terapias en la medicina humana, ha sido de gran aporte y ayuda en la tecnología renovadora. Esto vio destellado a todo el mundo en los años 2000-2007 proveyendo de gran utilidad a las radiaciones ionizantes. En radiología, las radiaciones ionizantes más manipuladas a nivel clínico, tenemos a dos: la "Radiografía" (Rx) y la "tomografía computada" (TC) de uso indispensable en todos los centros hospitalarios y su vez también todo tipo radiológico en exceso puede producir riesgos para la salud y efectos adversos, como producto la muerte (Hall EJ &

Brenner DJ, 2008). Eso hizo que existiera en las personas una impresión de desconfianza, producto que los periodistas provocan pánico a la población y otorgan una indagación errada (Kanda R, Tsuji S & Yonehara H, 2012).

Entonces el profesional principal o de apoyo especialista en radiología, tiene la función de brindar una correcta información y conocimiento a sus pacientes sobre los riesgos que puede generar una exposición radiológica ionizante antes de ser sometido a un examen radiológico (Lee CI, 2006). Por ende, este estudio se basará sobre los posibles riesgos que un individuo sea perjudicado por una situación de peligro mediante dichas radiaciones (Organización Mundial de la Salud, 2005). La “Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR), y el área de protección radiológica, emplea el término “riesgo” como la posibilidad de que se provoque un efecto adverso, teniendo en cuenta la gravedad de lo sucedido y no solo su posibilidad, es decir cuantificar la magnitud de las probables secuelas que se podrían producir (Dorado P, 2012).

Como realidad problemática, el aumento de los exámenes radiológicos en esta actualidad nos lleva como tema prioritario, el tener comprensión sobre los efectos producidos por dichos exámenes y poner énfasis en las medidas de resguardo radiológico indicadas por la (CIPR), al estar expuestos constantemente a estos procedimientos. Este estudio desarrollado en el “Hospital Regional Virgen de Fátima” (Nivel II-2), en ámbito de la Región Amazonas cuenta con un pabellón implementado con equipos de diagnóstico por imágenes que le permiten abarcar el 80% de los exámenes de radiación tales como: tomógrafo, rayos x, mamógrafo y ecografía; permitiendo así la ayuda del diagnóstico y la recuperación oportuna de los pacientes.

Es por eso que, el presente proyecto busca conocer el nivel de riesgos radiológicos que se producen a todos los pacientes atendidos en dicho Hospital para luego plasmar en un proceso de sensibilización colectiva, permitiendo estas radiaciones de gran energía, causar cáncer u otras enfermedades. Por tal motivo, se formula la pregunta: ¿Cuál es el nivel de riesgos radiológicos en el departamento por imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas?,

teniendo como línea de Investigación, la Calidad de las prestaciones asistenciales y gestión del riesgo en salud.

Como justificación, el profesional de salud, cerca de 65% trabajan en diferentes entidades hospitalarias, estos profesionales brindan su servicio durante las 24 horas, diariamente son expuestos a múltiples riesgos laborales por la radiación ionizante, especialmente en todos los hospitales del país. Por lo que este proyecto de investigación tuvo una gran relevancia social, ya que existen grandes narraciones a las personas con relación a radiaciones ionizantes, generando miedo y desconfianza, sobre lo peligroso y riesgoso que puede ocasionar los exámenes radiológicos que van en aumento de manera significativa. Por eso que el profesional de radiología y colaboradores deben explicar a las personas sobre el uso apropiado de bioseguridad y protección como una gran ayuda para prevenir posibles consecuencias.

Por lo que, esta investigación tuvo como objetivo general: Determinar el nivel de riesgos radiológicos en el departamento por imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas. Así mismo se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los riesgos radiológicos en el departamento por imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas según tipo de exámenes.
- Identificar los riesgos radiológicos en el departamento por imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas según efectos adversos.

II. MARCO TEÓRICO

En los antecedentes internacionales fueron: Akingboye M., Dauda J., Ozoh O., & Towobola. (2019), Sudáfrica, donde propusieron investigar la conciencia de los médicos sobre la exposición a la radiación del diagnóstico. Dicha investigación fue analítica, transversal y con un muestreo por conglomerados para incorporar a 217 colaboradores. Los resultados fueron: que las evaluaciones correctas de la dosis segura de una radiografía abdominal fue 7,5%, la cantidad de radiación de una tomografía computarizada (TC) monofásica del abdomen en un 30,3% y la dosis de una mamografía unilateral de dos vistas 29,1%. En conclusión solo los médicos cirujanos en el área de radiología manifestaron una relación estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) con respecto a su conciencia de la radiación.

Asefa G., Getnet W., & Tewelde T. (2016). EE.UU. Estos autores diseñaron un estudio descriptivo y transversal a 388 pacientes que hacían cola para tomarse imágenes radiológicas en el Hospital de la Universidad de Jimma. Con el objetivo de establecer sus conocimientos sobre los peligros a la salud en relación a la radiación y sus respectivas medidas de protección entre los pacientes que esperan la obtención de imágenes radiológicas. Los resultados fueron que, 203 (52,6%) tenían alguna información acerca de los peligros de salud que ocasionaba la radiación. Entre estos, el 74,9% indicó infertilidad, 64,0% cáncer, y 26,6% la visión. En conclusión, el conocimiento de los pacientes sobre las imágenes se debe implementar y añadir programas integrales de sensibilización.

Michael D. et al (2016). EE.UU. Se dedicaron a evaluar el conocimiento de los pacientes del área de urgencias con respecto a la exposición de radiación y sus posibles riesgos de la (TC) y la resonancia magnética (RM). Además fue un corte transversal, descriptivo, de más de 500 colaboradores. Los resultados fueron que, el 14,1% una exposición radiológica tomográfica computarizada, mientras que el 22,8% percibieron la falta de uso de radiaciones ionizantes con la resonancia magnética. Por lo que, el 25,6% suponía que había un mayor riesgo de producir cáncer a partir de TC, y el 55,6% suponía que era por la resonancia magnética. En conclusión los pacientes no entendieron que por RM no son expuestos a la radiación ionizante y por lo tanto, carecen de este efecto descendente.

Kajal M VK., Chetana R., & Sandeep D. (2015). Esta investigación fue realizada en la India, basándose en calcular el discernimiento de la conciencia y la forma de los consultantes sobre lo peligroso y riesgoso de la radiación radiológica. Además realizado a 205 consultores como muestra de estudio. Los resultados fueron: La mayoría de los médicos (75%), una tomografía computarizada aumentaba el riesgo de producir cáncer para toda la vida y el 25% de los consultores afirmaron lo contrario a los médicos. En cuanto a la resonancia magnética y la ecografía se afiliaron erradamente con la radiación ionizante en un 24,39% y un 26,83% respectivamente de los consultores. Por lo tanto se concluyó que hubo una falta de conciencia y conocimiento limitadamente insuficiente entre los consultores.

Carvajal B et al (2014). Realizado en Chile sobre su percepción de riesgos coligados a los pruebas imagenológicos. La muestra fue a 330 adultos promediando una edad de 42 años. Como resultado el sexo femenino (63,6%) predominó más que los varones. En el ámbito de la salud trabajaban un 8,5%. El 42,4% afirmaron un mayor peligro para la TC, seguido de la ecografía (30,6%) y para la radiografía un 13% lo consideraron un riesgo alto. Mientras los causantes de daños radiológicos, el 38,5% entiende que origina anomalías y 15,5% produce ceguera. En conclusión determinamos que si existe riesgo a la TC y la radiografía trae mayor consecuencia de producir muchas malformaciones a los pacientes.

Baumann B, et al. (2014). Desarrollo su estudio en los Estados Unidos, basándose en describir las percepciones de los pacientes mediante la tomografía computarizada (TC) y su penetración de exposición a la radiación y sobre todo al riesgo que traería. Fue un estudio transversal y descriptivo. Los resultados salieron que: 1.168 participantes, 67% mujeres y una edad media de 40,7 años, solo el 70% de los participantes minimizó la dosis de radiación de la TC en relación con la radiografía de tórax, y la comprensión del riesgo de cáncer fue deficiente. Conclusión: Los pacientes se sienten más seguros y tranquilos cuando las imágenes por TC son parte de su evaluación médica, pero tienen una comprensión deficiente de la exposición y el riesgo a la radiación.

Y a nivel Nacional: los autores como Atau D. (2020), realizó con el propósito de Medir el conocimiento y la percepción de riesgo sobre estudios imagenológicos a pacientes del área de Radiología Oral del Hospital Cayetano Heredia - 2018. Se utilizó un cuestionario a 303 pacientes del área de Radiología bucal. Dichos resultados fue: el 61.4% (femenino) y el 38.6% (masculino). La mayoría de los beneficiarios comprendían entre los 18 a 29 años con un 41.3%. El 60.1% de los pacientes consiguieron un conocimiento de riesgo de nivel medio. Como conclusión: En relación al nivel de conocimiento el nivel medio predominó entre los 42 a 53 años y al género masculino. Y en cuanto al nivel de percepción de riesgo, el nivel alto predominó en el rango de edad mayor a 54 años y al género femenino.

Llallico M., BLAS J., & Novoa C. (2018). También fue realizado en Lima. Con el propósito de Describir su percepción de cada paciente y su posible riesgo sometidos a exámenes radiológicos en la área de imagenología del Hospital Cayetano Heredia. Se ejecutó un estudio descriptivo y transversal, mediante la aplicación de encuestas. La muestra poblacional fue 390 pacientes comprendidos de 18 - 70 años, predominando las mujeres (60,3%). Los resultados fueron que: de mayor frecuencia de riesgo fue la TC (84,6%), la Rx (82,8%) y la RM (82,1%) en tercer lugar. Como consecuencia el cáncer predominó un 69,2%. En conclusión: los exámenes radiológicos tienen riesgo de producir perjuicios como es la TC, RX y RM.

Barba Diaz D. (2017). Realizado en Trujillo, con el objetivo de establecer el nivel de conocimiento a través de los riesgos radiactivos aplicados a alumnos de odontología que cursan el 5º al 9º ciclo de la Clínica Estomatológica UPAO en periodo 2016. Se seleccionó a 157 universitarios de la carrera de estomatología de UPAO de ambos sexos y edades distintas. El resultado mostro un nivel de conocimiento bueno referido a los riesgos radiológicos, en cuanto a su género, los varones presentaron un 81.0% y las mujeres 81.7% de nivel bueno. En conclusión: los conocimientos realizados a estudiantes de estomatologías fue de nivel bueno y muy parejo en lo porcentual al género femenino con respecto a los varones.

Ruiz-García V., Quezada M., Ríos L., Bernal J., & Villavicencio E. (2014) Presentaron una investigación acerca de cómo medir el riesgo mediante la percepción coligada a exámenes imagenológicos y su nivel de conocimiento a

pacientes atendidos en el área de Radiología bucal. Se aplicó un interrogatorio de nivel descriptivo, observacional y transversal. Los participantes fueron un total de 330 con edades de 18 y 64 años. El resultado fue: las mujeres (68.8%) presento un alto nivel de riesgo más que los hombres y la edad de 45 años obtuvo conocimientos mayores. Además el tipo de exámenes indico un 46% para las RX radiografías, 33% RM, 11% TC y un 3% las ecografías. En conclusión: las mujeres y el tipo de examen (radiografías) fueron de mayor porcentaje.

Como también se pudo encontrar en niveles locales o regionales a dos autores como, Jiménez (2019). Realizado en Bagua grande, Amazonas, basándose sobre el nivel de riesgo mediante el uso de la percepción en el Hospital El Buen Samaritano. Se aplicó a 196 personas atendidas en el servicio de imagenología. Los resultados fueron: 76 pacientes presentaron un nivel de riesgo regular (38.78%). Según el tipo de exámenes: 35 pacientes (48.6%) realizaron TC con un nivel alto de Riesgo, seguido de RX 32 (44.4%) de Alto Riesgo. Según los efectos adversos: 37 (51.4%) presentaron mayor riesgo de cáncer con un nivel Alto de Riesgo, seguido malformaciones de 30 (41.7%). El sexo masculino presento mayor riesgo con un 54 %, más que el sexo femenino con un 47.37% de riesgo alto.

Y Santisteban Salazar N. (2016), también en Amazonas, donde el estudio no fue experimental, realizado en el Hospital de Bagua Grande. Este estudio aplico a 30 pacientes con edades aproximadas de 21 a 39 años. Como resultado el género femenino 56,7 % fue mayor que los varones. Además el 30 % creyó que la RX era de mayor peligro. En cuanto a los daños severos a la persona, la radiografía (20 %) opina que origina esterilidad, un 20% malformaciones. Se concluyó que la radiografía si trae mayor riesgo y daños como malformaciones e infertilidad.

Según a las Bases teóricas de esta investigación, la Radiación ionizante, desde los tiempos remotos de la vida, el hombre siempre estuvo expuesto a radiaciones ionizante. Esto nos transportó en tiempos atrás que fuimos y seguimos expuestos a numerosas fuentes radiactivas, ya sea naturales como artificiales (Hendee WR, 1983). Ahora el ser vivo mediante los estudios avanzados, mencionan la diferencia que existe de lo riesgoso que puede afectar estas fuentes actuales a través de su exposición radiactiva tanto para el personal de salud

(radiólogos) como para la población (Kanda R, Tsuji S, Yonehara H, 2012 & Poortinga W, Cox P, Pidgeon NF, 2008).

En lo clínico, el personal médico ha venido manejando metodologías de radiación por mucho tiempo. No obstante, las evoluciones de las ciencias aplicadas tecnológicas y su contribución a la medicina han concedido salvaguardar vidas de muchas personas, revolucionado de manera exitosa la destreza médica (Amis ES, Butler PF, Applegate KE, Birnbaum SB, Brateman LF, Hevezi JM, et al, 2007).

En 2000 y 2007, se plasmaron estudios aproximadamente de 3.600 operaciones médicas utilizando radiaciones ionizantes (RI), según lograron comprobar Brenner (Brenner DJ, 2007) y Hall (Hall EJ, 2008). Además del uso de la RI, se descubre la medicina nuclear y rayos X, estos dos componen un tercio de radiación más abundante (Nickoloff EL, Alderson PO & Hart D). La radiación ionizante siempre ha sido un estudio profundo, complejo y tergiversado (Christodouleas, 2011 & Linet MS et al, 2012). La Radiactividad, es el producto de emisión por parte de las "RI".

Estas exposiciones, necesariamente debemos protegernos adecuadamente, se pueden presentar en partículas corpusculares y ondulatoria, llamados también radioisótopos a los átomos que guardan estas propiedades (Arranz J, 2010 & González E, Gallardo J, Díaz M, 2014). Mientras hubo riesgos radiológicos en la práctica médica, causante principal en la práctica médica radiológica, dada por la cantidad de dosis radiactivas que la persona puede absorber (Arranz J, 2010).

El riesgo percibido por la población en general, asociado a una emoción, percibe una energía nuclear radiactiva extremada riesgosa. Sin embargo preexisten algunos estudios que proponen al ser humano a no tener mayor ansiedad hacia la radiación ionizante. Preexiste una división con relación a la apreciación de los especialistas y pacientes de lo riesgoso que puede provocar la "RI" (Perko T, 2014).

Ciertas investigaciones afirman una posible desconfianza que le causa al paciente es padecer de cáncer (Freudenberg LS, Beyer T, 2011). Por ende muchas investigaciones demuestran que la gente tiene una apreciación equívoca referida a las radiaciones, concerniendo a posibles causas como la infertilidad, ceguera, cáncer y malformaciones que se ejecutan mediante la RX, ecografía, TC y RM.

Según los estudios de Carvajal (Carvajal B MC, 2012), demostró que la ecografía es el segundo tipo examen radiológico riesgoso.

Existe dos 2 tipos de efectos que causa la RI (Ghazikhanlu-Sani K, Alizadeh M, Mohammadi F, Mohamadpour S, 2014).

- 1) “Efectos determinísticos”: La severidad del efecto producido es dependiente de la cantidad de dosis, induciendo a un deterioro celular.
- 2) “Efectos estocásticos”: Se da de manera espontánea produciendo enfermedades tales como el cáncer y variaciones del ADN (genético). Los efectos inducidos son descubiertos luego de una fase de exposición.

Y este riesgo es percibido más en el Adulto Mayor, ya que según la OMS planteada en 1984, la expresión “Adulto Mayor” se refirió a las personas con edades mayores a los 60 años en adelante ³⁹. Además se puede asociar al término de “envejecimiento”, con una baja capacidad adaptativa en sus órganos, aparatos y sistemas, así como de la capacidad de contestación a los agentes nocivos que reinciden en el individuo (Garcilazo M, 2014). Como definición de términos básicos se planteó empezando por la:

a. radiación: es una energía que se transporta en forma de ondas a gran velocidad.

b. riesgos radiológicos: se da a través de dos pasos: la primera es de “eventual exposición” ósea de personas a radiación ionizante (RI) y la segunda “eventual ocurrencia” provocando efectos perjudiciales a la salud.

c. adultos mayores: es la etapa de la senectud, con una baja capacidad adaptativa en sus órganos, aparatos y sistemas, así como de la capacidad de contestación a los agentes nocivos que reinciden en el individuo.

d. efectos adversos: también llamados evento adverso, son provocados durante el tratamiento médico haciendo uso de un fármaco mal administrado.

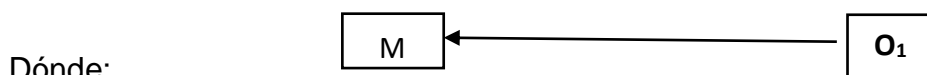
e. exámenes radiológicos: Es un procedimiento que utiliza la radiación u otro método de imagenología para fines de hallazgos clínicos de cáncer u otras anomalías.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

El trabajo actual fue de enfoque cuantitativo, porque se usó para medición y cuantificación del soporte estadístico. Por su nivel fue descriptivo, porque manifiesta un determinado fenómeno que fue sometido a un análisis (Hernández Sampieri, R, Fernández Collado, C & Baptista P, 2010). El tipo fue observacional, porque no hay intervención del investigador. Según la toma de datos fue prospectivo, porque sacó de fuentes primarias. Transversal, porque medió una sola ocasión la variable y por último el análisis según interés de la variable fue univariado (Supo, 2015, pp. 1 - 5). La intención del diseño, fue describir la variable pero sin manipularla, por eso se consideró no experimental (Hernández Sampieri, 2010).

Diseño: cuyo diagrama fue:



M: Pacientes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas
O1: Riesgos radiológicos

3.2. Variables y Operacionalización

Riesgos radiológicos:

- **Definición Conceptual:** Es una “eventual exposición” de personas a Radiación Ionizante (RI) provocando efectos perjudiciales a la salud.
- **Definición Operacional:** Es el grado de calificación de los riesgos mediante exámenes por imágenes.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: La población total atendida en los servicios de imagenología durante el año 2020 fue de 1200 pacientes, siendo el promedio mensual esperado de 100 pacientes. Por lo que considerando el periodo de estudio de la presente investigación que fue de un mes se consideró a todos los pacientes atendidos que coincidentemente se registraron en un número de 100 encuestados, de los cuales

94 presentaron riesgos radiológicos, atendidos en el Hospital Virgen de Fátima de la Ciudad de Chachapoyas en el servicio de Imagenología.

Muestra: Estuvo conformada por el 100% de la población de estudio, por lo tanto se considera una muestra censal para el periodo de estudio, en el que se abordó la elección de cada elemento de la muestra que acudió al servicio de imagenología durante el periodo de un mes.

Criterios de Selección

Criterio de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años que acuda al servicio de imagenología.
- Pacientes que registran atenciones en el Hospital Virgen de Fátima

Criterio de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con historias clínicas extraviadas o incompletas.
- Pacientes con alguna discapacidad mental.

3.4. Técnicas e instrumento recolección de datos

La técnica que se usó fue la encuesta. Dicho instrumento de medición fue a través de un cuestionario. Se tomó como base el instrumento ya validado por los autores Alonso Llallico, Lugo Blas y Maylle Novoa en el Departamento de Diagnóstico por imágenes del Hospital Cayetano Heredia, dicho instrumento de medición fue el cuestionario la cual pasó por un proceso de validación, mediante el juicio de expertos para medir la validez de contenido y confiabilidad (con un Alfa de Cronbach obteniendo un valor de 0.7).

El cuestionario se dividió en 2 etapas; la 1 etapa incluyo fichas demográficas y además si se ha realizado un estudio radiológico, así como el tipo y número de exámenes; y la segunda etapa incluyo 9 ítems sobre riesgos radiológicos. Los ítems 1, 2,3 y 9 sobre si conoce del tema, el ítem 4 se midió según el nivel de riesgo que puede provocar algún daño a su salud en cuatro dimensiones: Alto, Moderado, Bajo y Ninguno. Los ítems 5-8 midieron que tipo de exámenes radiológicos causa más daño y sus efectos adversos (Anexo 1).

3.5. Procedimientos

Se recopiló a través de las siguientes pautas el informe final: primero se solicitó el permiso del director del Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas. Luego de la autorización, se recopiló la información en los días establecidos y se encuestó a todos los pacientes que asistan al servicio de Imagenología. Una vez aplicadas todas las fichas se realizó el procesamiento de datos en Excel y spss 26. Finalmente se determinó analizar lo encontrado.

3.6. Método de Análisis de Datos

La tesis fue procesada al SPSS 26 para analizar datos estadísticos de los resultados del cuestionario, el Microsoft Word se usó para colocar todo el contenido del informe final y finalmente el Excel 2016 fue de uso necesario para crear tablas y figuras de barra de los resultados encontrados.

3.7. Aspectos éticos

Las consideraciones éticas que se aplicó en esta investigación tuvieron en cuenta los principios bioéticos. Los participantes accedieron a colaborar voluntariamente y no fueron expuestos a ningún tipo de riesgo para sí mismos. Por tal motivo esta investigación siguieron los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964).

El proyecto de investigación fue presentado al Comité Institucional de Ética de la Universidad Cesar Vallejo en la ciudad de Chiclayo, para su revisión y el paso a la ejecución, una vez que sea aprobado por el mismo. Antes de empezar a recolectar los datos, se otorgó una hoja confidencial a todos los participantes del estudio. Además, se realizó mediante un cuestionario anónimos a los usuarios del Servicio imagenología del Hospital Virgen de Fátima que manifestaron su intención de participar. Así mismo, se anexará la autorización del Comité de Ética (Anexo 4).

IV. RESULTADOS

Tabla 1

Nivel de Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas.

Niveles	fi	%
Alto	37	39.36
Moderado	40	42.55
Bajo	17	18.09
Total	94	100

Nota: Del total de 100 individuos encuestados, 94 pacientes presentaron Riesgos Radiológicos, por lo que se encontró 40 pacientes (42.55%) con un nivel de riesgo moderado, en segundo lugar, 37 (39.36%) de nivel alto de riesgo y por último 17 (18.09%) de bajo riesgo.

Tabla 2

Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas según tipo de exámenes.

Tipos de Exámenes	Riesgo Alto		Riesgo Moderado		Bajo Riesgo		TOTAL	
	fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
Ecografías	2	4.88	1	2.5	4	30.8	7	7.5
Radiografías	10	24.39	16	40	2	15.4	28	29.8
Tomografías	22	53.66	10	25	4	30.8	36	38.3
Resonancia Magnética	7	17.07	13	32.5	3	23.1	23	24.5
Total	41	100	40	100	13	100	94	100

Nota: Del total de 100 individuos encuestados, 94 pacientes presentaron Riesgos Radiológicos, según el tipo de exámenes: 22 (53.66%) presento riesgo alto y fue

para el examen tomográfico, en segundo lugar está la radiografía 16 (40%) con riesgo moderado y por último la ecografía con 4 (30.8%) de bajo riesgo.

Tabla 3

Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas según efectos adversos.

Efectos Adversos	Alto Riesgo		Moderado Riesgo		Bajo Riesgo		TOTAL	
	fi	%	fi	%	Fi	%	fi	%
Riesgo de Ceguera	5	14.7	4	11.1	3	12.5	12	12.8
Riesgo de Infertilidad	4	11.8	9	25	7	29.2	20	21.3
Riesgo de Malformaciones	3	8.8	13	36.1	8	33.3	24	25.5
Riesgo de Cáncer	22	64.7	10	27.8	6	25	38	40.4
Total	34	100	36	100	24	100	94	100

Nota: Del total de 100 individuos encuestados, 94 pacientes presentaron Riesgos Radiológicos, según efectos adversos: 22 pacientes (64.7%) presentaron riesgo alto y fue para el cáncer, seguido de 13 (36.1%) y 8 (33.3%) para malformaciones con riesgo moderado y bajo respectivamente.

V. DISCUSIÓN

La tesis presente se basó sobre el Nivel de Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas. Por lo cual se obtuvo los siguientes resultados.

En la tabla y figura N° 1, del total de 100 individuos encuestados, 94 pacientes presentaron riesgos radiológicos, por lo que se encontró, 40 pacientes (42.55%) tuvieron un mayor nivel de riesgo moderado, en segundo lugar, 37 (39.36%) con un nivel alto de riesgo y por último 17 (18.09%) de bajo riesgo.

Estudios con resultados similares a la presente investigación por parte de Atau D. (2020), realizó con el propósito de medir el conocimiento y la percepción de riesgo sobre estudios imagenológicos a pacientes del área de Radiología Oral del Hospital Cayetano Heredia, resultó que el 60.1% de los pacientes consiguieron un riesgo de nivel moderado. Esto es avalado Ruiz-García et al. (2014) en su artículo, encontrando que el 67.3 % de los encuestados mostraron un nivel moderado. Y Jiménez (2019), realizado en Amazonas, basándose sobre el nivel de riesgo mediante el uso de la percepción en el Hospital El Buen Samaritano, resultó que de 76 (38.78%) presentaron un nivel de riesgo moderado, debido que este estudio, salió un porcentaje menor ya que su población de estudio fue pequeña al comparación de Atau y Ruiz-García et al.

El comparar estas tres investigaciones juntamente con el presente estudio, obtuvieron mayor predominio de riesgo radiológico con un nivel moderado, en algunos con porcentajes altos y otros con menor porcentaje. Además, fueron realizados en el área de imagenología en hospitales, excepto para el estudio de Atau D. (2020) y Ruiz-García et al. (2014), que se enfocó en el área de Radiología Oral, pero con el mismo propósito de encontrar que nivel de riesgo produce mayor efectos radiológicos.

Mientras dos estudios, difieren lo contrario a las mencionadas investigaciones por parte de Santisteban Salazar N. (2016), donde el estudio no fue experimental, resultó que el 30% de los pacientes creyó que los estudios radiológicos eran de alto peligro y es afirmado por Alonzo Llallico, M., Lugo J., Maylle C. (2018), donde también encontró un alto riesgo radiológico muy elevado

(94,9%). Por tal motivo estas exposiciones radiológicas con un alto riesgo, pueden afectar a la salud de los seres humanos pudiendo provocar tanto efectos locales como sistémicos, dependiendo de la cantidad, del tiempo, del tipo y de la susceptibilidad personal de cada individuo.

La tabla y figura N° 2, del total de 100 individuos encuestados, 94 pacientes presentaron Riesgos Radiológicos, según el tipo de exámenes: 22 (53.66%) presento riesgo alto y fue para el examen tomográfico, en segundo lugar está la radiografía 16 (40%) con riesgo moderado y por último la ecografía presentó 4 (30.8%) de bajo riesgo. Determinado que la tomografía computarizada produce un riesgo alto para los pacientes.

Sin embargo, existen varios estudios similares con el presente estudio, por parte de Jiménez (2019), donde aplicó una encuesta a 196 personas atendidas en el servicio de imagenología del Hospital El Buen Samaritano, resultando que, la tomografía computarizada obtuvo un nivel alto de Riesgo (48.6%), en segundo está la Radiografía (44.4%). Para Alonso, Lugo y Maylle (2018), realizó a 390 pacientes en el Hospital Cayetano Heredia, encontrando que la tomografía (84,6%) obtuvo una mayor frecuencia, seguido de la radiografía (82,8%) y por último la resonancia magnética (82,1%). Mientras Llallico M., BLAS J., & Novoa C. (2018), también realizado en Lima, con el propósito de describir su percepción de cada paciente y su posible riesgo sometidos a exámenes radiológicos en la área de imagenología del Hospital Cayetano Heredia, ejecutando un estudio descriptivo y transversal, mediante la aplicación de encuestas. La muestra poblacional fue 390 pacientes, resultando que, de mayor frecuencia de riesgo fue para la TC (84,6%), seguido con porcentajes cercanos la Rx (82,8%) y la RM (82,1%) en tercer lugar. Pero a nivel internacional, el estudio de Carvajal B et al (2014), realizado en Chile sobre riesgos radiológicos coligados a los pruebas imagenológicos, encontró un 42,4% de mayor peligro para la TC, seguido de la ecografía (30,6%) como segundo riesgo preocupante, debido que las mujeres en su gestación son susceptibles a pruebas radiológicas y finalmente la radiografía con un 13% mucho menor a las dos primeros exámenes.

Por otro lado, difieren lo contrario a los resultados mencionados por Ruiz-García V., Quezada M., Ríos L., Bernal J., & Villavicencio E. (2014), donde presentaron una investigación acerca de cómo medir el riesgo asociado a exámenes imagenológicos y su nivel de conocimiento a pacientes atendidos en el área de Radiología bucal. Se aplicó un interrogatorio de nivel descriptivo, observacional y transversal. El resultado con mayor frecuencia de riesgo fue para los exámenes de radiografías (46%), seguido de la resonancia magnética (33%) y con porcentajes menores está la tomografía computarizada (11%) y (3%) para las ecografías. Esto, es porque las radiografías orales son más utilizadas para los dentistas, pero que también generan riesgos peligrosos para la salud tanto para el profesional y el paciente.

Por lo tanto, al comparar de todos los exámenes radiológicos realizados en imagenología con las investigaciones y el presente estudio, determinamos que las evaluaciones realizadas por los tecnólogos médicos, la tomografía computarizada es la que causa mayor frecuencia de riesgo al paciente, mucho más que las radiografías, resonancia magnética y ecografía, pero aun así siguen siendo peligrosas pero en menor frecuencia de riesgo una tras otra respectivamente. Mientras, las evaluaciones que realizan los odontólogos, indicó que el examen radiográfico, causa mayores frecuencias de riesgos por encima de la tomografía computarizada, ya que el dentista está en contacto constante con las tomas radiográficas en sus tratamientos bucales. Pero que al final todas estos exámenes son igual de riesgo para el paciente sin importar su género o grupo etario de cada paciente.

La tabla y figura N° 3, del total de 100 individuos encuestados, 94 pacientes presentaron riesgos Radiológicos, según efectos adversos: 22 pacientes (64.7%) el riesgo alto fue para cáncer, seguido de 13 (36.1%) y 8 (33.3%) para malformaciones con riesgo moderado y bajo respectivamente.

Y estudios similares por Alonso, Lugo y Maylle (2018), encontró en su investigación un gran predominio para el cáncer, provocado principalmente por la tomografía (69,2%) y la resonancia magnética (62,3%). Avalado por Jiménez (2019), donde halló que el efecto adverso encontrado en el Hospital El Buen

Samaritano, obtuvo un gran porcentaje de riesgo de cáncer (51.4%) con un nivel Alto, continuado por las malformaciones (41.7%), como segundo lugar de reacciones adversas. En tanto, el estudio de Kajal M VK., Chetana R., & Sandeep D. (2015), realizada en la India, basándose en calcular el discernimiento de la conciencia y la forma de los consultantes sobre lo peligroso y riesgoso de la radiación radiológica, ejecutado a 205 consultores como muestra de estudio, determinó que, la mayoría de los médicos evaluaron un gran aumento de riesgo de producir cáncer (75%) para toda la vida, producto del uso de la tomografía computarizada como examen auxiliar en los tratamientos.

Además, un autor hubo una controversia en sus resultados con respecto a los estudios mencionados, por Michael D. eat al (2016), la cual se dedicaron a evaluar el conocimiento de los pacientes del área de urgencias con respecto a la exposición de radiación y sus posibles riesgos de la Tomografía Computarizada (TC) y la Resonancia Magnética (RM). Por lo que, el 25,6% suponía que había un mayor riesgo de producir cáncer a partir de TC, y el 55,6% suponía que era por la resonancia magnética. Esto es porque dichos pacientes no entendieron que las imágenes por resonancia magnética no los exponen a radiación ionizante y, por lo tanto, carecen de este efecto descendente.

Pero, también existió estudios opuestos en sus resultados, porque para Asefa G., Getnet W., & Tewelde T. (2016), diseñaron un estudio descriptivo y transversal a 388 pacientes que hacían cola para tomarse imágenes radiológicas en el Hospital de la Universidad de Jimma, con el objetivo de establecer sus conocimientos sobre los peligros a la salud en relación a la radiación y sus respectivas medidas de protección entre los pacientes que esperan la obtención de imágenes radiológicas. Resultando que, el 74,9% indicó problemas de infertilidad en mayor frecuencia, seguido del 64,0% padecían cáncer, y solo el 26,6% presentaba problemas en la visión a causa de los exámenes tomográficos. Para Santisteban Salazar N. (2016), asegura que los daños severos fueron a causa de la radiografía, originando esterilidad y malformaciones en un 20 %. Mientras, para el estudio de Carvajal B et al (2014). Realizado en Chile sobre su percepción de riesgos coligados a los pruebas imagenológicos, el causante de daños radiológicos

alcanzó un 38,5% con problemas de anomalías o malformaciones y solo un 15,5% produce ceguera.

A todo esto, las radiaciones ionizantes más manipuladas a nivel clínico, que son la “Radiografía” (Rx) y la “tomografía computada” (TC) de uso indispensable en todos los centros hospitalarios, son también producto del exceso de radiación y producir riesgos para la salud y efectos adversos, como producto la muerte. Por tal motivo, de todas las investigaciones juntamente con el presente estudio, sus reacciones adversas siempre van hacer un problema para los pacientes para todas las edades y género.

VI. CONCLUSIONES

1. Se concluyó que, del total de 100 individuos encuestados, 94 pacientes presentaron riesgos radiológicos, por lo que se encontró, 40 pacientes (42.55%) tuvieron un mayor nivel de riesgo moderado, en segundo lugar, 37 (39.36%) con un nivel alto de riesgo y por último 17 (18.09%) de bajo riesgo.
2. Según el tipo de exámenes: 22 (53.66%) presento riesgo alto y fue para el examen tomográfico, en segundo lugar está la radiografía 16 (40%) con riesgo moderado y por último la ecografía presentó 4 (30.8%) de bajo riesgo.
3. Según los efectos adversos: 22 pacientes (64.7%) el riesgo alto fue para cáncer, seguido de 13 (36.1%) y 8 (33.3%) para malformaciones con riesgo moderado y bajo respectivamente.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a todos los profesionales Tecnólogos Médicos especializados en radiología, brindar una excelente información de manera clara que permita reducir los riesgos radiológicos, a todos los pacientes sobre diferentes pautas de su respectivo procedimiento.
2. Concientizar no solo al trabajador de salud de dicha institución pública o privada, sino también a estudiantes e internos de tecnología médica a realizar charlas educativas, promocionales, sobre cómo prevenir los riesgos radiológicos a todos los pacientes ya sea jóvenes como adultos mayores.
3. Realizar la incidencia a nivel de las autoridades hospitalarias para la implementación de un plan de capacitación orientado al fortalecimiento de capacidades del personal de salud para la prevención de los riesgos radiológicos.

REFERENCIAS

Arranz J. (2010). *La protección radiológica en el medio sanitario*. Consejo de seguridad nuclear. Madrid, España.

Akingboye M. Dauda J. Ozoh O. Towobola. (2019). Medical doctors' awareness of radiation exposure in diagnostic radiology investigations in a South African academic institution. *SA Journal of Radiology*.https://pdfs.semanticscholar.org/b829/e4f69d4d48cd17d139d11c5a69daed7a82c9.pdf?_ga=2.215999250.446471365.1631574836-109949651.1601338380

Asefa G, Getnet W, Tewelde T. (2016). Knowledge about Radiation Related Health Hazards and Protective Measures among Patients Waiting for Radiologic Imaging in Jimma University Hospital, Southwest Ethiopia. *Ethiop J Health Sci*; 26(3): 227–36.

Atau Mollo D. (2020). *Conocimiento y Percepción de riesgo sobre los estudios por imágenes en usuarios del servicio de radiología oral del Hospital Cayetano Heredia, Lima–2018* [Tesis para optar a la especialidad de Radiología Bucal y Maxilofacial].Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8534/Conocimiento_AtauMollo_Daniel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Amis ES, Butler PF, Applegate KE, Birnbaum SB, Brateman LF, Hevezi JM, et al. (2007). American College of Radiology White Paper on Radiation Dose in Medicine. *J Am Coll Radiol*; 4(5):272–84.

Baumann B, Chen E, Mills A, Glaspey L, Thompson N, Jones M, Farner M. (2014). Patient perceptions of computed tomographic imaging and their understanding of radiation risk and exposure. *Ann Emerg Med*; 58 (1):1-7. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196064410017166>

- Barba Diaz D. (2016). *Nivel de conocimiento sobre riesgos de la radiación en estudiantes del quinto al noveno ciclo de la Escuela Profesional de Estomatología de UPAO Trujillo, 2016* [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Trujillo: Universidad Particular Antenor Orrego, 2017. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/2968/1/RE_ESTO_DE_NISSE.BARBA_RIESGOS.DE.LA%20RADIACION_DATOS.PDF
- Brenner DJ, Hall EJ. (2007). Computed tomography—an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med*; 357(22):2277–84.
- Bushong S. (2010). *Manual De Radiología Para Técnicos: Física, Biología Y Protección Radiológica*. 9 ed. Barcelona: Elsevier.
- Carvajal B MC, Vallejo P R, Bazaes C R, Varela U C, Zavala A, Alvarez G D. (2012). Percepción de la población respecto a los riesgos asociados a los estudios de imágenes. *RevChilRadiol*; 18(2):80–4.
- Carvajal B et al. (2014). Percepción de la población respecto a los riesgos asociados a los estudios de imágenes. *Revista Chilena de Radiología*, 18 (2); 80-84. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082012000200008
- Christodouleas JP, Forrest RD, Ainsley CG, Tochner Z, Hahn SM, Glatstein E. (2011). Short-term and long-term health risks of nuclear-power-plant accidents. *N Engl J Med*; 364(24):2334–41.
- Dorado P. (2012). *La Protección Radiológica en el Medio Sanitario*. Consejo de Seguridad Nuclear. Madrid.
- Freudenberg LS, Beyer T. (2011). Subjective Perception of Radiation Risk. *J Nucl Med*; 52(2):29–35.
- Ghazikhanlu-Sani K, Alizadeh M, Mohammadi F, Mohamadpour S. (2014). *Evaluation of the level of fear of radiation among radiology staff in hospitals*

affiliated to Hamadan University of Medical Sciences, Iran, in 2014.
[<http://johe.rums.ac.ir/article-1-189-en.pdf>]

Garcilazo M. (2014). *Capacidad de autocuidado del adulto mayor para realizar las actividades instrumentales de la vida diaria. Centro de Salud 74 San Juan de Miraflores* [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, E.A.P. Enfermería, Perú.

González E, Gallardo J, Díaz M. (2014). *Problemas de seguridad radiológica en braquiterapia intracavaria asociados a la técnica de carga diferida manual en Venezuela.* Departamento de Radiofísica Sanitaria. Venezuela

Hart D HMCSPC. (2012). Doses to Patients from Radiographic and Fluoroscopic Xray Imaging Procedures in the UK – 2010 Review. *Health Protection Agency Centre for Radiation, Chemical and Environmental Hazards*; 1:3–81.

Hall EJ, Brenner DJ. (2008). Cancer risks from diagnostic radiology. *Br J Radiol*; 81(965): 362- 378. <http://www.columbia.edu/~djb3/papers/bjr2.pdf>

Hendee WR. (1983). Real and perceived risks of medical radiation exposure. *West J Med*; 138(3):380–6.

Hernández Sampieri, R, Fernández Collado, C & Baptista P. (2010). *Metodología de la investigación.* 4a. ed. McGraw-Hill Interamericana Editores.

Helsinki (1964). *Declaración de Helsinki.* <https://www.wma.net/es/que-hacemos/etica-medica/declaracion-de-helsinki/>

ICRP. (2007). The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103. *Ann. ICRP*; 37:2–4.

Jiménez Caruajulca D. (2019). *Niveles de Percepción de riesgos en estudios imagenológicos realizados en el Hospital el Buen Samaritano – Amazonas, 2019* [Tesis para optar el título Tecnólogo Médico- Radiología]. Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza.

<http://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/UNTRM/2313/Jimenez%20Caruajulca%20Daniel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kanda R, Tsuji S, Yonehara H. (2012). Perceived risk of nuclear power and another risks during the last 25 years in Japan. *Health Phys*; 102(4):384–90.

Kajal M VK, Chetana R, Sandeep D. (2015). Consultant's knowledge and awareness about radiation exposure in diagnostic radiology in Central India. *International Journal of Biomedical Research*; 6(01):14–18. <https://www.semanticscholar.org/paper/Consultants-knowledge-and-awareness-about-radiation-KambleMitra/5050d148eecb92e5f5c94622033a6e9a151c2865>

Kanda R, Tsuji S, Yonehara H. (2012). Perceived risk of nuclear power and another risks during the last 25 years in Japan. *Health Phys*; 102(4):384–90.

Llallico, M., Lugo J., & Maylle C. (2018). Percepción del paciente sobre el riesgo cuando se somete a exploraciones Radiológicas en un Departamento de Diagnóstico por imágenes [Tesis para optar el título de Licenciado en Tecnología Médica, Especialidad Radiología]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1398/Percepcion_AlonsoLlallico_Manuel.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Lee CI, Flaster HV, Haims AH, Monico EP, Forman HP. (2006). Diagnostic CT Scans: Institutional Informed Consent Guidelines and Practices at Academic Medical Centers. *Am J Roentgenol*; 187(2):282–7.

Linnet MS, Slovis TL, Miller DL, Kleinerman R, Lee C, Rajaraman P, et al. (2012). Cancer risks associated with external radiation from diagnostic imaging procedures. *CA Cancer J Clin*; 62(2):75–100.

Michael D. et al (2016). Emergency Department Patients' Perceptions of Radiation From Medical Imaging. *WMJ*; 115(1):22-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27057576/>

Nickoloff EL, Alderson PO. (2001). Radiation exposures to patients from CT: reality, public perception, and policy. *Am J Roentgenol*; 177(2):285–7.

Organización Mundial de la Salud. (2005). *Estableciendo un diálogo sobre los riesgos de los campos electromagnéticos*. Ginebra-Suiza. OMS.

Park E, Ostroff J, Rakowski W, Gareen I, Diefenbach M, Felbelmann S, et al. (2009). Risk perceptions among participants undergoing lung cancer screening: baseline results from the national lung screening trial. *Ann Behav Med*; 37(2):268-79.

Poortinga W, Cox P, Pidgeon NF. (2008). The Perceived Health Risks of Indoor Radon Gas and Overhead Powerlines: A Comparative Multilevel Approach. *Risk Anal*; 28(1):235–48.

Perko T. (2014). Radiation risk perception: a discrepancy between the experts and the general population. *J Environ Radioact*; 133:86–91.

Radiación: efectos y fuentes. (2016). *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. <http://www.unscear.org/unscear/en/publications/booklet.html>

Replinger , Li , Svenson , Ehlenbach , Westergaard , Scott B, et al. (2016). Emergency Department Patients' Perceptions of Radiation From Medical Imaging. *WMJ*; 115(1):22-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27057576/>

Ruiz V., Quezada M., Rios L., Bernal J., Villavicencio E. (2014). Percepción de riesgos asociados a estudios por imágenes en usuarios del Servicio de Radiología Oral de una Facultad de Odontología. *Rev Estomatol Hered*; 24(4):239 – 47.

- Ruiz-García, V., & Quezada, M., & Ríos, L., & Bernal, J., & Villavicencio, E. (2014). Percepción de riesgos asociados a estudios por imágenes en usuarios del Servicio de Radiología Oral de una Facultad de Odontología. *Rev Estomatol Herediana*; 24(4):239-247.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v24n4/a05v24n4.pdf>
- Salazar N. (2018). Evaluación de la seguridad radiológica en un hospital de primer nivel de atención, Amazonas – 2016. *Revista de Investigación Científica UNTRM: Ciencias de la Salud*, 1(1): 35-38.
[file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/299-963-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/299-963-1-PB%20(1).pdf)
- Supo, J. Cómo empezar una tesis-Tu proyecto de investigación en un solo día. 2015. Recuperado a partir de:
<https://asesoresenturismoperu.files.wordpress.com/2016/03/107-josc3a9-supoc3b3mo-empezar-una-tesis.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Riesgo Radiológicos	Es una “eventual exposición” de personas a Radiación Ionizante provocando efectos perjudiciales a la salud.	Es el grado de calificación de los riesgos mediante exámenes por imágenes.	Evaluación	Niveles de Riesgos	9	Alto: Moderado: Bajo:	Ordinal	Cuestionario

Anexo 2: Ficha de Recolección de Datos

CUESTIONARIO PARA PACIENTES QUE VAN A SOMETERSE A UN ESTUDIO RADIOLÓGICO

Datos de filiación:

Edad (en años):

Sexo: Hombre

Mujer

Estado civil: Soltero

Casado

Conviviente

Viudo

Divorciado

Nivel de estudios: Sin estudios

Primaria

Secundaria

Técnica

Universitaria

Procedencia: Urbano

Rural

1. ¿Trabaja Usted en algo relacionado a la salud?

Sí No

2. ¿Sabe que es Radiación?

Sí No

En caso de que la respuesta fue Si haga un pequeño comentario sobre la Radiación

3. ¿Se ha efectuado estudios radiológicos anteriormente?

Sí No

3.1. En caso que su respuesta fue Sí, ¿Qué estudios se ha realizado?

- | | | |
|----------------|----|----|
| a. Ecografía | Sí | No |
| b. Radiografía | Sí | No |
| c. Tomografía | Sí | No |
| d. Resonancia | Sí | No |
| e. Otros, | | |

4. De los siguientes estudios, ¿Cuál piensa Usted que tiene mayor riesgo de provocar algún daño a su salud?

	Ninguno	Bajo	Moderado	Alto
a. Ecografía				
b. Radiografía				
c. Tomografía				
d. Resonancia				

5. ¿Qué daño cree Usted que le pueda producir un estudio de ecografía?

a. Alteraciones de la vision (ceguera)	Sí		No	
b. Infertilidad (no tener hijos)	Sí		No	
c. Malformaciones	Sí		No	
d. Cáncer	Sí		No	
e. Ninguno	Sí		No	
f. Otros	Sí		No	

Si eligió Otros, ¿Cuál sería?

6. ¿Qué daño cree Usted que le pueda producir un estudio de radiografía?

a. Alteraciones de la vision (ceguera)	Sí		No	
b. Infertilidad (no tener hijos)	Sí		No	
c. Malformaciones	Sí		No	
d. Cáncer	Sí		No	
e. Ninguno	Sí		No	
f. Otros	Sí		No	

Si eligió Otros, ¿Cuál sería?

7. ¿Qué daño cree Usted que le pueda producir un estudio de tomografía computarizada?

a. Alteraciones de la vision (ceguera)	Sí		No	
b. Infertilidad (no tener hijos)	Sí		No	
c. Malformaciones	Sí		No	
d. Cáncer	Sí		No	
e. Ninguno	Sí		No	
f. Otros	Sí		No	

Si eligió Otros, ¿Cuál sería?

8. ¿Qué daño cree Usted que le pueda producir un estudio de resonancia magnética?

a. Alteraciones de la vision (ceguera)	Sí			No	
b. Infertilidad (no tener hijos)	Sí			No	
c. Malformaciones	Sí			No	
d. Cáncer	Sí			No	
e. Ninguno	Sí			No	
f. Otros	Sí			No	

Si eligió Otros, ¿Cuál sería?

9. ¿Quiere información sobre el tema?

Sí No

Anexo 3: Matriz de Consistencia

Problema de investigación	Objetivo	Hipótesis	Variable	Población, muestra	Enfoque / Nivel / Diseño	Técnica / Instrumento
¿Cuál es el nivel de los Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas ?	<p>Objetivo General Determinar el nivel de los Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas.</p> <p>Objetivos específicos Identificar los Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas según tipo de exámenes. Identificar los Riesgos Radiológicos en el Departamento por Imágenes atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas según efectos adversos.</p>	Implícita	Riesgos Radiológicos	<p>Unidad de Análisis Pacientes atendidos en el Hospital Virgen de Fátima</p> <p>Población: Estuvo conformado por todos los pacientes atendidos que coincidentemente se registraron en un número de 100 encuestados, de los cuales 94 presentaron riesgos radiológicos, atendidos en el Hospital Virgen de Fátima de la Ciudad de Chachapoyas en el servicio de Imagenología.</p> <p>Muestra: Estuvo conformada por el 100% de la población de estudio.</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Básico</p> <p>Nivel: Descriptivo</p> <p>Diseño: No Experimental</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p> <p>Análisis de Datos: se procesó al SPSS 26, Microsoft Word y Excel 2016.</p>

Anexo 4: Autorización



GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS

Hospital Regional "Virgen de Fátima" Chachapoyas

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU; 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Chachapoyas, 15 de octubre 2021.

CARTA N° 110 -2021-G.R. AMAZONAS-DRSA/HRVFCH/DE

Señor:

HITLER ADOLFO VELA ZUTA

Estudiante del Programa de Maestría de la Universidad César Vallejo, Filiar Chiclayo.

CIUDAD. -

ASUNTO : AUTORIZA INGRESO PARA REALIZAR SU PROYECTO DE INVESTIGACION.

REF : SOLICITUD S/N- CHACHAPOYAS 25 DE SETIEMBRE 2021

Tengo a bien dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo; asimismo en atención al documento signado en referencia, manifestarle que, en Coordinación con la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación, se le comunica que se está **AUTORIZADO** permiso para realizar su proyecto de investigación denominado "RIESGOS RADIOLOGICOS EN EL DEPARTAMENTO POR IMÁGENES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL "VIRGEN DE FATIMA"- CHACHAPOYAS. a partir del día lunes 25 y martes 26 de octubre del 2021, en horario asistencial (7:00 am a 1:00 pm).

Sin otro en particular, me suscribo de usted no sin antes reiterarle los sentimientos de consideración y estima que bien merece.

Atentamente;

