REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Gerencia en Salud

Eficiencia del uso del radiovisiógrafo (RVG) vs película radiográfica periapical convencional (PRPC) en la atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo, ESSALUD - Arequipa, agosto - setiembre 2024

Tesis presentada por el Bachiller:

Casani Garcia, Jose Fernando

ORCID: 0009-0002-6555-332X

para optar el Grado Académico de Maestro en Gerencia en Salud

Asesor:

Dr. Ocola Ticona, Berlie César

ORCID: 0009-0003-9468-174X

Arequipa - Perú

2025

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POSTGRADO

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 03 de Diciembre del 2024

Dictamen: 013397-C-EPG-2024

Visto el borrador del expediente 013397, presentado por:

2018009531 - CASANI GARCIA JOSE FERNANDO

Titulado:

EFICIENCIA DEL USO DEL RADIOVISIÓGRAFO (RVG) VS PELÍCULA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC) EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE CONDUCTO EN EL SERVICIO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO, ESSALUD - AREQUIPA, AGOSTO - SETIEMBRE 2024

Nuestro dictamen es:

APROBADO

29666930 - ROSADO LINARES MARTIN LARRY
DICTAMINADOR

29201360 - VILLANUEVA SALAS JOSE ANTONIO
DICTAMINADOR

29714707 - QUIROZ HUERTA CARLOS ALBERTO
DICTAMINADOR

Eficiencia del uso del radiovisiógrafo (RVG) vs película radiográfica periapical convencional (PRPC) en la atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestoma

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%	5%	0%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.essalud.gob.pe Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	www.radiation-dosimetry.org Fuente de Internet	1%
5	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DEDICATORIA

A mi familia, quienes son mi fortaleza y razón para continuar.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

AGRADECIMIENTO:

A mis maestros y amigos que me apoyaron siempre para conseguir mis objetivos académicos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue determinar la eficiencia del empleo del radiovisiógrafo (RVG) en comparación con el empleo de las películas radiográficas periapicales convencionales (PRPC) para la obtención de imágenes en los pacientes que requieren tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del Hospital CASE, EsSalud Arequipa, agosto - setiembre 2024.

Se tipificó como un estudio cuasi experimental, prospectivo, transversal, de campo; y de nivel explicativo, empleando como técnica la observación experimental. El instrumento fue una ficha de recolección de datos que fue aplicada en 126 pacientes divididos en dos grupos, los cuales se generaron aleatoriamente; grupo A de 63 pacientes a quienes se les realizó toma de imágenes radiográficas empleando radiovisiógrafo (RVG) y grupo B de 63 pacientes a quienes se les realizó la toma de las imágenes radiográficas empleando placas radiográficas periapicales convencionales (PRPC). El procedimiento de la toma la realizó un solo profesional para ambos grupos con la finalidad de evitar sesgos y el llenado de la ficha de recolección de datos fue realizada por el investigador de acuerdo a la observación objetiva durante el procedimiento de la obtención de las imágenes radiográficas.

Los resultados obtenidos muestran que el empleo del radiovisiógrafo (RVG) permite un nivel de eficiencia óptimo del 98.41% en comparación con el uso de películas radiográficas periapicales convencionales (PRPC) con un nivel de eficiencia óptimo del 14.29%. Así mismo, Se observó una gran diferencia en el tiempo requerido para la obtención de una imagen radiográfica empleando RVG (85.71% requirió menos de 1 min) vs PRPC (90.41 % requirió más de 6 min). El cálculo de los costos institucionales, nos mostraron que empleando el RVG, en el 100% de los casos se obtuvieron con costos entre S/0.60 y S/3.00 soles, en cambio, empleando PRPC, los costos se encontraron por encima de los S/6.00 soles. En conclusión, La radiovisiografía (RVG) sí es una alternativa de obtención de imágenes más eficiente. Finalmente, según la prueba de X^2, el RVG fue estadísticamente más eficiente que la PRPC, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Palabras clave: Radiovisiógrafo, RVG, película radiográfica periapical convencional, PRPC, atención.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

The objective of this work was to determine the efficiency of using the radiovisiograph (RVG) compared to the use of conventional periapical radiographic films (PRPC) to obtain images in patients requiring root canal treatment in the Servicio de Odontoestomatología of the CASE hospital, EsSalud Arequipa, August - September 2024.

It was classified as a quasi-experimental, prospective, cross-sectional, field study; and of explanatory level, using experimental observation as a technique. The instrument was a data collection form that was applied to 126 patients divided into two groups, which were randomly generated; group A of 63 patients who underwent radiographic images using a radiovisiograph (RVG) and group B of 63 patients who underwent radiographic images using conventional periapical radiographic plates (PRPC). The imaging procedure was performed by a single professional for both groups in order to avoid bias and the data collection form was filled out by the researcher according to objective observation during the procedure for obtaining radiographic images.

The results obtained show that the use of radiovisiograph (RVG) allows an optimal efficiency level of 98.41% compared to the use of conventional periapical radiographic films (PRPC) with an optimal efficiency level of 14.29%. Likewise, a large difference was observed in the time required to obtain a radiographic image using RVG (85.71% required less than 1 min) vs PRPC (90.41% required more than 6 min). The calculation of institutional costs showed that using RVG, in 100% of the cases they were obtained with costs between S/0.60 and S/3.00 soles, however, using PRPC, the costs were above S/6.00 soles. In conclusion, radiovisiography (RVG) is an alternative for obtaining more efficient images and could result in benefit to patients, healthcare personnel and, consequently, could allow a decrease in the costs of care in obtaining dental radiographic images. Finally, according to the X2 test, the RVG was statistically more efficient than the PRPC, so the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis with a significance level of $p < 0.05$ is accepted.

Key words: Radiovisiograph, RVG, conventional periapical radiographic film, PRPC, attention

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO

RESUMEN
ABSTRACT

INTRODUCCIÓN **1**
HIPÓTESIS **3**
OBJETIVOS **4**

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO **5**
1. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL 5
1.1. Marco Teórico 5
1.1.1. Tratamientos odontológicos con cobertura en EsSalud 5
1.1.2. Las imágenes radiográficas 6
a. Generalidades 6
b. Obtención de las imágenes radiográficas 6
c. Exposición a radiación ionizante en RX Odontológico 7
d. Efectos de la radiación ionizante 8
e. Barreras y medidas de control de radiación ionizante en odontología ... 9
1.1.3. Película radiográfica periapical convencional (PRPC) 9
1.1.4. Radiovisiógrafo (RVG) 11
a. Características 11
b. Obtención de la imagen radiográfica 12
1.1.5. Margen de error/número de tomas necesarias en la obtención de las imágenes radiográficas adecuadas utilizando PRPC y RVG 14
a. Aspectos que podrían depender de la pericia del profesional 14
b. Aspectos que no dependen del profesional ni su pericia 14
1.1.6. Costo económico de la obtención de imágenes radiográficas utilizando PRPC y RVG 15

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

a. Costos empleando PRPC 15
b. Cuantificación económica de la obtención de imagen radiográfica utilizando PRPC 16
c. Costos empleando RVG 17
d. Cuantificación económica de la obtención de imagen radiográfica utilizando RVG 18
1.1.7. Ventajas y desventajas teóricas del empleo de las películas radiográficas periapicales en comparación con el radiovisiógrafo 19
a. Ventajas de las PRPC 19
b. Desventajas de las PRPC 19
c. Ventajas del RVG 20
d. Desventajas del RVG 20
e. Conclusiones generales 21
1.1.8. Aspectos administrativos que regulan el equipamiento médico en los centros asistenciales de EsSalud 21
a. Asignación de código SAP de los equipos, material e insumos en EsSalud 22
1.2. Marco conceptual 22
2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS 24

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA 28
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN 28
1.1. Técnicas 28
1.2. Instrumentos 28
1.3. Materiales de verificación 30
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN 30
2.1. Ubicación espacial 30
2.2. Ubicación temporal 30
2.3. Unidades de estudio 30
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 32
3.1. Organización 32
3.2. Recursos 32
3.3. Criterios para el manejo de resultados 33

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN 35

1. RESULTADOS 35
2. DISCUSIÓN 51

CONCLUSIONES 55

RECOMENDACIONES: 56

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 57

ANEXOS 65

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA Nº 1: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del tiempo requerido para la obtención de imágenes 35

TABLA Nº 2: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del tiempo de exposición a los Rayos X para la obtención de imágenes 37

TABLA Nº 3: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del tiempo de la versatilidad de la imagen radiográfica 39

TABLA Nº 4: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del número de personal requerido para la obtención de la imagen radiográfica 41

TABLA Nº 5: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto de la repetibilidad inmediata para obtener imágenes radiográficas 43

TABLA Nº 6: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del margen de error o número de tomas necesarias para obtener imágenes radiográficas adecuadas 45

TABLA Nº 7: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del costo económico para obtener imágenes radiográficas adecuadas 47

TABLA Nº 8: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del costo económico para obtener imágenes radiográficas adecuadas 49

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA Nº 1: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del tiempo requerido para la obtención de imágenes 36

FIGURA Nº 2: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del tiempo de exposición a los Rayos X para la obtención de imágenes 38

FIGURA Nº 3: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del tiempo de la versatilidad de la imagen radiográfica 40

FIGURA Nº 4: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del número de personal requerido para la obtención de la imagen radiográfica 42

FIGURA Nº 5: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto de la repetibilidad inmediata para obtener imágenes radiográficas 44

FIGURA Nº 6: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del margen de error o número de tomas necesarias para obtener imágenes radiográficas adecuadas 46

FIGURA Nº 7: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del costo económico para obtener imágenes radiográficas adecuadas 48

FIGURA Nº 8: Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del costo económico para obtener imágenes radiográficas adecuadas 50

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO Nº 1: Ficha de recolección de datos 66

ANEXO Nº 2: Escalas de valoración 67

ANEXO Nº 3: Matriz de sistematización 68

ANEXO Nº 4: Cálculo del X^2 72

ANEXO Nº 5: Consentimiento informado (A) 73

ANEXO Nº 6: Consentimiento informado (B) 74

ANEXO Nº 7: Autorización del comité de ética de EsSsalud-Arequipa 79

ANEXO Nº 8: Aprobación de la Unidad de Capacitación, Investigación y Docencia de Red Asistencial Arequipa EsSsalud 80

ANEXO Nº 9: Evidencias fotográficas 81

ANEXO Nº 10: Marco ético 82

ANEXO Nº 11: Dictamen del comité de ética de la UCSM 83

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

En mi experiencia, el sistema de prestaciones asistenciales en EsSalud, está compuesto por una serie de procesos administrativo/asistenciales, que por su complejidad, en mayor o menor medida, son motivo de insatisfacción, inoportunidad, descontento, complicaciones, deserciones y demás por parte de los pacientes, así como también, puede ser motivo de sobrecarga laboral, deficiencias (tiempo limitado para las atenciones, insuficientes insumos y materiales disponibles, déficit de personal técnico de apoyo asistencial, etc.), desmotivación y otros condicionantes para el profesional de la salud que se encarga de brindar las atenciones.

EsSalud, es una institución que busca innovar la prestación de sus servicios aplicando las tecnologías de vanguardia que permiten mejores resultados para los pacientes (1).

En el Servicio de Odontoestomatología del Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo (HCASE), las patologías que requieren tratamiento de conducto (endodoncia) son la causa más frecuente de las referencias que se reciben y, por tanto, exigen una respuesta estratégica abocada a realizar las atenciones de la manera más eficiente, oportuna y conveniente para los pacientes. La optimización de los recursos (humanos, temporales y materiales/insumos) debería ser esa respuesta por parte de quienes brindamos las atenciones.

Para los tratamientos de conducto, las imágenes radiográficas son imprescindibles y muy frecuentes, razón por la cual, los procesos inmersos (preparación del paciente, ubicación de la placa radiográfica, exposición a los RX, revelado, secado, lectura de la imagen y registro de dicha lectura), son aspectos que influyen directamente en los resultados de cada atención/sesión y en la conclusión del tratamiento, toda vez que cada uno puede ser alterado por diferentes factores (error, tiempo, insumos, personal de apoyo disponibles, etc.).

El Servicio de Odontoestomatología del Hospital CASE, ha enfocado también sus esfuerzos en mejorar los estándares de atención inclusive durante la pandemia de COVID-19, siendo pioneros e implementando equipamiento que permite una mejor, más eficiente y más segura atención de los pacientes (2).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

La radiovisiografía (RVG) es una herramienta imagenológica digital que tendría la particularidad de disminuir positivamente los aspectos que juegan en contra en lo referido a la obtención de las imágenes radiográficas convencionales, razón por la cual, de demostrarse que su uso podría ser beneficioso tanto para los pacientes como para los profesionales que brindan la atención y si además se evidencia objetivamente el beneficio institucional, sería una herramienta a implementar masivamente en los consultorios odontológicos de EsSalud previa creación del código SAP correspondiente que en la actualidad no existe (3).

Es también menester considerar que, en la actualidad, existen factores relacionados a la transmisibilidad de enfermedades infectocontagiosas que también juegan un rol importante en la decisión de emplear algunas herramientas diagnósticas en el quehacer del profesional odontólogo. La Hepatitis, el VIH y últimamente la pandemia del COVID19, han sido un punto de quiebre respecto de la conducta de los profesionales para la atención de pacientes (4), priorizando la bioseguridad y reduciendo a su mínima expresión los factores de transmisibilidad mediante el uso de barreras como guantes, mandilones, mascarillas, así como también, eliminando procesos que se pueden evitar para obtener los mismos resultados (como el uso del RVG para evitar el proceso de revelado de las PRPC que implica mayor manipulación de agentes contaminados con fluidos de los pacientes como sangre y/o saliva)

El presente trabajo busca evidenciar objetivamente la eficiencia del empleo de ambas alternativas para la obtención de las imágenes radiográficas durante el tratamiento de conducto de los pacientes y conforme a los resultados que se obtengan, plantear alternativas más eficientes para la atención de los pacientes.

Para tal fin, el diseño de la investigación se tipificó como un estudio observacional, prospectivo, transversal, de campo; y de nivel explicativo, empleando como técnica la observación experimental.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

HIPÓTESIS

DADO que, el radiovisiógrafo (RVG) es una herramienta digital que ofrece características que permitirían obtener beneficios y ventajas en su empleo para la obtención de imágenes radiográficas múltiples necesarias:

ES PROBABLE que, su uso permita una mayor eficiencia en comparación con el empleo de las películas radiográficas periapicales convencionales (PRPC) en los pacientes que requieren tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del Hospital EsSalud "CASE" agosto-setiembre del 2024.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la eficiencia del empleo del radiovisiógrafo (RVG) en comparación con el empleo de las películas radiográficas periapicales convencionales (PRPC) para la obtención de imágenes en los pacientes que requieren tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del hospital CASE, EsSalud Arequipa, agosto - setiembre 2024.

Objetivos específicos

- Definir cuán eficiente será el uso del radiovisiógrafo (RVG) en la obtención de imágenes radiográficas durante la atención de los pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el hospital CASE, EsSalud.
- Definir cuán eficiente será el uso de las películas radiográficas periapicales convencionales (PRPC) en la obtención de imágenes radiográficas durante la atención de los pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el hospital CASE, EsSalud.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

1.1. Marco Teórico

1.1.1. Tratamientos odontológicos con cobertura en EsSalud

En enero de 1999, mediante la Ley Nº 27056 "créase sobre la base del Instituto Peruano de Seguridad Social, el Seguro Social de Salud (EsSalud) como organismo público descentralizado, con personería jurídica de derecho público interno, adscrito al sector de Trabajo y Promoción Social, con autonomía técnica, administrativa, económica, financiera, presupuestal y contable" (5).

Tiene como principal objetivo la atención de los asegurados y derechohabientes en lo referido a la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, así como de brindar las prestaciones económicas de los asegurados que lo requieren (6).

En el campo de la Odontología, los tratamientos de cobertura del seguro, van desde las atenciones de promoción y prevención hasta los tratamientos quirúrgicos de las diferentes especialidades de la Odontología (7).

Para nuestro Proyecto, nos ocuparemos de las atenciones de pacientes con necesidad de tratamiento de conductos (endodoncia), que es la mayor causa de referencia de los pacientes que llegan al Servicio de Odontoestomatología del hospital CASE.

El tratamiento de conductos en EsSalud es un procedimiento terapéutico que requiere en el 100% de los casos la obtención de imágenes radiográficas en las diferentes etapas del tratamiento (inicial, conductometría, conometría y obturación final de los conductos). Por tal motivo, los aspectos relacionados con la obtención de las imágenes son un tema de importancia primaria ya que influirán directamente en el proceso de la atención de los pacientes hasta la conclusión del tratamiento de conducto.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Considerando que en la actualidad las herramientas digitales han evidenciado ser de mucha utilidad en el campo de la salud, se puede plantear que ante la alternativa de poder emplear el radiovisiógrafo o la película radiográfica periapical convencional, podríamos definir objetivamente la conveniencia del uso de una u otra alternativa considerando factores de beneficio para los pacientes, para el profesional, así como también para la institución prestadora de los servicios de salud (EsSalud) (8). Contar con 01 radiovisiógrafo nos permite aplicar la herramienta digital limitadamente en nuestras atenciones institucionales.

1.1.2. Las imágenes radiográficas

a. Generalidades

Desde su descubrimiento accidental en 1895 por Wilhelm Roentgen, los rayos "X", que son los que nos permiten obtener las imágenes radiográficas, se vienen utilizando principalmente en el área de la medicina y es un examen complementario fundamental para el diagnóstico y tratamiento en la gran mayoría de patologías (9,10).

En el campo de la Odontología, su uso es imprescindible para el tratamiento de más del 90% de pacientes ya que, inclusive para evaluar a pacientes aparentemente sanos, se requiere de su uso para descartar alteraciones no visibles clínicamente (11,12).

La especialidad de Cariología y Endodoncia, es tal vez la especialidad odontológica que más requiere de su uso ya que pueden ser necesarias más de 3 imágenes para culminar exitosamente un tratamiento de conducto. Dada esta necesidad, la rapidez, confiabilidad, versatilidad y otras características de las imágenes obtenidas para este propósito, son factores que se consideran para definir la mejor alternativa en los diferentes casos para los que se requieren las imágenes (13).

b. Obtención de las imágenes radiográficas

Las imágenes radiográficas se pueden obtener en una película radiográfica física (luego del proceso de exposición a los rayos X, revelado, fijado y secado) o de manera virtual (luego de la sola exposición a los rayos X) mediante el uso de un sensor conectado a un equipo informático en cuyo monitor se puede evidenciar la imagen obtenida. Se utiliza un tubo de rayos X que genera una corriente de electrones acelerados hacia un ánodo metálico (14). Cuando los electrones impactan contra el ánodo, se produce una radiación electromagnética de alta energía, que incluye rayos X, los cuales son dirigidos hacia el objeto a radiografiar, de tal manera que,

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

al atravesar el objeto, los rayos X se absorben en diferentes cantidades según la densidad y composición de los tejidos u objetos atravesados impactando en el receptor final de los rayos X (película radiográfica o sensor digital), donde finalmente se crea la imagen dependiendo de la densidad de los cuerpos atravesados previamente (15,16).

Para lograr la toma radiográfica, es necesario mantener la placa radiográfica o el sensor del RVG en posición lingual o palatina de la boca a la altura de la pieza dentaria que se requiere radiografiar. La superficie de la placa o del sensor debe estar perpendicular a los rayos X y el paciente debe mantenerla lo más inmóvil posible hasta lograr el disparo del equipo de rayos X (17).

Para la obtención de estas imágenes, en ambos casos se requiere un tiempo promedio de 55 segundos (desde la ubicación adecuada de la PRPC o del sensor RVG en la zona que se requiere radiografiar, hasta la emisión de los rayos X para obtener las imágenes) (15).

c. Exposición a radiación ionizante en RX Odontológico

En términos prácticos, la radiación ionizante que emiten los equipos de rayos X dentales son mínimas y controladas y solo pueden representar un riesgo potencial si no se controlan correctamente. A pesar de ello, siempre se busca disminuir a la mínima expresión la exposición, razón por la cual, se entiende que mientras más exposiciones a los rayos X se tiene, podría haber un mayor riesgo para los pacientes y también para los profesionales (18).

La sensibilidad de la película radiográfica o del sensor del radiovisiógrafo para recibir los rayos X luego de haber atravesado el cuerpo a radiografiar, es también un aspecto a considerar. A mayor sensibilidad, menor tiempo de exposición a los rayos X (19).

Para efectos del presente trabajo, consideramos el promedio de radiación recibida por el paciente para una radiografía periapical convencional que es de alrededor de 0.005 milisieverts (mSv) por toma (20) (en una exposición de 0.5 segundos aproximadamente ya que los equipos de rayos X de nuestro Servicio tienen programación automática de 0.48 segundos de tiempo de exposición para la toma de imágenes) (21). Para cuando se usa RVG, el tiempo de exposición se reduce a un promedio de 0.15 (tiempo programado automáticamente por los fabricantes de equipos de Rx para exposición al RVG) (22).

Hay que considerar además que los consultorios odontológicos cuentan con barreras de uso cotidiano cuando se emplean los rayos X (mandilón y collarín de plomo, para lo etc.) (23).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En nuestro caso, las barreras con que contamos se aplican a los pacientes y también a los operadores (Profesional y Técnico de Enfermería).

d. Efectos de la radiación ionizante

Los efectos adversos de la exposición a radiación ionizante son principalmente 2:

- **Efectos Deterministas** (también conocidos como no estocásticos o reacción tisular)

  Son aquellos que están relacionados directamente con la dosis de radiación absorbida. La gravedad del efecto aumenta a medida que aumenta la dosis y habiendo pasado el umbral que puede variar de persona a persona (generalmente de 0.1 Gy o superior) (24).

- **Efectos Estocásticos**

  Son los que se dan al azar y es más probable que se presenten mientras mayor es la exposición a la radiación ionizante. Su aparición no siempre es observable y la gravedad de su presentación no está directamente relacionada con la dosis de radiación recibida. Estos efectos pueden ser somáticos (cuando se manifiestan en la persona que recibió la radiación) y hereditarios (cuando se presentan en los descendientes de la persona que recibió la radiación) (24).

En resumen, siempre que se pueda disminuir la exposición a radiaciones, también podemos disminuir las posibilidades de efectos adversos subsecuentes a la exposición a radiaciones ionizantes.

El siguiente cuadro resume los límites de dosis:

Límites de dosis para trabajadores ocupacionalmente expuestos y para el público.

Type of limit	Occupational	Public
Stochastic limits **Effective dose:**	20 mSv per year, averaged over defined periods of 5 years	1 mSv in a year
Deterministic limits **Annual equivalent dose in:**		
Lens of the eye	150 mSv	15 mSv
Skin	500 mSv	50 mSv
Hands and feet	500 mSv	-

Tomado de ICRP, 2007. Recomendaciones de 2007 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica. Publicación 103 de la CIPR. Ann. ICRP 37 (2-4) (25).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

e. Barreras y medidas de control de radiación ionizante en odontología

Entre las barreras más empleadas están:

- **Mandil de plomo**: Están fabricados con una lámina de plomo de al menos 0.25mm de espesor y protegen la mayor parte del cuerpo.

- **Collarín de plomo**: Sirven para proteger la tiroides y el cuello del paciente de la exposición directa o dispersa de los rayos X y debe tener al menos 0.5mm de espesor por la sensibilidad de la toroides a la radiación (26).

- **Protectores de barrera** (paredes de material noble de al menos 10 cm de espesor, puertas con cubierta de plomo o pintura baritinizada) (27).

- **Colimadores** que se colocan en el tubo de rayos X para mejorar el enfoque del haz de radiación reduciendo así la cantidad de radiación dispersa y limitar la exposición innecesaria (28).

Como medidas importantes a aplicar, podemos considerar:

- **Exposición mínima**, utilizando técnicas o aditamentos que reducen el tiempo de exposición a los rayos X (28).

1.1.3. Película radiográfica periapical convencional (PRPC)

a. Características

Es una lámina de poliéster transparente (base) cubierta por un adhesivo por ambos lados para fijar la emulsión compuesta por cristales de haluro de plata estabilizados por un gel fino y sobre ellas, una capa de gel transparente para proteger a la emulsión (29). La capa de la emulsión es sensible a la radiación y permite obtener las imágenes radiográficas luego de pasar por un proceso de revelado y fijado (15).

b. Obtención de la imagen radiográfica utilizando PRPC

El procedimiento está detallado en el numeral 1.1.2, literal b.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Tiempo para la obtención de la imagen**

  Como ya se mencionó, este tiempo requerido para la toma de la imagen es de aproximadamente 55 segundos en promedio, considerando desde que el paciente se encuentra recostado en el sillón odontológico.

  Una vez tomada la radiografía, se lleva para revelado en un cuarto oscuro o en una caja reveladora de polietileno de color rojo que contiene recipientes de revelador, agua y fijador. Al interior del recipiente se abre el sobre que contiene la PRPC y se sumerge en el líquido revelador durante un promedio de entre 90-120 segundos. Pasado ese tiempo y habiendo verificado que se tiene una imagen bien definida, se lava la PRPC en el recipiente con agua y se sumerge de inmediato en el fijador por un tiempo promedio de 180 segundos (30). Una vez fijada la PRPC, se enjuaga en agua y se seca al aire libre o utilizando corriente de aire, lo que en promedio toma 30 segundos (31).

  El procesamiento completo de revelado de la PRPC luego del tiempo empleado para la exposición a los rayos X puede durar en promedio 5-6 minutos. A este periodo de tiempo debemos agregar el que nos toma para la exposición a los rayos X.

  Finalmente, en nuestra experiencia, la PRPC se encuentra lista para ser utilizada luego de 415 segundos (7 minutos aproximadamente en promedio) (10).

- **Tiempo de exposición a los rayos X**

  Para las PRPC, el tiempo promedio de exposición es de 0.5 segundos (32,10).

- **Versatilidad de la imagen radiográfica en las PRPC.**

  Las imágenes obtenidas con PRPC no tienen mayor versatilidad ya que la imagen no cambiará en absoluto luego de concluido el proceso de revelado y fijado (10).

- **Recursos humanos requeridos:**

  Se requiere:

  01 Profesional Cirujano Dentista (atención del paciente para tomar la PRPC)
  01 Técnico de Enfermería (procesado de las PRPC)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Repetibilidad inmediata**

  Repetir el procedimiento de la obtención de la imagen radiográfica dependerá de si la imagen inicial obtenida no satisface la necesidad requerida para su uso en la atención de los pacientes (33).

  Por tal motivo, la repetibilidad de la toma u obtención de la imagen no puede ser inmediatamente después de la toma inicial ya que será necesario esperar el periodo de tiempo que implica el proceso de revelado (es decir, 7 minutos después de la toma inicial como mínimo) (34).

1.1.4. Radiovisiógrafo (RVG)

a. Características

El radiovisiógrafo es un sensor electrónico que captura la radiación emitida a través de los tejidos dentales cuando se expone a los rayos X, convierte la radiación capturada en una señal digital que es transferida a una computadora donde se procesa y se muestra en pantalla o monitor (15,35).

El sensor utilizado en el RVG está compuesto principalmente por dos tipos de tecnología de captura de imágenes:

- **Tecnología CCD** (Dispositivo de Acoplamiento de Carga); está compuesto por una matriz de celdas fotosensibles que convierten la luz en señales eléctricas. Cada celda en el CCD produce una señal analógica que luego se convierte en digital para su procesamiento y visualización en la computadora. Cuando los rayos X atraviesan los tejidos dentales y alcanzan el sensor CCD, se generan electrones en las celdas fotosensibles. Estos electrones son convertidos en señales eléctricas que representan los niveles de radiación detectados. Posteriormente, estas señales son digitalizadas para formar la imagen radiográfica (15).

- **Tecnología CMOS** (Semiconductor de Óxido Metálico Complementario); estos sensores utilizan una matriz de píxeles individuales, donde cada píxel contiene un fotodiodo y un transistor de lectura. Esto permite la captura de luz y la conversión directa a señales eléctricas digitales en cada píxel. Al exponerse a los rayos X se generan electrones en los fotodiodos de los píxeles CMOS cuando atraviesan los tejidos dentales. Cada fotodiodo convierte la energía de los rayos X en señales eléctricas que se leen y digitalizan a través de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

los transistores de lectura. Esta información digital se procesa para formar la imagen radiográfica en la pantalla de la computadora (36).

Ambos tipos de sensores (CCD y CMOS) tienen ventajas y desventajas en términos de calidad de imagen, eficiencia energética, costos y diseño. Sin embargo, ambos cumplen el mismo propósito básico: capturar radiografías dentales de manera digital para su análisis y diagnóstico en odontología. Para efectos de nuestro estudio, el RVG a emplear usa tecnología CCD (15).

b. Obtención de la imagen radiográfica

Al igual que el caso de las PRPC, el procedimiento está detallado en el numeral 1.1.2, literal b.

- **Tiempo para la obtención de la imagen:**

  Como ya se mencionó, este tiempo requerido para la toma de la imagen (desde que el paciente, estando recostado en el sillón, se decide la necesidad de la obtención de la imagen radiográfica) es de aproximadamente 55 segundos en promedio.

  Una vez realizado el disparo de los rayos X, la imagen se observa de inmediato en el monitor de la computadora, lo que toma no más de 5 segundos en promedio.

  Finalmente, la imagen del RVG puede observarse en modo "espectador" de tal manera que se encuentra lista para ser evaluada y emplearse para continuar el tratamiento requerido.

  Para todo este proceso se requirió 60 segundos aproximadamente (15).

- **Tiempo de exposición a los rayos X:**

  El tiempo de exposición es de un promedio de 0.15 segundos (tiempo programado automáticamente por los fabricantes de equipos de Rx para exposición al RVG) (15).

- **Versatilidad de la imagen radiográfica**

  En este aspecto nos referimos las características y funcionalidades de estas imágenes, por ejemplo:

  - **Calidad y resolución:** Son de alta resolución y calidad, lo que permite una visualización detallada de estructuras que han sido atravesadas por los rayos X (37,38).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Manipulación digital:** Las imágenes digitales pueden ser manipuladas en la pantalla de la computadora. Esto incluye funciones como el ajuste de contraste y brillo, el zoom para observar detalles específicos, rotación de la imagen para una mejor visualización desde diferentes ángulos, mediciones, etc (37,38).

- **Mediciones precisas:** Los programas de RVG permiten realizar mediciones precisas de dimensiones dentales, distancias y ángulos. Esto es útil para planificar tratamientos dentales como la endodoncia, implantes, etc (37,38).

- **Precisión de captación de lesiones de tejidos duros del diente:** Existen algunos estudios en los que, al comparar la precisión del tamaño y profundidad de lesiones cariosas en imágenes radiográficas vs los hallazgos clínicos, se observó que las imágenes obtenidas por RVG fueron más precisas (39).

- **Comparaciones y seguimiento:** Las imágenes digitales del RVG pueden ser almacenadas electrónicamente en los registros del paciente. Esto facilita la comparación de radiografías a lo largo del tiempo para evaluar cambios, seguimiento de tratamientos y otros (37,38).

- **Compatibilidad y compartición**: Las imágenes se pueden compartir virtualmente con otros profesionales, lo que mejora la colaboración interdisciplinaria y a distancia (37).

- **Educación y consulta**: Las imágenes se convierten en valiosas herramientas educativas para pacientes, ya que facilitan la comprensión visual de sus condiciones dentales y los tratamientos recomendados (37).

- **Recursos humanos requeridos**

  Se requiere: 01 Profesional Cirujano Dentista (atención del paciente para tomar la imagen con RVG) (37).

- **Repetibilidad inmediata**

  Es una característica de su versatilidad y es factible inmediatamente después de visualizar la imagen en el monitor y siempre que la imagen no satisfaga la necesidad del profesional para ser utilizada en el tratamiento del paciente. La inmediatez requiere entre 5-10 segundos después de haber tomado la imagen inicial (37).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.1.5. Margen de error/número de tomas necesarias en la obtención de las imágenes radiográficas adecuadas utilizando PRPC y RVG

En diferentes estudios que analizan los errores en la obtención de las imágenes radiográficas odontológicas (40), se definen algunas variables que principalmente se podrían definir en:

a. Aspectos que podrían depender de la pericia del profesional

Errores provocados por el inadecuado posicionamiento del sensor o la película radiográfica durante la toma de radiografías intraorales.

Se encontró que 58% de estas fallas estuvieron asociadas a la técnica radiográfica, siendo de mayor prevalencia los errores de elongación de la imagen (35,7%) y el encuadramiento de la región radiografiada (35%).

Errores durante la exposición de la película o el sensor (sub exposición o sobre exposición).

Errores provocados por la variabilidad en la anatomía del paciente (apertura bucal limitada, defectos maxilares importantes, etc.).

Todos estos factores y error se dan en situaciones de uso de PRPC y RVG (41).

b. Aspectos que no dependen del profesional ni su pericia

Errores de procesamiento y revelado para PRPC (tiempos de revelado incorrectos, temperatura inadecuada o uso de soluciones de revelado vencidas). Este factor no aplica para cuando se emplea RVG.

En conclusión, en la obtención de imágenes radiográficas, los márgenes de error con la subsecuente necesidad de repetir las tomas, dependen de factores propios y ajenos al profesional operador. Si bien los factores dependientes del operador tienen que ver con aspectos relacionados a su experiencia y pericia, las posibilidades de error son similares utilizando las PRPC y RVG.

Sin embargo, el porcentaje promedio de errores provocados por factores ajenos al profesional, tiene que ver con el procesamiento de las PRPC y llegan a tener un promedio del 23%. Es decir, que de cada 10 radiografías que se toman con PRPC, probablemente como mínimo 2 requerirán

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

repetirse por aspectos relacionados al procesamiento químico de las placas o su manipulación, aspecto que no se observaría en el caso del empleo de RVG (41).

1.1.6. Costo económico de la obtención de imágenes radiográficas utilizando PRPC y RVG

Para efectos de comparación entre ambas alternativas, consideraremos los aspectos que resulten relevantes en términos de recursos y que puedan evidenciar diferencias objetivables (41).

a. Costos empleando PRPC

Recursos Humanos:

- Profesional Cirujano Dentista
- Asistenta Dental/Técnica de Enfermería (42).

Infraestructura/ambientes:

- Consultorio (igual para ambas alternativas)
- Ambiente o mueble para caja reveladora (42).

Equipos:

- Equipo de rayos X odontológico (igual para ambas alternativas) (42).

Materiales e insumos:

- PRPC
- Caja reveladora (incluye recipientes)
- Líquido revelador
- Líquido fijador
- Ganchos para PRPC
- Archivo físico para placas radiográficas.
- Ambiente para zona de revelado
- Mesa-soporte para caja de revelado (42).

No consideraremos para efectos de la cuantificación de los costos en el presente proyecto.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b. Cuantificación económica de la obtención de imagen radiográfica utilizando PRPC

- **Profesional**

  Si se toma en cuenta que el salario promedio del Cirujano Dentista es de S/4,234 (no se incluyen bonificaciones y demás), dividimos este monto entre 25 días hábiles en promedio mensuales nos da un promedio salarial diario de S/169. Este monto dividido entre 6 horas (jornada laboral diaria) nos da S/28.20 por hora (60 min), lo que significa que el costo tiempo por minuto del profesional en EsSalud es de S/0.47 aproximadamente que multiplicamos x 7.

  En conclusión, el costo/tiempo/profesional odontólogo para la obtención de una imagen radiográfica utilizando PRPC es de S/3.29 (42).

- **Técnica de Enfermería**

  El salario promedio del Técnico de Enfermería es de S/2,671 (no se incluyen bonificaciones y demás), dividimos este monto entre 25 días hábiles en promedio mensuales nos da un promedio salarial diario de S/107. Este monto dividido entre 6 horas (jornada laboral diaria) nos da S/18.00 por hora (60 min), lo que significa que el costo tiempo por minuto del profesional en EsSalud es de S/0.30 aproximadamente que multiplicamos x 7.

  En conclusión, el costo/tiempo/técnico de enfermería para la obtención de una imagen radiográfica utilizando PRPC es de S/2.10 (42).

- **Infraestructura/ambientes**

  - **Consultorio**: El hospital cuenta con consultorios físicos los cuales tienen las misas características para ambos casos y por ende no es necesario cuantificar para establecer diferencia

  - **Ambiente o mueble para caja reveladora**: Se tiene una mesa de madera ubicada en el ambiente de lavado y empaquetado de instrumental (42).

- **Equipos**

  El equipo de rayos X odontológico se emplea para ambos casos y el tiempo de vida útil es similar en ambos casos, razón por la cual no habría diferencias en los costos de uso (42).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Materiales e insumos:**

  - **PRPC**: La película tiene un costo promedio de S/1.80.

  - **Caja reveladora (incluye recipientes):** Tiene un costo de S/45.00 y tiene una vida útil promedio para utilizar en el revelado de 1,500 PRPC, es decir, tenemos un costo de S/0.03

  - **Líquido revelador y fijador:** El kit de revelador de 1 litro tiene un costo de S/144.00 (s72.00 revelador, s/72.00 fijador) y rinde para revelar un promedio de 600 PRPC, es decir, tenemos un costo de S/0.24

  - **Ganchos para PRPC:** Tienen un costo de S/3.00 y su vida útil es para un promedio de 2000 PRPC, es decir, tenemos un costo de S/0.002

  - **Archivo físico para placas radiográficas:** exige de sobres que tiene un costo de S/0.05 y además un espacio físico en el consultorio (42).

    Total: S/2.072
    Entonces:

Profesional	S/3.290
Téc. de Enfermería	S/2.100
Mat/Insumos:	S/2.072
TOTAL	S/7.462 es el costo para la obtención de una imagen radiográfica en una PRPC en EsSalud.

Mensualmente en el Servicio de Odontoestomatología del HNCASE se toman aproximadamente 400 radiografías, lo que significa un costo de S/2,984.8 mensuales solo en este procedimiento (42).

c. Costos empleando RVG

Recursos Humanos:

- Profesional Cirujano Dentista (42).

Infraestructura/ambientes:

- Consultorio (igual para ambas alternativas) (42).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Equipos:

- Equipo de rayos X odontológico (igual para ambas alternativas)
- Equipo de cómputo (lo tienen todos los consultorios de EsSalud) (42).

Materiales e insumos:

- RVG con cable y conexión a puerto USB (42).

d. Cuantificación económica de la obtención de imagen radiográfica utilizando RVG

- **Profesional**

  Utilizando los mismos datos que en el caso de las PRPC, el costo tiempo x minuto del profesional Cirujano Dentista es de S/ 0.47. multiplicamos x 1.

  En conclusión, el costo/tiempo/profesional para la obtención de una imagen radiográfica utilizando RVG es de S/0.47 (42).

- **Infraestructura/ambientes**

  - **Consultorio**: El hospital cuenta con consultorios físicos los cuales tienen las mismas características para ambos casos y por ende no es necesario cuantificar para establecer diferencia.

  - **Ambiente o mueble para caja reveladora**: No es requerido para el caso del RVG (42).

- **Equipos**

  - El equipo de rayos X odontológico se emplea para ambos casos y el tiempo de vida útil es similar en ambos casos, razón por la cual no habría diferencias en los costos de uso.

  - RVG: Para efectos del estudio, utilizaremos el RVG modelo "I Sensor" de la marca Woodpecker. Tiene un costo aproximado de s/ 3,850. Los fabricantes indican que se pueden obtener entre 80000 y 400000 imágenes de buena calidad hasta requerir reemplazarlos (42).

Si consideramos un promedio de 80,000 imágenes posibles de obtener, el costo de cada imagen obtenida con RVG es de S/ 0.048

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Entonces:

Profesional S/0.470
Equipos: S/0.048
TOTAL: S/0.518 es el costo para la obtención de una imagen radiográfica utilizando RVG en EsSalud.

Como en el caso anterior, mensualmente en el Servicio de Odontoestomatología del HNCASE se toman aproximadamente 400 radiografías, lo que significa un costo de S/207.2 mensuales solo en este procedimiento (42).

1.1.7. Ventajas y desventajas teóricas del empleo de las películas radiográficas periapicales en comparación con el radiovisiógrafo

Las ventajas y desventajas de las radiografías dentales tradicionales (basadas en películas radiográficas) y los RVG (Radiografía con Sensor de Imágenes Digitales) pueden variar dependiendo de varios factores, incluyendo la tecnología utilizada, la calidad de imagen, la conveniencia y otros aspectos clínicos (29).

a. Ventajas de las PRPC

- Costo inicial individual más bajo ya que suelen tener un costo inicial muchísimo más bajo en comparación con los sensores RVG.
- Menor inversión en equipo: No requieren equipos de cómputo en comparación con los RVG.
- Aceptación universal: Son ampliamente reconocidas y utilizadas en la práctica odontológica en todo el mundo.
- Para su procesamiento químico no requieren energía eléctrica lo que puede ser útil en ciertos entornos clínicos sobre todo marginales.
- Buena resolución de imagen: Las películas radiográficas pueden ofrecer una buena resolución de imagen, siempre que tengan un procesamiento adecuado (43).

b. Desventajas de las PRPC

- Requieren mayor tiempo para la obtención de la imagen de trabajo,
- Requieren de mayores recursos (Personal para procesar las placas, químicos para procesar, equipos/aditamentos para procesar, espacio físico para procesar, espacio para archivo),

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Mayor posibilidad de error por factores ajenos a la toma (procesamiento de revelado),
- Limitada posibilidad de manipular la imagen a efectos de ser más útil en el diagnóstico y tratamiento,
- Mayor costo a mediano y largo plazo (44).

c. Ventajas del RVG

De acuerdo a lo observado y encontrado en diferentes publicaciones, podemos enumerar:

- Obtención inmediata de la imagen lo que permite un diagnóstico más rápido y toma de decisiones más oportuna,
- Menor exposición a radiación: Requieren menos exposición a radiación en comparación con las radiografías tradicionales, hasta en un 80%, lo que puede ser beneficioso para la salud del paciente y del personal clínico,
- Mejora en la calidad de imagen: Ofrecen una calidad de imagen superior y más consistente, con la capacidad de ajustar el contraste y el brillo para una mejor visualización,
- Mayor precisión para diferenciar tamaño y profundidad de lesiones que han provocado descalcificación de los tejidos duros, aspecto que es muy importante en el diagnóstico temprano (39), así como también, mayor precisión en la determinación de la longitud de trabajo para los tratamientos de conducto o endodoncia (45).
- Almacenamiento y gestión de imágenes más eficiente ya que pueden almacenarse electrónicamente en el sistema de gestión de imágenes del paciente, facilitando el acceso rápido y la comparación a lo largo del tiempo,
- Ambientalmente amigable: Reducen el uso de productos químicos y películas radiográficas, lo que es más sostenible desde el punto de vista ambiental,
- Pueden compartirse virtualmente en cualquier parte del mundo,
- Las imágenes pueden manipularse de tal manera que su utilidad es importante para el diagnóstico y los tratamientos,
- Mayor eficiencia clínica ya que reducen el tiempo necesario para la toma de radiografías y el procesamiento de imágenes (44).
- Eliminación del contacto con superficies biocontaminadas (saliva/sangre) por parte del operador durante el proceso de revelado convencional (cubierta sobre de las PRPC) (4).

d. Desventajas del RVG

- Costo inicial mucho mayor

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Requiere de Equipos de cómputo para su empleo
- El profesional debe manejar aspectos básicos de cómputo
- Requiere manipulación cuidadosa para no malograr el sensor.
- Podría no tener valor jurídico ya que es pasible de manipular las imágenes (31).

e. Conclusiones generales

La elección entre usar PRPC y RVG dependerá de las necesidades específicas de la práctica odontológica, el presupuesto disponible, y las preferencias del paciente y del personal clínico. Ambos sistemas tienen sus ventajas y desventajas, sin embargo, es inevitable observar que la tecnología digital está cada vez más integrada en la odontología moderna debido a sus beneficios en términos de calidad de imagen y eficiencia clínica (44).

1.1.8. Aspectos administrativos que regulan el equipamiento médico en los centros asistenciales de EsSalud.

En EsSalud, los recursos humanos, materiales, equipos, medicamentos y demás utilizados en todos los procesos administrativo asistenciales tienen una codificación denominada SAP (Systemanalyse Programmentwicklung) “Desarrollo de programas de sistemas de análisis”. Esta codificación permite identificar absolutamente todos los elementos inmersos en el otorgamiento de las prestaciones de EsSalud y es una herramienta fundamental para la toma de decisiones a nivel directriz.

En 1914, mediante la Resolución Nº 656 -PE-ESSALUD-2014, se crea el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación IETSI.

Luego, mediante Resolución Nº 152 PE-ESSALUD-2015 se Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación que consta de tres (03) Títulos, diez (10) Capítulos, ventiún (21) Artículos y dos (02) Anexos que forman parte de la Resolución.

De acuerdo al ROF del IETSI, este es el ente que norma todo lo relacionado a los códigos SAP en EsSalud (46).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

a. Asignación de código SAP de los equipos, material e insumos en EsSalud

Conforme a lo mencionado en el párrafo previo, IETSI entre otras cosas, es el ente que regula lo referido a los códigos SAP, razón por la cual, en marzo del 2018 emite la Resolución del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación Nº 13 IETSI -ESSALUD-2018 que "APUEBA la Directiva Nº 01 IETSI-ESSALUD-2018 V.01, Directiva que Regula los Petitorios de Dispositivos Médicos, Equipos Biomédicos y otras Tecnologías de EsSalud, la cual consta de 47 folios que forman parte integrante de la Resolución".

Este documento normativo, en su Capítulo VII, Numeral 7.2 establece los procedimientos a seguir para la inclusión de cualquier tipo de Equipo Complementario para uso en la atención de los pacientes asegurados.

Los resultados de la presente investigación podrían servir de sustento para iniciar el trámite de inclusión del RVG como Equipo Complementario al equipo de rayos X odontológico en EsSalud y conseguir así una optimización del uso de los recursos humanos, materiales e insumos con el subsecuente ahorro económico para la institución y beneficiando además a los pacientes que son la razón de la existencia de EsSalud (47).

1.2. Marco conceptual

- **Tratamientos odontológicos con cobertura en EsSalud**: Atención de los asegurados y derechohabientes en lo referido a la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, así como de brindar las prestaciones económicas de los asegurados que lo requieren (5).
- **Imágenes radiográficas**: Son imágenes que se vienen utilizando principalmente en el área de la medicina y es un examen complementario fundamental para el diagnóstico y tratamiento en la gran mayoría de patologías (9)
- **Efectos Deterministas** (también conocidos como no estocásticos o reacción tisular): Son aquellos que están relacionados directamente con la dosis de radiación absorbida. La gravedad del efecto aumenta a medida que aumenta la dosis y habiendo pasado el umbral que puede variar de persona a persona (generalmente de 0.1 Gy o superior) (24).
- **Efectos Estocásticos:** Estos efectos pueden ser somáticos (cuando se manifiestan en la persona que recibió la radiación) y hereditarios (cuando se presentan en los descendientes de la persona que recibió la radiación) (24,48).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Película radiográfica periapical convencional (PRPC):** Es una lámina de poliéster transparente (base) cubierta por un adhesivo por ambos lados para fijar la emulsión compuesta por cristales de haluro de plata estabilizados por un gel fino y sobre ellas, una capa de gel transparente para proteger a la emulsión (15,49).
- **Radiovisiógrafo (RVG):** Es un sensor electrónico que captura la radiación emitida a través de los tejidos dentales cuando se expone a los rayos X, convierte la radiación capturada en una señal digital que es transferida a una computadora donde se procesa y se muestra en pantalla o monitor (15).
- **Versatilidad de imagen radiográfica:** Es la posibilidad de emplear las imágenes radiográficas para efectos de permitir mejor utilidad durante el tratamiento que se realiza, Esto incluye la posibilidad de realizar mediciones, agrandar/achicar, cambiar contraste, brillo, girar, etc.) (50).
- **Repetibilidad inmediata:** Es la característica de poder realizar la toma u obtención de una nueva imagen radiográfica inmediatamente después de la anterior con un intervalo de tiempo de no más de entre 30 segundos a 1 minuto.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1. Locales

a. Carpio Montes Whinny Daniela. **Estudio comparativo en la calidad de la imagen entre la radiovisiografía, las placas de fósforo y las películas radiográficas periapicales convencionales, en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2015. Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú, 2015**. En este trabajo de investigación se buscó determinar la calidad de la imagen obtenida tanto en la radiovisiografía, placas de fósforo y películas radiográficas periapicales convencionales. Al terminar el estudio de acuerdo a la Prueba Estadística U Mann- Whithey la radiovisiografía superó a los otros dos receptores de imagen (51).

2.2. Nacionales

a. Sánchez, Fredy. **Sistema de radiovisiografía oral en una clínica estomatológica, Lima -2022" Escuela de Posgrado, Programa Académico de Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud, UCV, 2023, Lima, Perú**. Se estableció cuál fue el efecto de un sistema de radiovisiografía oral para la mejora de una clínica estomatológica, Lima – 2022 y se determinó que el uso de un sistema de radiografía digital generaría mejor protección radiológica tanto para el operador como para el paciente en el diagnóstico y tratamiento odontológico. La radiovisiografía oral generaría un beneficio ya que al compararlo a un sistema de radiografía convencional este genera una menor radiación ionizante tanto para el operador como para el paciente (52).

2.3. Internacionales

a. Barbieri Petrelli G, Flores Guillén J, y otros. **Actualización en radiología dental. Radiología convencional Vs digital". Revista Avances en Odontoestomatología, vol.22 no.2 Madrid mar./abr. 2006. Madrid, España**. En este artículo se hizo una revisión de la literatura ofreciendo una visión de ese momento de los distintos sistemas disponibles en la actualidad, así como una comparativa entre ellos basada en estudios publicados en ese entonces y resumieron las ventajas y desventajas de cada uno de las alternativas para la obtención de las imágenes. Se concluyó que

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

existen varias ventajas de la radiografía digital en comparación con la convencional (31).

b. Bruno, Irene Gabriela y otros. **Nuevas Modalidades de imagen en el diagnóstico odontológico" Revista RAAO - Vol. VI - Núm. 1 – 2017, Buenos Aires, Argentina**. En este artículo, los autores mencionan la importancia de las imágenes radiográficas en el diagnóstico odontológico. En este artículo se hace una introducción en los métodos actuales y en cómo han cambiado el diagnóstico radiológico en odontología. En este trabajo se encontró que el 78 % de pacientes valoró el servicio como positiva por la atención oportuna gracias al principalmente al uso del radiovisiógrafo por la rapidez del procedimiento durante la atención, así como el trato de profesores y estudiantes (53).

c. do Prado Sabrina Carla. **Avaliação subjetiva da resolução de contraste de diferentes sistemas radiográficos digitais. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2017, Brasil**. El objetivo de este estudio fue evaluar subjetivamente la resolución de contraste de diferentes sistemas radiográficos digitales utilizando los sistemas: Digora Toto, Digora Optime, Snapshot, Express e VistaScan. Llegaron a la conclusión, entre los sistemas digitales evaluados concluyeron que Digora Toto e Express producen imágenes radiográficas con mejor resolución de contraste subjetiva (54).

d. Gonzales, Alejandro. **Ventajas y desventajas del radiovisiógrafo en comparación con la radiografía convencional. Instituto de Ciencias de la Salud, Área Académica de Odontología, Universidad del Estado de Hidalgo, 2007. México**. En este trabajo, el autor concluye que existen muchas más ventajas en el uso del radiovisiógrafo en comparación con las radiografías convencionales de uso odontológico. Menciona por ejemplo la visualización instantánea, facilidad de archivo, la posibilidad de compartir las imágenes virtualmente, eliminación de sustancias químicas para el revelado y la reducción de la radiación recibida por el paciente de hasta un 80% (44).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

e. Vikas, Seema. **Digitalization in Dental Prosthesis and Comparative Analysis of IOPA and RVG techniques for Tooth Measurements. Journal of Physics: Conference Series, 2021**. El estudio tuvo como objetivo evaluar las mediciones obtenidas mediante radiovisiografía (RVG) y placas radiográficas periapicales convencionales (PRPC) (intraoral periapical [IOPA]) para la determinación de la altura del diente, longitud de la corona, longitud de la raíz, diámetro mesio-distal en la corona y diámetro mesio-distal. en la raíz del diente. Los resultados no mostraron variaciones estadísticamente significativas en los valores medidos entre los métodos radiográficos convencionales y digitales. Por lo tanto, se pueden utilizar tanto la PRPC como RVG, sin embargo, el RVG proporciona buenas imágenes con muchos cambios de color en el software en menos tiempo y con una buena capacidad de almacenamiento en computadoras en comparación con los métodos convencionales (38).

f. Nidhi, D; Tarun, V; Shailaja, S; Ravi, G; et al. **Comparision of efficacy of intraoral periapical Radiograph (IOPA) and radiovisiography (RVG) in detection of initial caries. 2024**. Este estudio se llevó a cabo con el objetivo de comparar la sensibilidad del sistema RVG con la radiografía periapical intraoral convencional (PRPC) y también para evaluar la precisión diagnóstica del RVG con la radiografía convencional (PRPC) junto con el examen clínico en la detección de caries inicial. Ambas radiografías, la película Ultraspeed (D-speed) (para PRPC), y el sensor radiográfico digital VATECH RVG tamaño 2 súper CMOS subestimaron significativamente la extensión clínica real de las lesiones de caries. Las diferencias radiográficas medias en la estimación de la profundidad de la caries en comparación con la profundidad real fueron de 0,29 mm para RVG y 0,42 mm para PRPC respectivamente. Las imágenes de RVG fueron significativamente más precisas que las PRPC para estimar las lesiones de caries, especialmente en lesiones de menor tamaño (39).

g. Lajri, B; Ashish, L; Ramhari, S; et al. **Knowledge and Attitude of Private Dental Practitioners towards taking IOPA/RVG during COVID-19 Pandemic. 2022.** El objetivo de este estudio fue evaluar los conocimientos y actitudes del odontólogo hacia la toma y las indicaciones de radiografías durante la pandemia de covid-19. Para ello, se utilizó un cuestionario estructurado que contenía 9 preguntas, cada pregunta tenía 2 posibles respuestas. 100 odontólogos encuestados completaron este

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

cuestionario. En la pregunta número 4 del cuestionario se les plantea si obtendrían imágenes radiográficas ya sea usando PRPC o RVG antes del tratamiento odontológico a lo cual, el 55% respondió que sí y el 45% respondió que no. El estudio llegó a la conclusión de que la mayoría de los odontólogos conocían el procedimiento operativo estándar y las medidas preventivas necesarias que se toman para el tratamiento dental. También tenían conocimiento de las necesidades y tratamientos alternativos adecuados a los dientes y también prefirieron emplear RVG (por no requerir la manipulación de la cobertura de las PRPC) o alguna técnica radiográfica extraoral para evitar el contacto de la saliva (4).

h. Mohammed, Hussain; Dafer, A. **A Comparison Between RVG and 2D and 3D Measurements Using Cone-Beam Computed Tomography to Predetermine Root Canal Lengths. 2021**. El objetivo de este estudio clínico fue comparar el efecto de la determinación de la longitud de trabajo mediante radiovisiografía (RVG), mediciones bidimensionales (2D) y tridimensionales (3D) mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Este estudio muestra que las mediciones mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT 3D) son precisas en comparación con RVG y CBCT 2D en la determinación de la longitud del conducto radicular (45).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

1.1.1. Precisión de la técnica

Se empleó la técnica de la observación para recoger información de la variable: Atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto.

1.1.2. Cuadro de coherencia

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto	Observación	Ficha de recolección

1.1.3. Descripción de la técnica

Se aplicó una ficha de recolección de los datos con pacientes que acuden al consultorio de Odontoestomatología del hospital CASE y que cumplan con los criterios de inclusión. Los datos fueron procesados en el gabinete privado del investigador

1.2. Instrumentos

1.2.1. Instrumento documental

a. Precisión del instrumento

Se empleó un instrumento estructurado denominado **FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b. Validación del instrumento

La ficha se elaboró de acuerdo a la necesidad de la información requerida para realizar el estudio, fue sometida a una prueba en vacío o prueba piloto y luego de ello se validó. Contiene código o número de ficha para evitar identificación de los pacientes e información para medir los indicadores de la investigación.

c. Estructura del instrumento

VARIABLE INVESTIGATIVA	INDICADORES	ITEMS
Atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto	Tiempo para obtener la imagen	1
	Tiempo de exposición a rayos X	2
	Versatilidad de imagen	3
	Personal necesario	4
	Repetibilidad inmediata	5
	Margen de error/Nro de tomas	6
	Costo económico	7

d. Modelo del instrumento

Ver en anexos

1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Unidad Dental con lámpara de luz
- Equipo de Rx odontológico
- Equipo de examen bucal
- Equipo de Cómputo (con puerto USB y teclado)
- Radiovisiógrafo (RVG)
- Películas periapicales radiográficas convencionales (PRPC)
- Revelador y fijador de películas radiográficas

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3. Materiales de verificación

- Útiles de escritorio
- Revelador y Fijador de placas radiográficas periapicales Guantes descartables

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

El estudio se llevó a cabo en el Servicio de Odontoestomatología del Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo CASE, EsSalud, Arequipa, Perú.

2.2. Ubicación temporal

Se realizó durante en el segundo semestre del año 2024.

2.3. Unidades de estudio

2.3.1. Alternativas

Grupos.

2.3.2. Identificación de los grupos

- Grupo A: Pacientes en quienes se empleó el RVG para obtener imágenes

- Grupo B: Pacientes en quienes se empleó PRPC para obtener imágenes

2.3.3. Control de los grupos

a. Criterios de inclusión

- Que tenga referencia al Servicio de Odontoestomatología HNCASE para tratamiento de conducto
- Paciente adulto de entre 18-75 años con indicación de tratamiento de conducto por pulpitis irreversible o necrosis pulpar no complicada.
- Con buena apertura bucal
- Que acepte participar en el estudio firmando consentimiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b. Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas en primer trimestre de gestación
- Menores de edad
- Pacientes con contraindicación médica de exposición a los Rx.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio

2.3.4. Tamaño de los grupos

$$n = \frac{\left[Z_\alpha \sqrt{2P(1\text{-}P)} + Z\beta \sqrt{P_1\,(1\text{-}P_1) + P_2\,(1\text{+}P_2)}\right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Datos

n = tamaño de la muestra por cada grupo

Zα = 1.96 para un error α: 0.05

Zβ = 0.842

P_1 = (eficiencia esperada del RVG): 0.95

P_2 = (eficiencia esperada de la RX periapical): 0.70

P_1-P_2 = (diferencia esperada): 0.25

$P = \frac{P_1+P_2}{2} = \frac{0.95+0.70}{2}$

P = 0.825

Reemplazando

$$n = \frac{\left[1.96 \sqrt{2(0.825)(1\text{-}0.825)} + 0.842 \sqrt{0.95\,(1\text{-}0.95) + 0.70\,(1\text{+}0.70)}\right]^2}{(0.25)^2}$$

$$n = \frac{\left[1.96 \sqrt{1.65\,(0.175)} + 0.842 \sqrt{0.0475 + 1.19}\right]^2}{(0.25)^2}$$

$$n = \frac{\left[1.96 \sqrt{0.28875} + 0.842 \sqrt{1.2375}\right]^2}{(0.25)^2}$$

$$n = \frac{[1.96\,(0.53735) + 0.842\,(1.11243)]^2}{(0.25)^2}$$

$$n = \frac{[1.053206 + 0.93666]^2}{(0.25)^2}$$

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

$$n = \frac{[1.989866]^2}{(0.25)^2}$$

$$n = \frac{3.95956}{0.0625}$$

$$n = \frac{3.95956}{0.0625}$$

$$n = 63\ unidades\ de\ estudio\ por\ grupo$$

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Una vez aprobado el Proyecto por parte de la Escuela de Postgrado, se solicitó la autorización respectiva al Comité de Investigación de la GRAAR EsSalud Arequipa. Luego de contar con la autorización respectiva, se procedió a la prueba piloto y posterior validación de la ficha de recolección de datos, la misma que se aplicó durante la atención de los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión. La ficha de recolección de datos fue utilizada para llenar los datos de la observación, únicamente por el investigador, quien, a su vez, realizó observación de un solo profesional que atiende a los pacientes con la finalidad de evitar sesgos. Así mismo, se formó aleatoriamente (los pacientes elegían 01 bolo a ciegas), dos grupos de pacientes; el grupo de pacientes que sacaron el bolo Nº 1, denominado grupo "A", con 63 pacientes en quienes se utilizó el radiovisiógrafo (RVG) y el grupo de pacientes que sacaron el Bolo Nº 2, denominado grupo "B", con 63 pacientes en quienes se utilizó las películas radiográficas convencionales (PRPC). Los datos fueron vaciados en un archivo para procesar la información obtenida, empleando para ello las pruebas estadísticas y demás que se determinó con el asesor estadístico.

3.2. Recursos

a. Recursos humanos

Investigador : Bach. Casani García, José Fernando

Asesor : Dr. Ocola Ticona, Berlie César

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b. Recursos físicos

Consultorio del Servicio de Odontoestomatología del HNCASE

Gabinete Privado del investigador

c. Recursos económicos

Los materiales, insumos y demás que EsSalud no ha proveído en la atención rutinaria de los pacientes fueron asumidos por el investigador:

Presupuesto:

Materiales de escritorio	S/	320.00
Impresiones y demás	S/	480.00
Estadístico	S/	950.00
Otros	S/	1,700.00
TOTAL	**S/**	**3,450.00**

d. Recursos institucionales

Universidad Católica de Santa María
Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo EsSalud

3.3. Criterios para el manejo de resultados

a. Plan de procesamiento

a.1. Tipo de procesamiento

Computarizado. Se empleó el paquete informático SPSS versión 28.

a.2. Operaciones

- **Clasificación**: Los datos obtenidos a través de la ficha fueron ordenados en una Matriz de Registro y Control que figurará en los anexos de la Tesis
- **Conteo**: En Matrices de recuento
- **Tabulación**: Se empleó tablas de doble entrada

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Graficación**: Se confeccionaron gráficas de barras acorde a la naturaleza de las tablas.

b. Plan de análisis

VARIABLE DEPENDIENTE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	PRUEBA
Atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto	Categórica	Nominal/Ordinal	Frecuencias absolutas. Frecuencias porcentuales	X^2 de homogeneidad

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO III:
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. RESULTADOS

TABLA Nº 1:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *tiempo requerido* para la obtención de imágenes

OBTENCIÓN DE IMAGEN	TIEMPO REQUERIDO								TOTAL	
	A) Hasta 60 seg.		B) De 61 a 180 seg.		C) De 181 a 360 seg.		D) Más de 360 seg.			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
RVG	54	85.71	9	14.29	0	0	0	0	63	100
PRPC	0	0	0	0	6	9.52	57	90.48	63	100

La obtención de la imagen radiográfica empleando RVG requirió mayormente un tiempo de hasta 60 segundos, con el 85.71%. La obtención de la imagen radiográfica empleando PRPC requirió predominantemente un tiempo de más de 360 segundos con el 90.48%.

También se observa que en el 14.29% de los casos para RVG, la imagen se obtuvo en un rango de 61 a 180 segundos.

Así mismo, en el 9.52% de los casos para PRPC, la imagen se obtuvo en un rango de 181 a 360 segundos.

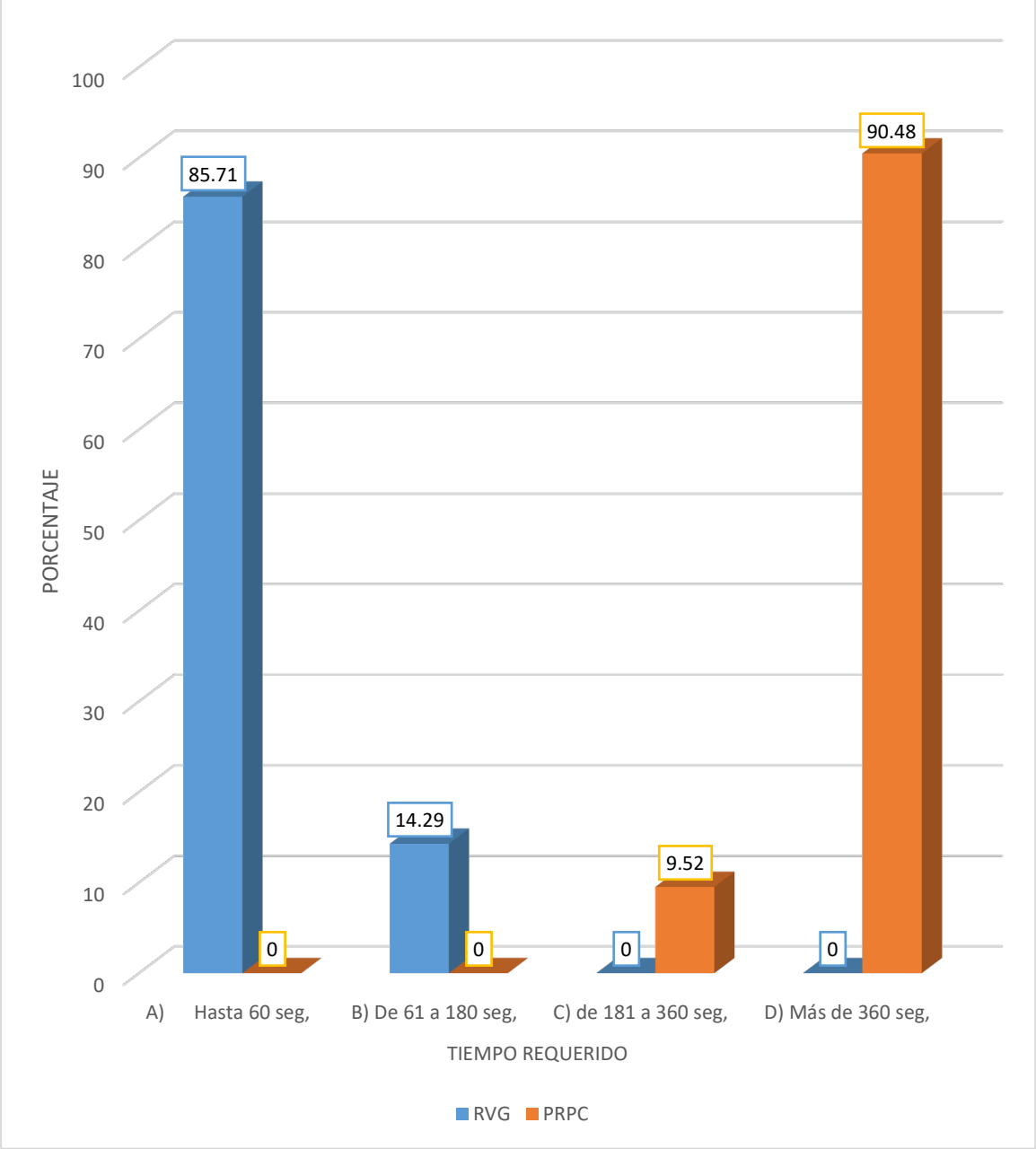
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FIGURA Nº 1:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *tiempo requerido* para la obtención de imágenes



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA Nº 2:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *tiempo de exposición a los Rayos X* para la obtención de imágenes

OBTENCIÓN DE LA IMAGEN	TIEMPO DE EXPOSICIÓN A LOS RAYOS X						TOTAL	
	A) Hasta 0.15 seg.		B) De 0.16 – 0.40 seg.		C) De 0.41 a más			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
RVG	57	90.48	5	7.93	1	1.59	63	100
PRPC	0	0	1	1.59	62	98.41	63	100

La obtención de la imagen radiográfica empleando RVG requirió mayoritariamente un tiempo de exposición a los rayos X de hasta 0.15 segundos, con el 90.48%. En cambio, la obtención de la imagen radiográfica empleando PRPC requirió predominantemente un tiempo de exposición a los rayos X de más de 0.41 segundos con el 98.41%.

También se observa que en el 7.93% de los casos para RVG, se obtuvo la imagen con un tiempo de exposición de 0.16 a 0.40 segundos y en el 1.59% de los casos, la imagen se obtuvo con un tiempo de exposición de más de 0.41 segundos.

Así mismo, en el 1.59% de los casos para PRPC, se obtuvo la imagen con un tiempo de exposición de 0.16 a 0.40 segundos.

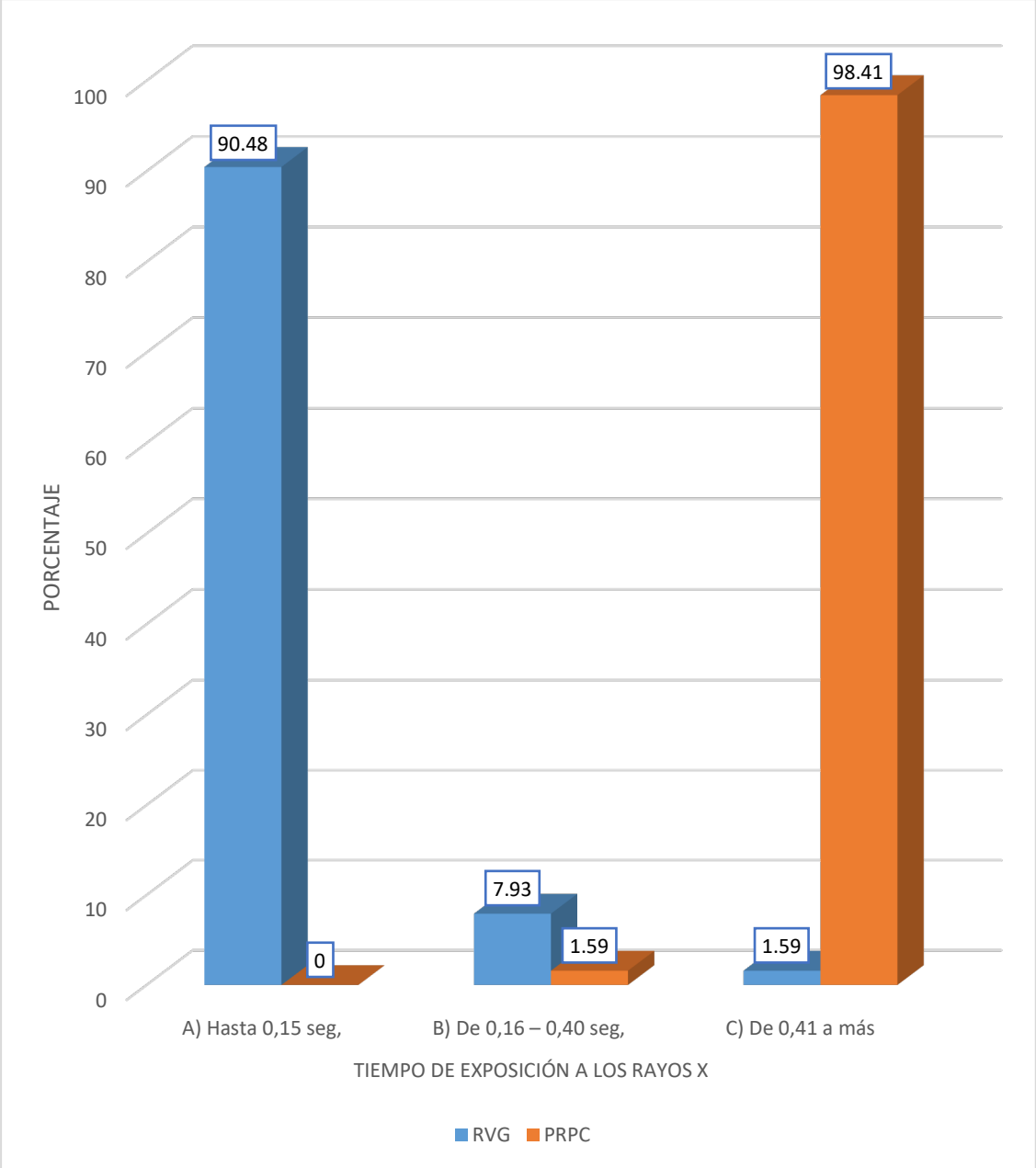
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FIGURA Nº 2:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *tiempo de exposición a los Rayos X* para la obtención de imágenes



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA Nº 3:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto de la *versatilidad de la imagen radiográfica*

IMAGEN OBTENIDA	VERSATILIDAD DE LA IMAGEN				TOTAL	
	A) SI		B) NO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
RVG	63	100	0	0	63	100
PRPC	0	0	63	100	63	100

La totalidad de las imágenes radiográficas obtenidas empleando RVG resultan ser versátiles (100%).

En el caso de las imágenes radiográficas obtenidas empleando PRPC, la totalidad (100%) carecen de versatilidad.

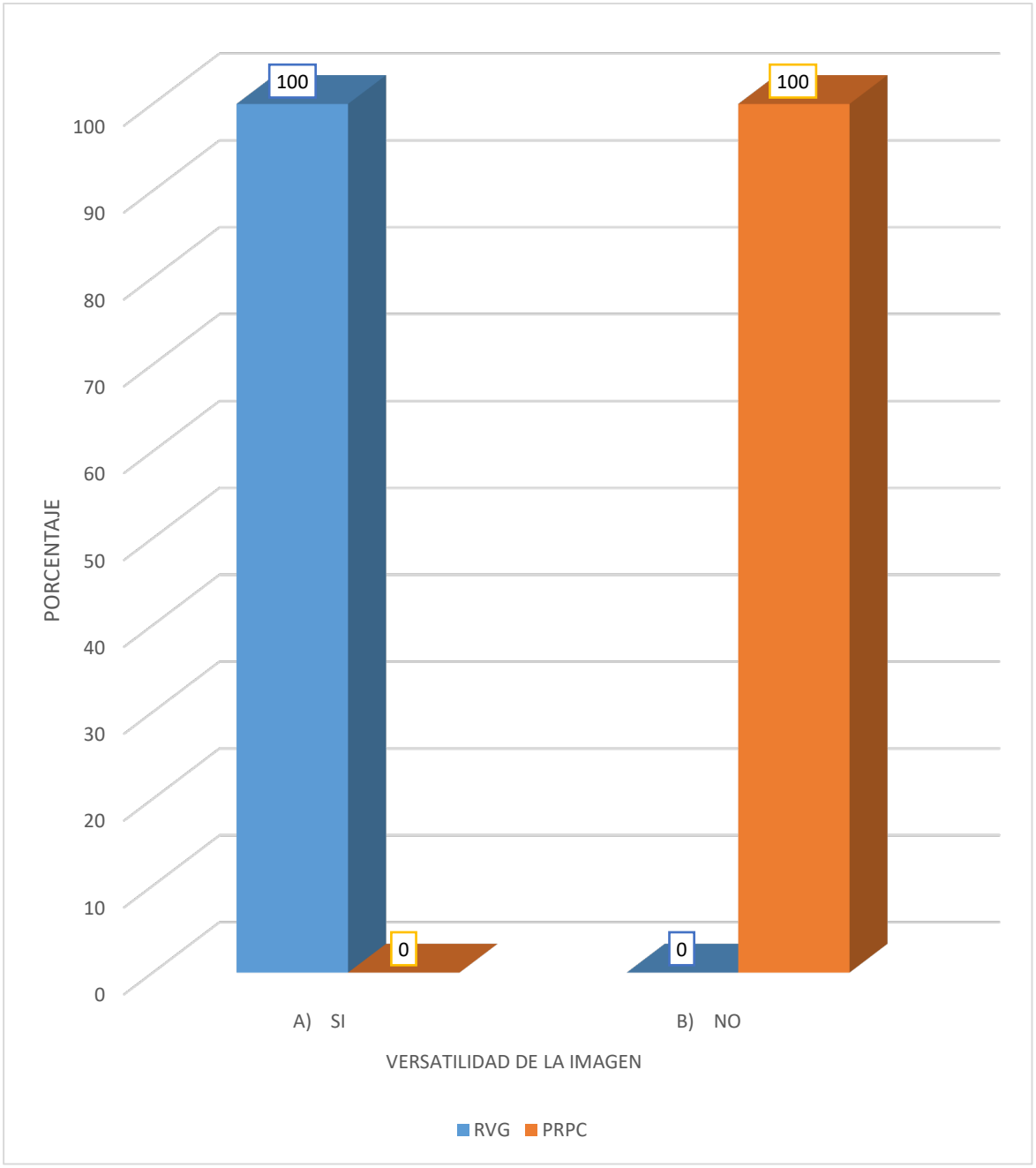
Se observa que los resultados absolutos para ambas posibilidades de la variable no dan lugar a mayor comentario.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FIGURA Nº 3:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto de la *versatilidad de la imagen radiográfica*



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA Nº 4:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *número de personal requerido* para la obtención de la imagen radiográfica

OBTENCIÓN DE LA IMAGEN	NÚMERO DE PERSONAL REQUERIDO				TOTAL	
	A) 1 PERSONA		B) 2 PERSONAS			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
RVG	58	92.10	5	7.90	63	100
PRPC	0	0	63	100	63	100

Para la obtención de la imagen radiográfica empleando RVG se requirió mayoritariamente solo una persona (profesional), con el 92.10%.

En el 7.90% de los casos se observó que fue necesaria la participación de dos personas (profesional y técnico de enfermería), para la obtención de la imagen.

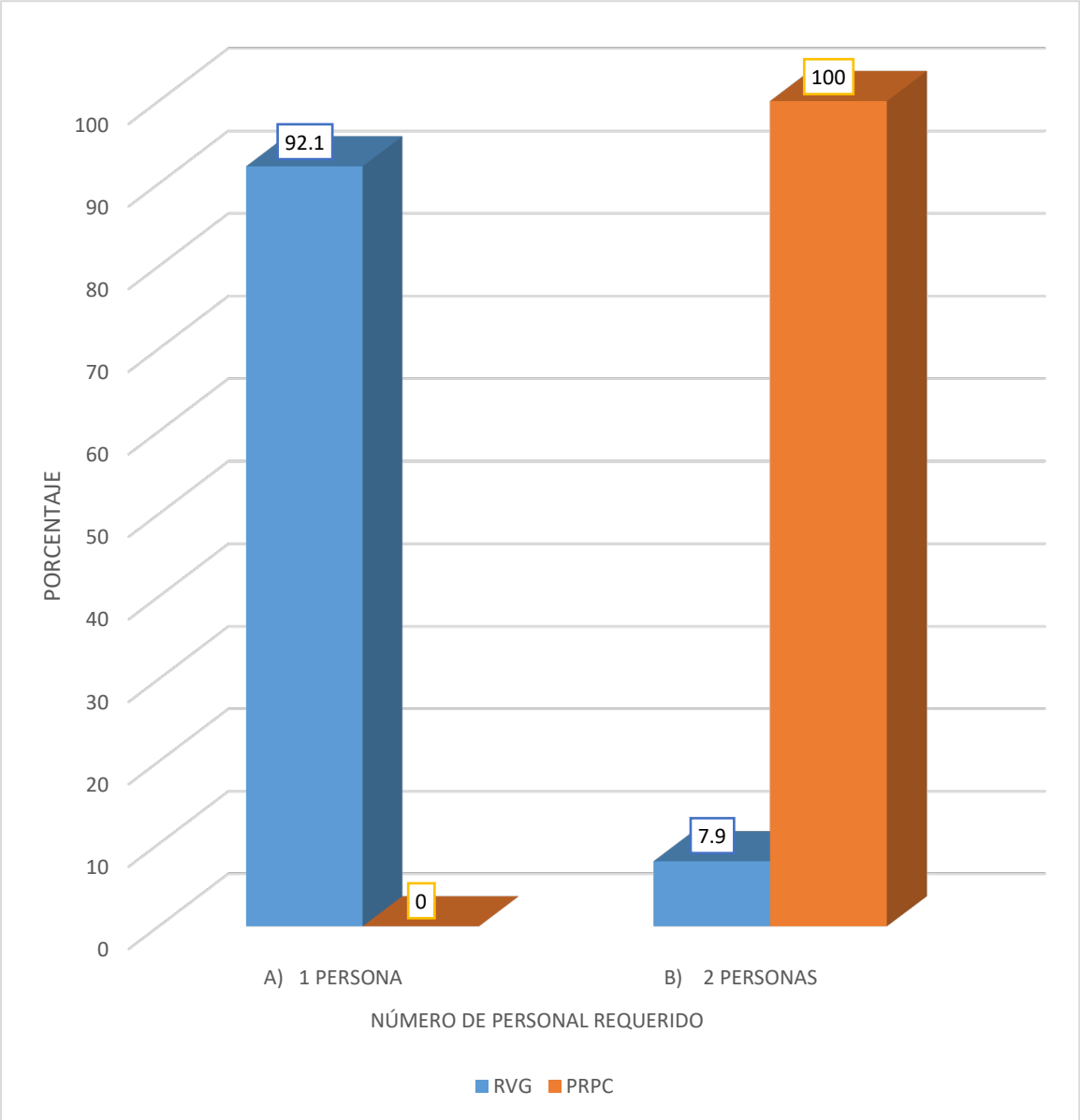
Muy por el contrario, para la obtención de la imagen radiográfica empleando PRPC se requirió de dos personas (profesional y técnico de enfermería), en la totalidad de los casos, es decir, 100%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FIGURA Nº 4:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *número de personal requerido* para la obtención de la imagen radiográfica



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA Nº 5:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto de la *repetibilidad inmediata* para obtener imágenes radiográficas

OBTENCIÓN DE LA IMAGEN	REPETIBILIDAD INMEDIATA DE LA TOMA				TOTAL	
	A) SI		B) NO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
RVG	63	100	0	0	63	100
PRPC	0	0	63	100	63	100

Para la obtención de imágenes radiográficas empleando RVG, en la totalidad de los casos se observa repetibilidad inmediata (100%).

En el caso de las imágenes radiográficas obtenidas empleando PRPC, en la totalidad de los casos no es posible la repetibilidad inmediata (100%).

Se observa que los resultados absolutos para ambas posibilidades de la variable no dan lugar a mayor comentario.

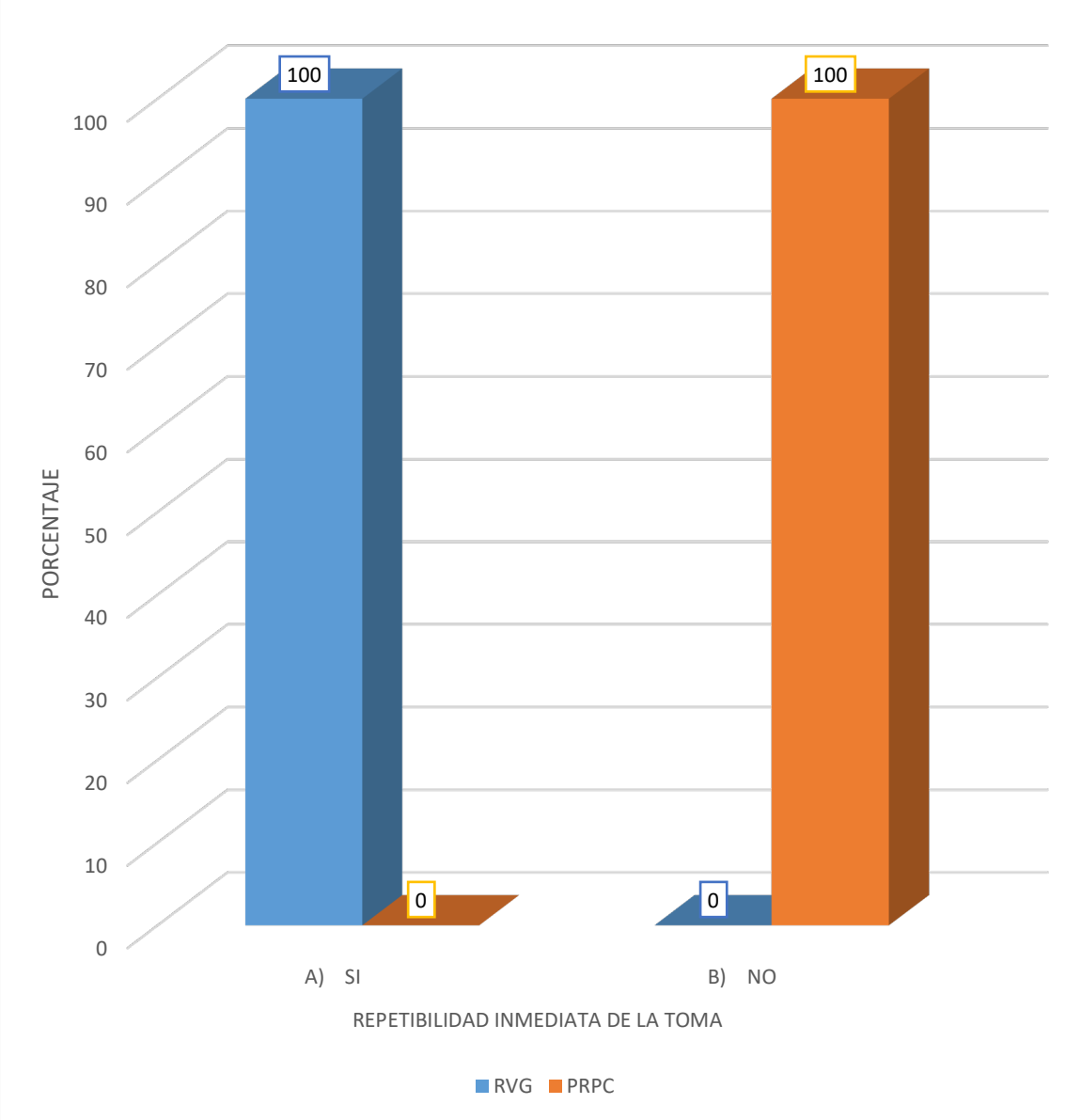
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FIGURA Nº 5:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto de la *repetibilidad inmediata* para obtener imágenes radiográficas



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA Nº 6:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *margen de error o número de tomas necesarias* para obtener imágenes radiográficas adecuadas

OBTENCIÓN DE IMAGEN	MARGEN DE ERROR/NÚMERO DE TOMAS NECESARIAS								TOTAL	
	A) 1 toma.		B) 2 tomas.		C) 3 tomas.		D) más de 3 tomas.			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
RVG	43	68.25	14	22.23	6	9.52	0	0	63	100
PRPC	45	71.43	14	22.23	4	6.34	0	0	63	100

El margen de error/número de tomas necesarias para obtener una adecuada imagen radiográfica empleando RVG, arrojó un resultado mayoritario para las ocasiones en que se tuvo que realizar una toma con el 68.25%.

Para la obtención de la imagen radiográfica adecuada empleando PRPC, en el 71.43% de los casos se requirió una sola toma.

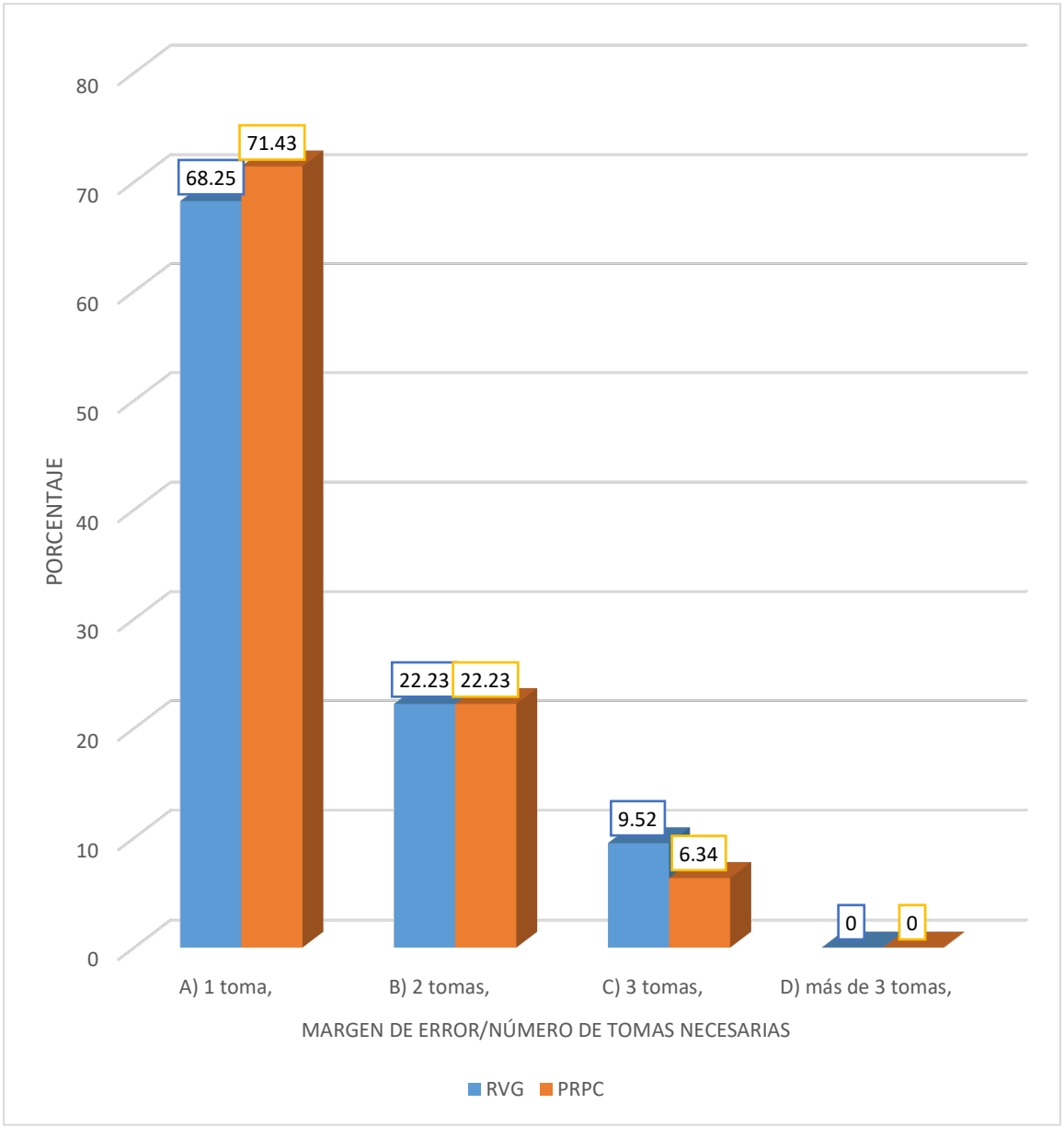
Complementariamente, se observó que para la obtención de imagen adecuada con RVG, en el 22.23% de los casos se requirieron 2 tomas y en el 9.52% de los casos se requirieron 3 tomas. Así mismo, para obtención de imágenes adecuadas empleando PRPC, en el 22.23% de los casos se requirieron 2 tomas y en el 6.34% de los casos se requirieron 3 tomas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FIGURA Nº 6:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *margen de error o número de tomas necesarias* para obtener imágenes radiográficas adecuadas



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA Nº 7:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *costo económico* para obtener imágenes radiográficas adecuadas

IMAGEN OBTENIDA	COSTO ECONÓMICO										TOTAL	
	A) Hasta s/0.60		B) De s/0.61 a s/3.00		C) De s/3.01 a s/6.00		D) De S/6.01 a S/9.00		E) + de S/9.00			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
RVG	40	63.49	23	36.51	0	0	0	0	0	0	63	100
PRPC	0	0	0	0	0	0	45	71.43	18	28.57	63	100

El costo de la obtención de la imagen radiográfica empleando RVG fue mayoritariamente de hasta S/0.60, lo que se observó en el 63.49% de los casos. En el caso de la obtención de la imagen radiográfica empleando PRPC, se observa un costo mayoritario de entre S/6.01 hasta s/9.00 con un 71.43%.

Se observó también que en el 36.51% de los casos en los que se obtuvo la imagen radiográfica empleando RVG, el costo estimado para la obtención de dichas imágenes fue de S/0.61 a S/3.00.

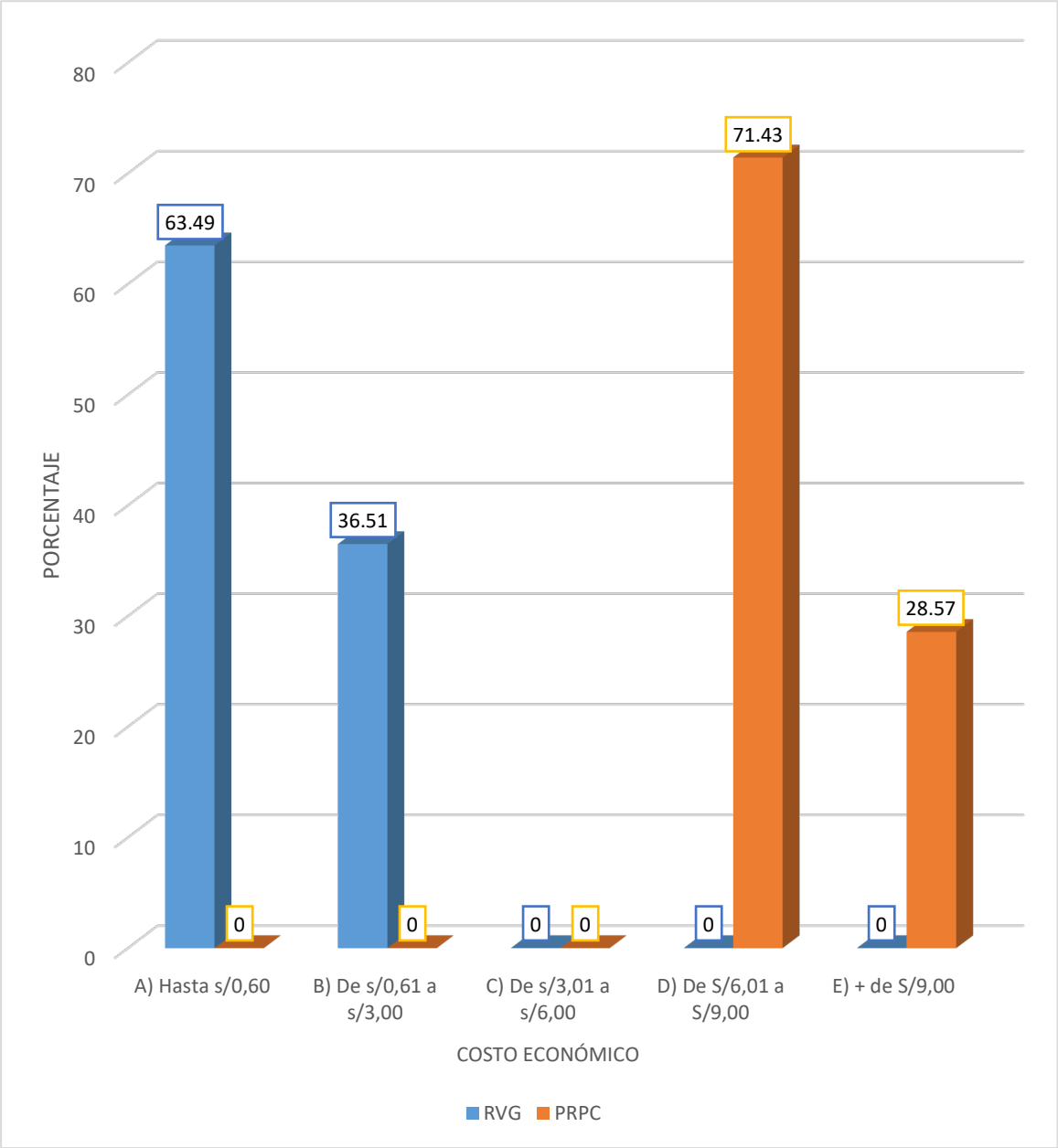
Para el 28.57% de los casos de obtención de imágenes empleando PRPC, el costo estimado fue de más de S/9.00.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FIGURA Nº 7:

Eficiencia del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) respecto del *costo económico* para obtener imágenes radiográficas adecuadas



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA Nº 8:

Eficiencia general del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) para obtener imágenes radiográficas adecuadas

OBTENCIÓN DE LA IMAGEN	EFICIENCIA				TOTAL	
	A) Óptima		B) Regular o no óptima			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
RVG	62	98.41	1	1.59	63	100
PRPC	9	14.29	54	85.71	63	100

$X^2 = 90.62 > VC\ 3.84$ $P < 0.05$

Para la elaboración de este cuadro, se consideró una media de los resultados de los 7 indicadores y su valoración según escala elaborada para RVG y PRPC (ver anexo nro. 2).

De esta manera, el resultado nos muestra que la eficiencia en la obtención de las imágenes radiográficas empleando RVG, resulta ser preponderantemente óptima en el 98.41%. En el caso de la obtención de las imágenes empleando PRPC, la eficiencia se observa mayoritariamente como regular en el 85.71%.

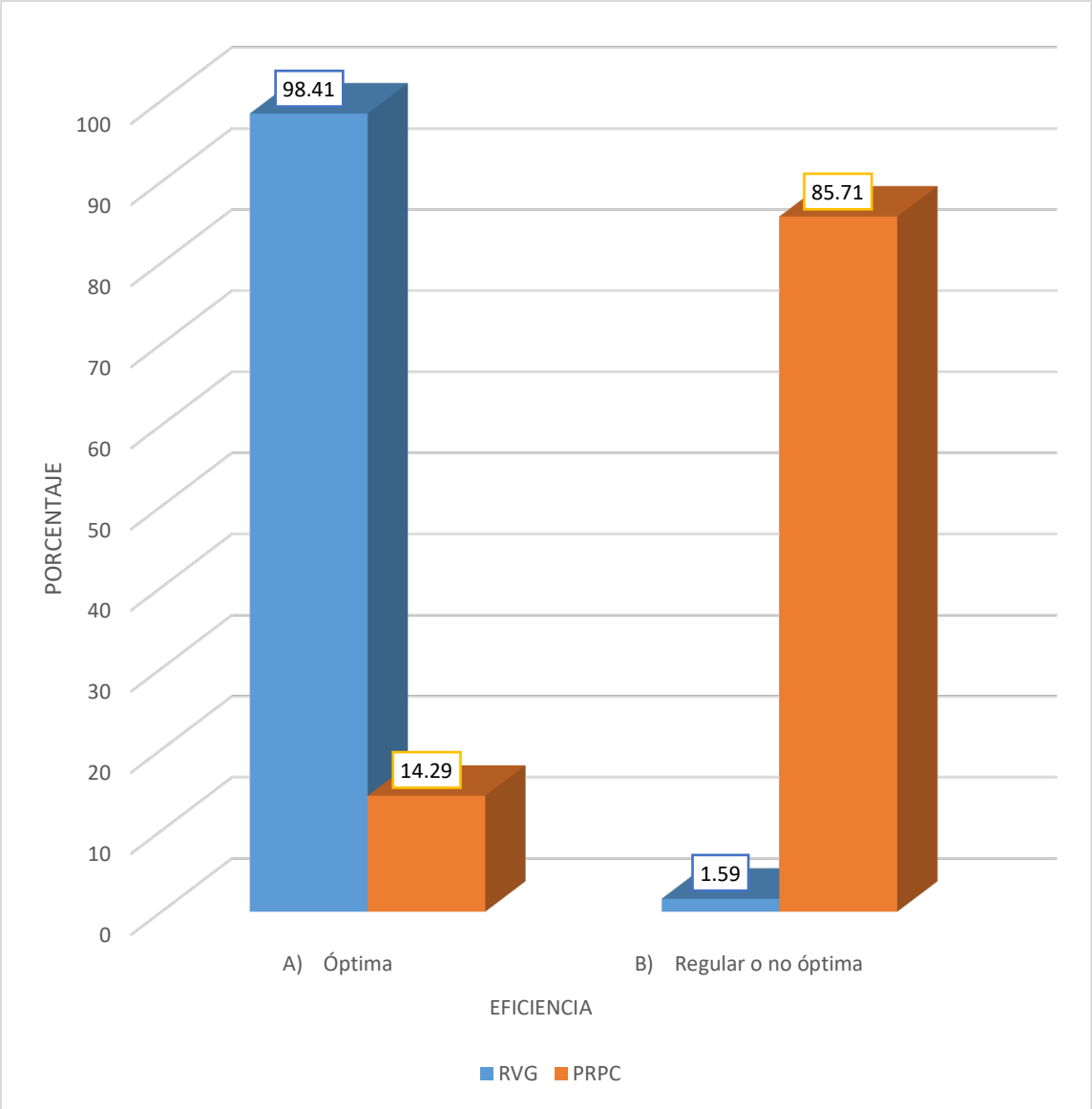
Adicionalmente se puede mencionar que al emplear RVG, se observó el 1.59% de Eficiencia Regular o No Óptima. También se observó que empleando PRPC, el 14.29 % de los casos evidenció Eficiencia Óptima.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FIGURA Nº 8:

Eficiencia general del radiovisiógrafo (RVG) y de la película radiográfica periapical convencional (PRPC) para obtener imágenes radiográficas adecuadas



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2. DISCUSIÓN

Se ha evidenciado una gran diferencia en el tiempo requerido para la obtención de una imagen radiográfica empleando RVG (85.71% requirió menos de 1 min) vs PRPC (90.41% requirió más de 6 min).

El personal que participa en la obtención de las imágenes radiográficas empleando RVG suele ser principalmente el profesional (lo que observamos en el 92.10%), sin embargo, en la totalidad de casos en que se obtuvo las imágenes radiográficas empleando PRPC hubo una participación del profesional y de personal técnico de enfermería en el 100% de casos.

El cálculo de los costos institucionales para la obtención de las imágenes radiográficas considerando el tiempo requerido, el personal involucrado en el procedimiento, así como los insumos y demás aspectos involucrados en el resultado final, nos muestran que, empleando el RVG, en el 100% de los casos se obtuvieron con costos entre S/0.60 y S/3.00 soles, en cambio, empleando PRPC, los costos se encontraron por encima de los S/6.00 soles.

En cualquier institución prestadora de servicios de salud (pública o privada) que evidencia déficit de personal y que además requiere optimizar el uso de sus recursos humanos, se hace imprescindible tomar en cuenta estos aspectos a efectos de tomar decisiones conducentes a lograr una mejor eficiencia para permitir una mejor cobertura de atención en lo que al procedimiento de obtención de imágenes se refiere. De acuerdo a los resultados del presente estudio, los costos para la obtención de las imágenes radiográficas se podrían disminuir entre el 60% y 90% en caso de emplear el radiovisiógrafo (RVG).

El tiempo necesario de exposición a los rayos para obtener las imágenes es un aspecto muy importante para el paciente y principalmente para el personal de salud que es quien se encuentra más frecuentemente expuesto. Si bien los valores de radiación requeridos para provocar daño biológico (efectos deterministas) son muy difíciles de rebasar empleando equipos de rayos X odontológico (generalmente de 0.1 Gy o superior), siempre es conveniente disminuir lo más posible la exposición por los efectos estocásticos que al azar pueden causar daño. En el presente trabajo, se observa que la gran mayoría de tomas con RVG (85.71%) requirieron un promedio de 0.15 segundos de exposición, mientras que empleando PRPC, el tiempo de exposición en casi la totalidad de los casos (98.41%) es 3 veces mayor (más de 0.40 segundos). La protección del personal en relación a los efectos estocásticos debe ser prioritaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Para los profesionales de la salud, contar con herramientas que permitan un mejor desempeño en términos de ergonomía, versatilidad y seguridad, siempre serán factores que favorezcan la productividad, la salud mental y el compromiso institucional. En ese sentido, en el presente estudio se observa la obtención de las imágenes empleando RVG ofrece características que permiten versatilidad y posibilidad de repetir inmediatamente las tomas en el 100% de los casos, contrario a los casos que se observan al emplear PRPC que para ambos casos ofrecen 0% de estas características deseadas.

Respecto de los resultados obtenidos por Sánchez (52), en nuestro estudio también hemos podido corroborar que el empleo del RVG generaría una mejor protección radiológica ya que los tiempos de exposición la radiación ionizante de los rayos X es hasta 3 veces menor que en el caso del empleo de la PRPC.

Varias de las ventajas que Barbieri y colaboradores (31) se han podido evidenciar en nuestro trabajo donde se coincide por completo.

Si bien es cierto no realizamos un estudio de satisfacción de los pacientes como el realizado por Bruno y colaboradores (53), al observar que los tiempos requeridos, así como la rapidez de los resultados de las imágenes y la disminución del tiempo de exposición a radiaciones, indefectiblemente deberían provocar una reacción de satisfacción en los pacientes que se atienden empleando RVG en comparación con el uso de las PRPC.

Aunque nuestro trabajo no se ha enfocado en medir con precisión algunos aspectos específicos para comparar las ventajas y desventajas del empleo del RVG en comparación con las radiografías convencionales, podemos inferir que las ventajas mencionadas por Gonzáles (44), son coincidentes con lo que hemos podido observar en nuestro trabajo. En lo referido a la radiación recibida por el paciente para la obtención de la imagen radiográfica, nuestros resultados indican que al obtener imágenes empleando RVG con exposición de 0.15 segundos en el 85.71% de los casos, comparado con un tiempo de exposición de 0.41 segundos requerido en el 98.41% de casos cuando se emplea PRPC, se puede inferir que tenemos una disminución de por lo menos el 66% de tiempo de exposición a radiaciones ionizantes.

Respecto de otras características que podrían comparar los beneficios de las imágenes obtenidas por RVG y PRPC, Vikas (38) encontró que, si bien no existe diferencia estadísticamente significativa en los resultados de las mediciones de altura del diente, longitud de la corona, longitud de la raíz, diámetro mesio-distal en la corona y diámetro

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

mesio-distal en la raíz del diente, sí observó que el RVG proporciona buenas imágenes con muchos cambios de color en el software en menos tiempo y con una buena capacidad de almacenamiento en computadoras en comparación con los métodos convencionales. Este aspecto coincide con nuestros resultados obtenidos y refuerza el concepto de que hay una característica definitivamente superior en lo referido a la versatilidad de las imágenes que se obtienen empleando RVG.

Hay otras características que se podrían comparar respecto de las imágenes que se obtienen empleando RVG o PRPC, como la sensibilidad o precisión de detección del tamaño y profundidad de lesiones cariosas, tal como investigaron Nidhi Dobaria, et al (39) quienes en un estudio publicado el presente año concluyeron que las imágenes obtenidas tanto por RVG como con PRPC subestimaron significativamente el tamaño y extensión real de las lesiones de caries. Sin embargo, las diferencias radiográficas medias en la estimación de la profundidad de la caries en comparación con la profundidad real fueron de 0,29 mm para RVG y 0,42 mm para PRPC respectivamente. Entonces, pues, las imágenes de RVG fueron significativamente más precisas que las PRPC para estimar las lesiones de caries, especialmente en lesiones de menor tamaño. Esta otra característica se sumaría a los beneficios que tendría el empleo de RVG por sobre las PRPC para la obtención de imágenes radiográficas, tal como nuestro estudio concluye en términos generales.

Como he mencionado en la introducción, en la actualidad, existen factores relacionados a la transmisibilidad de enfermedades infectocontagiosas que también juegan un rol importante en la conducta y decisión de los profesionales odontólogos para emplear algunas herramientas diagnósticas como las imágenes radiográficas. Así, Lajri Bagde, et al (4), en su estudio publicado en 2022 encontraron que los odontólogos preferían emplear el RVG por ser una alternativa que limita en gran medida la manipulación de agentes/superficies contaminadas con saliva o sangre de los pacientes (aspecto que se observa en el proceso de revelado de las PRPC) o inclusive, elegían técnicas radiográficas extraorales. Aunque el presente trabajo no se ha centrado en este punto, la posibilidad de disminuir la manipulación/contacto con superficies contaminadas y evitar así la transmisibilidad de enfermedades infecto contagiosas, es un aspecto que se podría mencionar como otro beneficio del empleo del RVG con respecto del empleo de las PRPC, tal como evidenciamos en nuestras observaciones durante el desarrollo de nuestra investigación.

Finalmente, en la búsqueda de las mejores alternativas para definir qué alternativa de imagenología ofrece una mayor exactitud, Mohammed, H & Dafer, A (45), publicó un

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

estudio en el que buscó determinar la mejor alternativa para determinar la longitud de trabajo durante los tratamientos de conducto de pacientes con necesidad de endodoncia, encontrando que el único examen imagenológico superior en exactitud al RVG fue la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT).

Es decir, de entre las alternativas a emplear para obtener imágenes radiográficas en 2 dimensiones, el RVG es la mejor ya que solo es superado por equipos de tomografía en los que se realizan cortes en 3 dimensiones. Este resultado, refuerza nuestras observaciones respecto de la eficiencia del empleo del RVG como la mejor alternativa para la obtención de imágenes radiográficas en la etapa de diagnóstico y en el posterior tratamiento de las patologías del complejo dentinopulpar o tratamientos de conducto de los pacientes de EsSalud.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES

De lo observado en nuestro trabajo, se puede concluir que:

PRIMERA:

El empleo del radiovisiógrafo (RVG), mostró un nivel de eficiencia óptimo del 98.41% y regular del 1.59% en la obtención de imágenes radiográficas durante la atención de los pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del hospital CASE EsSalud, entre agosto y setiembre de 2024.

SEGUNDA:

El empleo de las películas radiográficas periapicales convencionales (PRPC), mostró un nivel de eficiencia óptimo del 14.29% y regular del 85.71% en la obtención de imágenes radiográficas durante la atención de los pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del hospital CASE EsSalud, entre agosto y setiembre de 2024.

TERCERA:

La radiovisiografía (RVG) sí es una alternativa de obtención de imágenes más eficiente ya que se obtuvo un nivel de eficiencia óptimo del 98.41% en comparación con el uso de películas radiográficas periapicales convencionales (PRPC) con un nivel de eficiencia óptimo del 14.29% en la atención de los pacientes con necesidad de tratamiento de conductos en el Servicio de Odontoestomatología del hospital CASE -EsSalud durante los meses de agosto y setiembre del 2024. Así mismo, empleando la prueba de X^2, el RVG fue estadísticamente más eficiente que la PRPC, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RECOMENDACIONES:

Basado en los resultados del presente estudio, recomiendo:

1. Gestionar/sustentar ante las instancias correspondientes de EsSalud, la inclusión del radiovisiógrafo (RVG) en la lista de equipamiento con código SAP.

2. Incluir al radiovisiógrafo (RVG) como equipamiento complementario de los equipos de rayos X odontológicos para los consultorios odontológicos de EsSalud.

3. Complementar el presente estudio con un trabajo de investigación enfocado en la determinación del impacto económico institucional en EsSalud empleando radiovisiógrafo (RVG), determinando una estructura de costos absolutos o más precisos.

4. Complementar el presente estudio con un trabajo de investigación enfocado en la determinación del impacto en la ergonomía, la salud mental, productividad y compromiso institucional de los profesionales de la salud que emplean la herramienta digital de radiovisiografía (RVG) en su diario quehacer asistencial en EsSalud.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EsSalud. Nuevo modelo de prestación de salud. [Online].; 2016 [cited 2024 julio 21. Available from: https://www.essalud.gob.pe/downloads/nuevo_modelo_de_prestacion_de_salud.pdf.

2. EsSalud. ¡Pionero! EsSalud Arequipa implementa sistema para eliminar el 99.9 % de bacterias y virus. [Online].; 2020 [cited 2024 julio 26. Available from: https://andina.pe/agencia/noticia-pionero-essalud-arequipa-implementa-sistema-para-eliminar-999-bacterias-y-virus-821317.aspx.

3. Rivas R. Roentgenografía digital en endodoncia (Cohen 12 ed. Chapter 2) (Basrani 2nd. ed., Chapter 4). [Online].; 2020 [cited 2024 julio 29. Available from: https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas5Diagnostico/visiografia.html.

4. Lajri B, Ashish L, Ramhari S, et al. Knowledge and Attitude of Private Dental Practitioners towards taking IOPA/RVG during COVID -19 Pandemic. International Journal of Orofacial Research. 2022 enero-junio; 6(1).

5. EsSalud. Ley de Creación del Seguro Social de Salud (ESSALUD). [Online]. [cited 2024 agostao 2. Available from: https://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/publicacion/LEY27056ESSALUD.pdf.

6. EsSalud. ¿Qué servicios de odontología cubre EsSalud? [Online].; 2020 [cited 2024 noviembre 12. Available from: https://www.essaludenlinea.com/que-servicios-de-odontologia-cubre-essalud/.

7. EsSalud. ¿Cómo funciona la atención odontológica en EsSalud? [Online].; 2023 [cited 2024 noviembre 14. Available from: https://www.essaludenlinea.com/como-funciona-la-atencion-odontologica-en-essalud/.

8. EsSalud. Manual de procesos y procedimientos de la consulta ambulatoria por cirujano dentista. [Online].; 2022 [cited 2024 agosto 2. Available from:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

https://www.essalud.gob.pe/transparencia/procesos_procedimientos/MPP_HNERM_Consulta_Externa_Adultos_Odontoestomatologia.pdf.

9. Buzzi A. The public demonstration by Röntgen. [Online].; 2015 [cited 2024 agosto 2. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-radiologia-383-articulo-la-demostracion-publica-rontgen-S0048761915001295#:~:text=Autor%20para%20correspondencia.&text=El%20f%C3%ADsico%20alem%C3%A1n%20Wilhelm%20Conrad,hasta%20nuestros%20d%C3%ADas1%E2%.

10. Pastoriza M. ¿Cómo podemos obtener imágenes radiográficas con los rayos X? [Online].; 2021 [cited 2024 noviembre 20. Available from: https://www.cursosfemxa.es/blog/imagenes-radiograficas-rayos-x#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20se%20genera%20la%20imagen,el%20revelado%20y%20la%20fijaci%C3%B3n.

11. Dentaltix. Guía Completa sobre Radiografía Dental para Odontólogos. [Online].; 2024 [cited 2024 noviembre 18. Available from: https://www.dentaltix.com/es/blog-guia-completa-radiografia-dental-odontologos?srsltid=AfmBOoovdEVo4yynxKUAEdPjKLVMwSGbt8vo2rWucF78rhsPJbRzb63N.

12. Clínica Dental Sonrisa Segura. Radiografías dentales. [Online].; 2023 [cited 2024 noviembre 18. Available from: https://www.clinicasonrisasegura.pe/radiografias-dentales/.

13. Gaceta Dental. Especialidades de la odontología. [Online].; 2021 [cited 2024 julio 30. Available from: https://gacetadental.com/2021/10/especialidades-de-la-odontologia-cuales-son-y-cual-elegir-27815/.

14. Femxa. ¿Cómo podemos obtener imágenes radiográficas con los rayos X? [Online].; 2021 [cited 2024 julio 21. Available from: https://www.cursosfemxa.es/blog/imagenes-radiograficas-rayos-x.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

15. Whaites E. Fundamentos de radiología dental. Cuarta ed. Madrid: Churchill Livingstone; 2008.

16. Mafraji M. Radiografías. [Online].; 2023 [cited 2024 noviembre 20. Available from: https://www.msdmanuals.com/es/hogar/temas-especiales/pruebas-de-diagn%C3%B3stico-por-la-imagen-habituales/radiograf%C3%ADas.

17. Malone T, Hazle C, Grey M, Hendrix P. Introducción a la obtención de imágenes (imagenología) para profesionales de la salud. [Online].; 2018 [cited 2024 noviembre 21. Available from: https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2404&sectionid=187820652.

18. American Dental Association Council on Scientific Affairs. Dental Radiographic Examinations: Recommendations for Patient Selection and Limiting Radiation Exposure. [Online].; 2020 [cited 2024 noviembre 20. Available from: http://www.ada.org/~/media/ADA/About%20the%20ADA/Files/dental_radiographic_examinations.ashx.

19. Villanueva Villanueva IM. Análisis de la calidad de imagen de radiografías periapicales realizadas por alumnos que cursan un diplomado de endodoncia y su impacto en el tratamiento endodóntico. Tesis para optar por el Título Profesional. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2016. Report No.: https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/5387.

20. Tirado-Amador LR, González-Martínez FD, Sir-Mendoza FJ. Uso controlado de los rayos X en la práctica odontológica. Rev. Cienc. Salud. 2015 enero-junio; 13(1).

21. Wilches-Visbal J, Castillo Pedraza M, Khoury H. Protección Radiológica en Radiología Dental. Rev. CES Odont. 2021 julio; 34(1): p. 52-67.

22. Barba Ramírez L, Ruiz García de Chacón V, Hidalgo Rivas A. El uso de rayos X en odontología y la importancia de la justificación de exámenes radiográficos. Avances en Odontoestomatología. 2020; 36(3): p. 131-142.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

23. Consejo de Seguridad Nuclear. Sumario / 3 / Dosis de radiación. [Online].; 2010 [cited 2024 agosto 2. Available from: https://www.csn.es/documents/10182/914805/Dosis%20de%20radiaci%C3%B3n.

24. Connor N. ¿Qué es el efecto determinista y estocástico? Definición. [Online].; 2020 [cited 2024 agosto 2. Available from: https://www.radiation-dosimetry.org/es/que-es-el-efecto-determinista-y-estocastico-definicion/.

25. ICRP. Las Recomendaciones 2007 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica. [Online].; 2007 [cited 2024 agosto 2. Available from: https://www.icrp.org/docs/P103_Spanish.pdf.

26. Organización Mundial de la Salud. Efectos en la salud de las radiaciones ionizantes. [Online].; 2023 [cited 2024 noviembre 20. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-and-health-effects.

27. Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Efectos de la radiación sobre la salud. [Online].; 2023 [cited 2024 noviembre 12. Available from: https://espanol.epa.gov/espanol/efectos-de-la-radiacion-sobre-la-salud.

28. Ayala-Álvarez R, Fiori Chíncaro G. Revisión de las principales normas de protección radiológica para el uso de equipos de rayos X en odontología. Revisión de literatura. Rev Cient Odontol. 2019; 7(2): p. 119-133.

29. MV Informática Nordeste. Radiografía digital o convencional: entienda las ventajas y desventajas. [Online].; 2016 [cited 2024 noviembre 19. Available from: https://mv.com.br/es/blog/radiografia-digital-o-convencional--entienda-las-ventajas-y-desventajas.

30. Alcaraz Baños M. El revelado radiográfico. [Online].; 2023 [cited 2024 noviembre 10. Available from: https://webs.um.es/mab/miwiki/lib/exe/fetch.php?media=lectura_12.pdf.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

31. Barbieri Petrelli G, Flores Guillén J, Escribano Bermejo M, Discepoli N. Actualización en radiología dental. Radiología convencional Vs digital. Av Odontoestomatol. 2006 marzo-abril; 22(2): p. 131-139.

32. PROMEDCO. Medidas de seguridad durante el uso de dispositivos de rayos X. [Online].; 2023 [cited 2024 NOVIEMBRE 18. Available from: https://www.promedco.com/noticias/protecion-personal-para-radiacion.

33. Sociedad Española de Física Médica. Introducción al Control de Calidad en Radiología Digital. [Online].; 2023 [cited 2024 octubre 28. Available from: http://proteccionradiologica.cl/wp-content/uploads/2016/08/8-2013-Control-de-calidad-en-Radiologia-Digital.pdf.

34. Brosed A. Fundamentos de Física Médica. Segundo ed. Madrid: Sociedad Española de Física Médica; 2004.

35. DentPro. Radiovisiografo RVG. [Online].; 2020 [cited 2024 noviembre 20. Available from: AfmBOoqWeiSuqX_UtTm01eX_KeFuKyNT9DGxhdtHinfVFWy5HcJKrAhA.

36. Wanlass C. Nanowatt Logic Using Field-Effect Metal. Oxide Semiconductor Triodes", Solid-State Circuits Conference. Digest of Technical Papers. [Online].; 1999 [cited 2024 noviembre 17. Available from: https://es.wikipedia.org/wiki/Semiconductor_complementario_de_%C3%B3xido_met%C3%A1lico.

37. Quirós O, Quirós J. Radiología digital: Ventajas, desventajas, implicaciones éticas - Revisión de la Literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica. 2005 agosto.

38. Vikas S. Digitalization in Dental Prosthesis and Comparative Analysis of IOPA and RVG techniques for Tooth Measurements. Journal of Physics Conference Series. 2021 junio; 1937(1).

39. Nidhi D, Tarun V, Shailaja S, Ravi G, et al. Comparision of efficacy of intraoral periapical Radiograph (IOPA) and radiovisiography (RVG) in detection of initial caries.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

International Journal of Life Sciences. Biotechnology and Pharma Research. 2024 setiembre; 13(9).

40. Gonza Suárez AF. Errores en las tomas radiográficas periapicales realizadas por estudiantes de internado estomatológico de la Universidad Señor de Sipán - Chiclayo. Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista. Chiclayo: Universidad Señor de Sipán; 2017.

41. dos Anjos Pontual ML, Pinho Veloso HH, dos Anjos Pontual A, da Fonseca Silveira MM. Errores en radiografias intrabucales realizadas en la Facultad de Odontología de Pernambuco-Brasil. Acta odontol. venez. 2005 enero; 43(1): p. 19-24.

42. Colegio Odontológico del Perú. Normas Legales. [Online].; 2022 [cited 2024 agosto 1. Available from: https://col.org.pe/se-aprobaron-nuevos-montos-de-compensacion-economica-para-el-personal-de-salud/.

43. Finestres Zubeldia F. Protección en Radiología Odontológica. [Online].; 2005 [cited 2024 agosto 1. Available from: https://books.google.co.cr/books?id=_QoDug48TVkC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false.

44. González Castellanos AC. Ventajas y desventajas del radiovisiógrafo en comparación con la radiografía convencional. Tesinas para obtener el Título de Licenciado en Cirujano Dentista. San Agustín, Tlaxiaca: Universidad autónoma del Estado de Hidalgo; 2017.

45. Mohammed H, Dafer A. A comparison between RVG and 2D and 3D measurements using cone-beam computed tomography to predetermine root canal lengths. International Journal of Oral Care & Research. 2021 enero; 9(4).

46. EsSalud. Resolución Nº 656 -PE-ESSALUD-2014, Resolución Nº 152 PE-ESSALUD-2015. [Online].; 2015 [cited 2024 agosto 1. Available from: https://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/rof/ROF_Institucional_Res_656_PE_2014.pdf.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

47. EsSalud. Resolución del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación Nº 13 IETSI -ESSALUD-2018. [Online].; 2024 [cited 2024 agosto 1. Available from: https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2024/06/RESOLUCION-N%C2%B0-15-IETSI-2024-EXCLUIR-DEL-PETITORIO-ESSALUD-EL-PROD.-FARMAC-NELFINAVIR-250MG.pdf.

48. Amaro J. Efectos estocásticos y no estocásticos. [Online].; 2019 [cited 2024 noviembre 17. Available from: https://www.ugr.es/~amaro/radiactividad/tema7/node19.html.

49. Medical Tech Professional. Blindaje de salas de Rayos X. [Online].; 2023 [cited 2024 noviembre 21. Available from: https://www.meditechpro.com/store/index.php?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA0fu5BhDQARIsAMXUBOJrJ4EjHh-WDXK2iuC_VKyjM_gYCic9tfAAFsUqYrPNh3f35YkM_b8aAhdwEALw_wcB.

50. Atlante D. Movilidad y versatilidad en la radiografía odontológica: Descubre los beneficios del Rayo X Portátil Eagle X-Ray de Dabi Atlante. [Online].; 2023 [cited 2024 noviembre 12. Available from: https://dabiatlante.com.br/es/blog/movilidad-y-versatilidad-en-la-radiografia-odontologica-descubre-los-beneficios-del-rayo-x-portatil-eagle-x-ray-de-dabi-atlante/.

51. Carpio Montes WD. Estudio Comparativo en la Calidad de la Imagen entre la Radiovisiografía, las Placas de Fósforo y las Películas Radiográficas Periapicales Convencionales, en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2015. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2015. Report No.: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14.

52. Sanchez Placencia FJ. Sistema de radiovisiografía oral en una clínica estomatológica, Lima -2022. Tesis para optar por el Título Profesional. Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2023.

53. Bruno I, Bruno L, Carosi M. Nuevas modalidades de imagen en el diagnóstico odontológico / New image modalities in dental diagnosis. Rev. Ateneo Argent. Odontol. 2017; LVI(1).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

54. do Prado S. Avaliação subjetiva da resolução de contraste de diferentes sistemas radiográficos digitais. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2017, Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 2017.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXOS

Publicación autorizada con fines académicos e inves
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha Nº…….

Eficiencia del uso del radiovisiógrafo (RVG) VS película radiográfica periapical convencional (PRPC) en la atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo, EsSalud – Arequipa, agosto-setiembre 2024

RVG ( ) **PRPC ( )**

1. **Tiempo requerido para la obtención de la imagen adecuada**

hasta 60 seg. ☐ De 61seg a 180seg. ☐ De 181 seg a 360 seg. ☐ + de 360 seg ☐

2. **Tiempo de exposición a los Rx**

Hasta 0.15 seg. ☐ de 0.16 a 0.40 seg ☐ 0.41+ seg ☐

3. **Versatilidad de imagen**

SI ☐ NO ☐

4.- Número de personal necesario para la obtención de la imagen

01 (Profesional) ☐ 02 (Profesional y Técnico) ☐

5.- Repetibilidad inmediata

SI ☐ NO ☐

6.- Margen de error de la imagen obtenida/Nro tomas necesarias

Sin error ☐ 01 repet ☐ 02 repet ☐ 03 + repet ☐

7.- Costo de la obtención de la imagen para uso en el tratamiento

Hasta s/0.60 ☐ de s/0.61 - s/3.00 ☐ de s/3.01 – s/6.00 ☐ de s/6.01 - s/9.00 ☐ + de s/9.00 ☐

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 2: ESCALAS DE VALORACIÓN

A) COSTO ECONÓMICO SEGÚN NÚMERO DE TOMAS REALIZADAS:

COSTOS RVG

Personal (Profesional)	S/ 0.47 x min (1 min prom/toma) S/ 0.47
Materiales e insumos	S/0.05 x toma
COSTO POR TOMA	**S/ 0.52**

a)1 TOMA **S/ 0.52**
b)2 TOMAS **S/ 1.04**
c)3 TOMAS **S/ 1.56**
d)4 TOMAS **S/ 2.08**

COSTOS PRPC

Personal Profesional	S/ 0.47 x min. (x 6 min promedio)	S/ 2.82
Personal Técnico Enf.	S/ 0.30 x min(1 min prom/toma)	S/ 1.80
Total en Personal	**S/ 4.62**	
Materiales e insumos (costo fijo)	S/ 2.89	
COSTO POR TOMA	**S/ 7.51**	

a) 1 TOMA **S/ 7.51**
b) 2 TOMAS **S/12.13** (solo se agrega el costo referido al personal)
c) 3 TOMAS **S/16.75** (solo se agrega el costo referido al personal)
d) 4 TOMAS **S/21.37** (solo se agrega el costo referido al personal)

B) EFICIENCIA PARA LA OBTENCIÓN DE IMÁGENES:

EFICIENCIA / INDICADOR	ÓPTIMO	REGULAR
1.- Tiempo requerido para obtener imagen	A ó B	C ó D
2.- Tiempo de exposición a los Rayos X	A ó B	C
3.- Versatilidad de la imagen	A	B
4.- Número de personas que se requiere	A	B
5.- Repetibilidad inmediata	A	B
6.- Margen de error/Nro tomas repetidas	A ó B	C ó D
7.- Costo económico	A ó B	C, D ó E

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

ANEXO Nº 3: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

Eficiencia del uso del radiovisiógrafo (RVG) vs película radiográfica periapical convencional (PRPC) en la atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo, ESSALUD – Arequipa, agosto - setiembre 2024

Uid Estudio	RADIOVISIÓGRAFO (RVG)																					PLACA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC)																				
	ATENCIÓN																					ATENCIÓN																				
	1. Tiempo Requerido				2. tiempo Expos			3. Versatil		4. Nº Pers		5. Repetib		6. Error/Nro tomas				7. Costo Económico					1. Tiempo Requerido				2. tiempo Expos			3. Versatil		4. Nº Pers		5. Repetib		6. Error/Nro tomas				7. Costo Económico				
	A	B	C	D	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	E
1																						x					x				x		x								x
2	x				x			x		x		x		x				x																								
3																						x					x				x		x				x					
4	x				x			x		x		x		x				x																								
5	x				x			x		x		x		x				x																								
6																						x					x				x		x								x
7		x				x		x		x		x			x				x																							
8																									x								x		x		x				x	
9																										x								x		x						x	
10		x			x			x		x		x		x					x																							
11	x				x			x		x		x		x				x																								
12	x				x			x		x		x		x				x																								
13																										x								x		x		x				x	
14																										x								x		x		x				x	
15		x				x		x			x	x				x			x																							
16																										x								x		x						x	
17																										x								x		x		x				x	
18		x			x			x		x		x			x				x																							
19																										x								x		x		x				x	
20	x				x			x		x		x				x			x																							
21																										x								x		x		x				x	
22	x				x			x		x		x		x				x																								
23																									x								x		x						x	
24	x				x			x		x		x		x				x																								
25	x				x			x		x		x		x				x																								
26																									x								x		x						x	
27																										x								x		x						x	
28																										x								x		x		x				x	
29																										x								x		x		x				x	
30	x				x			x		x		x		x				x																								
31																										x								x		x						x	

Uid Estudio	RADIOVISIÓGRAFO (RVG)																					PLACA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC)																				
	ATENCIÓN																					ATENCIÓN																			
	1. Tiempo Requerido				2. tiempo Expos			3. Versatil		4. Nº Pers		5. Repetib		6. Error/Nro tomas				7. Costo Económico					1. Tiempo Requerido				2. tiempo Expos			3. Versatil		4. Nº Pers		5. Repetib		6. Error/Nro tomas				7. Costo Económico				
	A	B	C	D	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	E
32	x				x			x		x		x			x				x																									
33																										x			x		x		x		x		x							x
34																										x			x		x		x		x	x						x	
35	x				x			x		x		x		x				x																										
36		x					x	x			x	x				x			x																									
37																										x			x		x		x		x		x							x
38																										x			x		x		x		x	x						x	
39	x				x			x		x		x				x			x																									
40																										x			x		x		x		x	x						x	
41	x				x			x		x		x			x				x																									
42																										x			x		x		x		x	x						x	
43	x				x			x		x		x		x				x																									
44																										x			x		x		x		x		x							x
45	x				x			x		x		x		x				x																									
46																										x			x		x		x		x	x						x	
47																										x			x		x		x		x	x						x	
48																										x			x		x		x		x		x							x
49																										x			x		x		x		x	x						x	
50																										x			x		x		x		x		x							x
51	x				x			x		x		x		x				x																									
52	x				x			x		x		x		x				x																									
53																										x			x		x		x		x	x						x	
54	x				x			x		x		x		x				x																									
55	x				x			x		x		x		x				x																									
56																										x			x		x		x		x	x						x	
57																										x			x		x		x		x	x						x	
58																										x			x		x		x		x	x						x	
59																											x		x				x		x		x			x				x
60	x				x			x		x		x		x				x																									
61																										x			x		x		x		x	x						x	
62	x				x			x		x		x		x				x																									
63																										x			x		x		x		x		x			x				x
64	x				x			x		x		x		x				x																									
65																										x			x		x		x		x	x						x	
66	x				x			x		x		x		x				x																									
67	x				x			x		x		x		x				x																									
68	x				x			x		x		x			x				x																									
69																										x			x		x		x		x	x						x	
70																										x			x		x		x		x	x						x	
71																										x			x		x		x		x	x						x	

Uid Estudio	RADIOVISIÓGRAFO (RVG) ATENCIÓN																					PLACA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC) ATENCIÓN																					
	1. Tiempo Requerido				2. tiempo Expos			3. Versatil		4. Nº Pers		5. Repetib		6. Error/Nro tomas				7. Costo Económico					1. Tiempo Requerido				2. tiempo Expos			3. Versatil		4. Nº Pers		5. Repetib		6. Error/Nro tomas				7. Costo Económico				
	A	B	C	D	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	E
72		x				x		x			x	x			x				x																							
73																										x			x		x		x		x	x						x	
74																										x			x		x		x		x		x						x
75	x				x			x		x		x			x				x																							
76	x				x			x		x		x			x				x																							
77																										x			x		x		x		x	x						x	
78																										x			x		x		x		x	x						x	
79	x				x			x		x		x		x				x																							
80	x				x			x		x		x			x				x																							
81																										x			x		x		x		x	x						x	
82	x				x			x		x		x		x				x																							
83	x				x			x		x		x		x				x																							
84																										x			x		x		x		x	x						x	
85																										x			x		x		x		x		x						x
86																										x			x		x		x		x	x						x	
87	x				x			x		x		x		x				x																							
88	x				x			x		x		x		x				x																							
89																										x			x		x		x				x						x
90																										x			x		x		x		x	x						x	
91																										x			x		x		x		x	x						x	
92	x				x			x		x		x		x				x																							
93																										x			x		x		x		x	x						x	
94		x				x		x			x	x		x					x																							
95	x				x			x		x		x		x				x																							
96																										x			x		x		x		x	x						x	
97																										x			x		x		x		x	x						x	
98	x				x			x		x		x		x				x																							
99																										x			x		x		x		x	x						x	
100	x				x			x		x		x			x				x																							
101																										x			x		x		x		x	x						x	
102																										x			x		x		x		x	x						x	
103	x				x			x		x		x		x				x																							
104	x				x			x		x		x		x				x																							
105																										x			x		x		x		x	x						x	
106		x			x			x		x		x		x					x																							
107	x				x			x		x		x		x				x																							
108	x				x			x		x		x			x				x																							
109															x														x			x		x		x		x						x	
110	x				x			x		x		x			x				x																							
111	x				x			x		x		x		x				x																							

Uid Estudio	RADIOVISIÓGRAFO (RVG)																						PLACA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC)																					
	ATENCIÓN																						ATENCIÓN																					
	1. Tiempo Requerido				2. tiempo Expos			3. Versatil		4. Nº Pers		5. Repetib		6. Error/Nro tomas				7. Costo Económico					1. Tiempo Requerido				2. tiempo Expos			3. Versatil		4. Nº Pers		5. Repetib		6. Error/Nro tomas				7. Costo Económico				
	A	B	C	D	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	E
112	x				x			x		x		x				x			x																									
113																										x			x		x		x		x	x							x	
114	x				x			x		x		x		x				x																										
115	x				x			x		x		x		x				x																										
116	x				x			x		x		x		x				x																										
117																										x			x		x		x		x	x							x	
118	x				x			x		x		x		x				x																										
119																										x			x		x		x		x		x							x
120	x				x			x		x		x		x				x																										
121	x				x			x		x		x			x				x																										
122	x				x			x		x		x			x				x																										
123																									x			x		x		x		x	x							x	
124	x				x			x		x		x		x				x																										
125		x				x		x			x	x				x			x																										
126	x				x			x		x		x		x				x																										
	54	9			57	5	1	63		58	5	63		43	14	6		40	23						6	57		1	62		63		63		63	45	14	4					45	18
	63				63			63		63		63		63				63					63				63			63		63		63	63				63				

1. Tiempo Requerido
- **A** Hasta 60 seg.
- **B** de 61-180 seg.
- **C** de 181 - 360 seg.
- **D** + de 361 seg.

2. Tiempo Exposic.
- **A** Hasta 0.15 seg
- **B** de 0.16-0.40 seg
- **C** + de 0.41 seg

3. Versatilidad
- **A** SI
- **B** NO

4. Nº Personal Req.
- **A** 1 Personal
- **B** 2 Personal

5. Repetibilidad
- **A** SI
- **B** NO

6. Error/Nro tomas
- **A** Sin error
- **B** 1 Repeticiòn
- **C** 2 Repeticiones
- **D** 3 o + Repet

7. Costo Económico
- **A** Hasta s/ 0.60
- **B** De s/0.61 a S/3.00
- **C** De s/3.01 a s/6.00
- **D** De s/6.01 a s/9.00
- **E** + de S/9.00

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 4: CÁLCULO DEL X^2

TABLA Nº 8

OI	O	R	TOTAL
RVG	62	1	63
PRPC	9	54	63
TOTAL	71	55	126

X^2: 90.62 > VC: 3.84

P: < 0.05

COMBINAC.	O	E	O-E	$(O-E)^2$	$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$
RVG-O	62	35.5	26.5	702.25	19.78
RVG-R	1	27.5	26.5	702.25	25.53
PRPC-O	9	35.5	26.5	702.25	19.78
PRPC-R	54	27.5	26.5	702.25	25.53
TOTAL	**126**				$\boldsymbol{X^2 = 90.62}$

$$E = \frac{TFxTC}{TG}$$

Gl: (c-1) (f-1) = (2-1) (2-1) = 1 x 1 = 1

NS: 0.05

VC: 3.84

X^2: 90.62 > VC: 3.84

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO (A)

El que suscribe hace constar que da su consentimiento expreso para ser unidad de estudio en la investigación que presenta el **C.D. JOSÉ FERNANDO CASANI GARCÍA** egresado de la Maestría de Gerencia en Salud, titulada: **EFICIENCIA DEL USO DEL RADIOVISIÓGRAFO (RVG) VS PELÍCULA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC) EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE CONDUCTO EN EL SERVICIO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO, ESSALUD – AREQUIPA, AGOSTO - SETIEMBRE 2024**, con fines de obtención del Grado de Maestro.

Declaro que, como sujeto de investigación, he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances, fines y resultados de dicho estudio.

Para tal fin, se me ha explicado que las imágenes radiográficas requeridas para mi tratamiento pueden ser obtenidas de manera convencional empleando una placa radiográfica que requiere pasar por un proceso de revelado para evidenciar la imagen a ser empleada por mi tratante o puede ser obtenida también empleando un radiovisiógrafo que es un sensor que permite evidenciar las imágenes en el monitor de la computadora inmediatamente después de la toma que me realizan. En ambos casos, las imágenes se obtienen con fines del tratamiento que requiero y los riesgos y beneficios son similares ya que en ambos casos es necesario una mínima dosis de radiación que debo recibir durante la exposición a los rayos X.

Asimismo, he sido informado convenientemente acerca de cómo contactar al responsable de la investigación, quien me informa y garantiza además que no realizaré absolutamente ningún gasto como participante de la investigación.

Finalmente, he sido informado sobre los derechos que como unidad de estudio me asisten, en lo que respecta a los principios de beneficencia, libre determinación, privacidad, anonimato y confidencialidad de la información brindada, trato justo y digno, antes, durante y posterior a la investigación.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento, firmamos:

Arequipa, …….

C.D. José Fernando Casani García	
Fono: 959929112	
Investigador	**Investigado**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 6: CONSENTIMIENTO INFORMADO (B)

1)Título del Proyecto de Investigación:

EFICIENCIA DEL USO DEL RADIOVISIÓGRAFO (RVG) VS PELÍCULA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC) EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE CONDUCTO EN EL SERVICIO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO, ESSALUD – AREQUIPA, AGOSTO - SETIEMBRE 2024

2) Consentimiento Informado - Versión Perú / Fecha: ……..

3) Patrocinador:
Universidad Católica de Santa María
Investigador: C.D. José Fernando Casani García
Comité Institucional de Ética EsSalud, Arequipa

4) Introducción:

Mediante la presente, lo invitamos a participar del trabajo de investigación mencionado líneas arriba, para lo cual, es necesario informarle:

- Ha sido elegido para participar en la investigación (siempre que acepte) ya que Ud. requiere tratamiento de conductos (endodoncia), procedimiento para el cual es necesario realizarle una serie de tomas radiográficas con la finalidad de concluir convenientemente dicho tratamiento.

- Para efectos de las tomas radiográficas, se empleará aleatoriamente las placas radiográficas periapicales convencionales que requieren un proceso de revelado para conseguir observar la imagen producto de la exposición a los rayos X o el sensor radiovisiógrafo que permite evidenciar la imagen en el monitor de la computadora luego de la exposición a los rayos X.

- Su participación es completamente voluntaria, para lo cual, Ud. puede:

  - Hacer todas las preguntas que considere.
  - Tomarse el tiempo necesario para decidir si quiere o no participar.
  - Llevarse una copia sin firmar para leerla nuevamente, si fuera necesario.
  - Conversar sobre el estudio con sus familiares, amigos y/o su médico de cabecera, si lo desea.
  - Puede elegir participar o no del estudio, sin que se vea afectado ninguno de sus derechos.
  - Que puede retirar su participación en cualquier momento sin dar explicaciones y sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

5) Justificación, Objetivos y propósito de la Investigación:

El estudio que planteamos realizar, busca definir la eficiencia en la toma de las imágenes radiográficas para el tratamiento que usted requiere, empleando dos alternativas para la consecución de dichas imágenes, para, de acuerdo a los resultados, implementar guías de práctica clínica o protocolos para el empleo de la alternativa más beneficiosa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6) Número de personas a enrolar (a nivel mundial y en el Perú)

En el presente estudio se enrolarán a 126 pacientes (En 63 se empleará la alternativa de placas radiográficas convencionales y en 63 se empleará el sensor radiovisiógrafo). Todos los pacientes son atendidos en el hospital CASE.

7) Duración esperada de la participación del sujeto de investigación

Para obtener la información requerida, solo requerimos de 01 toma radiográfica en una cita de las programadas para su tratamiento de conducto, de acuerdo al criterio de su odontólogo tratante.

No será necesario ningún tiempo adicional al de su tratamiento propiamente dicho, ya que las tomas radiográficas son parte de los procedimientos que su tratante requiere realizar.

Tampoco tendrá necesidad de acudir a ningún otro lugar que no sea el consultorio odontológico y en sus citas programadas para su tratamiento.

8) Las circunstancias y/o razones previstas bajo las cuales se puede dar por terminado el estudio o la participación del sujeto en el estudio.

Se da por terminada su participación en el estudio una vez que:

- Se le haya realizado la toma radiográfica y su odontólogo tratante haya registrado en la ficha de recolección de datos los ítems requeridos.

- Se le haya realizado la toma radiográfica y Ud. decida que la información relacionada a la misma no sea empleada/registrada en la ficha de recolección de datos (desistimiento de participar).

9) Tratamientos o intervenciones del trabajo de investigación.

No se empleará ningún producto/droga/insumo/equipo que no sea de uso aprobado internacionalmente en la atención que Ud. requiere durante su tratamiento

10) Aleatorización y cegamiento.

Ud. tiene 50% de posibilidades de estar en cualquiera de los dos grupos que se van a estudiar. Es decir, es 50% probable que la toma radiográfica se le realice con placa radiográfica periapical convencional y de igual manera para la toma de la imagen con radiovisiógrafo.

Su Odontólogo tratante realizará la elección de la alternativa de acuerdo a procedimiento aleatorio (al azar) definido.

11) Procedimientos del estudio:

Durante su tratamiento, es necesario tomarle una serie de imágenes radiográficas. Una de las tomas radiográficas será empleada para el presente estudio. En dicha ocasión, el Odontólogo tratante procederá rutinariamente para la toma de la imagen y luego se registrarán los datos del procedimiento en la ficha de recolección de datos. **Es decir, Ud. no será sometido a ningún procedimiento adicional al que se requiera para su tratamiento de conducto**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

requerido. Se le hará conocer el resultado de la imagen obtenida a efectos de seguir su tratamiento.

12) Riesgos y molestias derivados de la investigación

Siendo que la toma de imágenes radiográficas es un procedimiento rutinario necesario para realizar su tratamiento de conducto, Ud. no tiene ningún riesgo adicional consecuencia de su participación en el presente estudio.

13) Compromisos que asume el sujeto de investigación si acepta participar en el estudio.

Ud. no asume ningún compromiso adicional a acudir oportunamente a su cita.

14) Alternativas disponibles.

Las dos alternativas a emplear para la obtención de las imágenes radiográficas se encuentran consideradas en el presente estudio (PRPC y RVG).

15) Beneficios derivados del estudio

En términos objetivos, considerando que el estudio implica realizar procedimientos estandarizados, no se tendría ningún beneficio adicional al de la atención propiamente dicha.

De acuerdo a los resultados del estudio, es probable que el estudio sea beneficioso a posteriori ya que servirá para evidenciar eficiencia de las alternativas.

16) Indemnización y tratamiento en caso de daño o lesión por su participación en el estudio.

Ninguna de las alternativas para la obtención de las imágenes puede causar algún tipo de daño o lesión durante su participación.

17) Compromiso de proporcionarle información actualizada sobre el procedimiento en investigación, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto de investigación para continuar participando.

En caso de evidenciar alguna actualización mundial respecto del procedimiento de obtención de imágenes radiográficas odontológicas, se informará inmediatamente al participante.

18) Costos y pagos

Ud. no tendrá que realizar absolutamente ningún tipo de pago por su participación en el presente estudio.

19) Privacidad y confidencialidad

Conforme a la Ley Nº 29733, Ley de protección de datos personales y su reglamento, debo precisar que:

- No se requiere acceso a su información personal en su H.C. Los datos recolectados tienen que ver con la obtención de la imagen radiográfica (tiempos, versatilidad, número de personas que se requieren para la toma, etc.)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Los datos se registrarán en una ficha de recolección de datos que no contendrá ningún tipo de información personal.

- La ficha de recolección de datos se empleará para manejo estadístico. Se vaciará la información registrada en una matriz de sistematización en la cual no se registra ningún dato personal suyo.

20) Situación tras la finalización del estudio, acceso post-estudio al producto en investigación.

Una vez culminado el estudio, se entregará copia a la Oficina de Capacitación e Investigación de EsSalud, donde Ud. podrá evidenciar los resultados del mismo.

21) Información del estudio de investigación

Toda la información que Ud. requiera la puede obtener del Investigador Principal o en la Escuela de Post Grado de la Universidad Católica de Santa María.

22) Datos de contacto

Investigador principal:

José Fernando Casani García
Dirección: Mz L, Lote 5 La Granja, Sabandía
Correo electrónico: fernandocasani@doctor.com
Teléfono. : 959929112

Así mismo, **si usted considera que sus derechos son vulnerados o ante cualquier denuncia**, usted puede contactarse con el INS (Oficina General de Investigación y Transferencia Tecnológica, OGITT), entidad reguladora de ensayos clínicos, a través del siguiente teléfono: 7481111 anexo 2191 o mediante comunicación escrita a través del siguiente correo electrónico: consultaensayos@ins.gob.pe, o mediante un documento formal presentado a través de mesa de partes de la institución o acudir en persona a la OGITT en la siguiente dirección: Cápac Yupanqui 1400, Jesús María, Lima 11".

Sección a ser llenada por el sujeto de investigación:

- Yo .....

- He leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este documento.

- Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera de mí y mis derechos.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de esta investigación.

- Comprendo que mi participación es voluntaria.

- Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto afecte mi atención médica

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Al firmar este documento, yo acepto participar en este estudio. No estoy renunciando a ningún derecho.

- Entiendo que recibiré una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del sujeto de investigación .....

Firma del sujeto de investigación .....

Fecha y hora.....

Firma del representante legal …….....

Fecha y hora.....

En el caso de una persona analfabeta, debe imprimir su huella digital en el consentimiento informado.

Sección a ser llenada por el investigador

Le he explicado el trabajo de investigación al sujeto de investigación y he contestado todas sus preguntas. Confirmo que él comprende la información descrita en este documento y accede a participar en forma voluntaria.

Nombre del Investigador: José Fernando Casani García.

Firma del Investigador .....

Fecha y hora (la misma fecha cuando firma el participante) .....

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 7: AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE ESSALUD-AREQUIPA

EsSalud

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

NOTA N° 0 45 -CIEI-UCID-GRAAR-ESSALUD-2024

Arequipa, 04 septiembre 2024 **NIT: 1161-2024-196**

Lic.
JUAN ZUÑIGA RODRÍGUEZ
Jefe Oficina de Capacitación Investigación y Docencia
Red Asistencial Arequipa - EsSalud
Presente.-

ASUNTO: APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Es grato dirigirme a usted, con un saludo cordial y en atención al asunto comunicarle que el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Red Asistencial Arequipa - EsSalud,, ha evaluado y APROBADO el siguiente Proyecto de Investigación:

EFICIENCIA DEL USO DEL RADIOVISIÓGRAFO (RVG) VS PELÍCULA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC) EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE CONDUCTO EN EL SERVICIO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO, ESSALUD – AREQUIPA, AGOSTO - SETIEMBRE 2024.

Presentado por **JOSÉ FERNANDO CASANI GARCÍA**, estudiante de la Maestría en Gerencia en Salud, de la Escuela de Postgrado, de la Universidad Católica de Santa María, **como investigador principal**. Cualquier cambio en el proyecto, debe ser comunicado al CIEI antes de ser aplicado. El proyecto mencionado, califica para evaluación expedita, por cumplir los requisitos según el Manual de Procedimientos del CIEI.

Asimismo, el autor se compromete a respetar la **CONFIDENCIALIDAD** de la información.

Para la ejecución del proyecto, deberá contar con el documento de aprobación de la Unidad de Capacitación, Investigación y Docencia .

Por lo expuesto, se decide la aprobación, teniendo una validez de un año a partir de la fecha.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

.....
Dr. Remmy Flores Velarde
Pdte. Comité Institucional de Ética en Investigación
Red Asistencial Arequipa - ESSALUD

RFV/mvm
c.c. archivo

Esquina Peral - Ayacucho s/n
Cercado - Arequipa - Perú
Tel.: (054) 370380 - anexo 80953
Correo: cieiraar@gmail.com

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 8: APROBACIÓN DE LA UNIDAD DE CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA DE RED ASISTENCIAL AREQUIPA ESSALUD

PERÚ Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo | Seguro Social de Salud EsSalud

EsSalud

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CARTA Nº 44 -UCID-GRAAR-ESSALUD-2024

NIT: 1161-2024-196

Arequipa, 04 setiembre 2024

Señor
JOSÉ FERNANDO CASANI GARCÍA
Estudiante de la Maestría en Gerencia en Salud - Escuela de Postgrado
Universidad Católica de Santa María
Investigador principal
Presente. -

ASUNTO: APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Reciba un saludo cordial y en atención al asunto, comunicarle que de acuerdo a la Directiva N° 03- IETSI-ESSALUD-2019, Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud – EsSalud, el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Asistencial Arequipa - EsSalud, ha evaluado y aprobado el Proyecto de Investigación:

EFICIENCIA DEL USO DEL RADIOVISIÓGRAFO (RVG) VS PELÍCULA RADIOGRÁFICA PERIAPICAL CONVENCIONAL (PRPC) EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE CONDUCTO EN EL SERVICIO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO, ESSALUD – AREQUIPA, AGOSTO - SETIEMBRE 2024

El autor se compromete a respetar la confidencialidad de la información, a presentar un informe final de su trabajo a la Oficina de Capacitación Investigación y Docencia; asimismo, deberá dejar una copia de la tesis aprobada, para la biblioteca del HNCASE.

Por lo expuesto, se autoriza el inicio del estudio, teniendo una vigencia de 12 meses a partir de la fecha de aprobación del CIEI.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Lic. Juan Zúñiga Rodríguez
Jefe Unidad de Capacitación
Investigación y Docencia
RED ASISTENCIAL AREQUIPA
EsSalud

JZR/mvm
C.C. archivo

Con Punche Perú

BICENTENARIO PERÚ 2024

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

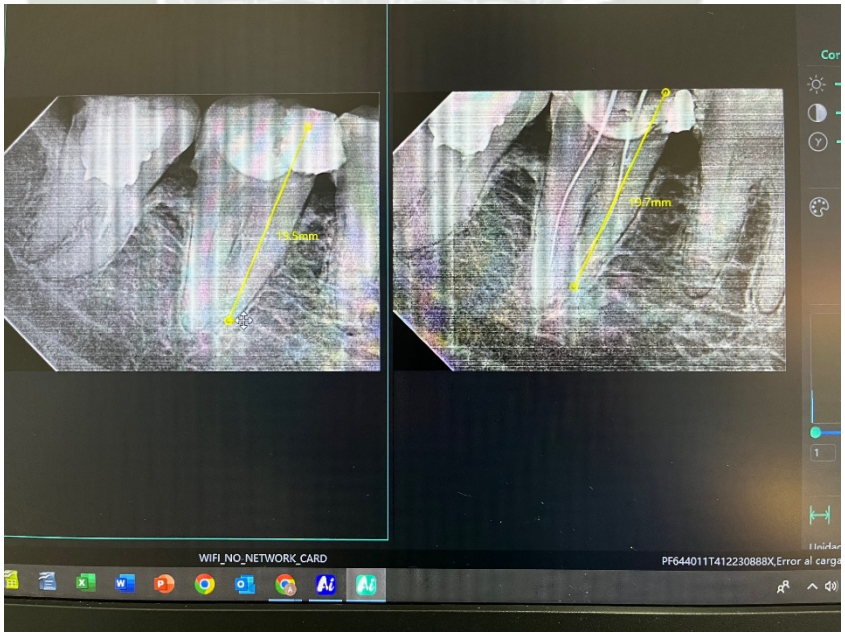
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 9: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Obtención de la imagen radiográfica utilizando RVG



Medición de las imágenes obtenidas con RVG

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 10: MARCO ÉTICO

El presente trabajo considera el respeto a los siguientes principios éticos:

a. Consentimiento informado

El paciente fue plenamente informado del propósito central del trabajo, su naturaleza, alcances, objetivos inmediatos y mediatos, así como de la metodología y finalidad.

b. Beneficencia

En el sentido de que a los pacientes que actuaran como unidades de estudio, no se les genere daño de ninguna naturaleza: los procedimientos que implique la puesta en marcha de la metodología en especial, la recolección no les genere daño.

c. Libre determinación

Merced al libre albedrío, es que los pacientes podrán determinar su participación en el estudio de modo voluntario, incluso serán libres de abandonarlo en cualquier momento del proceso investigativo, previo aviso, sin posibilidad de falta alguna.

d. Respeto al anonimato

La información obtenida producto de la recolección fue absolutamente anónima en salvaguarda de la confidencialidad y la privacidad requeridas, incluso de la identidad del paciente.

e. Trato justo

El paciente que participará como unidad de estudio deberá ser tratado con justicia y dignidad antes, durante y después del proceso investigativo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO Nº 11: DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCSM

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM

DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 30 de setiembre de 2024

Investigador Casani García, José Fernando

Presente. –

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerles llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: "Eficiencia del uso del radiovisiógrafo (RVG) vs película radiográfica periapical convencional (PRPC) en la atención de pacientes con necesidad de tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo, ESSALUD – Arequipa, agosto - setiembre 2024".

Investigador: Casani García, José Fernando.

TIPO Y DISEÑO: Cuasi experimental, prospectivo, transversal, de campo, explicativo.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Determinar la eficiencia del empleo del radiovisiógrafo (RVG) en comparación con el empleo de las películas radiográficas periapicales convencionales (PRPC) para la obtención de imágenes en los pacientes que requieren tratamiento de conducto en el Servicio de Odontoestomatología del hospital CASE, EsSalud Arequipa, agosto-setiembre 2024.

PROCEDIMIENTOS: Observación experimental.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

Paciente adulto de entre 18-75 años con indicación de tratamiento de conducto por pulpitis irreversible o necrosis pulpar no complicada.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE ***221 - 2024***

Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis