



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DIFICULTADES EN TOMAS RADIOGRÁFICAS INTRAORALES SEGÚN
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ. PERIODO
2020-2CR.**

Autores: Bolívar P., Hariana C.

C. I: 26.246.306

Medina I., Jesús F.

C. I: 26.262.246

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**DIFICULTADES EN TOMAS RADIOGRÁFICAS INTRAORALES SEGÚN
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ. PERIODO
2020-2CR.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el título de
Odontólogo

Autores: Bolívar P., Hariana C.

C. I: 26.246.306

Medina I., Jesús F.

C. I: 26.262.246

Tutor de Contenido: Od. Astrid Rivas

San Diego, Noviembre de 2020



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de Grado, elaborado por las ciudadanas **Bolívar P., Hariana C. y Medina I., Jesús F.**, titular de la cédula de identidad N° **V-26.246.306 y V-26.262.246**, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **“DIFICULTADES EN TOMAS RADIOGRÁFICAS INTRAORALES SEGÚN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ. PERIODO 2020-2CR.”**, adscrito a la línea de investigación: Odontología Clínica. Clínica de Atención Integral, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 24 días del mes de marzo del año dos mil veinte.

**Od. Astrid Rivas
C. I: V-8.830.766**



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE GRADO PARA SU PRESENTACIÓN

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Trabajo de Grado: Titulado: **DIFICULTADES EN TOMAS RADIOGRÁFICAS INTRAORALES SEGÚN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ. PERIODO 2020-2CR.**, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente para su presentación ante el jurado.

Od. Astrid Rivas

Nombre Tutor Académico

Fecha

Firma

San Diego,



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, para la evaluación del Trabajo de Grado Titulado: **DIFICULTADES EN TOMAS RADIOGRÁFICAS INTRAORALES SEGÚN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ. PERIODO 2020-2CR.** Realizado por: Bolívar P., Hariana C., C. I: 16.246.306, cursante de la carrera de Odontología hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **APROBACIÓN**

El jurado

Miembro:
Nombre:
C.I.

Miembro:
Nombre:
C.I.

Tutor Académico (Coordinador)
Nombre:
C.I.

Fecha: _____



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, para la evaluación del Trabajo de Grado Titulado: **DIFICULTADES EN TOMAS RADIOGRÁFICAS INTRAORALES SEGÚN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ. PERIODO 2020-2CR.** Realizado por: Medina I., Jesús F., C. I: 26.262.246, cursante de la carrera de Odontología hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **APROBACIÓN**

El jurado

Miembro:
Nombre:
C.I.

Miembro:
Nombre:
C.I.

Tutor Académico (Coordinador)
Nombre:
C.I.

Fecha: _____

DEDICATORIA

Mi primera dedicatoria va **A Dios** ante todas las cosas agradezco por este logro, señor dios mis éxitos, mis lágrimas, mis notas, mis profesores, todo en este hermoso camino fue obra y decisión tuya y cuán agradecida estoy por ese camino que me diste. Tus planes siempre han sido perfectos en mi vida, te amo gracias.

A las personas más importantes para mi en este mundo terrenal, quiero dedicarle esta meta alcanzada sin su esfuerzo, su dedicación y sus palabras de aliento nunca hubiese logrado llegar al final de este camino que atravesamos juntos llenos de tantas espinas y flores a su vez, **Luis Eduardo bolívar lovera, María Rosa peña Hernandez y David Rafael Velasquez peña** son mis ángeles en la tierra.

A mis amigas Arianna Ruiz, arianajaimes, claudia Aponte, carlos Ricardo y Ana Montilva gracias por su apoyo, su compañía y por siempre querer lo mejor para mí, este logro también es de ustedes y lo comparto con todo el amor del mundo.

A ustedes que me hicieron conocer la nobleza de esta carrera, me dieron aliento y me demostraron que cuando menos te lo espera dios te manda unos ángeles para que te guíen en todos tus caminos, gracias profesor **Martin correa y Delbia Teran**, los admiro grandemente.

A mi compañero de tesis, gracias por asumir este reto conmigo, nos esperan grandes éxitos en nuestra vida, dios te bendiga hoy y siempre

Bolívar P., Hariana C.

Mi primera dedicatoria va dirigido a *Dios*, sin él y su plan para mi nada de esto hubiera sido posible, gracias al por siempre guiarme y ayudarme cuando en mi camino hubo obstáculos, por darme las herramientas para seguir adelante y por darme la seguridad que tanto necesite cuando las dudas se apoderaban de mi.

A *Mi Mama y a Mi Papa* que son mis pilares, por su apoyo, por sus sacrificios, por darme la oportunidad de cumplir mi sueño, por ponerme de prioridad frente a tantas cosas, los amo inmensamente, sin ustedes mi sueño seguiría siendo un sueño.

A *Mis Hermanos*, siempre una de mis metas es ser un ejemplo a seguir, gracias por siempre cuidarme, los amo y adoro mucho.

A *Mi Novia y Mejor Amiga*, que me ayudo en todo lo que estuvo a su alcance y mucho más, que siempre me animo y apoyo para ser la mejor versión de mí, te amo mucho.

A *Mi Compañera de Tesis*, con la que inicié mi carrera y ahora formamos un gran equipo para nuestro gran momento, te quiero mucho.

A *Mis Amigos, Guzmán Navarro, Rihuel Sanchez, Antonella Ramirez, Oriana Romero, Benito Cardozo, Constanza Sequera*, por hacer que el estrés de la universidad se fuera, por su amistad, risas, y abrazos cuando más los necesitaba, los quiero.

Este trabajo engloba todos los esfuerzos, lágrimas, risas, la felicidad, el agradecimiento de los pacientes, las horas de estudio, todo el estrés vivido en las clínicas, todo recae en este trabajo, el cual se realizó con mayor esfuerzo y dedicación

Medina I., Jesús F.

RECONOCIMIENTO

Le agradecemos a *Dios*, gracias por guiarnos cuando en nuestro camino se presentaron obstáculos y facilitarnos las herramientas para superarlos, además de la seguridad necesaria cuando las dudas nos abrumaron.

A *Nuestros Padres*, que han dado todo el esfuerzo para que ahora estemos culminando esta etapa de nuestras vidas y darles las gracias por apoyarnos cada uno en todos los momentos difíciles durante la carrera, tales como la felicidad, la tristeza, pero ellos siempre han estado junto a nosotros y gracias a ellos somos lo que ahora somos.

A *Nuestra Tutora Astrid Rivas*, por ser la guía en este trabajo de grado, gracias por sus consejos, por su paciencia, la quiero mucho.

A *Nuestros Profesores*, que de una u otra forma impactaron durante estos 4 años de carrera, que aportaron conocimientos, que se tomaron el tiempo de ayudarme, darme una palabra de aliento, por ser profesionales intachables y profesores de los que necesitan en todas las universidades.

Agradecido enormemente con *Nuestra Universidad, Con Nuestra Facultad*, gracias a ella por permitirnos cumplir mi más anhelado sueño.

*Bolívar P., Hariana C.
Medina I., Jesús F.*

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS.....	xii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
RESUMEN INFORMATIVO.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
 CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	4
Planteamiento del Problema.....	4
Objetivos.....	7
Justificación.....	7
Alcance y Delimitación de la Investigación.....	9
 II MARCO TEÓRICO.....	 10
Antecedentes.....	10
Bases Teóricas.....	17
Bases Legales.....	34
Definición de Términos.....	35
Operacionalización de las Variables.....	36
 III MARCO METODOLÓGICO.....	 37
Tipo y Diseño de la Investigación.....	37
Población y Muestra.....	38
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	39
Validez del Instrumento.....	40
Procesamiento y Análisis de los Resultados.....	41

IV	RESULTADOS	42
	Presentación e Interpretación de Resultados.....	42
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES...	54
	Conclusiones.....	54
	Recomendaciones.....	55
	REFERENCIAS	57
	ANEXOS	61

LISTA DE CUADROS

CUADROS	pp.
1. Angulación y puntos de referencia anatómicos superiores e inferiores....	27
2. Conocimientos sobre la calidad de la imagen radiográfica.....	44
3. Conocimientos sobre los tipos de radiografía dental.....	46
4. Conocimientos sobre las técnicas radiográficas para radiografías dentales	48
5. Principales dificultades en las tomas radiográficas.....	51
6. Principales dificultades en el procesamiento de radiográficas.....	53

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1. Conocimientos sobre la calidad de la imagen radiográfica.....	44
2. Conocimientos sobre los tipos de radiografía dental.....	46
3. Conocimientos sobre las técnicas radiográficas para radiografías dentales	48
4. Principales dificultades en las tomas radiográficas.....	51
5. Principales dificultades en el procesamiento de radiográficas.....	53



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA: ODONTOLOGÍA



DIFICULTADES EN TOMAS RADIOGRÁFICAS INTRAORALES SEGÚN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ. PERIODO 2020-2CR.

**Autoras: Bolívar P., Hariana C.
Medina I., Jesús F.**

Tutor de Contenido: Od. Astrid Rivas

Fecha: Noviembre 2020

RESUMEN

En el área odontológica, la práctica radiológica permite obtener información más detallada para emitir un diagnóstico sobre las enfermedades bucodentales. El presente Trabajo Especial de Grado tuvo como objetivo general determinar las dificultades más frecuentes que presentan los estudiantes de odontología en la toma de radiografías intraorales en la Universidad José Antonio Páez, con la finalidad de evitar los posibles errores al momento de tomar la radiografía o incluso durante el revelado de la misma. En relación a la metodología, el estudio estuvo enmarcado en un diseño No Experimental Transeccional. Apoyado en la investigación de campo, descriptiva y con apoyo documental. La población conformada por ciento veinte (120) estudiantes de Tercer Semestre de Odontología de la cátedra de Radiología e Imagenología. En relación a la muestra conformada por treinta y seis (36) personas. Como técnicas se emplean la observación directa y la encuesta. El instrumento empleado para la recolección de información el cuestionario dicotómico constituido por veinticuatro (24) preguntas. Luego de analizados los resultados obtenidos en la investigación se concluye que Luego de analizados los resultados se concluye que; un 53% de los estudiantes poseen conocimientos sobre la calidad de imagen radiográfica, asimismo un 68%, conoce los tipos de radiografía dental. En este sentido, el 54% sabe cuáles son las diferentes técnicas radiográficas. Por último, un 71% identifica las principales dificultades en la toma y procesamiento de radiográficas. Se recomienda continuar realizando estudios que favorezcan la retroalimentación del proceso enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez.

Descriptor: Dificultades. Frecuentes. Radiografías. Intraorales.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSITY JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTY OF SCIENCES FOR HEALTH
DENTISTRY SCHOOL
CAREER: DENTISTRY**



**DIFFICULTIES IN INTRAORAL RADIOGRAPHIC TAKES ACCORDING
TO STUDENTS FROM THE JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY. PERIOD
2020-2CR.**

**Authors: Bolívar P., Hariana C.
Medina I., Jesús F.**

**Tutor de Contend: Od. Astrid Rivas
Date: November 2020**

ABSTRACT

In the dental area, radiological practice allows more detailed information to be obtained in order to make a diagnosis of oral diseases. The general objective of this Special Degree Work was to determine the most frequent difficulties that dentistry students present in taking intraoral radiographs at the José Antonio Páez University, in order to avoid possible errors when taking the radiography or even during the development of it. Regarding the methodology, the study was framed in a Non-Experimental Transectional design. Supported by descriptive field research and with documentary support. The population is made up of one hundred and twenty (120) Third Semester Dentistry students of the Radiology and Imaging department. In relation to the sample made up of thirty-six (36) people. Direct observation and survey are used as techniques. The instrument used to collect information was the dichotomous questionnaire made up of twenty-four (24) questions. After analyzing the results obtained in the investigation, it is concluded that After analyzing the results, it is concluded that; 53% of the students have knowledge of radiographic image quality, and 68% also know the types of dental radiography. In this sense, 54% know what the different radiographic techniques are. Finally, 71% identify the main difficulties in taking and processing radiographs. It is recommended to continue carrying out studies that favor feedback on the teaching-learning process in the Faculty of Dentistry of the José Antonio Páez University.

Descriptors: Difficulties. Frequent X-rays. Intraoral.

INTRODUCCIÓN

En la Odontología, la práctica radiológica es un complemento que sirve como auxiliar para brindar un diagnóstico más acertado de las enfermedades bucodentales, llegando a ser en la actualidad imprescindible en la mayoría de tratamientos. La tecnología ha permitido un avance agigantado de tal forma que hoy podemos encontrar equipos con mayor rapidez y definición, sin embargo; no se tiene acceso con facilidad a estos debido a su coste económico.

El avance tecnológico de los equipos de uso odontológico permite obtener imágenes radiográficas con alta calidad, no obstante; al no utilizar la técnica apropiada, el control de calidad es deficiente, el desarrollo de la tecnología queda obsoleta y el diagnóstico clínico de las patologías no pueden ser evidenciados apropiadamente. En la Facultad de Odontología la toma de radiografías intraorales, son realizadas por los estudiantes, quienes se encuentran en proceso de aprendizaje, por lo cual se derivan errores en su toma.

Las radiografías orales son herramientas de diagnóstico esenciales que proporcionan información muy valiosa sobre lo que no se puede ver en un examen visual convencional. De esta manera, se pueden detectar enfermedades dentales incipientes y determinar si es necesario aplicar un determinado tratamiento. Es por ello, que es de gran importancia conocer los fundamentos teóricos y prácticos para lograr un buen manejo radiográfico, y, por ende, obtener un diagnóstico más preciso del caso que se desea examinar.

El procedimiento de toma de radiografía permite visualizar que los principios de asepsia son aplicables y deben ser respetados para la obtención de una película radiográfica. La calidad de la imagen radiográfica es considerada un juicio subjetivo realizado por los clínicos, siendo el resultado de la combinación de características de densidad, contraste, latitud, nitidez, poder de resolución y el encuadramiento de la región de interés. Para ello, es necesario que todos los pasos para la obtención de la radiografía sean considerados, desde la película radiográfica, la posición del paciente, la incidencia de los rayos X, tiempo de exposición correcto, hasta las etapas de procesamiento. Dado que, en ocasiones, se pasa por alto los requisitos necesarios para realizar radiografías de alta calidad, por falta de tiempo o descuido del operador, lo que produce un doble uso de material y una radiación innecesaria a los pacientes, es de suma importancia tomar el nivel de conocimiento de las técnicas radiográficas por que la carencia de estos puede interferir en la práctica clínica para la obtención de imágenes de calidad.

Bajo todo este contexto, este estudio destaca lo imprescindible que debe ser que todo estudiante tenga conocimientos para realizar este tipo de proyecciones de forma aceptable, estando capacitado para su lectura e interpretación, así como para la aplicación de todas las normas de protección y bioseguridad radiológica. En este sentido se hace necesario identificar y analizar las dificultades o inconvenientes que se presentan en la toma de radiografías bucodentales por parte de los estudiantes de la Universidad José Antonio Páez.

Esto con la finalidad de lograr un mejor manejo radiográfico durante la práctica odontológica, por lo que se incluyen las diferentes técnicas radiográficas, método de revelado, así como las medidas de protección radiológica, normas de bioseguridad y sobre todo resaltar los conocimientos que debe tener el estudiante.

Dentro de este orden de ideas, se expone la estructura del trabajo, el cual se compone de cinco capítulos, en los cuales se describen desde el punto de vista teórico hasta en lo práctico de manera que se pueda elaborar una propuesta acorde con la problemática y con los conocimientos acertados al tema.

El capítulo I; Presenta el planteamiento de la problemática relacionada a las dificultades que se pueden presentar en la toma de radiografías bucales. Los objetivos se orientan a determinar los conocimientos de los estudiantes sobre este tema, identificar y diagnosticar las dificultades en la toma de radiografías intraorales. Seguidamente se expone la relevancia del estudio sobre la calidad de la imagen radiográfica.

En el Capítulo II o Marco Teórico, se describen trabajos anteriores vinculados a la presente investigación, conformando así los antecedentes, en las bases teóricas se presentan aspectos sobre la radiografía dental, características, técnicas y métodos, así como la definición de términos y las variables.

En el Capítulo III que corresponde al Marco Metodológico se detalla que el estudio tiene un diseño no experimental transeccional, de campo y descriptivo.

El Capítulo IV se muestra los resultados obtenidos y en el Capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La radiología es un campo importante de la salud debido a la información diagnóstica que aporta a los pacientes, contribuyendo con las imágenes de una adecuada calidad diagnóstica ¹. En el ejercicio de la odontología, como en la mayoría de las áreas de las ciencias de la salud, es necesario el uso de ciertas ayudas complementarias para el diagnóstico apropiado ante diversas situaciones clínicas, en las que existen algunos factores de confusión o no se tiene certeza de la extensión o magnitud de algunas lesiones. En odontología la radiografía constituye un importante medio complementario para el diagnóstico y la instauración de algunos tratamientos ².

En este sentido, las radiografías son vitales para el diagnóstico y tratamiento de las afecciones bucodentales, también son un registro legal de los tratamientos realizados, por lo que es importante la obtención de radiografías de calidad, mediante la aplicación adecuada de las técnicas radiográficas y de los procesos de revelado. Para realizar una toma radiográfica, se sigue un proceso dentro del cual están incluidos, técnicas radiográficas, método de revelado, así como todas las medidas de protección radiológica y normas de bioseguridad sin despreocuparse de los conocimientos que debe tener el estudiante ³.

Sin duda el examen radiográfico es un examen complementario de inestimable valor en el diagnóstico de lesiones del complejo buco-maxilofacial, para que este

proporcione una información necesaria es esencial que presente una imagen de calidad, considerando las limitaciones provenientes de la obtención de una imagen bidimensional de una estructura tridimensional. Caso contrario, el diagnóstico puede ser perjudicado ⁴. Por ello, se hace necesario que todos los pasos para la obtención de la radiografía sean considerados, desde la película radiográfica, la posición del paciente, la incidencia de los rayos X, tiempo de exposición correcto, hasta las etapas de procesamiento.

Es importante destacar, que la calidad de la imagen radiográfica puede ser evaluada por medio de un juicio subjetivo donde se observan diversas características que relacionan la densidad, contraste, latitud, nitidez y poder de resolución, como también aspectos relacionados con la presentación de las imágenes en relación al encuadre y etapas de procesamiento ⁵.

Dado que en la odontología existes ciertas especialidades como la cirugía y la endodoncia, en las cuales es sumamente importante la obtención de radiografías con alta calidad y nitidez para su correcto diagnóstico y a su vez en la mayor brevedad posible, en donde tanto profesionales como estudiantes menosprecian los requisitos para la correcta ejecución de la técnica radiográfica, modificando por su propia cuenta algunos factores asociados a la exposición ⁴.

Dentro de esta perspectiva, durante el proceso de formación como odontólogos, los estudiantes de radiología realizan la toma de imagen de la unidad dentaria que va a ser evaluada, en la que utilizan diversas técnicas, como la técnica periapical, interproximales y oclusales; muchas veces suelen cometerse errores durante este

proceso, debido a la ejecución de una técnica incorrecta y procesamiento indebido de las placas radiográficas, ocasionando la pérdida del tiempo clínico del operador y paciente, la pérdida de la película radiográfica y elementos procesadores de la imagen, además de la exposición innecesaria del paciente a la radiación, además de inducir equívocos en el diagnóstico y tratamiento de lesiones ⁶.

Se debe destacar, que durante el aprendizaje de las técnicas es importante que el alumno consiga desarrollar un análisis crítico de las radiografías realizadas ⁷. Tal aprendizaje va siendo perfeccionado cuando el alumno practica más y la identificación de los tipos y la frecuencia de errores cometidos pueden servir para la elaboración y el establecimiento de nuevos métodos de enseñanza que auxilian en la corrección de las deficiencias presentadas y que contribuyen al perfeccionamiento de la consolidación de los contenidos ministrados, especialmente en lo que se refiere a las técnicas y procesamiento radiográficos ⁸.

En este sentido, se hace necesario determinar las dificultades más frecuentes que presentan los estudiantes de odontología cursantes de asignaturas clínicas, así como radiología, en la Universidad José Antonio Páez; esto con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza de las técnicas de toma de radiografías intraorales. En base a lo descrito anteriormente surgen la siguiente interrogante: ¿Cuáles serían las dificultades más frecuentes que presentan los estudiantes de odontología en la toma de radiografías intraorales en la Universidad José Antonio Páez, según la técnica utilizada?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar las dificultades más frecuentes que presentan los estudiantes de odontología en la toma de radiografías intraorales en la Universidad José Antonio Páez.

Objetivos Específicos

- Determinar los conocimientos que poseen los estudiantes de Tercer Semestre de Odontología en la Universidad José Antonio Páez sobre la calidad que deben presentar las radiografías intraorales.
- Identificar las dificultades que pueden presentarse durante la toma de radiografías intraorales según la técnica utilizada por los estudiantes de Odontología en la Universidad José Antonio Páez.
- Diagnosticar las dificultades que pueden presentarse durante el proceso de revelado de radiografías intraorales según los estudiantes de Odontología en la Universidad José Antonio Páez.
- Analizar las dificultades que presentan los estudiantes de Odontología en la Universidad José Antonio Páez en la aplicación de las técnicas de radiografías intraorales y sus consecuencias en la calidad de las imágenes.

Justificación

La calidad de la imagen radiográfica es muy importante para el diagnóstico y conservación de radiografías en archivo, hay especialidades en odontología que

necesitan obtener radiografías con mayor brevedad, siendo muy común que profesionales y alumnos recurran a procedimientos que perjudican su calidad con la justificación de ganar tiempo ⁹.

Es importante resaltar, que los estudiantes de odontología a la hora de atender pacientes y necesitar radiografías muchas veces se enfrentan a dificultades que los llevan a cometer errores al momento de tomar la radiografía o incluso durante el revelado de la misma, estos errores deben corregirse ya que la radiografía intraoral debe proporcionar imágenes de elevada calidad, para permitir el diagnóstico adecuado para la realización de un posible tratamiento odontológico ⁵.

La imagen radiográfica juega un papel importante en las prácticas de odontológicas que se llevan a cabo en la Clínica Integral, pues ésta brinda datos fundamentales para el diagnóstico y evolución de los tratamientos, es por esa razón que el estudiante de odontología debe estar preparado para aplicar las técnicas adecuadas en su ejecución y en el desenvolvimiento de su vida profesional ¹⁰.

Por tal motivo, el siguiente estudio se realiza con el fin de determinar las dificultades más frecuentes en la toma de radiografías intraorales y su procesamiento, las cuales se realizan aplicando las técnicas principales para su ejecución. Además, de incentivar a los estudiantes a que cumplan con los protocolos establecidos al momento de la misma. Esto con la finalidad de obtener imágenes de buena calidad, y que presenten un mínimo grado de error radiográfico, evitando de esta manera la repetición de la toma radiográfica.

Desde el punto de vista académico, esta investigación ofrecerá amplios

conocimientos que servirán de consulta para otros estudios similares. Asimismo, el estudio aportará nuevos conocimientos a los investigadores sobre las dificultades y consecuencias en las técnicas radiográficas intraorales durante el examen radiográfico. Asimismo, desde la vertiente metodológica en que se enmarca dentro de la línea de Investigación de Odontología Clínica en Imagenología.

Alcance y Delimitación de la Investigación

Esta investigación está dirigida a los estudiantes de clínica integral de la Escuela de Odontología en la Universidad José Antonio Páez durante el periodo lectivo 2020-2021.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico contempla todos aquellos conocimientos que existen acerca del problema que se plantea, de una manera clara y precisa, que dirijan la búsqueda de información necesaria para la investigación y sea veraz y adecuada a la investigación que se realiza. En el marco teórico, se expresan las proposiciones teóricas generales, las teorías específicas, los postulados, los supuestos, categorías y conceptos que han de servir de referencia para ordenar la masa de los hechos concernientes al problema o problemas que son motivo de estudio e investigación ¹¹.

Antecedentes de la Investigación

Las investigaciones presentadas a continuación están relacionadas de manera directa e indirecta con la enseñanza de toma de radiografías intraorales y la incurrancia en errores al momento de su ejecución. Considerando que los antecedentes, son estudios previos y tesis de grado relacionadas con el problema planteado, es decir, indagaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el problema en estudio ¹².

Como primer antecedente se presenta la tesis plasmada por Tapia y Reiser (2018), titulada **“Errores frecuentes que ocasionan la repetición de una toma radiográfica periapical en los tratamientos de endodoncia según la zona anatómica realizado por alumnos de 8vo ciclo de la Clínica Docente Odontológica de la UPT en el año 2017”**. El cual tuvo como objetivo general el

determinar los errores frecuentes que ocasionan la repetición de una toma radiográfica periapical en un tratamiento de endodoncia según zona anatómica realizado por alumnos de 8vo ciclo de la Clínica Docente Odontológica de la UPT en el año 2017. El diseño es no experimental, de tipo transversal, descriptivo. El ámbito de estudio será la Clínica Odontológica de la UPT. La población estuvo conformada por todas las radiografías tomadas en clínica de endodoncia por alumnos de odontología de 8vo ciclo de la UPT. La muestra está conformada por todas las radiografías periapicales tomadas en el área de radiología de la clínica odontológica de la UPT y que cumplan con los criterios de inclusión. Resultados: Los errores de técnica de la toma radiográfica con mayor frecuencia corresponden a Ausencia de estructuras apicales con un 31,09 %, Corte de cono con un 29,49 % escorzamiento con un 27,56 % y Elongación con un 22,44 % cada uno del total de 312 radiografías analizadas. La etapa de la endodoncia con mayor frecuencia de errores corresponde a conductometría con 53,21 %. La Zona Anatómica con mayor frecuencia de errores corresponde a Molares inferiores y Molares superiores con 22,76 % y 20,19 % respectivamente. Debido a la alta frecuencia de errores radiográficos, se considera necesario la capacitación continua a los estudiantes y la supervisión minuciosa de los Docentes de Clínica ¹³.

En este sentido, como se expone en el trabajo citado en la toma de radiografías intraorales, pueden suceder ciertos errores frecuentes que deben ser subsanados para realizar un trabajo de calidad. Por ello, la presente investigación se sustenta en la necesidad de que los estudiantes de tercer semestre de odontología puedan realizar

una radiografía odontológica de buena calidad, ofreciendo el máximo de detalles posibles, densidades y mínima distorsión. Para esto deben conocer la técnica muy bien y evitar los errores.

En este marco, Reyesy Aguilera (2018) en su trabajo titulado **“Errores en radiografías retroalveolares de procedimientos finalizados tomadas por estudiantes que cursaron clínicas del adulto I y II de la Facultad de Odontología, UNAN-León, años 2016 y 2017”**. Expusieron como objetivo principal de este proyecto fue determinar la frecuencia de los errores en radiografías retroalveolares de procedimientos ya finalizados. Material y Método: Descriptivo de corte transversal. Corresponde el área de archivo de las clínicas multidisciplinarias de la Facultad de Odontología. Población de estudio: El total de expedientes revisados durante el periodo del estudio fueron 395:181 correspondientes al año 2016 y 214 al año 2017. De éstos se estudiaron 48 expedientes de pacientes: 23 expedientes clínicos del año 2016 y 25 del año 2017 que cumplieron con los criterios de inclusión. En total se evaluaron 185 radiografías dentales: 86 correspondientes a expedientes del año 2016 y 99 de expedientes del año 2017. En cuántos a los resultados obtenidos se puede decir que de los 116 casos evaluados hubo errores en el 100%, ya sean errores con la técnica de bisectriz o con la técnica de paralelismo y se observa de igual forma la frecuencia de errores radiográficos en ambas técnicas en cuanto a los errores de procesado de la siguiente manera: 22.6% película rayada, 19.1% revelado excesivo, 17.6% fijado insuficiente, 14.5% revelado insuficiente, 13.8% manchas amarillo café, 3.4% artefacto de uña, 3.4% filtración de luz, 1.9% burbujas de aire, 1.9% artefacto

de huella digital, 1.5% corte del fijador. En conclusión, en este estudio se encontró que el error técnico más común fue la posición incorrecta de la película en más del 50% de los casos en el área de Periodoncia, así como en el resto de áreas de atención en clínicas del adulto, pero en frecuencias más bajas y en cuanto a el procesado de la película el error más común fue el rayado de la misma ¹⁴.

Cabe señalarla importancia del estudio anterior para el desarrollo de la presente investigación, puesto que toma en cuenta la frecuencia de los errores cometidos en la toma de las radiografías intraorales. En consecuencia, se estima que los procedimientos de técnica y procesamiento deben ser bien monitoreados tanto por los profesores de tercer semestre de odontología como por el propio estudiante, a fin de que se pueda alcanzar una imagen radiográfica de buena calidad, apta para una adecuada interpretación.

En este contexto se expone la investigación realizada por Pilatasig, (2016) que tuvo como título **“Errores radiográficos al utilizar la técnica de la bisectriz y el revelado mediante el método visual en pacientes que acuden a la Clínica de Imagenología de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador”**. Su objetivo fue determinar el nivel de prevalencia de errores radiográficos que obtuvieron los estudiantes de pregrado al utilizar la Técnica de la bisectriz y en el procesado de la misma a través del Método Visual. Materiales y Métodos: Estudio Transversal, Descriptivo y Observacional, donde se analizó la muestra conformada por 171 radiografías provenientes de pacientes atendidos en la Clínica de Imagenología, por los alumnos la Facultad de Odontología de la Universidad Central

del Ecuador de 7mo-8vo y 9no Semestre que cumplieron con los criterios de inclusión. Se aplicó una hoja de recolección de datos, donde las radiografías fueron analizadas por dos observadores profesionales en el área de radiología, considerando los siguientes criterios de evaluación: técnica de la bisectriz y revelado, mediante el método visual. Los datos presentaron intervalos de confianza del 95%. Resultados: La prevalencia de errores radiográficos de las 171 radiografías estudiadas fue del 57,9%, es decir 99 radiografías presentaron errores, el 65,7% se debió a errores en la técnica de la bisectriz, el 29,3% se debió a errores en el revelado mediante el método visual y el 5,1% presentó errores asociados tanto a la técnica como al revelado. En cuanto a la técnica, el 29,8% fue por una mala colocación de la incidencia del rayo, mientras que, en el revelado por el método visual, existió el 38,2% que fue a causa de un insuficiente fijado. Conclusiones: Se demostró que más de la mitad de las radiografías analizadas (57.9%) presentaron algún tipo de error radiográfico por parte de los estudiantes durante sus prácticas pre profesionales, reflejando un déficit en la práctica clínica de las técnicas radiográficas ¹⁵.

Por lo antes expuesto, los estudios se relacionan ya que están enmarcados en solucionar aquellas fallas más comunes en la toma de radiografías intraorales según la técnica utilizada. A tal efecto se comprende que los futuros odontólogos deben ir adquiriendo aprendizaje de las técnicas adecuadas para la toma de radiografías, y la práctica va a ir perfeccionando a los estudiantes de Tercer Semestre de Odontología para que logren identificar los tipos y la frecuencia de errores cometidos, con la finalidad de hacer la corrección de las deficiencias presentadas y consolidar los

contenidos aprendidos, especialmente en lo que se refiere a las técnicas y procesamientos radiográficos.

Dentro de este orden de ideas se encuentra el trabajo realizado por González y col. (2015) cuyo título fue “**Conocimientos, actitudes y prácticas en la toma de radiografías dentales por estudiantes de odontología**”. Tuvo como objetivo describir el nivel de conocimiento, actitud, prácticas y uso de medidas de protección en radiología en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, los resultados obtenidos luego de implementar la encuesta y observar un grupo de estudiantes en el momento de la toma de radiografías se encontró que el 76,06% de los estudiantes tienen un nivel de conocimiento alto; el 90,85% presenta el nivel de actitud alto para la toma de radiografía, y el 52,11% mostró su nivel de práctica para el manejo correcto sobre factores de riesgo a rayos X. Se concluyó que los conocimientos en la población estudiantil, varían y van disminuyendo a medida que se acercan a los semestres finales, por lo que se necesita retroalimentar estos para las buenas prácticas durante la vida profesional ¹⁶.

De acuerdo a lo descrito en el estudio anterior se puede decir que se encuentra vinculado con a presente investigación puesto que toma en cuenta la importancia que tiene el conocimiento que adquieran los estudiantes de odontología con respecto a las técnicas correctas aplicables a la toma de radiografías intraorales. Es por ello que el estudio desarrollado se orienta a diagnosticar los conocimientos de los estudiantes de Tercer Semestre de Odontología sobre las técnicas de radiografías intraorales, evitando la pérdida del tiempo del operador y paciente, la película radiográfica y

elementos procesadores de la imagen, además de la exposición innecesaria del paciente a la radiación.

Otra tesis es la desarrollada por Córdova y Delgado Factores (2015) “**Factores clínicos asociados a errores más frecuentes de las radiografías panorámicas en el**

Centro de diagnóstico por imágenes, clínicas odontológicas, UNAP 2006-2011”.

Su objetivo principal fue determinar qué factores clínicos están relacionados a los errores más frecuentes observados en las radiografías panorámicas, Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011. La metodología empleada fue cuantitativa, el diseño que se empleó fue no experimental, correlacional, transversal y retrospectivo. La muestra del estudio estuvo conformada por 231 historias clínicas con sus respectivas radiografías panorámicas de las clínicas del adulto III y IV. El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos en la cual se registraron las variables independientes (sexo, edad, grado de instrucción, edentulismo y biotipo facial) y la variable dependiente (errores en la toma). Las observaciones fueron realizadas por dos observadores (CCR, RDN), debidamente calibrados por un especialista en radiología oral y maxilofacial. Los resultados más frecuentes según la edad se dieron en Adulto Mayor con placa no centrada (p-valor=0.001), plano oclusal hacia abajo (p-valor=0.037), plano oclusal hacia arriba (p-valor=0.008), los resultados según el grado de instrucción fueron en Secundaria con sobreproyección de Hioides (p-valor=0.007), los errores más frecuentes según el edentulismo fueron en Total superior e inferior con placa no centrada y sobreproyección de la columna vertebral ambos con (p-valor=0.000) y Total y Parcial

con sobreproyección de Hioides (p-valor=0.006) y plano oclusal hacia abajo (p-valor= 0.027). En conclusión, algunos errores están relacionados con ciertos factores clínicos¹⁷.

Cabe señalar la relevancia del estudio anterior para el desarrollo de la presente investigación, ya que se considera que los estudiantes de Tercer Semestre de Odontología deben conocer el avance tecnológico el cual ofrece perfeccionamiento de los equipos y mejora la calidad de las imágenes obtenidas, sin embargo, para ello deben capacitarse y lograr un aprendizaje teórico y práctico que garantice que asegure la aplicación de la técnica apropiada para el diagnóstico de patologías orales. De tal manera que se eviten los errores en la ejecución de proceso radiográfico y como resultado se obtengan imágenes insatisfactorias que pueden generar interpretaciones equivocadas ameritando la duplicación del examen.

2.2 Bases Teóricas

Para el desarrollo de la investigación fue necesario describir los distintos fundamentos relacionados al problema investigado, esto proporcionó una visión amplia de los conceptos utilizados para soportar la investigación en proceso. Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado ¹².

Radiografía

Una radiografía es una técnica diagnóstica radiológica de forma digital en una base de datos. La imagen se obtiene al exponer al receptor de imagen radiográfica a una

fuente de radiación de alta energía, comúnmente rayos X o radiación gamma procedente de isótopos radiactivos. Al interponer un objeto entre la fuente de radiación y el receptor, las partes más densas aparecen con diferentes tonos dentro de una escala de grises ¹⁸.

En una radiografía, se obtiene una imagen de la zona anatómica que se quiere y de los órganos internos de la misma, por la impresión en una placa fotográfica de una mínima cantidad de radiación, que pasa por esa zona del cuerpo ⁽¹⁹⁾. Dado que cada tejido del organismo deja pasar diferentes cantidades de esta radiación, por lo que la placa se imprime con más o menos intensidad según la zona y tejido que tiene delante, logrando así obtener imágenes de órganos (corazón, pulmones, riñones, tubo digestivo, etc.) y tejidos (huesos, quistes, masas de tejidos). Lo que hace de esta herramienta una ayuda muy importante para el diagnóstico y plan de tratamiento de enfermedades ²⁰.

Características de una imagen radiográfica

Las imágenes radiográficas están conformadas por dos elementos fundamentales:

- a. Las líneas. Que definen, circunscriben o filtran las áreas, son muy significativas en el diagnóstico radiológico de las lesiones anatómicas pues inducen cambios oscuros en ellas, tanto en su tonalidad como en su continuidad y línea.
- b. Las áreas son superficies de distintos tamaños que pueden mostrar tonalidades que varían entre la transparencia absoluta y el negro absoluto ²¹.

Entre sus principales características visuales se encuentran

a. Densidad. Se refiere a la negrura u oscuridad global de una radiografía. Las áreas más oscuras corresponden a depósitos mayores de partículas de la plata que se ennegrecen. Hay tres factores de exposición que regulan la densidad de la radiografía: miliamperaje, kilovoltaje máximo de operación y tiempo de exposición. Cualquier aumento en estos factores de exposición confiere mayor densidad a la radiografía, además, el grosor del sujeto también influye en la densidad de la película.

b. Contraste. Es la diferencia en los grados de negrura entre áreas adyacentes en una radiografía. Si la imagen tiene áreas muy oscuras y áreas muy claras, se dice que tiene alto contraste; por el contrario, cuando tiene numerosos tonos de gris, se dice que tiene bajo contraste. El contraste depende de características como las propiedades de la calidad intrínseca de la película, que depende del control del fabricante, y el radiólogo no puede modificarla, y su procesamiento que sí está bajo control del radiólogo dental (tiempo de revelado y temperatura de la solución) ²².

Por otra parte, se encuentran las características geométricas de la imagen radiográfica, ellas son:

1. Nitidez (detalle, resolución o definición). Es la capacidad de la película de rayos X para registrar los distintos contornos de un objeto, al grado de precisión con que se pueden reproducir en la radiografía los detalles pequeños de un objeto. Existen varios factores que influyen en la nitidez de la imagen radiográfica.

- Tamaño del punto focal. Mientras más pequeña sea el área del punto focal, más nítida será la imagen.

- Composición de la película. la composición de la emulsión influye en la nitidez, las películas más rápidas contienen cristales de plata de mayor tamaño, con los cuales se obtiene menor nitidez, y la más lenta contiene cristales más pequeños, que producen imágenes más nítidas.

- Movimiento. Se pierde nitidez si el paciente o la película se mueven durante la exposición a los rayos X; este problema ocurre con un mínimo movimiento de cualquiera de los dos ²⁵.

2. Amplificación. La imagen radiográfica que reproduce un objeto aumentado con respecto a su tamaño real. Los factores que influyen son:

- Distancia blanco-película. Es la distancia que hay entre la fuente de rayos X (punto focal) y la placa radiográfica. Cuando la longitud del cono y la distancia del blanco-película son mayores, producen menos amplificación de la imagen.

- Distancia objeto-película. Es la que separa el objeto a radiografiar (el diente) de la película radiográfica. A mayor proximidad entre diente y la película, menor será la amplificación de la imagen ²⁴.

3. Distorsión. Es alteración del tamaño y la forma reales del objeto radiografiado. Es el resultado de la amplificación desigual de partes diferentes del mismo objeto. Los factores que influyen son:

- Alineación objeto-película. El objeto y la película deben ser paralelos entre sí.

- Angulación del haz de rayos X para reducir la distorsión dimensional. Debe estar dirigido en una trayectoria perpendicular a los planos del diente. El rayo central debe

incidir sobre el diente y la película en el ángulo más próximo a 90 grados ²⁵.

Radiografía Dental

Las radiografías dentales son una útil herramienta que ayudan al dentista a detectar daños y enfermedades no visibles durante un examen dental regular ²⁴. La frecuencia con la que se deben tomar radiografías dentales depende de su salud bucal actual, su edad, su riesgo para la enfermedad y los posibles signos y síntomas de enfermedades bucales.

Las radiografías dentales son un tipo de imagen de los dientes y la boca. Los rayos X son una forma de radiación electromagnética de alta energía y penetran el cuerpo para formar una imagen en una película o en una pantalla. Las radiografías pueden tomarse de manera digital o en una película ⁽²⁵⁾. De igual forma se encuentran estructuras que son densas (como las obturaciones de plata o restauraciones metálicas) bloquearán la mayor parte de la energía lumínica de los rayos X. Esto aparecerá de color blanco en la película revelada. Las estructuras que contienen aire aparecerán de color negro, y los dientes, tejido y líquidos aparecerán como sombras de color gris ²⁵.

Tipos de radiografía dental

Los siguientes tipos de radiografías dentales se utilizan comúnmente.

a. Radiografía interproximal o de mordida. Muestra en una sola vista, los dientes posteriores superiores e inferiores. Reflejan la corona de molares y premolares y la altura del hueso entre ellos, sirve para estudiar y observar el área interproximal de las piezas, la relación con la cresta ósea alveolar, defectos de restauraciones previas,

alteraciones incipientes del tejido óseo y la presencia de cálculo dental (sarro) y periodontitis leves a moderadas. Estas radiografías se utilizan para comprobar si hay caries entre los dientes y para mostrar lo bien que se alinean los dientes superiores e inferiores. También muestran la pérdida ósea cuando hay una enfermedad grave de las encías o una infección dental ²⁶.

b. Radiografía periapical o retroalveolares. Es una radiografía intraoral que permite ver una o dos piezas dentarias con su corona, raíz y tejidos óseos adyacentes. Es decir, permite ver una zona específica. Es una radiografía fundamental en todas las especialidades odontológicas, tales como, odontología integral, odontopediatría, endodoncia, periodoncia, etc. ⁽¹⁹⁾. Muestran todo el diente, desde la corona expuesta hasta el extremo de la raíz y los huesos que sostienen el diente. Estas radiografías se utilizan para detectar problemas dentales por debajo de la línea de las encías o en la mandíbula, como dientes retenidos, abscesos, quistes, tumores y alteraciones óseas relacionadas con algunas enfermedades ²⁷.

c. Radiografía oclusal. Es una radiografía intraoral que estudia los maxilares superiores e inferiores en el plano oclusal, el haz del rayo se dirige desde cefálico o caudal, perpendicular u oblicuamente ⁽²⁰⁾. Sirve para complementar estudio de lesiones como quistes y tumores, así como también muestran el paladar (techo) o el piso de la boca y se utilizan para encontrar dientes adicionales, dientes que aún no han abierto paso por las encías, fracturas mandibulares, una hendidura en el techo de la boca (paladar hendido), quistes, abscesos o crecimientos. Las radiografías oclusales también se pueden utilizar para encontrar un objeto extraño²⁷.

d. Radiografías panorámicas. Muestran una visión amplia de la mandíbula, los dientes, los senos paranasales, la zona nasal y la articulación temporomandibular (mandíbula). Estas radiografías muestran problemas como dientes retenidos, anomalías óseas, quistes, crecimientos sólidos (tumores), infecciones y fracturas. Requieren una máquina especial que rota alrededor de la cabeza. La radiografía captura los maxilares y los dientes completos en una sola toma. Se utiliza para planear un tratamiento para implantes dentales, verificar si hay muelas de juicio impactadas y detectar problemas mandibulares ²⁶.

Técnicas radiográficas para radiografías dentales

Técnica bisectriz del Angulo.

También se conoce con el nombre de técnica de isometría. Es la técnica más utilizada, ya que se le considera la de más fácil realización y superior a la técnica del paralelismo. Sin embargo, esta creencia no es real porque es más difícil de realizar y la imagen obtenida presenta una mayor distorsión geométrica ²⁶. Para su realización se pueden seguir los pasos siguientes:

a. Teoría:

1. Se coloca el receptor de imagen tan próximo al diente en estudio como sea posible, sin doblar el paquete.
2. Se valora el ángulo formado entre los ejes longitudinales del diente y del receptor de imagen y se traza mentalmente su bisectriz.
3. La cabeza del tubo de rayos X se dispone perpendicular a esta línea bisectriz con el rayo central del haz dirigido a través del ápice del diente.

4. Utilizando el principio geométrico de los triángulos similares, la longitud real del diente en la boca será igual a la longitud del diente en la imagen ²⁷.

b. Colocación de la cabeza del paciente, colocación de la película y colocación del tubo en la angulación vertical y horizontal correctas:

- Una vez sentado el paciente, de manera cómoda y estable, para el examen maxilar se colocará la cabeza de modo que la línea trago-ala de la nariz sea paralela al suelo; para la mandíbula, la línea trago-comisura bucal será paralela al suelo. En sentido vertical, el plano sagital de la cabeza debe ser perpendicular a dicho suelo.

- La película se ha de situar por dentro del maxilar o mandíbula, en la cara palatina o lingual del diente, de aquí el término de técnica retroalveolar o retrodentaria, de modo que la placa profundice lo suficiente en la bóveda palatina o en el suelo bucal para que permita la exploración de la zona apical; y de aquí la denominación de periapical. El otro extremo de la película reflejará la región incisal u oclusal, sin que ésta quede en ningún momento fuera de campo por una profundización excesiva de la placa. El eje mayor de la película se colocará verticalmente en las regiones incisiva y canina, superior e inferior; en las regiones premolar y molar, superior e inferior, se situará horizontalmente.

- Es conveniente colocar la película lo más adaptada al grupo dentario para disminuir la distancia objeto-película, pero sin curvaciones o dobleces que producirán distorsiones de la imagen. La colocación en la mandíbula se presenta como más problemática, debido a la molestia que puede originar el cartón de la envoltura en la

mucosa del suelo bucal. Por ello, es imprescindible enseñar al paciente a relajar la musculatura.

- La sujeción de la película es fundamental para evitar la movilidad durante la proyección y, consecuentemente, la borrosidad de las imágenes. En general, se realiza por medio de los dedos índice o pulgar del propio paciente, con la mano contraria al lado que se va a radiografiar.

- Nunca, bajo ningún concepto, serán el profesional o su ayudante quienes mantengan la placa durante la exposición.

- Es útil el empleo de dispositivos especiales, porta-películas de diferentes materiales, sujetos por medio de la oclusión, que evitan la radiación del profesional, facilitan cierta posición constante para comparar distintos exámenes y eliminan las molestias de traumatismo en el suelo bucal; ya que al ocluir este último se relaja y desaparecen las distorsiones producidas por la excesiva presión del dedo sobre la envoltura de la placa.

- A la hora de realizar la colocación del tubo, es fundamental seguir tres reglas básicas: el rayo central ha de pasar a través del ápice del diente. El haz de rayos ha de ser perpendicular a la bisectriz que se forma entre el eje longitudinal del diente y el eje de la película: una angulación incorrecta, con aumento o disminución del ángulo vertical, producirá el acortamiento o alargamiento respectivo de la imagen dentaria.

- Finalmente hay que considerar que el haz de rayos ha de ser perpendicular al eje mesio-distal de la película, es decir, en ángulo recto con la tangente de la zona

maxilar examinada; con ello, al realizar una proyección perpendicular, no oblicua, a través de los espacios interproximales, se evita la superposición de estructuras adyacentes ²⁵.

Técnica del paralelismo

También conocida como técnica de ángulo recto o técnica de cono largo, debe su nombre a que la película se coloca paralela al eje longitudinal del diente, con el fin de que las imágenes presenten una menor distorsión geométrica de los dientes, así como de las estructuras adyacentes ²⁸.

a. Teoría

1. Se coloca el receptor de imagen en un soporte y se sitúa en la boca paralelo al eje longitudinal del diente que se está estudiando.
2. Se apunta entonces la cabeza del tubo de rayos X en ángulo recto en los planos verticales y horizontales, tanto en el diente como con el receptor de imagen.
3. Utilizando un soporte de placa/sensor con posiciones prefijadas del receptor de imagen y de la cabeza del tubo de rayos X se reproduce la técnica ²⁵.

Se basa en el hecho de lograr una proyección con la mínima distorsión geométrica posible, que cumpla los requisitos señalados al mencionar la proyección radiográfica ideal: el rayo central debe incidir de forma perpendicular al objeto y la película, pasando por el centro de la estructura de interés. La imagen presentará una menor distorsión geométrica que con la técnica de bisectriz, por lo que será la técnica de elección mayoritaria. Este método es el ideal para el diagnóstico de las lesiones óseas en la enfermedad periodontal y para comprobar su evolución o resultado del

tratamiento.

Sin embargo, para que los planos de la película y el objeto sean paralelos, es necesario, en algunas zonas anatómicas, introducir la placa más adentro de la boca, con lo que la distancia objeto-película aumenta. Para compensar este hecho, se debe incrementar la distancia foco-objeto, por lo que es útil usar un cilindro largo. Por este motivo se conoce a esta técnica con el nombre de telerradiografía intrabucal. Al aumentar la distancia foco-objeto, para obtener una imagen lo suficientemente densa y contrastada, será necesario incrementar el tiempo de exposición, lo que favorece el peligro de obtener imágenes difusas por movimiento del paciente. Este inconveniente puede obviarse utilizando aparatos con alto kilovoltaje.

Esta técnica requiere, aparte de un cilindro largo con un diafragma o colimadores adecuados que limiten el haz de rayos y evitan la dispersión fuera de la película, un sistema de sujeción de la película que permita su colocación paralela al diente. Con estos dispositivos especiales se mantienen en idénticas relaciones la película, la región a radiografiar y el tubo de rayos X, y ello de una manera valorable en los sucesivos exámenes comparativos. Es de gran comodidad y de muy buen resultado, utilizar películas de tamaño cero, conocidas con el nombre de infantiles, en el sector anterior.

Angulación y puntos de referencia anatómicos

Tabla 1. Angulación y puntos de referencia anatómicos superiores e inferiores ⁽²⁶⁾.

Pieza dentaria	Angulación en grados	Puntos de referencia anatómicos
-----------------------	-----------------------------	--

Superiores		
Centrales y laterales	40-45	Punta de la nariz
Caninos superiores	50-55	Angulo o surco nasogeniano
Premolares	30-35	Punto de intercepción entre la línea pupilar y el plano de camper.
Molares	10-15	Punto de intercepción entre la línea del canto externo del ojo y el plano de camper
Inferiores		
Centrales y laterales	15-20 (-)	1 cm por encima del borde mandibular, utilizar los puntos de referencia del maxilar superior
Caninos	20-25 (-)	1 cm por encima del borde mandíbular, proyectar el punto anatómico referencial del maxilar superior
Premolares	10-15 (-)	1 cm por encima del borde mandíbular, proyectar el punto de referencia anatómico del maxilar superior
Molares	0.	1 cm por encima del borde mandíbula proyectar el punto de referencia anatómico del maxilar superior

Métodos de revelado películas radiográficas

El procesado de películas radiográficas requiere un conjunto de pasos que unidos producen una imagen visible permanente en la radiografía. Estos permiten convertir la imagen latente de la película en una imagen visible y poder conservar la imagen de manera permanente para que no desaparezca de la radiografía¹⁵.

Los pasos para el procesamiento de la película radiográfica son:

1. Revelado. Se utiliza una solución química revelador, su propósito es reducir químicamente los cristales expuestos y energizados a placa negra metálica. Esta solución ablanda la emulsión de la película durante este proceso.

2. Enjuague. Se realiza después del revelado como un baño de agua para lavar la película, es necesario para eliminar el revelado de la película.
3. Fijación. Se maneja con el fijador, su propósito es eliminar los cristales de plata y endurecer la emulsión de la película durante el proceso.
4. Lavado. Es necesario para eliminar todos los componentes químicos excedentes de la emulsión.
5. Secado. Este puede ser con aire a temperatura ambiental en área sin polvo o con un gabinete de secado, deben ser secadas antes de manejarse para poder verlas ²⁵.

En la radiología odontológica es necesario utilizar un método rápido para poder revelar las radiografías en la misma consulta. Para obtener resultados rápidos y exitosos es necesario extremar precauciones en los pasos del revelado para poder obtener una radiografía de calidad. Por ello existen diferentes tipos de revelado de películas radiográficas, entre ellos se encuentran:

- a. Procesamiento manual. Es un proceso visual o con control de tiempo y temperatura. Es el sistema más utilizado. Es un procedimiento sencillo, económico y que no exige tener un cuarto de revelado, aunque es aconsejable. en el revelado manual se utiliza una caja oscura en la que existan 3 cubetas, las cuales deberán contener: revelador, agua y fijador. Utilizando líquidos ultrarrápidos es posible completar el proceso en 50 segundos aproximadamente, debido a que la caja cuenta con una superficie de acrílico rojo que la protege puede ubicarse dentro del mismo consultorio del operador, ya que la luz no interfiere con el proceso²⁹.
- b. Revelado automático presenta un sistema de rodillos que llevan y sumergen las

placas en las estaciones de revelado, fijado y lavado, así mismo contiene una unidad de aire caliente para secar las radiografías una vez que fueron reveladas. Uno de los beneficios del revelador automático es que la radiografía es expuesta a los líquidos en tiempos exactos, garantizando así un revelado perfecto, sin embargo, el alto costo de dicho auxiliar tiende a ser tan elevado que no todos los operadores cuentan con dicha tecnología²⁹.

Clasificación de los errores radiográficos

Los errores radiográficos disminuyen el porcentaje de agudeza diagnóstica e influyen en el plan de tratamiento. Adicionalmente, las retomas radiográficas causan dosis de exposición a la radiación innecesaria al paciente, al odontólogo, personal auxiliar y otros, así como también pérdida de tiempo y dinero. Los clínicos se esfuerzan por reducir la exposición del paciente a la radiación en un esfuerzo por disminuir sus efectos dañinos hacia el cuerpo humano³⁰.

Las estrategias para lograr este objetivo son el uso de películas de alta velocidad y el uso de sistemas digitales los cuales requieren menos exposición a la radiación para la formación de una imagen diagnóstica y disminuir el número de tomas³¹.

Para entender que se considera como errores radiográficos primero se debe conocer qué características debe tener una radiografía para considerarla correcta.

- La pieza dentaria analizada debe estar en el centro de la película.
- Se debe acaparar toda el área de interés
- El contorno de la placa se debe situar cerca y paralelo a la cara oclusal o al borde

incisal de las piezas dentarias así el ápice aparecerá en el centro de la radiografía.

- El ápice del diente debe estar visible completamente y situado por lo menos a 3 mm del borde de la placa.
- Debe tener un contraste y densidad adecuados.
- Debe tener contornos nítidos, bien definidos con una distorsión mínima.
- La imagen no debe presentar elongación ni acortamiento
- No debe poseer manchas ni ralladuras ni impresiones digitales

Si alguna radiografía no cumple con alguno de los puntos antes mencionado se considera como error radiográfico ³¹.

A continuación, se describen algunos errores más frecuentemente que se cometen en la práctica diaria relacionados con la toma de radiografías. Estos se pueden agrupar en dos grupos:

1. De técnica

- Elongación. Cuando la imagen radiográfica es más grande (larga) que el tejido (dientes) radiografiados. Ocurre porque la angulación vertical del rayo es menor de la necesaria. Los dientes se ven largos y distorsionados, resultado de una angulación vertical insuficiente.
- Escorzamiento. Fenómeno opuesto a la elongación la imagen en la radiografía es más corta en comparación a los tejidos reales. Es causada por una angulación vertical mayor a la necesaria. Los dientes se ven cortos con ápices en forma roma resultado de una angulación vertical excesiva.

- Corte de cono. Es el error que se produce cuando la película se expone solo parcialmente. Ocurre por no colocar el cono centrándolo a la película y está centrada a la región por radiografiar, da una imagen de medias lunas. Si el cono no está bien alineado y el haz de rayos x no está bien centrado sobre la placa se observa una imagen parcial en la radiografía final. Esta se observa como un área transparente no expuesta.
- Ausencia de estructuras apicales. Los ápices de las piezas dentales no se visualizan en la radiografía, debido que la película no se ubicó en la cavidad oral del paciente de forma que recubriera las regiones apicales ocasionando una banda negra en los márgenes.
- Sobre posición horizontal. Es la extensión de la superficie interproximal de un diente sobre otro diente adyacente o vecino. Ocurre cuando el rayo central no se dirige al espacio interdentario. Se observan los puntos de contacto interdentario traslapados esto es debido a que el rayo central no se dirigió a través de los espacios interproximales.
- Película inclinada. El plano oclusal se ve inclinado debido que la película no se ubicó paralelo a la superficie incisal y oclusal de las piezas dentarias donde se observa plano oclusal inclinado en la radiografía.
- Doblamiento excesivo de la película. Ocurre por no utilizar técnica adecuada, la demasiada presión del dedo, Generalmente la película se dobla a nivel cervical deformando la raíz más no la corona.

- Exposición Doble. Son dos imágenes diferentes de un mismo paciente o de diferente paciente, ocasionado por descuido al no revelar y luego por distracción volver a exponer un mismo paquetillo. La imagen se verá más oscura y con dos imágenes o zonas diferentes.
- Colocación incorrecta de la película. Ocurre por no posicionar la película en forma correcta viéndose en la imagen solo coronas, solo raíces o piezas vecinas a la que deseábamos exponer.
- Película movida. La imagen no tiene nitidez especialmente en los bordes. Esto es causado por el movimiento del bazo del aparato de rayos X o porque es un paciente nervioso o poco cooperador que se esté moviendo ³².

2. De procesado

- Película velada. Causado por sacar el paquetillo fuera del cuarto oscuro o con luces blancas. Se observa la imagen radiográfica transparente. Ocasionado por exponer la placa a la luz blanca antes de su revelado
- Película negra. Se observa una imagen oscura, es causado por exceso de tiempo en el líquido revelador.
- Película clara. Se observa una imagen opaca que no permite diferenciar las entidades anatómicas de la pieza dentaria y del hueso, es causado por falta de tiempo en el líquido revelador o exceso de tiempo en el líquido fijador.
- Puntos opacos. Son puntos opacos sobre la imagen y es causado por pegarse la película a otra película o por poner en contacto con las paredes del tanque de los

líquidos de revelador o fijador.

- Película gris-café. Es causado por falta de tiempo en el fijador o por que las soluciones son viejas.
- Pigmento café-amarillento. Causado por falta de enjuagado de la radiografía después de sacarla del tanque del fijador.
- Película arañada. Causado por roce con otras películas, los dedos, uñas o las pinzas. Esto se debe a que se desprende la gelatina de la película dando un aspecto de arañazo y quedando parte sin imagen.
- Puntos y/o rayas claras. Causado por que la película se contamina con el líquido de fijador antes de tiempo (cuando alguien sacude una radiografía junto a otra que no ha sido todavía procesada).
- Puntos y/o rayas oscuras. Causado por que la película se contamina con gotas de revelador antes de ser introducida al tanque de revelado ⁽³³⁾.

Bases Legales

Las bases legales son el conjunto de leyes, reglamentos, normas, decretos, etc., que establecen el basamento jurídico que sustenta la investigación ³⁴. En otras palabras, constituyen todas aquellas normativas que están relacionadas directamente con el objeto de la investigación, presenta el conjunto de normas, leyes o reglamentos, que deben ser tomadas en cuenta por el investigador ante la aplicación del estudio, respaldando el marco teórico y el ámbito legal de la investigación desarrollada.

Cabe indicar que la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela ²⁵, en sus

Artículos 83 y 84 contempla la creación de políticas públicas dirigidas a proteger la salud de la población en general; incluyendo en su texto artículos que emanan acciones efectivas de promoción de la salud y prevención de enfermedades, entre ellas, aquellas que tengan que ver con la salud bucal, así como a obtener mejores niveles de calidad de vida de las nuevas generaciones del país.

Glosario de Términos

Contraste radiográfico. La película radiográfica debe mostrar las diversas estructuras que conforman el sujeto. El kilovoltaje y el miliamperaje intervienen llanamente sobre el contraste de la imagen. El contraste reducirá si la película es muy clara u oscura ²⁶.

Densidad radiográfica. Es el valor general de oscurecimiento de una película radiográfica. El nivel de densidad que se manipula se halla entre 0,3 (muy claras) a 2 (muy oscuras) ²³.

Errores en la técnica radiográfica. Procedimientos inadecuadamente realizados al tomar una radiografía, que incluye: las indicaciones que se le dan al paciente, la colocación adecuada del cono, la colocación adecuada de la placa y la manipulación del equipo de rayos X ³³.

Fijado. Es la inserción de la película en el fijador ácido para el transcurso del revelado, revuelve los cristales de haluro de plata y fija la imagen establemente ²³.

Procesado de la película. Constituye el tiempo de revelado, la temperatura de los líquidos y la disolución de los mismos para producir densidades en la película ²⁶.

Radiografía. Es una fotografía visible, que se origina por la salida de rayos X por medio de un objeto donde se registra estructuras internas del cuerpo humano ²⁴.

Revelado. Es un procedimiento alcalino para transformar los cristales de haluro de plata en plata metálica ²⁴.

Zona anatómica. Zona de la boca en la cual se encuentran los dientes y son: Zona antero-superior o antero-inferior (incisivos), Zona de caninos, Zona de premolares y Zona de molares (sin los terceros molares), tanto para el maxilar superior e inferior ⁴.

Operacionalización de las Variables

Las variables se pueden definir como todo aquello que vamos a medir, controlar y estudiar en una investigación o estudio ⁽³⁶⁾. La operacionalización de las variables está vinculada al tipo de técnica o metodología empleadas para la recolección de datos. Estas deben ser compatibles con los objetivos de la investigación, a la vez que responden al enfoque empleado, al tipo de investigación que se realiza. Estas técnicas, en líneas generales, pueden ser cualitativas o cuantitativas³⁷.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La metodología es considerada como una herramienta, que se vale de la investigación para lograr el conocimiento sobre los hechos de un estudio propuesto. Para la realización de esta investigación, es necesario plantear una metodología para cumplir con las exigencias del conocimiento científico en cuanto a coherencia lógica y práctica. Esta incluye el tipo o los tipos de investigaciones, las técnicas y procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación ⁽¹²⁾. En este sentido, se engloba las técnicas, instrumentos y procedimientos, que logran el diagnóstico, sobre la problemática detectada.

Tipo y Diseño de la Investigación

La presente investigación se colocó bajo un diseño No Experimental Transeccional Descriptivo, que es el proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos a determinadas condiciones o estímulos (variable independiente), para observar los efectos que se producen (variable dependiente) En este sentido, el estudio se realizó sin manipular en forma deliberada ninguna variable; en él, se observan los hechos como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado, para luego ser analizados ³⁷.

Por otra parte, se considera que la investigación fue de campo, ya que el objeto de estudio consintió en diagnosticar las necesidades y problemas con la finalidad de aplicar los conocimientos con fines prácticos. Cabe señalar que los datos se

recogieron directamente de la realidad, por lo que permitió cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido, facilitando su revisión y/o modificación en caso de surgir dudas ³⁸. Es importante resaltar que los investigadores consultaron fuentes bibliográficas y documentales para consolidar los conocimientos y criterios técnicos para conformar las bases teóricas.

En este orden de ideas, la investigación tuvo un nivel descriptivo, el cual consistió en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes a través de la representación de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta es la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables ³⁹. De igual forma, presentó un nivel evaluativo, que es el proceso de recogida de información orientado a la emisión de juicios de mérito o de valor respecto de algún sujeto, objeto o intervención. En este sentido, es la aplicación sistemática de los procedimientos de investigación para la evaluación de la conceptualización, el diseño, la implantación y la utilidad de los programas de intervención que faciliten la validez del conocimiento evaluativo ⁴⁰.

Población y Muestra

En este sentido, la población o universo se refiere a la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación ³⁹. El estudio de la población proporciona una información de interés para determinar las dificultades más frecuentes que se presentan en la toma de radiografías intraorales. La población seleccionada en el presente estudio son los estudiantes de Tercer Semestre de

Odontología de la cátedra de Radiología e Imagenología en la Universidad José Antonio Páez, esto por ser quienes realizan las tomas radiográficas en el sitio y conocen sobre la situación que presenta en la cátedra, por ende, pueden aportar información valiosa para la investigación. La población consta de ciento veinte (120) personas.

Dentro de esta perspectiva, la muestra es la parte del todo, sirve para representarlo en unos grupos de individuos, que se toman de una población para estudiar un fenómeno estático, que poseen ciertas características de la investigación ³⁸. Es un subconjunto de unidades que proporciona la conducta de una población sobre el colectivo, que han sido obtenidos con el fin de investigar ciertas características de la misma.

La presente muestra será no probabilística, de tipo intencional, la cual es aquella en la que el investigador escoge las unidades muestrales que considera representativas para su investigación, de acuerdo a una serie de parámetros previamente establecidos; esto exige cierto conocimiento de la población a estudiar, útiles en estudio de casos ³⁹, y estará conformada por treinta y seis (36) estudiantes de Tercer Semestre de Odontología de la cátedra de Radiología e Imagenología en la Universidad José Antonio.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos son el conjunto de mecanismos, medios y sistemas de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir datos ⁴⁰.

Las técnicas de recolección de datos empleadas en la investigación fueron la observación directa, que es aquella donde investigador se pone en contacto

personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar, es un elemento fundamental de todo proceso investigativo ⁴⁰ y la encuesta, que es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos ⁴⁰.

En cuanto, a los instrumentos de recolección de datos son cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información ⁴⁰.

El instrumento utilizado en la investigación fue el cuestionario dicotómico o de preguntas cerradas, que son aquellas que establecen previamente las opciones de respuesta que puede elegir el encuestado (si o no) ³⁸, y constara de veinticuatro (24) preguntas.

Validez del Instrumento

La validez está definida como el grado en el que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir ³⁹. Se distinguen tres tipos de validez: validez de contenido, validez de criterio y validez de construcción. Lo expresado anteriormente define la validación de los instrumentos, como la determinación de la capacidad de los cuestionarios para medir las cualidades para la cual fueron construidos, se realiza mediante el método de juicio de expertos.

Para este procedimiento se seleccionaron tres expertos, uno en el ámbito metodológico y dos de contenido (Odontología), a quienes se les suministro un instrumento de validación donde se determinaron la pertinencia de las preguntas, es decir, relación entre pregunta-objetivo; la redacción y la adecuación del contenido de la pregunta con el nivel de preparación del entrevistado ³⁹.

Procesamiento y Análisis de los Resultados

Los resultados de la investigación se refieren a que una vez se haya recopilado la información deseada, a través de los instrumentos aplicados para tal fin, esta deberá procesarse para formular las conclusiones correspondientes ¹². En otras palabras, estas consecuencias se relacionan con el ordenamiento lógico de las estadísticas aplicadas a cada interrogante presentada a la muestra en estudio.

De allí pues, es representativo mostrar que los resultados previamente identificados, engloban el problema de una manera real en concordancia con lo presentado a lo largo del estudio, de esta forma los datos agrupados dan pauta a las conclusiones requeridas ³⁹.

Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario, se presentaron en cuadros de frecuencia y representados por diagramas de barra, especificando de manera porcentual la información obtenida de la aplicación de instrumento. El análisis de los resultados se realiza con el objeto de determinar todos aquellos factores que incide directamente en los errores frecuentes que presentan los estudiantes de tercer semestre de odontología en la toma de radiografías intraorales en la Universidad José Antonio Páez.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Presentación y Análisis de los Resultados

En el presente capítulo se exponen cómo se tabularon y organizaron los datos, los respectivos cuadros y gráficos con la descripción de los resultados, los modelos estadísticos programas que se utilizaron para su exposición, la justificación del por qué se usaron. En este sentido, la especificación de las técnicas y procedimientos para el procesamiento de datos (manual, mecánico o electrónico) y de la forma en que se relacionarán las variables en estudio, seleccionando y diseñando los cuadros y las gráficas que se utilizarán para mostrar la información recolectada, así como especificación de las técnicas y procedimientos para procesamiento y el tratamiento estadístico de los datos ³⁸.

Al respecto, se presentan los resultados que se obtuvieron luego de aplicado el instrumento para la recolección de datos en la muestra seleccionada, la cual está integrada por los estudiantes de Tercer Semestre de Odontología de la cátedra de Radiología e Imagenología en la Universidad José Antonio Páez.

En este orden de ideas, se hace una descripción conceptual de un gráfico como instrumento utilizado para visualizar datos numéricos, facilitan la comprensión del significado de los números ⁴¹. De esta manera se pueden analizar las tendencias, las secuencias de datos y comparaciones para hacer más evidente y comprensible la presentación de los datos. Por último, se plasmarán los análisis correspondientes a los

datos obtenidos.

Debe señalarse, que el análisis cualitativo, es aquel donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular ⁴².

Por otra parte, el análisis cuantitativo, se refiere a la determinación de la abundancia absoluta o relativa (muchas veces expresada como concentración) de uno, varias o todas las partículas sustancias químicas presentes en una muestra ⁴³. Este tipo de análisis consiste en un procesamiento estadístico de datos, y posterior resumen de los resultados a través de representaciones gráficas que faciliten su interpretación de información.

Variable: Radiografías intraorales.

Dimensión: Calidad.

Indicador: Nitidez. Amplificación. Distorsión.

Ítems: 1-3

Tabla 2. Conocimientos sobre la calidad de la imagen radiográfica.

Conocimientos sobre la calidad de la imagen radiográfica	Si		No	
	f	%	f	%
Factores que influyen en la nitidez de la imagen radiográfica	13	36%	23	64%
Longitud del cono y distancia del blanco-película producen menos amplificación de la imagen	16	44%	20	56%
Distorsión de la imagen radiográfica por amplificación desigual de partes	27	75%	9	25%
Media Aritmética	19	53%	17	47%

Fuente: Bolívar y Medina (2020)

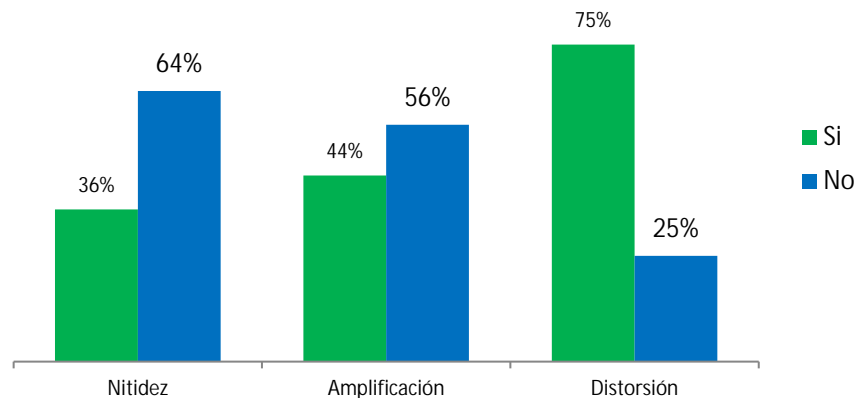


Gráfico1. Conocimientos sobre la calidad de la imagen radiográfica.

Análisis y discusión: De acuerdo al resultado, un grupo de estudiantes consultados, representados por el 36% sustentan que si existen factores que inciden en la calidad

de la imagen radiográfica. Sin embargo, la mayoría respondió de forma negativa ante la pregunta. Es de hacer notar que es importante que los futuros odontólogos adquieran destrezas y conocimientos para realizar la toma de radiografías intraorales, evitando cometer errores y pérdida de tiempo. Así mismo un grupo importante considera que la longitud del cono y distancia del blanco-película producen menos amplificación de la imagen, generando distorsión de la imagen.

En este sentido, se puede considerar que la nitidez de la imagen radiográfica es la capacidad de la película de rayos X para registrar los distintos contornos de un objeto, al grado de precisión con que se pueden reproducir en la radiografía los detalles pequeños de un objeto. Existen varios factores que influyen en la nitidez de la imagen radiográfica entre los que se encuentran el tamaño del punto focal, la composición de la película y el movimiento tanto del paciente como de la película ²⁵.

Por ello, la amplificación de la imagen radiográfica esta es la reproducción de un objeto aumentado con respecto a su tamaño real. Los factores que influyen son la distancia blanco-película y la distancia objeto – película ²⁴.

Por último, la distorsión de la imagen produce alteraciones del tamaño y la forma reales del objeto radiografiado y es el resultado de la amplificación desigual de partes diferentes del mismo objeto. De tal manera que es necesario determinar los conocimientos de los estudiantes de Tercer Semestre de Odontología sobre la calidad que deben presentar las radiografías intraorales, ya que existen factores que influyen en la calidad de la imagen y estos son entre otros: la alineación objeto-película y la anulación del haz de rayos X ²⁵.

Variable: Radiografías intraorales.

Dimensión: Tipos

Indicador: Diagnóstico, Factores de riesgo

Ítems: 4-6

Tabla 3. Conocimientos sobre los tipos de radiografía dental.

Conocimientos sobre los tipos de radiografía dental	f	Si		No	
		f	%	f	%
Nitidez de la radiografía interproximal	23	23	64%	13	36%
Materiales necesarios para la toma de las radiografías intraorales	25	25	69%	11	31%
La imagen de la radiografía periapical borrosa	26	26	72%	10	28%
Media Aritmética	25	25	68%	11	32%

Fuente: Bolívar y Medina (2020)

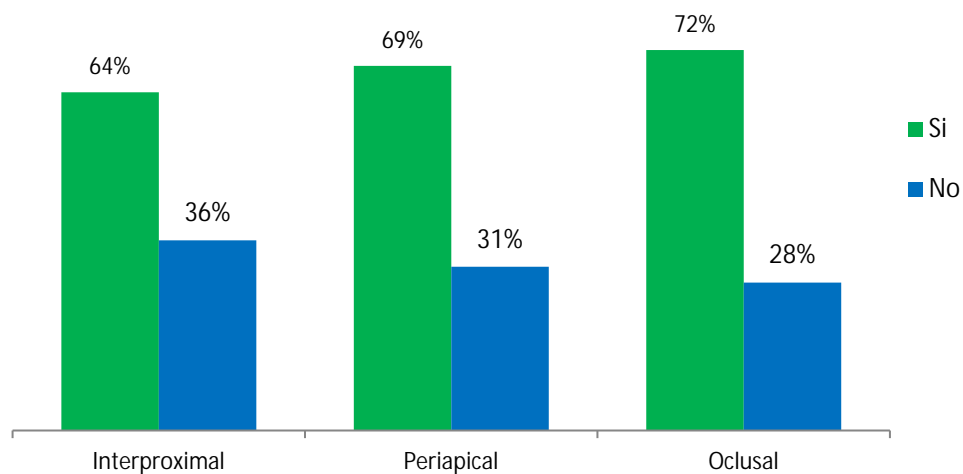


Gráfico2. Conocimientos sobre los tipos de radiografía dental.

Análisis y discusión: Como se aprecia en la distribución de los resultados, la mayoría de los encuestados, afirman poseer conocimientos sobre los tipos de radiografía

dental, valorando la nitidez de la radiografía interproximal, los materiales necesarios para la toma de las radiografías intraorales, y la imagen de la radiografía periapical borrosa. De acuerdo a esto, es notable que el aprendizaje de la teoría y la práctica para la toma de radiografías y todo el contenido que ello requiere ser continuo, de forma que los futuros odontólogos sean capaces de identificar cada uno de los tipos de radiografías y obtengan un nivel alto de profesionalización.

En este orden de ideas, hay que indicar que la radiografía interproximal o de mordida, muestra en una sola vista, las unidades dentarias posteriores superiores e inferiores, reflejando la corona de molares y premolares y la altura del hueso entre ellos, se utilizan para comprobar si hay caries entre los dientes y para mostrar lo bien que se alinean los dientes superiores e inferiores²⁶.

De igual forma, la radiografía periapical o retroalveolares es una radiografía intraoral que permite ver una o dos piezas dentarias con su corona, raíz y tejidos óseos adyacentes, es una radiografía fundamental en todas las especialidades odontológicas¹⁹.

Por otra parte, la radiografía oclusal, es una radiografía intraoral que estudia los maxilares superiores e inferiores en el plano oclusal, el haz del rayo se dirige desde cefálico o caudal, perpendicular u oblicuamente²⁰.

Variable: Radiografías intraorales.

Dimensión: Técnica

Indicador: Bisectriz del ángulo. Paralelismo.

Ítems: 7-8

Tabla 4. Conocimientos sobre las técnicas radiográficas para radiografías dentales.

Conocimientos sobre las técnicas radiográficas para radiografías dentales	Si		No	
	f	%	f	%
Una radiografía oclusal permite el estudio de lesiones.	8	22%	28	78%
En la técnica del paralelismo se requiere un sistema de sujeción de la película.	31	86%	5	14%
Media Aritmética	20	54%	16	46%

Fuente: Bolívar y Medina (2020)

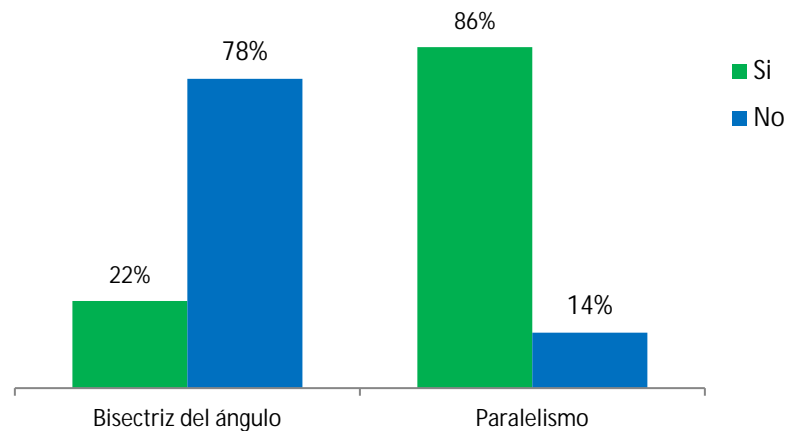


Gráfico3. Conocimientos sobre las técnicas radiográficas para radiografías dentales.

Análisis y discusión: Luego de aplicar el instrumento, se evidencia que solo un grupo pequeño del 22% de consultados, afirma que conoce que es una radiografía oclusal y qué tipo de lesión permite identificar. Por otra parte, la mayoría de los

encuestados desconoce sobre este planteamiento. Esta situación motiva el desarrollo de la investigación con la finalidad de contribuir con información concreta sobre el tema, mejorando tanto el desenvolvimiento del profesional como la superación de las dificultades que se pueden generar al momento de realizar la toma de radiografías.

En este orden de ideas, la técnica bisectriz del Ángulo es la técnica más utilizada, ya que se le considera la de más fácil realización y superior a la técnica del paralelismo. Sin embargo, esta creencia no es real porque es más difícil de realizar y la imagen obtenida presenta una mayor distorsión geométrica ²⁶.

Por otra parte, la técnica del paralelismo, conocida como técnica de ángulo recto o técnica de cono largo, debe su nombre a que la película se coloca paralela al eje longitudinal del diente, con el fin de que las imágenes presenten una menor distorsión geométrica de los dientes, así como de las estructuras adyacentes ²⁸.

Variable: Dificultades frecuentes.

Dimensión: Aplicación técnica.

Indicador: Elongación. Escorzamiento. Corte de cono. Corte de ápice. Superposición de caras interproximales. Doble exposición. Película movida.

Ítems: 9-16

Tabla 5. Principales dificultades en las tomas radiográficas.

Principales dificultades en las tomas radiográficas	Si		No	
	f	%	f	%
La angulación vertical del rayo es menor de la necesaria la imagen radiográfica será más grande que el tejido radiografiado	23	64%	13	36%
Escorzamiento fenómeno que produce una imagen radiografía más corta que los tejidos reales.	31	86%	5	14%
Corte de cono produce una imagen de medias lunas.	33	92%	3	8%
Al no ubicar las regiones apicales en la radiografía no se visualizan los ápices de las piezas dentales.	28	78%	8	22%
La sobreposición horizontal de la radiografía ocurre por la extensión de la superficie interproximal.	28	78%	8	22%
La utilización de la técnica adecuada produce doblamiento excesivo de la película.	25	69%	11	31%
Doble exposición son dos imágenes diferentes de un mismo paciente o de diferente paciente	26	72%	10	28%
Un paciente está nervioso o poco cooperador y mueve la imagen esta tendrá nitidez	10	28%	26	72%
Media Aritmética	26	71%	10	29%

Fuente: Bolívar y Medina (2020)

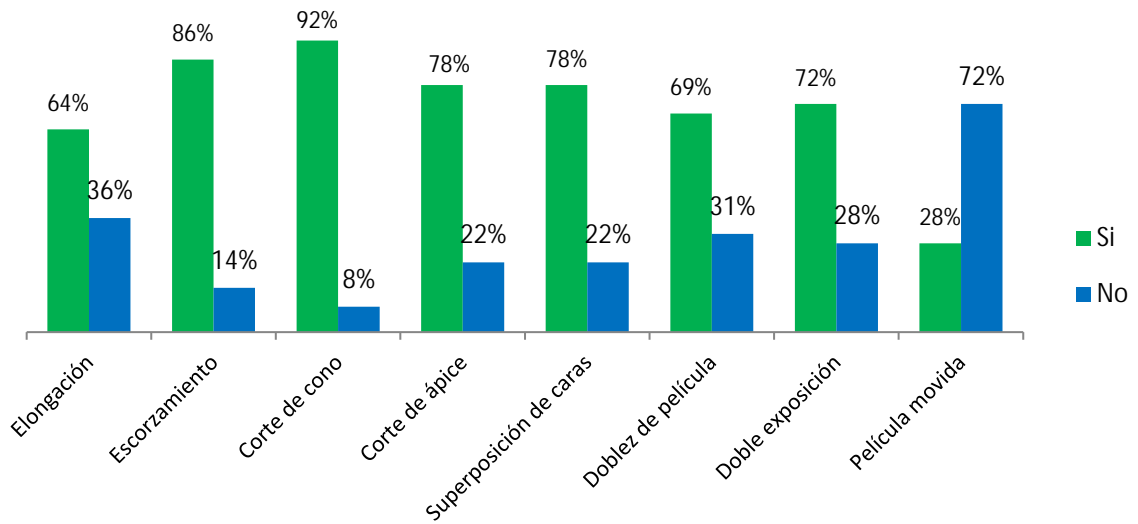


Gráfico 4. Principales dificultades en las tomas radiográficas

Análisis y discusión: Según los datos anteriores se puede expresar que los encuestados afirman en su mayoría, que entre las principales dificultades están la angulación, escorzamiento, el corte de cono, mala ubicación de las regiones apicales en la radiografía, la sobreposición horizontal, entre otros aspectos que son importantes para obtener un resultado satisfactorio de la radiografía. Por otra parte, los consultados consideran que a pesar de que el paciente esté nervioso o poco cooperador la imagen se obtendrá con nitidez. Dentro de esta perspectiva, las principales dificultades que se presentan en la toma radiográfica son: la elongación, el escorzamiento, también está el corte de cono, así como la ausencia de estructuras apicales, la sobre posición horizontal o la exposición doble y la entre otras circunstancias y la película movida ⁽³²⁾.

Variable: Dificultades frecuentes.

Dimensión: Procesamiento.

Indicador: Película velada. Película negra. Película clara. Película gris-café. Película amarillenta. Película arañada. Puntos/rayas oscuras. Puntos/rayas claras.

Ítems: 17-24

Tabla 6. Principales dificultades en el procesamiento de radiográficas.

Principales dificultades en el procesamiento de radiográficas	Si		No	
	f	%	f	%
Una película se vela por sacar el paquetillo fuera del cuarto oscuro o con luces blancas.	17	47%	19	53%
El exceso de tiempo en el líquido revelador causa una imagen oscura en la película.	28	78%	8	22%
Falta de tiempo en el líquido revelador o exceso de tiempo en el líquido fijador causa imágenes opacas.	30	83%	6	17%
Falta de tiempo en el fijador la película se torna gris-café	32	89%	4	11%
Al no enjuagar la radiografía después de sacarla del tanque del fijador toma un color café-amarillento	28	78%	8	22%
Al rozar las películas con dedos, uñas o pinza produce un aspecto de arañazos	32	89%	4	11%
Los puntos y/o rayas claras son causados porque la película se contaminó con el líquido de fijador.	24	67%	12	33%
Una película tiene puntos y/o rayas oscuras es porque se contaminó con gotas de revelador antes de introducirla en el tanque de revelado	18	50%	18	50%
Media Aritmética	26	73%	10	27%

Fuente: Bolívar y Medina (2020)

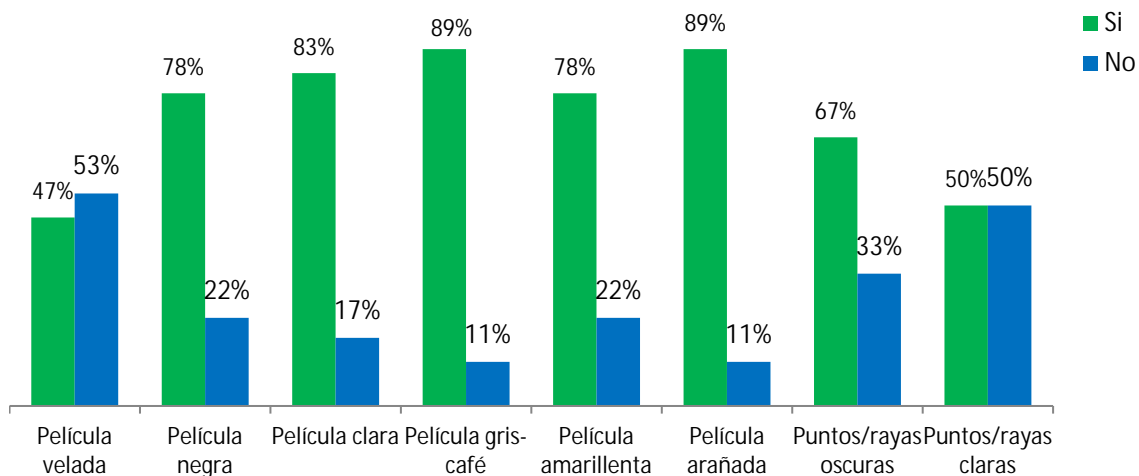


Gráfico 5. Principales dificultades en el procesamiento de radiográficas.

Análisis y discusión: Según los datos anteriores se puede expresar que los encuestados en un promedio del 73% afirman que las principales dificultades en el procesamiento de radiográficas, están el velado de la película, exceso o falta de tiempo en el líquido revelador, no enjuagar la radiografía después de sacarla del tanque, rozar las películas con dedos, contaminación con gotas de revelador antes de introducirla en el tanque de revelado. En consecuencia, a través de la aplicación del instrumento se han identificado las dificultades que pueden presentarse durante la toma de radiografías intraorales según la técnica utilizada por los estudiantes de Odontología en la Universidad José Antonio Páez.

En este sentido, las principales dificultades en el procesamiento de radiográficas son; la película velada, negra, clara, gris-café, café-amarillento, También pueden aparecer puntos opacos, puntos y/o rayas claras. Por otra parte la película puede contaminarse con gotas de revelador antes de ser introducida al tanque de revelado ³³

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Finalizado el estudio sobre la determinación de las dificultades más frecuentes que presentan los estudiantes de odontología en la toma de radiografías intraorales en la Universidad José Antonio Páez; se logro obtener las siguientes consideraciones.

En relación al objetivo N° 1, referido a los conocimientos de los estudiantes sobre la calidad que deben presentar las radiografías intraorales, se puede decir que en su mayoría están preparados profesionalmente para asumir esta tarea, sin embargo, hay que expresar que siempre existirán dificultades que debe ser solventadas de manera individual, por ello los conocimientos teóricos y practico son significativos.

Según el objetivo N° 2, las dificultades que pueden presentarse durante la toma de radiografías intraorales según la técnica utilizada, pueden ser: la elongación, es decir, cuando la imagen radiográfica es más grande que el tejido, el escorzamiento opuesto a la elongación la imagen en la radiografía es más corta en comparación a los tejidos reales, el corte de cono, el cual es un error que se produce cuando la película se expone solo parcialmente, la ausencia de estructuras apicales. Los ápices de las piezas dentales no se visualizan en la radiografía, sobre posición horizontal.

Es por ello que se cumplió a cabalidad el objetivo N° 3, en el diagnóstico de las dificultades que pueden presentarse durante el proceso de revelado de radiografías intraorales según los estudiantes de Odontología en la Universidad José Antonio Páez

están: película velada, película negra, película clara, puntos opacos, película gris-café, pigmento café-amarillento, película arañada, puntos y/o rayas claras y puntos y/o rayas oscuras.

Por último, en el objetivo N° 4, se analizaron dichas dificultades en la aplicación de las técnicas de radiografías intraorales, obteniendo que las consecuencias en la calidad de las imágenes pueden ser; película velada, negra, clara, arañada, puntos opacos, película gris-café, pigmento café-amarillento, puntos y/o rayas claras, puntos y/o rayas oscuras.

Finalmente se puede expresar que el avance tecnológico ofrece el perfeccionamiento de los equipos de uso odontológico y mejora la calidad de las imágenes obtenidas a partir de las radiografías intraorales. Así mismo el proceso de revelado puede ser automatizado, pero si no se utiliza la técnica apropiada y el control de calidad es deficiente, no se evidencia el desarrollo científico ni tecnológico quedando de lado el propósito de obtener imágenes que faciliten el diagnóstico de las patologías orales.

Recomendaciones

Con la finalidad de optimizar el trabajo elaborado, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- La implementación de cursos talleres para los ciclos superiores de tal manera que se corrija de manera eficaz la aplicación de técnicas radiográficas intrabucuales y así se favorezca la retroalimentación del proceso enseñanza-aprendizaje de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez.

- Continuar realizando estudios sobre la temática en la población de estudiantes, abordando características puntuales de las mismas y relacionarlas con la percepción de los estudiantes, que indique la absorción de esta sobre ellos y los pacientes, a fin de superar las dificultades.
- Tomar en cuenta el Trabajo de Grado elaborado como medio de consulta con la finalidad de engrandecer su formación profesional.

REFERENCIAS

1. Bushong, Stewart C. Manual de radiología para técnicos. Editorial Elseiver. España. 2013; 303
2. Gauron M, Boulay L Toxicología Patología, 2005. Vol. 2; p.185–197
3. Dos Anjos M, Pereira K, Salazar J, Cunha F. Evaluación de la calidad de las radiografías periapicales obtenidas en la clínica de endodoncia por alumnos de pre-grado, Brasil. 2011. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/4/art-7/>
4. White S, Pharoah M. Radiología oral. Principios e interpretación. Editorial Elsevier Science. España. 2015; 122, 241
5. Carvalho P, Neves A, Medeiros J, Zöllner N, Rosa L, Almeida E. Errores técnicos en radiografías intraorales realizadas por estudiantes universitarios estudiantes RGO. 2015; 151-155.
6. Cárdenas A, Zúñiga E. Frecuencia de errores en las técnicas de toma radiográfica y procesamiento de películas periapicales en la clínica odontológica UANCV - Juliaca. 2015. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/4322>
7. Días I.M.; Furiati P.F.; Santos E.E.; Barros C.C.; Devito K.L. Análisis de errores radiográficos cometidos por académicos de la Facultad de Odontología de Juiz de Fora. Archivos en Odontología, 2009; 51-56
8. Queiroga M.A.S.; Moreno N.P.P.; Figueiredo C.B.O.; Abreu M.H.N.G.; Brasileiro C.B. Evaluación de errores radiográficos cometidos por estudiantes de odontología en técnicas radiográficas intraorales. Arq. Odontol. 2010; 61-65.
9. López T., George A.; Del Águila E., Juan. Errores más frecuentes en la toma de radiografías periapicales y zona anatómica, clínica odontológica - Facultad Odontología. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) 2014. http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3736/Juan_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Urzua R. Técnicas radiográficas dentales y maxilofaciales –aplicaciones. Editorial Amolca. Colombia. 2005; 68-73
11. Ander Egg, E. Diagnóstico social: conceptos y metodología. México. Lumen. 2009; 78

12. Arias, F. El Proyecto de Investigación, Guía para su elaboración. Venezuela. Episteme. 2012; 45,107,112,118,120
13. Tapia L., Reiser R. Errores frecuentes que ocasionan la repetición de una toma radiográfica periapical en los tratamientos de endodoncia según la zona anatómica realizado por alumnos de 8vo ciclo de la Clínica Docente Odontológica de la UPT en el año 2017. Tesis. Universidad Privada de Tacna. Título Cirujano Dentista. Perú. 2018
14. Reyes Chantal, Aguilera Ana. Errores en radiografías retroalveolares de procedimientos finalizados tomadas por estudiantes que cursaron clínicas del adulto I y II de la Facultad de Odontología, UNAN-León, años 2016 y 2017. Monografía. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Título de Cirujano Dentista. Nicaragua. 2018
15. Pilatasig M. Gabriela A. Errores radiográficos al utilizar la técnica de la bisectriz y el revelado mediante el método visual en pacientes que acuden a la Clínica de Imagenología de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Trabajo de Grado. Universidad Central del Ecuador. Título de Odontóloga. Quito. 2016
16. González Farith, Tirado Lesbia, Alonso Andrea, Navas Kasandra. Conocimientos, actitudes y prácticas en la toma de radiografías dentales por estudiantes de odontología. Trabajo de Investigación. Universidad de Cartagena. Colombia. 2015
17. Córdova Claudia y Delgado Ronald. Factores clínicos asociados a errores más frecuentes de las radiografías panorámicas en el Centro de diagnóstico por imágenes, clínica odontológicas, UNAP 2006-2011. Tesis de Grado. Universidad Nacional de La Amazonía Peruana. Título de Cirujano Dentista. Perú. 2015
18. Sotelo y Soto Gustavo A. & Acosta C Elena. Radiología bucal y maxilofacial. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México. 2005; 25
19. Bushong, Stewart C. Manual de radiología para Técnicos. 10ª Edición. Editorial Elsevier España. España. 2013; 45-51
20. Cabrero, F.J. Imagen radiológica. Principios físicos e instrumentación. Editorial Masson. Barcelona. 2004; 29-36

21. Salti L, Whaites E. Encuesta de servicios radiográficos dentales en clínicas dentales privadas en Damasco, Siria. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012; 100-107
22. Dillenseger, J. & Moerschel, E. Manual para técnicos radiólogos. Ediciones Journal. Buenos Aires. 2012; 35-40, 50-57
23. Del Cura J., Gayete Á., Rovira À., Pedraza S. *Radiología Esencial.* Editorial Médica Panamericana. España. 2019; 49-57, 71-77
24. Ianuccin Joen M. *Radiografía Dental. Principios y Técnicas.* Editorial Amolca. Argentina. 2013; 61-75, 82-86
25. Haring J, Jansen L. *Radiología Dental.* Editorial McGraw-Hill. México. 2002; 51-67,82-86,84-92
26. Arellano, E. (2017). *Técnicas Radiográficas intraorales.* Universidad Autónoma de Puebla. México.
27. Whaites Eric y Drage Nicholas. *Fundamentos de Radiología Dental.* Editorial Elsevier Masson. España. 2014; 257-264
28. Elías Cornock, Rudy, *Precisión de longitud de trabajo en conductos mesiales de primeras molares inferiores mediante las técnicas radiográficas de bisectriz y paralelismo.* Tesis presentada para obtener el título profesional de Cirujano Dentista, Facultad de Odontología, UNMSM, Perú, 2007.
29. Stockkishor Christopher & Gulabivalarichard Walkers. *Atlas en color y texto de endodoncia.* Editorial Elsevier. España. 2009; 70-76
30. Tamse A, Kaffe I, Fishel D. Interferencia del arco cigomático con correcta diagnóstico radiográfico en endodoncia molar maxilar. *OSOMOP* 2010; 563.
31. Ardakani FE, Davari A, Goodarzipour D, Goodarzipour K. Evaluación de la ventaja diagnóstica de la película intraoral D y E para detectar interproximal caries. *J Contemp Dent Pract* 2004; 58
32. Cuadros R., Cristhian P. Errores Radiográficos. *Odontología Actual* Vol. 2. Nº 3. 2017; 1-10. <http://www.uajms.edu.bo/revistas/wp-content/uploads/2017/12/ART1-Odontologi%CC%81a.pdf>

- 33 Navas A, Alejandro J. Técnicas y Errores en las Tomas Radiográficas aplicadas en la Clínica integral de Odontología de la Universidad Nacional de Loja durante el periodo marzo-julio del 2011. 2011
- 34 Sabino, Carlos. El proceso de investigación y Como hacer tesis. Editorial Panapo. Venezuela. 2014; 68, 76-80, 85
- 35 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453. Venezuela. 1999.
- 36 Pérez Alexis G. Guía Metodológica para el Anteproyecto de Investigación. Editorial Episteme. Caracas. 2012; 75-77
- 37 Universidad José Antonio Páez. Normas Para la elaboración y presentación de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado. Venezuela. 2007; 5
- 38 Hurtado de Barrera, Jacqueline. El proyecto de investigación. Comprensión Holística de la metodología y la investigación. Editorial Quirón. Caracas. 2012; 71,78,83
- 39 Hernández Sampieri R., Fernández Collado C., Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. Editorial McGraw-Hill. México. 2012; 147,152-154
- 40 Castro Márquez, Fernando. El Proyecto de Investigación y su esquema de elaboración. Editorial Colson C. A. Venezuela. 2010; 96-99

ANEXOS

ANEXO A
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo General: Determinar las dificultades más frecuentes que presentan los estudiantes de odontología en la toma de radiografías intraorales en la Universidad José Antonio Páez.					
Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems	Instrumento
Radiografías intraorales	Son aquellas en las cuales la película radiográfica se coloca dentro de la boca del paciente para valorar estructuras anatómicas (4)	Calidad	- Nitidez - Amplificación - Distorsión	1 2 3	Cuestionario dicotómico
		Tipos	- Interproximal - Periapical - Oclusal	4 5 6	
		Técnica	- Bisectriz del ángulo - Paralelismo	7 8	
Dificultades frecuentes	Son los problemas en las tomas radiográficas que disminuyen la calidad de la Rx y el porcentaje de agudeza diagnóstica e influyen en el plan de tratamiento	Aplicación técnica	- Elongación - Escorzamiento - Corte de cono - Corte de ápice - Superposición de caras interproximales - Doble de película - Doble exposición - Película movida	9 10 11 12 13 14 15 16	
		Procesamiento	- Película velada - Película negra - Película clara - Película gris-café - Película amarillenta - Película arañada - Puntos/rayas oscuras - Puntos/rayas claras	17 18 19 20 21 22 23 24	

Fuente: Bolívar y Medina (2020)

ANEXO B
CUESTIONARIO



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA**



CUESTIONARIO

El presente cuestionario busca obtener información sobre la necesidad de identificar las dificultades en tomas radiográficas intraorales según estudiantes de la Universidad José Antonio Páez. Periodo 2020-2CR.

Cabe destacar que la información suministrada será utilizada con fines académicos y estrictamente confidenciales, por lo tanto se agradece su colaboración y su sinceridad en las respuestas ya que su opinión constituye un valioso aporte para la realización de la investigación que forma parte de un requisito para optar al título de Odontólogo

INSTRUCCIONES GENERALES

A continuación, usted encontrará un cuestionario con 24 preguntas cerradas cuya única respuesta está contemplada entre dos opciones: SI o NO, de las cuales usted debe elegir una y solo una ellas de acuerdo a su criterio. Antes de comenzar a responder el cuestionario lea detenidamente estas instrucciones y de tener alguna duda pregunte a las encuestadoras.

Lea cuidadosamente cada una de las preguntas antes de responderlas.

Marque con una equis (x) la respuesta que considere correcta.

Responda todas las preguntas formuladas.

Por favor sea objetivo (a) al momento de suministrar sus respuestas.

Marque una sola respuesta.

No lo firme, es anónimo.

CUESTIONARIO

Ítem	Contenido	Alternativas	
		Si	No
1	¿Sabía que entre los factores más importantes que influyen en la nitidez de la imagen radiográfica se encuentra el tamaño del punto focal?		
2	¿En su opinión la longitud del cono y la distancia del blanco-película son mayores se producen menos amplificación de la imagen?		
3	¿La distorsión de la imagen radiográfica es el resultado de la amplificación desigual de partes diferentes del mismo objeto?		
4	¿Considera que la nitidez de la radiografía interproximal es de buena calidad?		
5	¿Cuenta con los materiales necesarios para la toma de las radiografías intraorales?		
6	¿La imagen de la radiografía periapical se ha mostrado borrosa?		
7	¿Está de acuerdo en que una radiografía oclusal permite el estudio de lesiones?		
8	¿Para la aplicación de la técnica del paralelismo se requiere un sistema de sujeción de la película que permita su colocación paralela al diente?		
9	¿Si la angulación vertical del rayo es menor de la necesaria la imagen radiográfica sera más grande (larga) que el tejido (dientes) radiografiados?		
10	¿El fenómeno que produce en una imagen en la radiografía sea más corta en comparación a los tejidos reales se conoce como escorzamiento?		
11	¿Cuándo la película se expone solo parcialmente produciendo una imagen de medias lunas se le llama corte de cono?		

12	¿Si los ápices de las piezas dentales no se visualizan en la radiografía es debido a que la película no se ubicó en las regiones apicales?		
13	¿La sobre posición horizontal en la radiografía ocurre por la extensión de la superficie interproximal de un diente sobre otro diente adyacente?		
14	¿El doblamiento excesivo de la película se produce por no utilizar técnica adecuada?		
15	¿Una doble exposición son dos imágenes diferentes de un mismo paciente o de diferente paciente?		
16	¿Si el paciente está nervioso o poco cooperador y se mueve la imagen tendrá nitidez?		
17	¿Durante el proceso de revelado una película se vela por sacar el paquetillo fuera del cuarto oscuro o con luces blancas?		
18	¿Si se observa una imagen oscura en la película es causado por exceso de tiempo en el líquido revelador?		
19	¿Una imagen opaca es causada por falta de tiempo en el líquido revelador o exceso de tiempo en el líquido fijador?		
20	¿Te ha ocurrido que por falta de tiempo en el fijador la película se torna gris-café?		
21	¿Cuándo no se enjuaga la radiografía después de sacarla del tanque del fijador esta toma un color café-amarillento?		
22	¿Cuándo se rozan las películas con los dedos, uñas o pinzas se desprende la gelatina dando un aspecto de arañazos?		
23	¿Consideras que los puntos y/o rayas claras son causados porque la película se contaminó con el líquido de fijador antes de tiempo?		
24	¿Te ha pasado que la película tiene puntos y/o rayas oscuras porque se contaminó con gotas de revelador antes de introducirla en el tanque de revelado?		

ANEXO C
FORMATOS DE VALIDACIÓN

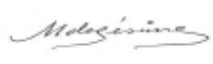
CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (Redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Quitar	Modificar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		
12	X		X		X		X		
13	X		X		X		X		
14	X		X		X		X		
15	X		X		X		X		
16	X		X		X		X		
17	X		X		X		X		
18	X		X		X		X		
19	X		X		X		X		
20	X		X		X		X		
21	X		X		X		X		
22	X		X		X		X		
23	X		X		X		X		
24	X		X		X		X		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: X NO APLICABLE:

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES:

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C. I:	Firma
Melba Oviedo de Gésime	V-5385110	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	Doctorado	21-09-2020

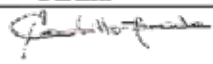
CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (Redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Quitar	Modificar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		
12	X		X		X		X		
13	X		X		X		X		
14	X		X		X		X		
15	X		X		X		X		
16	X		X		X		X		
17	X		X		X		X		
18	X		X		X		X		
19	X		X		X		X		
20	X		X		X		X		
21	X		X		X		X		
22	X		X		X		X		
23	X		X		X		X		
24	X		X		X		X		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: NO APLICABLE: _____

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES:

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C. I:	Firma
Dra. Nercida Castrillo	V.- 7088949	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	5to Nivel	23/09/20

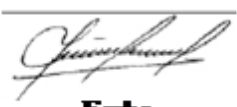
CRITERIOS	ESPECIALIDAD (Disciplinas y Conveniencia)		CLASIFICACIÓN (Relevancia)		CATEGORÍA (Correspondencia)		EVALUACIÓN		
	Adecuada	Inadecuada	Adecuada	Inadecuada	Adecuada	Inadecuada	Dejar	Quitar	Mantener
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		
12	X		X		X		X		
13	X		X		X		X		
14	X		X		X		X		
15	X		X		X		X		
16	X		X		X		X		
17	X		X		X		X		
18	X		X		X		X		
19	X		X		X		X		
20	X		X		X		X		
21	X		X		X		X		
22	X		X		X		X		
23	X		X		X		X		
24	X		X		X		X		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: _____ NO APLICABLE: _____

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES:

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C. I.	Firma
Martín Correa Rondón	V-6.138.509	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
O dentólogo	Tercer nivel	24/09/2020