

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



TESIS:

**“FACTORES CLINICOS ASOCIADOS A ERRORES MAS FRECUENTES DE
LAS RADIOGRAFIAS PANORAMICAS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO
POR IMÁGENES, CLÍNICA ODONTOLÓGICA, UNAP 2006 - 2011”**

AUTORES:

Bach. CÓRDOVA RÍOS CLAUDIA LISSET

Bach. DELGADO NORIEGA RONALD ESTIF

ASESORES:

Álvaro Percy Olarte Velásquez, CD, Esp ROMF, Mg.

Ana María Moura García, CD. Mg. Dra.

INFORME FINAL DE TESIS

Requisito para optar el Título profesional de

CIRUJANO DENTISTA

Iquitos- Perú

2015

TESIS

**“FACTORES CLINICOS ASOCIADOS A ERRORES MAS FRECUENTES DE
LAS RADIOGRAFIAS PANORAMICAS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO
POR IMÁGENES, CLÍNICA ODONTOLÓGICA, UNAP 2006 - 2011”**

FECHA DE SUSTENTACIÓN:.....

MIEMBROS DEL JURADO

**CD. MARTÍN MUÑOZ SUAREZ
MIEMBRO**

**C.D. MAURO MILKO ECHEVARRIA CHONG
PRESIDENTE**

**C.D. JAMES CABELLOS LUYO
MIEMBRO**

**C.D. ANA MARIA MOURA GARCIA.
ASESORA**

**C.D. ÁLVARO PERCY OLARTE VELÁSQUEZ.
ASESOR**

C.D. ÁLVARO PERCY OLARTE VELÁSQUEZ
C.D. ANA MARIA MOURA GARCÍA

Asesor de la Tesis

INFORMO:

Que, las bachilleres Claudia Lisset Córdova Rios y Ronald Estif Delgado Noriega, han realizado bajo mi dirección, el trabajo contenido en el Informe Final titulado **“FACTORES CLINICOS ASOCIADOS A ERRORES MAS FRECUENTES DE LAS RADIOGRAFIAS PANORAMICAS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO POR IMÁGENES, CLÍNICA ODONTOLÓGICA, UNAP 2006 - 2011”** considerando que el mismo reúne los requisitos necesarios para ser presentado ante el Jurado Calificador.

AUTORIZO:

A las citadas bachilleres a presentar el Informe Final de Tesis, para proceder a su sustentación cumpliendo así con la normativa vigente reguladas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

DEDICATORIA

- ✓ Dedicamos la presente investigación a nuestro mentor el Doctor Álvaro Percy Olarte Velázquez que en todo momento nos brindó sus conocimientos en el área de la radiología oral, su tiempo, paciencia y su respaldo antes, durante y al finalizar la presente investigación.

AGRADECIMIENTO

- ✓ A DIOS todo poderoso por la vida, la salud y este deseo personal que tenemos por el aprendizaje y búsqueda de nuevos conocimientos.
- ✓ A nuestros PADRES por estar con nosotros desde el inicio de nuestra formación profesional, apoyándonos en cada una de las dificultades que se presentaron a lo largo de estos 6 años.
- ✓ A nuestras HERMANAS por que fueron un buen ejemplo de dedicación y responsabilidad.
- ✓ A nuestros DOCENTES de la facultad que nos aportaron sus conocimientos y enseñanzas para nuestro desenvolvimiento profesional y la vida cotidiana.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. CAPITULO I.....	15
1.1 INTRODUCCION.....	15
1.2 OBJETIVOS.....	16
1.2.1 Objetivo General	16
1.2.2 Objetivos Específicos.....	16
2. CAPITULO II	17
2.1 ANTECEDENTES	17
2.1.1 Estudios realacionados al tema	17
2.1.2 Marco teorico	21
2.1.3 Marco conceptual	30
2.2 HIPOTESIS	34
2.3 VARIABLES.....	35
2.3.1 Indicadores e indices	36
3. CAPITULO III.....	38
3.1 METODOLOGIA	38
3.1.1 Tipo de Investigación.....	38
3.1.2 Diseño de la Investigación	38
3.1.3 Población y Muestra.....	39
3.1.4 Criterios de Inclusión	39
3.1.5 Criterios de Exclusión	39
3.2 PROCEDIMIENTO, TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	40
Procedimiento de recolección de datos:.....	40
Técnica de recolección de datos:	40
Materiales.....	41
Instrumento	41
3.3 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION.....	42

3.4	PROTECCION DE DERECHOS HUMANOS	42
4.	CAPITULO IV	43
4.1.	RESULTADOS	43
V.	CAPITULO V.....	76
5.1.	DISCUSION.....	78
VI.	CAPITULO VI.....	80
6.1.	CONCLUSIONES.....	80
VII.	CAPITULO VII.....	81
7.1.	RECOMENDACIONES	81
VIII.	CAPITULO VIII.....	82
8.1.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	82
IX.	CAPITULO IX	84
9.1.	ANEXO	84

INDICE DE TABLAS

1. Edad de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....43
2. Sexo de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....45
3. Grado de Instrucción de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....46
4. Biotipo Facial de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....47
5. Edentulismo de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....48
6. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Edad de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....49
7. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Sexo de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....52
8. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Grado de Instrucción de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....55

9. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Edentulismo de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	58
10. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Biotipo Facial de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	61
11. Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Oscurecimiento a Nivel Radicular del Segmento Anterior en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	65
12. Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Sobreproyección Hioides en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	66
13. Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Placa no centrada en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	68
14. Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Sobreproyección de Columna Vertebral en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	70
15. Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Plano Oclusal hacia abajo en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	72

16. Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Plano Oclusal hacia arriba en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	74
17. Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Plano Oclusal recto en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	76
18. Cuadro resumen de los pacientes atendidos con radiografías panorámicas en la clínica odontológica 2006 – 2011.....	77
19. Numero de errores por radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en la clínica odontológica 2006 – 2011.....	77

INDICE DE GRAFICOS

1. Edad de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....44
2. Sexo de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....45
3. Grado de Instrucción de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....46
4. Biotipo Facial de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....47
5. Edentulismo de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....48
6. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Edad de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....50
7. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Sexo de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.53
8. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Grado de Instrucción de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....56

9. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Edentulismo de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	59
10. Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Biotipo Facial de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.....	62

“FACTORES CLINICOS ASOCIADOS A ERRORES MAS FRECUENTES DE LAS RADIOGRAFIAS PANORAMICAS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO POR IMÁGENES, CLÍNICA ODONTOLÓGICA, UNAP 2006 – 2011”

Por:

Claudia Lisset Córdova Ríos

Ronald Estif Delgado Noriega

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo 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 CUANTITATIVO, el diseño que se empleo 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 clínicos.

Palabras claves: Factores clínicos, Errores en la toma.

"CLINICAL FACTORS ASSOCIATED WITH THE MOST FREQUENT ERRORS RADIOGRAPHIES PANORAMICAS IN THE CENTER OF DIAGNOSTIC IMAGING, DENTAL CLINIC, UNAP 2006 - 2011".

By:

Claudia Lisset Córdova Ríos

Ronald Estif Delgado Noriega

SUMMARY

This study aimed to determine which clinical factors are related to the most frequent errors panoramic radiographs, Clinical Dentistry, Faculty of Dentistry UNAP 2006-2011. The methodology used was QUANTITATIVE, job design that was NOT EXPERIMENTAL, CORRELATIONAL, CROSS and RETROSPECTIVE. The study sample consisted of 231 medical records with their panoramic radiographs of adult clinics III and IV. The instrument used was a form of data collection in which the independent variables (gender, age, level of education, edentulism and facial biotype) and the dependent variable (making errors) were recorded. The observations were performed by two observers (CCR, RDN), duly calibrated by a specialist in oral and maxillofacial radiology. The most common results by age were in Elderly with not centered plate (p-value = 0.001), occlusal plane down (p-value = 0.037), occlusal plane upward (p-value = 0.008), the results by level of education were in high school with overspray of Hyoid (p-value = 0.007), the most frequent errors as edentulism were in Total upper and lower plate not centered and overjet of the spine both with (p-value = 0.000) and Total and Partial overspray of Hyoid (p-value = 0.006) and occlusal plane down (p-value = 0.027). In conclusion some errors are associated with certain clinical factors.

Keywords: Clinical factors, errors in the decision.

1. CAPITULO I

1.1 INTRODUCCION

El diagnóstico de los pacientes integrales consiste en un estudio exhaustivo con una secuencia ordenada de exámenes clínicos y auxiliares, dentro de los cuales la radiografía panorámica está dentro del protocolo de la clínica. En la literatura se han registrado múltiples errores de las radiografías panorámicas; siendo las más frecuentes: poca claridad del segmento anterior, plano oclusal excesivamente curvo, sobreproyección de las vértebras cervicales con el borde posterior de la rama, entre otros.

En la Clínica Odontológica de la FO-UNAP, el uso de radiografías panorámicas es una herramienta de rutina, la cual es susceptible a errores, características propias del paciente como: la edad, pacientes que se encuentren en extremos de la vida, considerar que el aporte de los exámenes auxiliares para el diagnóstico como la radiografía panorámica es indispensable para la planificación, ejecución y control de los tratamientos que se realizan en las respectivas clínicas.

A las limitaciones de la radiografía panorámica no deben sumarse estos errores, ya que nos veríamos inmersos en dificultades diagnósticas, por ello es necesario identificar estos errores a las que están expuestas, esto depende de los conocimientos que del operador para la correcta ejecución en la toma radiográfica; todo esto debido a que los factores clínicos mencionados en la investigación no están controlados, de esta manera podremos disminuir los errores en el resultado final de las radiografías panorámicas.

Por esto la presente investigación promoverá el mejoramiento de la toma radiográfica y menor exposición y o repeticiones a la que el paciente estaría expuesto

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Determinar los factores clínicos que estén relacionados a los errores más frecuentes observados en las radiografías panorámicas, Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas según la edad.
2. Identificar los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas según el sexo.
3. Identificar los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas según el grado de instrucción.
4. Identificar los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas según el tipo de edentulismo.
5. Identificar los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas según el biotipo facial.

2. CAPITULO II

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 ESTUDIOS REALACIONADOS AL TEMA

Choi B.R. y col., Corea, 2012. El propósito de este estudio fue investigar el nivel de calidad de imagen clínica de las radiografías panorámicas y analizar los parámetros que influyen en la calidad de imagen en general. Se recolectaron un total de 297 radiografías panorámicas de 99 clínicas dentales y hospitales. La media de las puntuaciones según la historia clínica de evaluación de calidad de imagen era 79.9. En la clasificación de la calidad de imagen general, 17 imágenes fueron considerados como 'óptimos para la obtención de información diagnóstica,' 153 eran "adecuados para el diagnóstico, " 109 eran 'pobres pero diagnosticable', y 9 eran "irreconocible y demasiado pobre para el diagnóstico". Los resultados del análisis de las causas de los errores en todas las imágenes son los siguientes: 139 errores en el posicionamiento, 135 en el procesamiento, 50 de la unidad radiográfica y 13 debido a anormalidad anatómica. Se concluyó que las radiografías panorámicas tomadas en las clínicas dentales locales generalmente tienen una calidad de imagen normal o de alto nivel. Principales factores que afectan a la calidad de imagen fueron posicionamiento del paciente y densidad de imagen, nitidez, y contraste. Por lo tanto, cuando se toman las imágenes, la posición del paciente se debe ajustarse con mucho cuidado. Además, estandarizar criterios objetivos de densidad de imagen, nitidez y contraste es necesario para evaluar la calidad de imagen con eficacia. (1)

Dhillon M1, Imaging Sci Dent. 2012 Dec. Este estudio se realizó para determinar la frecuencia relativa de los errores de posicionamiento, para identificar los errores directamente responsables de las imágenes para el diagnóstico inadecuados, y para evaluar la calidad de las radiografías

panorámicas en una muestra de registros recogidos de un colegio dental. Este estudio consistió en 1.782 radiografías panorámicas obtenidas del Departamento de Radiología Oral y Maxilofacial. Los errores de posicionamiento de las radiografías fueron evaluados y clasificados en nueve grupos: la barbilla con punta alta, la barbilla inclinada bajo, una posición desplomado, el paciente posicionado hacia adelante, el paciente posicionado hacia atrás, el no colocar la lengua contra el paladar, el movimiento del paciente durante la exposición, la cabeza inclinada, y la cabeza girada hacia un lado. La calidad de las radiografías fue juzgado además por ser "excelente", "diagnóstico aceptable" o "inaceptable". Fuera de las 1.782 radiografías, 196 (11%) estaban libres de errores y 1.586 (89%) estuvieron presentes con los errores de posicionamiento.

El error más común que se observa es la falta de posicionar la lengua contra el paladar (55,7%) y el error de menos comúnmente experimentado fue el movimiento del paciente durante la exposición (1,6%). Sólo el 11% de las radiografías fueron excelentes, el 64,1% eran diagnóstica aceptable, y el 24,9% eran inaceptables. Los errores de posicionamiento que se encuentran en las radiografías panorámicas eran relativamente comunes en nuestro estudio. La calidad de las radiografías panorámicas podría mejorarse mediante una cuidadosa atención a la posición del paciente. (2)

Akarlan Z.Z. y col., Turquía, 2003. El objetivo de este estudio es evaluar la frecuencia de errores comunes que se observan en las radiografías panorámicas tomadas en el departamento de radiología de una escuela dental por ayudantes capacitados. Cuatrocientos sesenta radiografías fueron evaluadas por 20 categorías de los errores comunes. Fuera de las radiografías evaluadas, 37,61% resultaron ser libre de errores. Se encontró que los errores más comunes en la radiografías era la sombra de aire del espacio aéreo palatogloso por encima de la lengua debido a que el paciente no levanto la lengua contra el paladar (46,30%) y la superposición de hueso hioides con la mandíbula (26,30%),

respectivamente. Se encontró que el error menos frecuente llegó a ser películas sucias o dobladas (0,21%). La calidad de las radiografías panorámicas se podría mejorar mediante la mejora de la técnica radiográfica. (3)

Rushton V.E. y col., Inglaterra, 2001. El objetivo del estudio es identificar los hallazgos radiológicos de rutina de las radiografías panorámicas tomadas de pacientes adultos (18 años) en la práctica dental general. Se reclutaron Cuarenta y un odontólogos generales (PIB) que tomaron rutinariamente radiografías panorámicas a todos los nuevos pacientes adultos. En total, se presentaron 1.818 radiografías panorámicas de pacientes consecutivos junto con la información básica del paciente, informes radiológicos y planes de tratamiento. Las radiografías también fueron reportadas por los "expertos" (Consenso de dos radiólogos dentales). Los hallazgos radiológicos se registraron a partir de las evaluaciones del PIB (RY dentista), los expertos (expertos RY), después de la exclusión de los hallazgos que se habrían visto en las radiografías de aleta de mordida posterior (MRY) y después de la exclusión de los resultados que no tienen relevancia para el tratamiento (MRYT). En los resultados no hubo diferencias significativas en el perfil de edad entre la muestra de estudio y las cifras de población de la Junta Dental ($P = 0,26$). No hay radiografías que no sean la radiografía panorámica las que se hayan tomado al 57,1% de los pacientes. Para las evaluaciones del PIB, sólo el 4,6% de los pacientes tenían radiografías sin hallazgos radiológicos, mientras que para los expertos esta proporción era del 3,1%. Con la excepción de la evaluación de la pérdida de hueso periodontal, los expertos diagnostican significativamente mayores proporciones de casos como teniendo hallazgos radiológicos positivos. Acuerdo entre las evaluaciones de dentista y de expertos fue muy variable. Cuando se excluyeron los resultados de las radiografías de aleta de mordida, sin hallazgos radiológicos se registraron en las radiografías de 17.2% de los pacientes. Cuando se tuvieron en cuenta los planes de tratamiento propuestos, la mayoría de las

radiografías de los pacientes (56,3%) no tenían hallazgos radiológicos de importancia para el tratamiento. Por ende la elección de un examen radiográfico para la mayoría de los pacientes en el estudio no siguió las pautas actuales. Dentistas diagnosticaron menos anomalías que los expertos. Mientras que muchos hallazgos radiológicos son revelados por la radiografía panorámica, estos pueden duplicar la información de radiografías de aleta de mordida son a menudo sin importancia para la planificación del tratamiento. Este estudio no proporcionó evidencia para apoyar la práctica de rutina de radiografía panorámica de todos los nuevos pacientes adultos. (4).

Glass B.J. y col., Estados Unidos, 1994. Los objetivos de este estudio fueron identificar errores comunes en la radiografía panorámica de los pacientes desdentados, describir las distorsiones de imagen que se pueden esperar con los errores de posicionamiento de pacientes desdentados, y revisión de los métodos de control de calidad que mejoren el valor diagnóstico de las películas panorámicas. Películas panorámicas fueron seleccionadas al azar de los archivos inactivos de 75 pacientes desdentados visto en la facultad de odontología para la construcción de prótesis dental completa. Las radiografías fueron contadas y revisadas por un radiólogo oral y maxilofacial certificado y capacitado para identificar los errores en la radiografía panorámica. De las radiografías panorámicas 75 examinados, sólo 6 películas (8,0%) estaban libres de errores, y 67 películas (89,3%) tenían uno o más errores en el posicionamiento del paciente y 33 películas (44,0%) tenían uno o más errores de carácter técnico. Los errores de posicionamiento más comunes fueron posicionando el mentón demasiado alto (32 películas, el 41,3%) y el posicionamiento del paciente demasiado hacia delante (26 películas, 34,7%). Sin modificación, las instrucciones del fabricante para el posicionamiento de los pacientes dentados durante radiografía panorámica pueden dar lugar a errores de posicionamiento en las radiografías panorámicas de pacientes desdentados. Se requiere una formación adecuada y

apropiada atención a los detalles, en la exposición y el desarrollo de las películas panorámicas para garantizar los máximos beneficios de diagnóstico en pacientes desdentados. (5)

Brezden N.A. y Brooks S.L. 1987. Quinientos radiografías panorámicas presentadas al Plan Delta Dental de Michigan para el proceso de autorización previa o reclamo fueron evaluados para la frecuencia de aparición de 15 categorías de errores técnicos en el posicionamiento del paciente, el procesamiento de películas, y manipulación de la película en general. Sólo una radiografía no mostró errores. La radiografía promedio contenía 2,2 errores de posicionamiento, 1.0 errores de procesamiento y 1.5 varios errores, por un total de 4,7 errores. De las 500 radiografías, 467 tenían errores de posicionamiento, 441 tenían errores de procesamiento, y 424 tenían varios errores. Calidad diagnóstica se consideró adecuada en 365 radiografías, inadecuada en 91 radiografías y marginal en 44 radiografías. La gravedad del error fue de más importancia que el número de errores en la determinación de adecuación del diagnóstico. (6)

2.1.2 MARCO TEORICO

2.1.2.1 HISTORIA DE LA RADIOGRAFIA PANORAMICA

Alfaro L. 2007, Dr. Otto Walkhoff de Braunschweig, Alemania, 1896 realiza la primera radiografía dental nunca antes efectuada. Para ello colocó en su propia boca una placa fotográfica corriente de vidrio, envuelta en papel negro y cubierta por una banda de goma, sometiéndose a una exposición de rayos durante 25 minutos, dos décadas antes que aparecieran en el mercado, equipos de rayos diseñado para la toma de radiografías dentales. (7)

Radiografía Panorámica - Rotacional – Dental

Fue el Dr. Hisatugu Numata, Japón, el que toma la primera radiografía panorámica de los dientes en 1933. Para ello colocó una película curva por lingual de las piezas dentarias y empleó un estrecho haz de rayos que rotaba alrededor de la mandíbula del paciente exponiendo la película. (7)

Doce años después en 1946 el Dr. Yrjo Veli Paatero de la Universidad de Helsinki, Finlandia, es quién propone y experimenta en 1948 un método de radiografía panorámica para los arcos dentarios empleando un fino haz de rayos, muy similar al de Numata. (7)

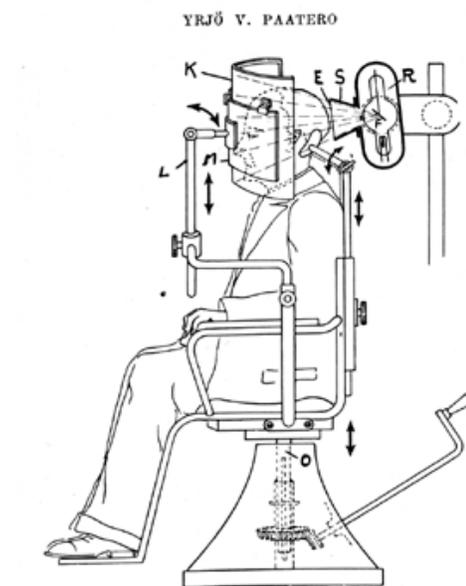
Paatero empleó una larga película curvada y ubicada por lingual de las piezas dentarias en ambos maxilares. Debió usar pantallas intensificadoras porque en la época la velocidad de las películas era lenta, comparada con las modernas. Se tomaba una radiografía para cada maxilar, mientras el paciente se movía en una silla giratoria y la exposición se efectuaba con un haz de rayos que se lograba mediante un fino colimador. La fuente de rayos permanecía estática. Paatero denominó esta técnica "Parabolografía". (7)

Radiografía Panorámica - Superficie Externa Facial

Durante 1949, Paatero observó que las radiografías podían ser tomadas con la técnica Parabolográfica colocando la película en posición extraoral. En este método, el chasis y el paciente giran con la misma velocidad sobre un eje vertical único, y el tubo de rayos permanece estacionario. Esta técnica permitía radiografiar las superficies curvas de los maxilares desplegándolas en una superficie plana en visión panorámica. Posteriormente, en 1950, Paatero denomina esta técnica

"Pantomografía" una contracción de las palabras "Tomografía Panorámica". Panorámica significa visión completa de una región, sin obstáculos en todas las direcciones y Tomografía es una técnica radiográfica para capas o estratos de tejidos en profundidad, sin la interferencia de otros tejidos ubicados por encima o por debajo de ella. (7)

Dibujo esquemático del equipo parabólico de Paatero que posibilita la toma radiográfica colocando la película extraoral.



El tubo de Rayos X permanecía estacionario; (R). El porta chasis (K) era semi cilíndrico y estaba agregado a la silla. Silla y paciente rotaban 180° a mano o por un motor eléctrico. Paatero lo llamo más tarde "Pantomografía".

Cabe mencionar que ninguno de los equipos descritos alcanzó nivel Industrial y fueron paulatinamente olvidados. (7)

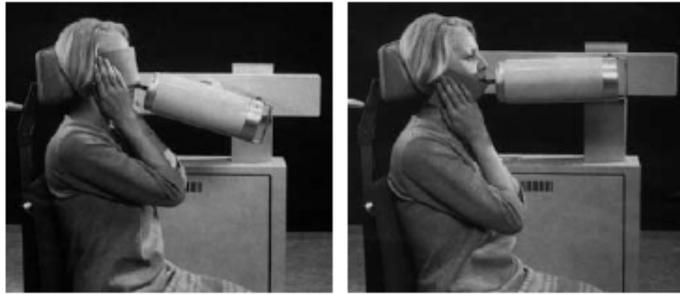
Radiografía Panorámica - Distorsión por Amplitud

En esta técnica la película va ubicada sobre la superficie de la cara y el tubo de rayos por dentro de la cavidad bucal. El haz de rayos se dirige desde dentro de la boca hacia los maxilares. El tubo de rayos, el paciente y la película permanecían estáticos. Se debía efectuar dos

exposiciones separadas uno para el maxilar y la otra para la mandíbula. En esta técnica se utilizaba un tubo de rayos X muy pequeño, que se introducía dentro de la boca del paciente (tamaño del punto focal entre .10 a .15 mm) Utilizando una corriente de 0.5 a 1.0 mA y un Kilo voltaje entre 40 y 55 kVps. (7)

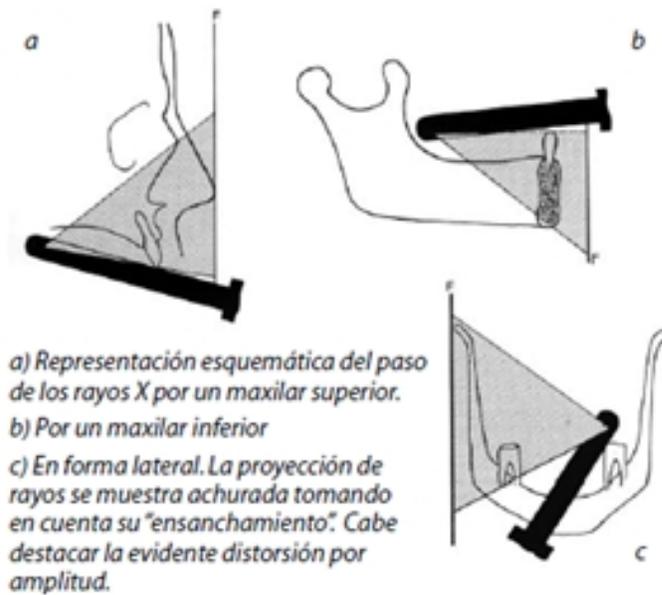
El Prof. Van Aken, de Holanda, refiere la publicación de la Compañía Alemana Koch-Sterzel, de un informe en 1954 , destacando que se había aceptado una patente industrial en 1943, durante plena guerra mundial para la fabricación de un equipo diseñado para hacer radiografías con un pequeño tubo de rayos que se podía insertar en las cavidades del cuerpo humano. (7)

Con el desarrollo de las pantallas intensificadoras de imagen, películas rápidas y el empleo de pequeños tubos intraorales se desarrollaron equipos tales como el Status X de la Siemens Corp. Alemania y el Stat Oralix de la Philips Medical Systems Holanda. En estos equipos, el punto focal de emisión de rayos está ubicado cerca de las piezas dentarias y la película alejada de ellas produciéndose por lo tanto una distorsión por amplitud del orden de 2.5 veces. Con este revolucionario procedimiento se obtenían buenas imágenes dentarias y de los tejidos óseos maxilares, en cambio su valor diagnóstico era pobre en zonas de las articulaciones temporomaxilares y los senos maxilares. (7)



Status X. Paciente sentado para radiografía panorámica del maxilar superior.

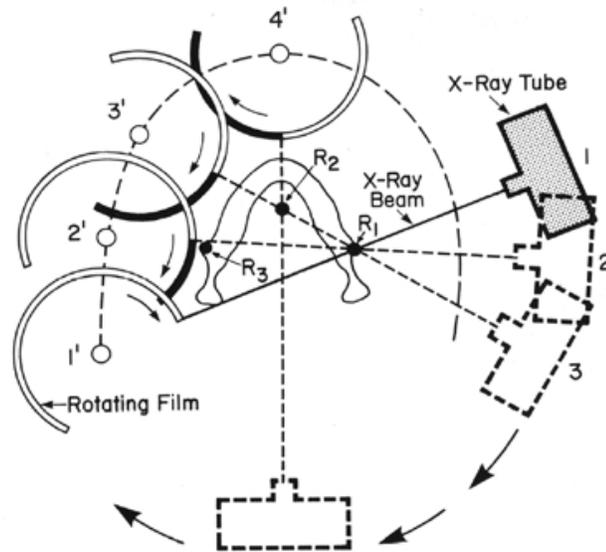
Status X. Paciente sentado para radiografía panorámica del maxilar inferior.



Radiografía Panorámica - por capas o estratos

En 1954 Paatero publicó un artículo comprensible sobre la Pantomografía. Él estaba trabajando simultáneamente en una nueva idea, se trataba de una unidad panorámica Orthoradial que utilizaba 3 ejes, no estaba satisfecho con el antiguo equipo pantomográfico en el que se producían sobreproyecciones de las piezas dentarias posteriores. Se dio cuenta, que usando 2 ejes de rotación en los maxilares y un

simple eje de rotación céntrico en el segmento anterior se producía una proyección ortoradial (es la proyección en que el haz de rayos penetra perpendicularmente sobre las piezas dentarias eliminando de esta forma el problema de las sobreproyecciones). (7)



En 1939 Heckmann de Alemania escribe un artículo describiendo una técnica con un fino haz de rayos para radiografiar superficies curvas. La teoría de Heckmann no presenta grandes diferencias con la teoría Pantomográfica de Paatero. Aunque Heckmann fue el primero en registrar esta teoría, Paatero recibió los honores, al lograr la primera aplicación práctica de dicho método. (7)

Durante ese mismo año Paatero había elaborado las bases teóricas para implementar una nueva unidad panorámica orthoradial con 3 ejes de rotación. En 1958 construye un equipo experimental en miniatura e inicia sus pruebas en cráneos secos (1958 - 1961) los resultados fueron tan exitosos que él llamó este método Panthomografía Maxilar Orthoradial. Fue su colega y amigo Japonés Dr. Eiko Saiji de

Universidad de Nikon quien le sugiere a Paatero denominar esta técnica Orthopantomografía nombre, que el Dr. Paatero adopto de inmediato pensando que el termino Ortho que significa correcto, sería el más adecuado para describir esta nueva técnica Panthomografica.

Las ventajas de la Orthopantomografía fueron las siguientes:

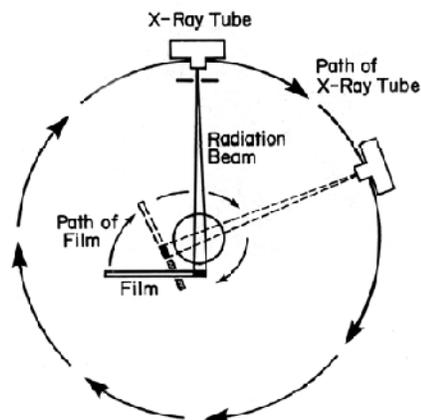
Se logra obtener un mayor grosor de la capa en la cual los maxilares y las articulaciones temporomaxilares, se observan bien en la imagen, visualizándose con nitidez las piezas dentarias anteriores. (7)

Como desventaja, se puede describir: El difícil posicionamiento del paciente y la sobreproyección de las piezas dentarias en los sectores laterales. (7)

En el sistema ortopantomográfico el paciente se sienta o permanece de pie, siempre inmóvil, mientras el tubo de rayos rota por detrás del cuello y el chasis se mueve alrededor de la cara girando sobre su propio eje. Un delgado haz de rayos se dirige a través del cuello del paciente hacia el chasis, girando sobre tres ejes de rotación sucesivamente, un eje de rotación concéntrico para la parte anterior de los maxilares y dos ejes excéntricos para cada lado de los maxilares. (7)

El Dr. Paatero completa su primer ortopantomógrafo adecuado para la interpretación radiográfica en 1959, el cual fue aprobado como clínicamente aceptable. El primero (OP 3) fue fabricado comercialmente en 1961, para posteriormente ser manufacturado por la Aplomex Finlandia y comercializado por la Siemens Corp.Herlangen. (7)

Como Heckmann ya lo había comprobado el chasis de la película no tiene que ser necesariamente redondo o con forma mandibular para realizar una toma radiográfica de capa con forma de arco pudiendo por lo tanto, ser plano.



A esta misma conclusión llegó Paatero con el continuo desarrollo de su procedimiento. El Divide los arcos dentarios en tres áreas en forma semicircular. Los puntos medios de los arcos laterales están a nivel de los terceros molares y el centro de rotación para los dientes anteriores que están en plano medio a una distancia aproximadamente 30mm hacia los incisivos inferiores. (7)

Paatero construyó su equipo en forma tal que la combinación rayos, película se moviese para que el rayo central pasara por estos ejes y cayera en forma Orthoradial sobre la película. Así se creó la radiografía panorámica de una articulación a otra en una misma película. (7).

Debido a que las piezas dentarias maxilares se inclinan hacia vestibular y las piezas posteriores levemente a lingual, con excepción de las ántero inferiores, se ubicó el rayo central en ángulo negativo de 6° a 8° ajustado al plano horizontal.

En la mayoría de los equipos Tomografía – Panorámica – Dental, se utiliza hoy en día el principio de los tres ejes por ejemplo en el

ortopantomógrafo de Siemens Alemania y el Aplomex y Cranex de desarrollo finlandés en que se utiliza corriente continua para el funcionamiento de los tubos de rayos. (7)

En 1961, Paatero acepta la honrosa invitación para hacerse cargo de la primera Cátedra de Radiología Oral en la Universidad de Turku donde continúa sus investigaciones en forma intensiva como lo había hecho en su juventud. (7)

Durante aquel tiempo, la Universidad de Turku estaba construyendo un nuevo Instituto de Dentística. Con magníficas acomodaciones para la investigación y para la enseñanza de la Radiología Oral.

Irjo Paatero no vio nunca este Instituto, ni su Departamento de Radiología Oral que él esperaba muy ansiosamente.

Muere repentinamente el 13 de Febrero de 1963, a la temprana edad de 62 años. Uno de sus últimos trabajos lo publicó en 1963 sobre una técnica proyecional especial para los senos maxilares.

El Dr. Erkki H. Tammissalo colega y amigo, junto con otros, continúan la investigación de la técnica ortopantomográfica.

En 1975 el Prof. Tammissalo escribe unas muy sentidas palabras sobre el Dr. Paatero, diciendo:

Irjo V. Paatero tuvo un carácter tan excepcional como su carrera. Fue un hombre modesto, con sentido del humor, teniendo a sus amigos en alta estima, tenía la perseverancia de un pionero y creía en su propio trabajo. (7)

Más que ninguna otra cosa, él deseaba realizar su labor en paz sin alharaca ni expectativas de fama, y sobre todo; él creía profundamente en el significado y futuro de la Radiología Dental.

Poco se sabe de muchos de los creadores que fueron modificando el procedimiento de la Radiografía Panorámica. Esto es entendible, ya

que un nuevo equipo en el mercado terminaba automáticamente con la demanda de la versión antigua. (7)

2.1.3 MARCO CONCEPTUAL

Para la presente investigación se tomara como referencia la definición de: **ERRORES EN LA TÉCNICA**, como lo define Vargas y Hurtado (2012), Rodríguez y Vela (2012).

ERRORES EN LA TÉCNICA:

Todos aquellos procedimientos inadecuadamente realizados al tomar una radiografía. Estos procedimientos incluyen: las indicaciones que se le dan al paciente, la colocación adecuada del paciente en el equipo panorámico y la manipulación del equipo de rayos –x panorámico.

FACTORES CLINICOS:

Definimos factores clínicos propios del paciente que son registrados en la historia clínica.

EDAD:

Según la Real Academia Española, la edad puede ser definida, tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. Periodización, tradicionalmente usada, en la que se divide la historia que se considera. (8)

SEXO:

Conjunto de características no biológicas asignadas a hombres y mujeres (Light, Keller & Calhoun, 1994). Definición operacional: Identificación que hace el sujeto de su sexo, al marcar el espacio

correspondiente a la letra F si pertenece al sexo femenino, o a la letra M si responde al sexo masculino, en la sección de datos personales del Cuestionario de variables sociodemográficas. Se codificará 1 si es M y 2 si es F. (9)

Las mujeres tienen una mayor proporción de materia gris, lo que determina que el cerebro femenino tiene ciertas ventajas en el procesamiento de la información. Los varones, en cambio, poseen mayor cantidad de materia blanca, lo que permite que la información se mueva con más facilidad de una región del cerebro a otra. (10)

EDENTULISMO:

Según McCracken (2006) el edentulismo es la ausencia o la pérdida total o parcial de los dientes, su causa puede ser congénita o adquirida. Los edentulismos congénitos totales son una manifestación de los síndromes congénitos muy graves y, generalmente, no compatibles con la vida. El edentulismo adquirido, es decir la pérdida de dientes durante nuestra vida es un hecho más común que el edentulismo congénito y suele ser secundario a procesos como caries, patología periodontal o traumatismos (11).

GRADO DE INSTRUCCIÓN:

El nivel de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos. (12)

Período medido en años escolares que una persona ha permanecido en el sistema educativo formal (Venescopio, 2006). Definición operacional: Identificación que hace el sujeto de su nivel educativo alcanzado, al marcar una de las siguientes etapas del sistema educativo

venezolano: educación primaria, bachiller, técnica especializada o universitaria en la sección de datos personales del Cuestionario de variables sociodemográficas. (13)

BIOTIPO FACIAL:

El termino biotipo facial es utilizado en odontología para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en el sentido vertical y transversal (Gregoret J., 1997)

Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales. (13)

Ricketts RM., 1964 definió grupos según patrones faciales verticales y transversales:

DOLICOFACIALES: Individuos que presentan una cara larga y estrecha, con un perfil convexo y una tendencia de la mandíbula a crecer verticalmente. El tercio inferior del rostro se encuentra aumentado y la altura facial anterior es mayor que la altura facial posterior. Sus planos maxilar, mandibular y craneal son divergentes. Presentan una menor fuerza de masticación debido a una menor magnitud en el brazo de palanca. (Desventaja mecánica).

Su musculatura es débil. Suelen presentar maloclusiones Clase II división 1 con arcadas dentarias estrechas y apiñamiento dentario. (13)

MESOFACIALES: Dirección de crecimiento normal, presentando un equilibrio entre los diámetros vertical y transversal de la cara.

Presentan un patrón esquelético de Clase I. La musculatura presenta una tonicidad media y un perfil blando armónico. (13)

BRAQUIFACIALES: Individuos que presentan una cara corta, ancha, con un perfil cóncavo y una mandíbula con tendencia a crecer adelante. El tercio inferior del rostro se encuentra disminuido y la altura facial anterior se encuentra disminuida en relación a la altura facial posterior. Sus planos maxilar, mandibular y craneal son paralelos o convergentes. Presentan una mayor fuerza masticatoria debido a una mayor magnitud en el brazo de palanca. (Ventaja mecánica).

Presentan musculatura fuerte, las arcadas dentarias son amplias en comparación de los otros biotipos. Es un patrón característico de las anomalías Clase II división 2 con sobremordida vertical profunda en el sector anterior. (13)

2.2 HIPOTESIS

Algunos factores clínicos odontológicos están relacionados con los errores más frecuentes observados en las radiografías panorámicas de los pacientes que han sido atendidos en la clínica odontológica, Facultad de Odontología UNAP, periodo 2006 – 2011.

2.3 VARIABLES

- ✓ Variable Independiente (Factores Clínicos)
 - SEXO
 - EDAD
 - GRADO DE INSTRUCCIÓN
 - EDENTULISMO
 - BIOTIPO FACIAL

- ✓ Variable Dependiente : ERRORES EN LA TOMA

2.3.1 INDICADORES E INDICES

VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES
VARIABLE DEPENDIENTE		
ERRORES EN LA TOMA	Con Error	1. Plano oclusal hacia abajo. 2. Plano oclusal hacia arriba. 3. Plano oclusal recto 4. Sobreproyección de columna vertebral 5. Sobreproyección de Hioides 6. Oscurecimiento a nivel radicular del segmento anterior. 7. Placa no centrada
VARIABLES INDEPENDIENTES		
SEXO	Masculino Femenino	Masculino Femenino
EDAD	20 - 24 años 25 - 54 años 55 - 59 años 60 a mas	Adulto joven Adulto intermedio Adulto pre – mayor Adulto mayor
GRADO DE INSTRUCCION	Analfabeto primaria secundaria Superior	Analfabeto Primaria Secundaria Superior

EDENTULISMO	<p>Perdida de todos los dientes en el maxilar superior e inferior</p> <p>Perdida de todos los dientes y perdida de algunos dientes en alguno de los maxilares</p> <p>Perdida de algunos dientes tanto en el maxilar superior e inferior</p>	<p>Edéntulo total superior e inferior</p> <p>Edéntulo total y parcial</p> <p>Edéntulo parcial superior e inferior</p>
BIOTIPO FACIAL	<p>Individuos que presentan una cara larga y estrecha</p> <p>Individuos con dimensiones proporcionales de largo y ancho</p> <p>Individuos que presentan una cara corta, ancha.</p>	<p>Dolicofacial</p> <p>Mesofacial</p> <p>Braquifacial</p>

3. CAPITULO III

3.1 METODOLOGIA

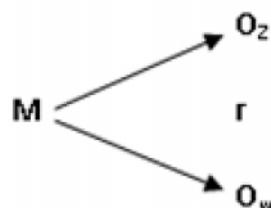
3.1.1 Tipo de Investigación

En el presente estudio el tipo de investigación que se empleó de acuerdo a la naturaleza del objeto de estudio será CUANTITATIVO porque los resultados fueron medidos en términos numéricos previa recolección sistemática de información así como el procesamiento de análisis e interpretación de la información mediante pruebas estadísticas.

3.1.2 Diseño de la Investigación

El diseño que se empleó en el estudio fue NO EXPERIMENTAL porque esto nos permitió analizar un fenómeno en su estado natural, dentro de la realidad; DISEÑO CORRELACIONAL, porque nos permitió obtener la relación existente entre la variables en estudio; CORTE TRANSVERSAL, porque el estudio se dio en un tiempo determinado y RETROSPECTIVO, porque se tomaron los datos de las radiografías que fueron tomadas a los pacientes participantes de las clínicas de pregrado.

El esquema será el siguiente:



Donde:

M	:	Muestra
r	:	Relación entre variables
O _z	:	Factores socio clínicos odontológicos
O _w	:	Errores en la toma de radiografía panorámica

3.1.3 Población y Muestra

3.1.3.1 Población

La población estuvo constituida por todas historias clínicas que contenían radiografías panorámicas de las clínicas integrales III y IV, tomadas desde el año 2006 – 2011.

3.1.3.2 Muestra

El tamaño de muestra estuvo constituido por todas las radiografías panorámicas exceptuando aquellas radiografías que fueron excluidas por los criterios de exclusión

3.1.4 Criterios de Inclusión

- ✓ Se incluyó todas las historias clínicas con radiografías panorámicas de las clínicas III y IV (geriátrica).

3.1.5 Criterios de Exclusión

- ✓ Se excluyó todas las historias clínicas que no tenían radiografías panorámicas.
- ✓ Aquellas radiografías que se observaron irreconocibles por encontrarse con múltiples errores, manchas blancas, ralladuras o en muy mal estado que dificulte su evaluación.

3.2 PROCEDIMIENTO, TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Al poseer por escrito la debida autorización y colaboración se procedió a ejecutar el Anteproyecto de la siguiente forma:

- Se calibró en la Identificación de los Errores más frecuentemente cometidos en la Toma de radiografías panorámicas.
- Se realizó el tamizaje de búsqueda de las radiografías panorámicas.
- Se realizó la muestra en estudio en un ambiente adecuado (cuarto oscuro).
- Se procedió a observar cada Placa Radiográfica utilizando como guía el “Instructivo para el llenado de la Ficha de Recolección de Datos”
- Se sistematizó la información para su respectivo análisis, para lo cual se contó con el programa estadístico SPSS Versión 22.0 para Windows Xp.
- Se elaboró las tablas y gráficos necesarios para el informe final de la investigación.
- Finalmente se elaboró el informe final de la tesis.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Para efectos de estudio, se realizó de la siguiente manera:

- Se observó 46 radiografías panorámicas por las mañanas, en aproximadamente 3 horas, para de esta manera evitar la fatiga visual.
- Las observaciones se realizaron por dos personas (los investigadores), debidamente calibrados.

- Para obtener una mayor visualización de las placas panorámicas se hizo uso de un negatoscopio, así mismo una lupa de aumento (4x) para las observaciones.
- En una **Ficha de Observación Radiológica** se registraron las observaciones.

MATERIALES

- Radiografías panorámicas de los pacientes archivados en las historias clínicas.
- Negatoscopio.
- Lupa de aumento 4x.
- Ficha de recolección de recolección de datos.
- Lapiceros

INSTRUMENTO

El registro de datos se realizó en una ficha cuyo contenido se detalla a continuación:

- Número de Historia Clínica
- Sexo
- Edad
- Grado de Instrucción
- Biotipo facial
- Edentulismo
- Tipo de errores

3.3 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

- Se utilizó la hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010, para hacer la base de datos inicial, donde se corrigió y depuró los errores de digitación.
- Se generó los resultados de salida, utilizando la opción informe de gráfico y tabla dinámica de Microsoft Excel.
- Se exportó los datos al programa estadístico del SPSS versión 22.0 para su respectivo procesamiento.
- Con el procesador de textos Microsoft Word 2010 se redactó el informe final.
- Se utilizó la estadística descriptiva mediante tablas, gráficos, promedio, desviación estándar, mínimo, máximo y mediana.
- La estadística inferencial fue utilizado para probar la relación entre las variables mediante uso de la prueba de asociación no paramétrica, Chi cuadrada de Pearson con grado de libertad $(fila-1)(columna-1)$ para su significancia $p\text{-valor} < 0.05$.

3.4 PROTECCION DE DERECHOS HUMANOS

Al ser un estudio retrospectivo en ningún momento hubo contacto con los pacientes. Los derechos humanos de los sujetos que conformaron la muestra del estudio de investigación fueron respetados, no hubo ningún prejuicio de carácter físico, social o económico para su persona.

4. CAPITULO IV

4.1. RESULTADOS

Tabla 01

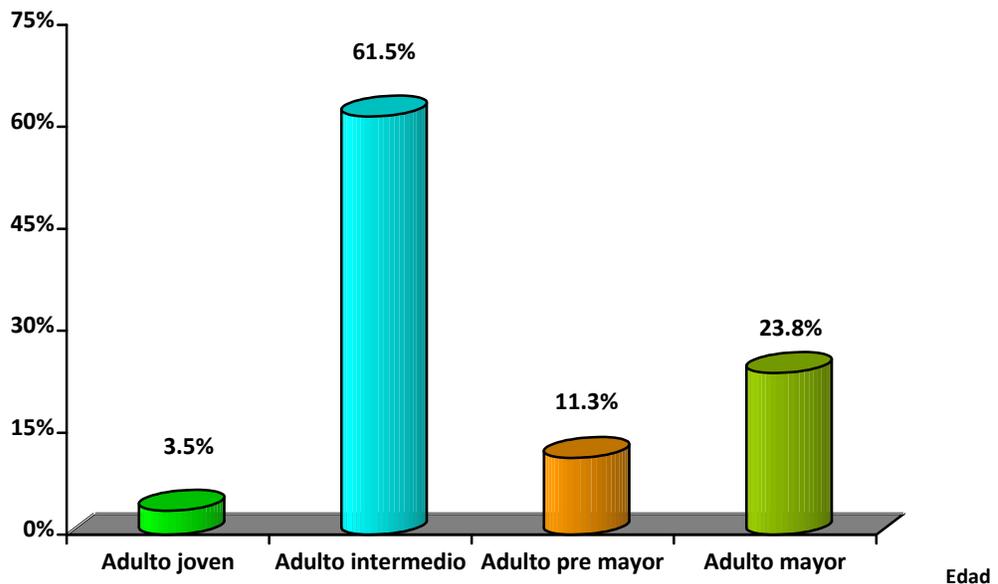
Edad de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Edad	N°	%
Adulto joven	8	3,5
Adulto intermedio	142	61,5
Adulto pre mayor	26	11,3
Adulto mayor	55	23,8
Total	231	100,0

Promedio	50,14
Desviación Estándar	13,35
Edad mínima	18
Edad máxima	85

Gráfico 01

**Edad de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica
Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.**

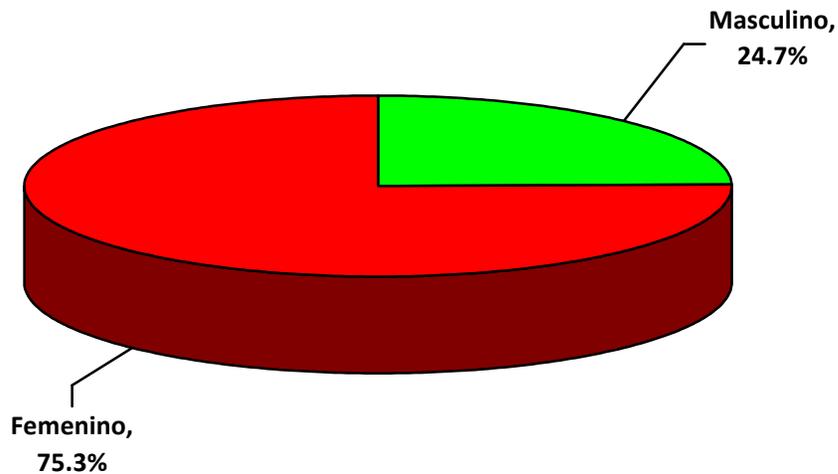


Sobre la edad de los 231 (100,0%) pacientes con radiografías panorámicas atendidos en la Clínica Odontológica de la UNAP del 2006 al 2011, se observa que, 61,5% fueron adultos intermedios, 23,8% Adultos mayores, 11,3% Adulto pre mayores y 3,5% Adultos jóvenes; el promedio de edad fue de 50,14 años con desviación típica de 13,35 años, La edad mínima fue de 18 años y la máxima de 85 años respectivamente.

Tabla 02
Sexo de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica
Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Sexo	N°	%
Masculino	57	24,7
Femenino	174	75,3
Total	231	100,0

Gráfico 02
Sexo de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica
Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

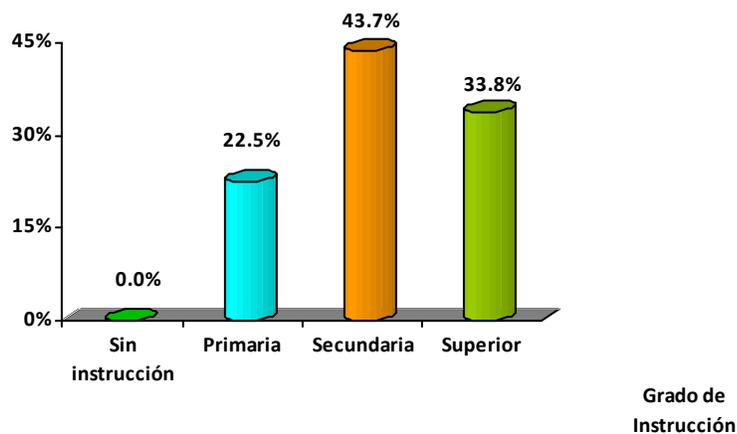


En cuanto al sexo de los 231 (100,0%) pacientes con radiografías panorámicas atendidos en la Clínica Odontológica de la UNAP del 2006 al 2011, se tiene que, 75,3% fueron mujeres y 24,7% varones respectivamente.

Tabla 03
Grado de Instrucción de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la
Clínica Odontológica, Facultad de Odontología
UNAP, 2006-2011.

Grado de Instrucción	N°	%
Sin instrucción	0	0,0
Primaria	52	22,5
Secundaria	101	43,7
Superior	78	33,8
Total	231	100,0

Gráfico 03
Grado de Instrucción de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la
Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.



Con respecto al Grado de instrucción de los 231 (100,0%) pacientes con radiografías panorámicas atendidos en la Clínica Odontológica de la UNAP del 2006 al 2011, se aprecia que, 43,7% tuvieron instrucción primaria, 33,8% instrucción superior y 22,5% instrucción primaria, no hubo pacientes sin instrucción.

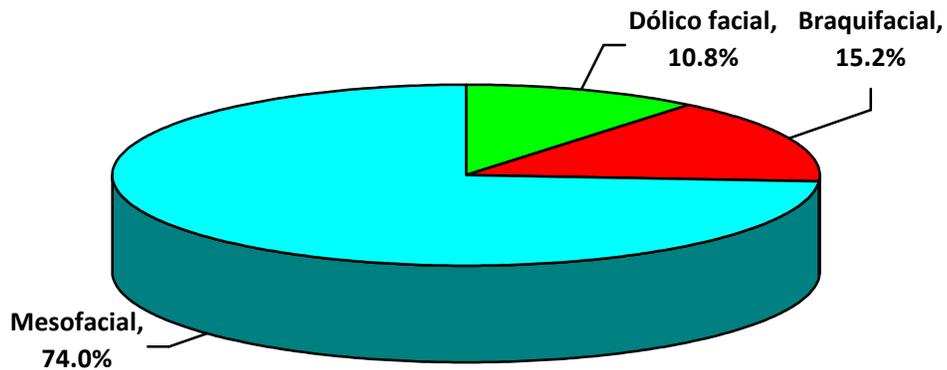
Tabla 04

Biotipo Facial de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Biotipo Facial	N°	%
Dólicofacial	25	10,8
Braquifacial	35	15,2
Mesofacial	171	74,0
Total	231	100,0

Gráfico 04

Biotipo Facial de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

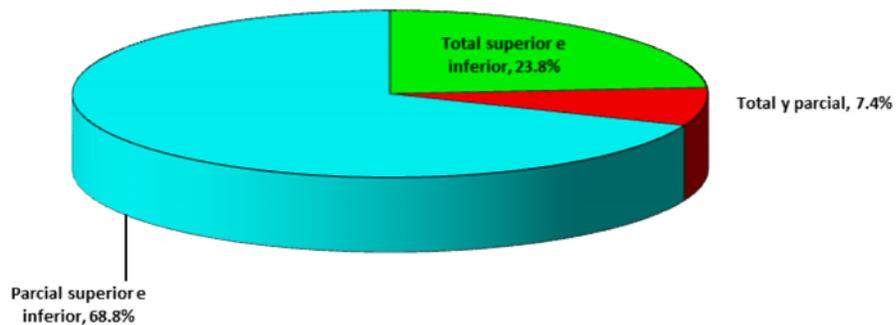


Sobre el Biotipo Facial de los 231 (100,0%) pacientes con radiografías panorámicas atendidos en la Clínica Odontológica de la UNAP del 2006 al 2011, se observa que, 74,0% de ellos presentaron biotipo Mesofacial, 15,2% biotipo Braquifacial y 10,8% de ellos biotipo Dólicofacial.

Tabla 05
Edentulismo de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica
Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Edentulismo	N°	%
Total superior e inferior	55	23,8
Total y parcial	17	7,4
Parcial superior e inferior	159	68,8
Total	231	100,0

Gráfico 05
Edentulismo de Pacientes con Radiografías Panorámicas Atendidos en la Clínica
Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.



Del tipo de Edentulismo en los 231 (100,0%) pacientes con radiografías panorámicas atendidos en la Clínica Odontológica de la UNAP del 2006 al 2011, se resume que, 68,8% de ellos presentaron Edentulismo parcial superior e inferior, 23,8% Edentulismo total superior e inferior y 7,4% de ellos Edentulismo total y parcial.

Tabla 06
Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Edad de
Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología
UNAP, 2006-2011.

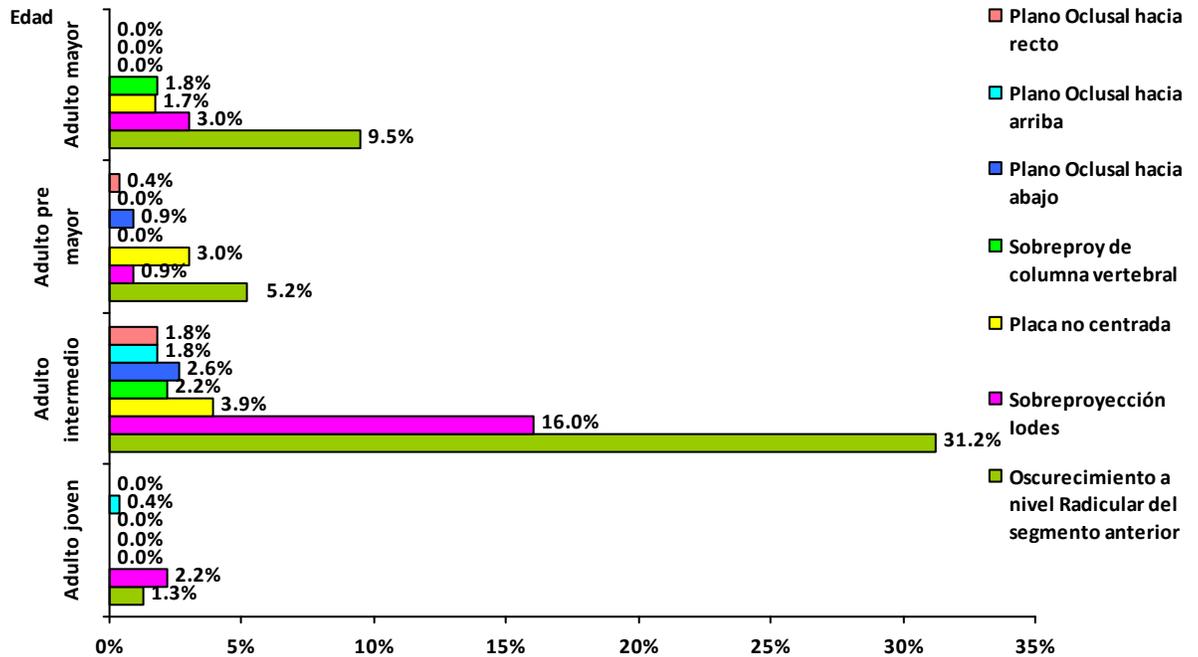
Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías		Edad del adulto				Total
		J	I	PM	M	
Oscurecimiento a nivel Radicular del segmento anterior	N°	3	72	12	22	109
	%	1,3	31,2	5,2	9,5	47,2
Sobreproyección Hioides	N°	5	37	2	7	51
	%	2,2	16,0	0,9	3,0	22,1
Placa no centrada	N°	0	9	7	4	20
	%	0,0	3,9	3,0	1,7	8,7
Sobreproyección de columna vertebral	N°	0	5	0	4	9
	%	0,0	2,2	0,0	1,8	4,0
Plano Oclusal hacia abajo	N°	0	6	2	0	8
	%	0,0	2,6	0,9	0,0	3,5
Plano Oclusal hacia arriba	N°	1	4	0	0	5
	%	0,4	1,8	0,0	0,0	2,2
Plano Oclusal recto	N°	0	4	1	0	5
	%	0,0	1,8	0,4	0,0	2,2

Fuente: Ficha de cotejo elaborada por los investigadores

- ✓ **J** : JOVEN
- ✓ **I** : INTERMEDIO
- ✓ **PM** : PRE- MAYOR
- ✓ **M** : MAYOR

Gráfico 06

Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Edad de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011



Analizando los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas por edad de los 231 (100,0) pacientes atendidos en la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Amazonía Peruana (UNAP) dado del 2006 al 2011 se determinó lo siguiente:

De 109 (47,2) errores de oscurecimiento a nivel radicular del segmento anterior, 31,2% fueron de los adultos intermedios, 9,5% de los adultos mayores, 5,2% correspondieron a los adultos pre mayor y solo 1,3% eran de los adultos jóvenes.

Con respecto a los 51 (22,1%) errores de Sobreproyección de Hioides encontrados, el 16, 0% fueron de los que tomaron a los adultos intermedios, 3,0% fueron en los adultos mayor, 2,2% en los adultos jóvenes y 0,9% en los adultos pre mayor.

En cuanto a los 20 (8,7%) errores de Placa no centrada encontrados en la revisión de las

radiografías panorámicas se tiene que 3,9% fueron en los adultos intermedios, 3,0% en los adultos pre mayor y 1,7% en los adultos mayores, no hubieron errores del tipo mencionado en los adultos jóvenes.

En relación a los 9 (4,0%) de los errores de Sobreproyección de columna vertebral encontrados en las radiografías panorámicas, el 2,2% fueron en los adultos intermedios y 4,0% en los adultos mayores; no hubo este tipo de errores en los adultos jóvenes y en los adultos pre mayor.

De los 8 (3,5%) errores de Plano Oclusal hacia abajo encontrados en las radiografías panorámicas el 2,6% fueron de los adultos intermedios y 0,9% de los adultos pre mayores, no se encontraron este tipo de errores en demás edades.

En cuanto a los 5 (2,2%) errores de Plano Oclusal hacia arriba, 1,8%) fuero de los adultos intermedios y solo 0,4% de los adultos jóvenes, las demás edades no presentaron este tipo de error.

Con respecto a los también 5 (2,2%) errores de Plano Oclusal recto, se encontró que el 1,8% fueron en los adultos intermedios y solo 0,4% en los adultos pre mayores. (Tabla y gráfico 06).

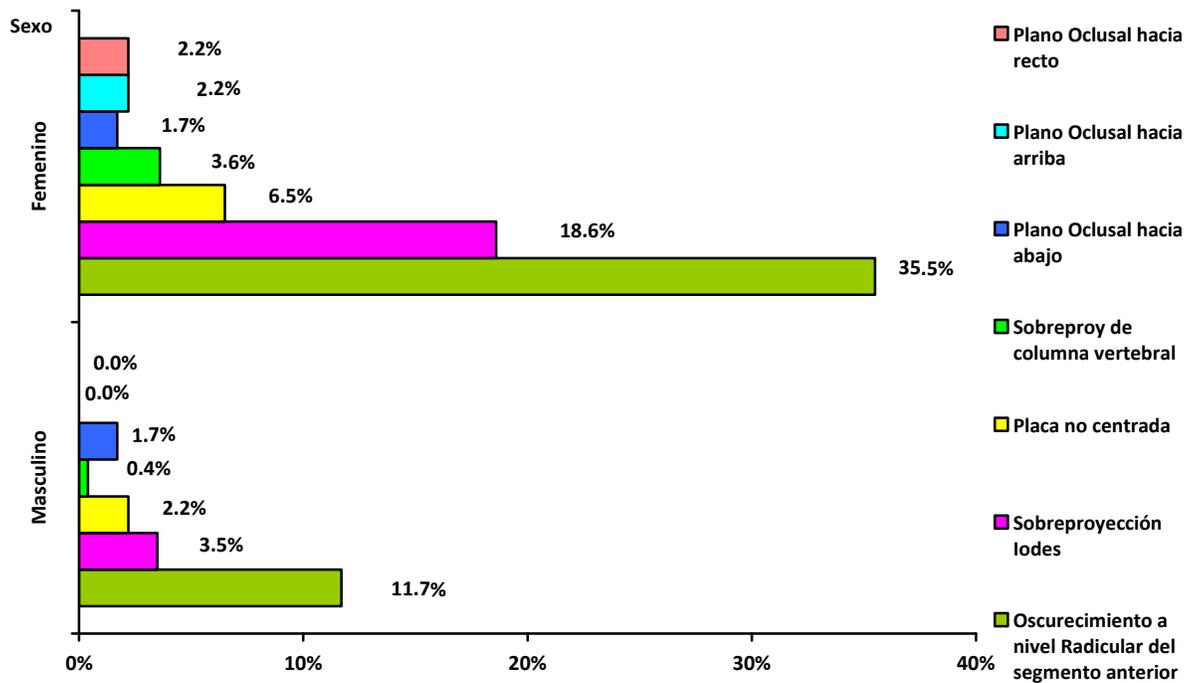
Tabla 07
Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Sexo de
Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología
UNAP, 2006-2011.

Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Oscurecimiento a nivel Radicular del segmento anterior	27	11,7	82	35,5	109	47,2
Sobreproyección Hioides	8	3,5	43	18,6	51	22,1
Placa no centrada	5	2,2	15	6,5	20	8,7
Sobreproyección de columna vertebral	1	0,4	8	3,6	9	4,0
Plano Oclusal hacia abajo	4	1,7	4	1,7	8	3,5
Plano Oclusal hacia arriba	0	0,0	5	2,2	5	2,2
Plano Oclusal recto	0	0,0	5	2,2	5	2,2

Fuente: Ficha de cotejo elaborada por los investigadores

Gráfico 07

Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Sexo de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.



De los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas según sexo de los 231 (100,0) pacientes atendidos en la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Amazonía Peruana (UNAP) dado del 2006 al 2011 analizados en la Tabla y gráfico 07 comprobó lo siguiente:

De 109 (47,2) errores de Oscurecimiento a nivel radicular del segmento anterior, 35,2% fueron cometidos en los del sexo Femenino y 11,7% en los del sexo Masculino.

Con respecto a los 51 (22,1%) errores de Sobreproyección de Hioides encontrados, el 18,6% se llevaron a cabo en las mujeres y 3,5% en los varones.

En cuanto a los 20 (8,7%) errores de Placa no centrada encontrados en la revisión de las

radiografías panorámicas se encontró 6,5% fueron en las femeninas y 2,2% fueron en los masculinos.

En relación a los 9 (4,0%) de los errores de Sobreproyección de columna vertebral encontrados en las radiografías panorámicas, el 3,6% fueron en los varones y 0,4% en las mujeres.

De los 8 (3,5%) errores de Plano Oclusal hacia abajo encontrados en las radiografías panorámicas el 1,7% fueron encontrados en los masculinos y femeninas respectivamente.

En cuanto a los 5 (2,2%) errores de Plano Oclusal hacia arriba, estos fueron del sexo femenino.

Con respecto a los también 5 (2,2%) errores de Plano Oclusal recto, se encontró que también todos ellos pertenecieron a los sexo femenino.

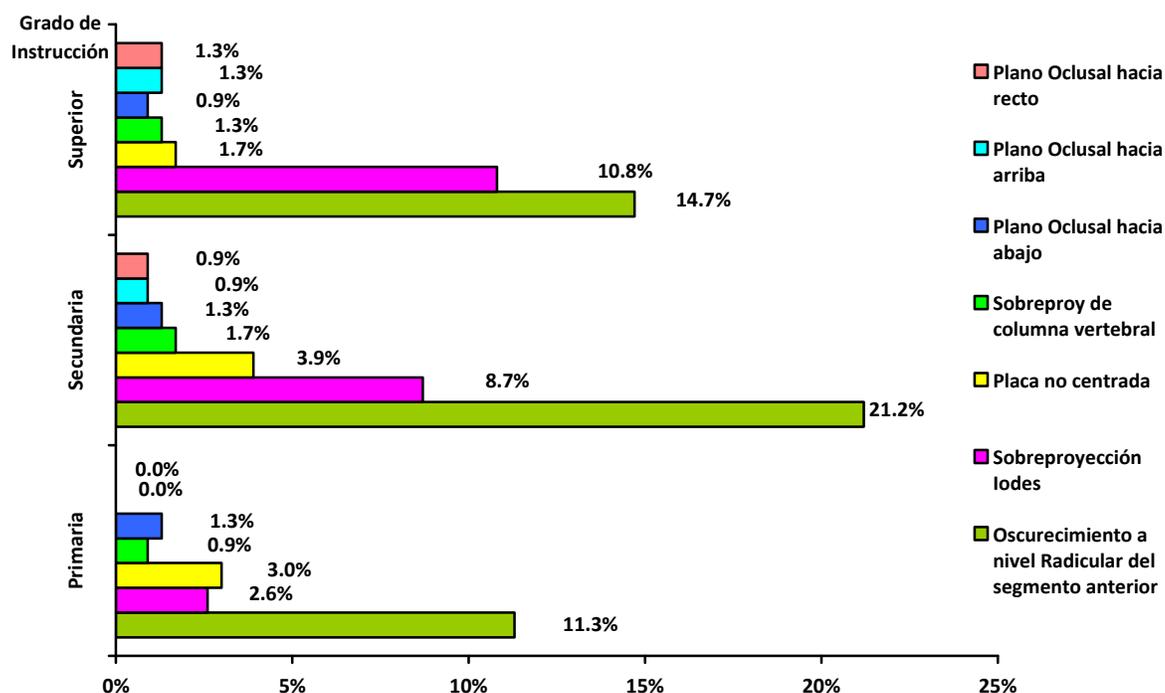
Tabla 08
Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Grado de Instrucción de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías	Grado de Instrucción						Total	
	Primaria		Secundaria		Superior			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Oscurecimiento a nivel Radicular del segmento anterior	26	11,3	49	21,2	34	14,7	109	47,2
Sobreproyección Hioides	6	2,6	20	8,7	25	10,8	51	22,1
Placa no centrada	7	3,0	9	3,9	4	1,7	20	8,7
Sobreproyección de columna vertebral	2	0,9	4	1,7	3	1,3	9	4,0
Plano Oclusal hacia abajo	3	1,3	3	1,3	2	0,9	8	3,5
Plano Oclusal hacia arriba	0	0,0	2	0,9	3	1,3	5	2,2
Plano Oclusal recto	0	0,0	2	0,9	3	1,3	5	2,2

Fuente: Ficha de cotejo elaborada por los investigadores

Gráfico 08

Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Grado de Instrucción de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.



Del análisis de errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas por grado de instrucción de los 231 (100,0) pacientes atendidos en la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Amazonía Peruana (UNAP) dado del 2006 al 2011 se comprobó que:

De 109 (47,2) errores de oscurecimiento a nivel radicular del segmento anterior, 21,2% fueron de los pacientes con grado de instrucción secundaria, 14,7% de grado de instrucción superior y 11,3% eran de instrucción primaria.

Respecto a los 51 (22,1%) errores de Sobreproyección de Hioides encontrados, el 10,8% fueron de los que tenían grado de instrucción superior, 8,7% fueron en pacientes con

grado de secundaria y 2,6% en los de grado de instrucción de primaria.

En cuanto a los 20 (8,7%) errores de Placa no centrada encontrados en la revisión de las radiografías panorámicas, 3,9% fueron de los de grado de instrucción de secundaria, 3,0% en los de grado de instrucción primaria adultos y 1,7% en los de grado de instrucción superior.

En relación a los 9 (4,0%) de los errores de Sobreproyección de columna vertebral encontrados en las radiografías panorámicas, el 1,7% fueron en los de grado instrucción de secundaria, 1,3% en los de grado de instrucción superior y 0,9% en los de grado de instrucción primaria.

De los 8 (3,5%) errores de Plano Oclusal hacia abajo encontrados en las radiografías panorámicas, el 1,3% fueron de los de grado de instrucción primaria y secundaria respectivamente y 0,9% de los de grado de instrucción superior.

En cuanto a los 5 (2,2%) errores de Plano Oclusal hacia arriba, el 1,3% fueron de los grado de instrucción superior y 0,9% de los de grado de instrucción de secundaria, el grado de instrucción primaria no presentaron este tipo de error.

En los 5 (2,2%) pacientes con errores de Plano Oclusal recto, se encontró la misma distribución que los errores anteriores, 1,3% de los de grado superior y 0,9% de los de grado de instrucción de secundaria. (Tabla y gráfico 08).

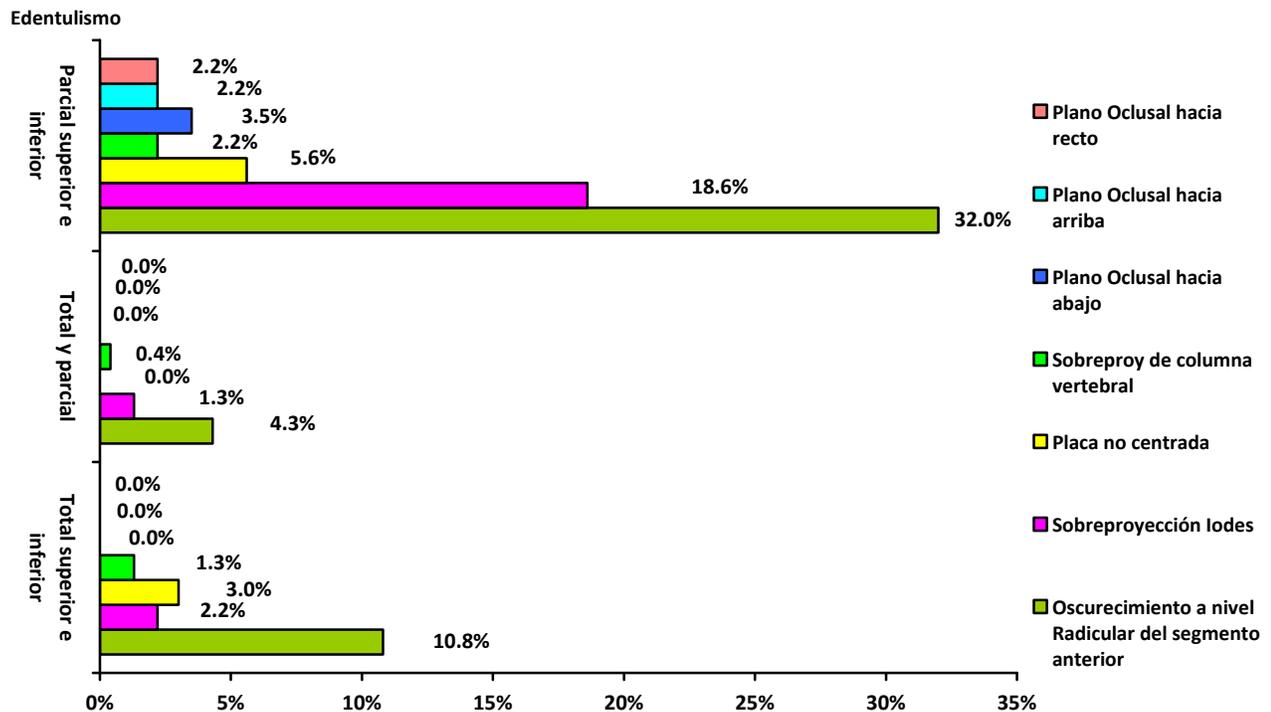
Tabla 09
Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según
Edentulismo de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de
Odontología UNAP, 2006-2011.

Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías	Edentulismo						Total	
	TS/TE		T/P		PS/PI		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Oscurecimiento a nivel Radicular del segmento anterior	25	10,8	10	4,3	74	32,0	109	47,2
Sobreproyección Hioides	5	2,2	3	1,3	43	18,6	51	22,1
Placa no centrada	7	3,0	0	0,0	13	5,6	20	8,7
Sobreproyección de columna vertebral	3	1,3	1	0,4	5	2,2	9	4,0
Plano Oclusal hacia abajo	0	0,0	0	0,0	8	3,5	8	3,5
Plano Oclusal hacia arriba	0	0,0	0	0,0	5	2,2	5	2,2
Plano Oclusal recto	0	0,0	0	0,0	5	2,2	5	2,2

Fuente: Ficha de cotejo elaborada por los investigadores

- ✓ **TS/TE** : Total superior e inferior
- ✓ **T/P** : Total y Parcial
- ✓ **PS/PI** : Parcial superior e inferior

Gráfico 09
Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según
Edentulismo de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de
Odontología UNAP, 2006-2011.



Analizando en la tabla y gráfico 09, los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas según Edentulismo en los 231 (100,0) pacientes atendidos en la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Amazonía Peruana (UNAP) dado del 2006 al 2011 se comprobó que:

De 109 (47,2) errores de oscurecimiento a nivel radicular del segmento anterior, 32,0% presentaron Edentulismo parcial e inferior, 10,8% Edentulismo superior e inferior y solo 4,3% Edentulismo total y parcial.

Respecto a los 51 (22,1%) errores de Sobreproyección de Hioides encontrados, el 18,6% fueron de Edentulismo parcial superior e inferior, 2,2% fueron en los de Edentulismo

total superior e inferior y 1,3% en los de Edentulismo total y parcial.

En cuanto a los 20 (8,7%) errores de Placa no centrada encontrados en la revisión de las radiografías panorámicas se tiene, 5,6% fueron en los de Edentulismo parcial superior e inferior y 3,0% en los de Edentulismo total superior e inferior, no hubieron errores de Edentulismo total y parcial.

En relación a los 9 (4,0%) de los errores de Sobreproyección de columna vertebral encontrados en las radiografías panorámicas, el 2,2% fueron en los de Edentulismo parcial superior e inferior, 1,3% en los de Edentulismo total superior e inferior y 0,4% en los de Edentulismo total y parcial.

Los 8 (3,5%) errores de Plano Oclusal hacia abajo encontrados en las radiografías panorámicas, 2,6% fueron de los de Edentulismo parcial superior e inferior, no se encontraron este tipo de errores en demás tipos de Edentulismo.

La misma distribución se presentó en los 5 (2,2%) errores de Plano Oclusal hacia arriba y los de plano Oclusal recto que fueron en los de Edentulismo parcial superior e inferior respectivamente.

Tabla 10
Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Biotipo
Facial de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología
UNAP, 2006-2011.

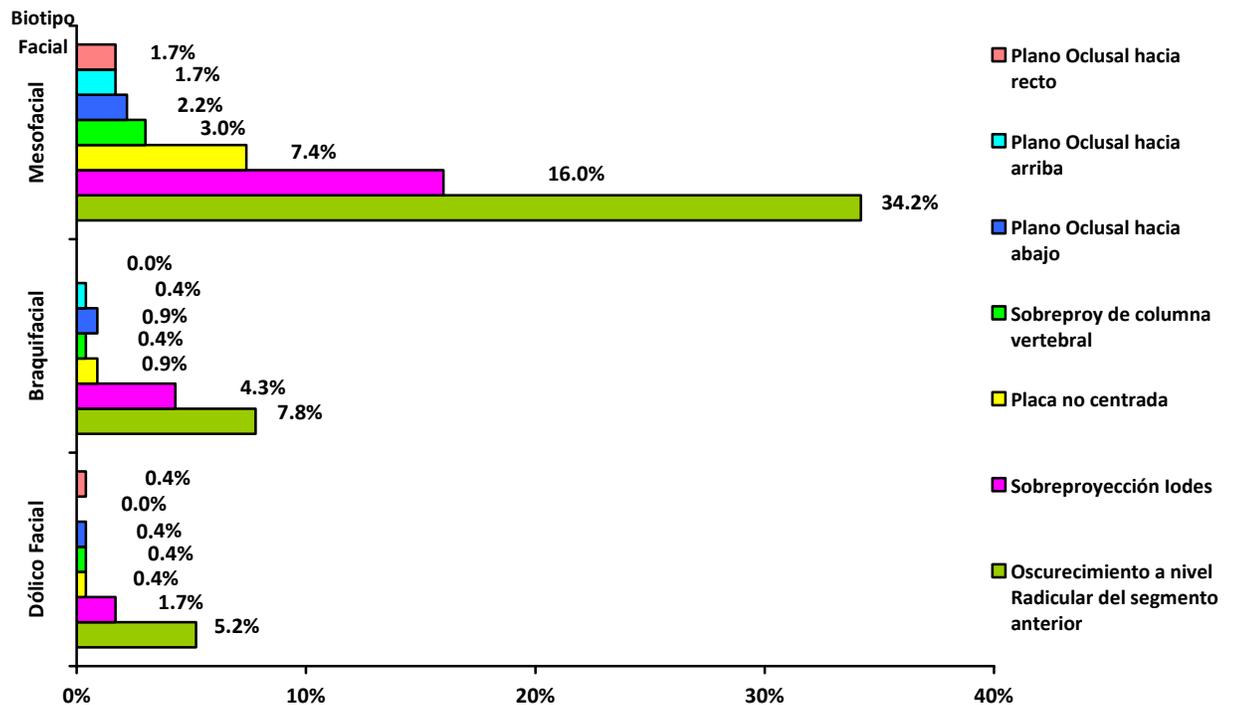
Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías	Biotipo Facial						Total	
	D		B		M		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Oscurecimiento a nivel Radicular del segmento anterior	12	5,2	18	7,8	79	34,2	109	47,2
Sobreproyección Hioides	4	1,7	10	4,3	37	16,0	51	22,1
Placa no centrada	1	0,4	2	0,9	17	7,4	20	8,7
Sobreproyección de columna vertebral	1	0,4	1	0,4	7	3,0	9	4,0
Plano Oclusal hacia abajo	1	0,4	2	0,9	5	2,2	8	3,5
Plano Oclusal hacia arriba	0	0,0	1	0,4	4	1,7	5	2,2
Plano Oclusal recto	1	0,4	0	0,0	4	1,7	5	2,2

Fuente: Ficha de cotejo elaborada por los investigadores

- ✓ **D** : Dolicofacial
- ✓ **B** : Braquifacial
- ✓ **M** : Mesofacial

Gráfico 10

Errores más Frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas según Biotipo Facial de Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.



Del análisis de los errores más frecuentes en la toma de radiografías panorámicas por Biotipo facial de los 231 (100,0) pacientes atendidos en la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Amazonía Peruana (UNAP) dado del 2006 al 2011 se determinó lo siguiente:

De 109 (47,2) errores de oscurcimiento a nivel radicular del segmento anterior, 34,2% fueron de los de biotipo Mesofacial, 7,8% de biotipo Braquifacial y 5,2% correspondieron a los de biotipo Dólicofacial.

Respecto a los 51 (22,1%) errores de Sobreproyección de Hioides encontrados, el 16,0% fueron de los de biotipo Mesofacial 4,3% fueron en los de biotipo Braquifacial y

1,7% en los de biotipo Dólicofacial.

En cuanto a los 20 (8,7%) errores de Placa no centrada encontrados en la revisión de las radiografías panorámicas, 7,4% fueron en los de biotipo Mesofacial, 0,9% en los de biotipo Braquifacial y 0,4% en los de biotipo Dólicofacial.

En relación a los 9 (4,0%) de los errores de Sobreproyección de columna vertebral encontrados en las radiografías panorámicas, el 3,0% fueron en los de biotipo Mesofacial y 0,4% en los de biotipo Dólicofacial y Braquifacial respectivamente.

De los 8 (3,5%) errores de Plano Oclusal hacia abajo encontrados en las radiografías panorámicas el 2,2% fueron de biotipo Mesofacial, 0,9% en los de biotipo Braquifacial y 0,4% de los de biotipo Dólicofacial.

En cuanto a los 5 (2,2%) errores de Plano Oclusal hacia arriba, 1,7% fueron de los de biotipo Meso facial y 0,4% de los de biotipo Braquifacial, el biotipo Dólicofacial no presento algún tipo de error.

Con respecto a los también 5 (2,2%) errores de Plano Oclusal recto, se encontró que el 1,7% fueron en los de biotipo Meso facial y solo 0,4% en los de biotipo Dólicofacial, en este tipo de errores no hubieron de biotipo Braquifacial. (Tabla y gráfico 10)

Asociación entre los Factores Clínicos y los Errores más frecuentes en la Toma de Radiografías Panorámicas en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

TABLA 11
Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías
Panorámicas, Oscurecimiento a Nivel Radicular del Segmento Anterior en
Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP,
2006-2011.

Factores Clínicos		Oscurecimiento a nivel		P
		Radicular del seg. anterior		
		Si	No	
Edad	Adulto joven	3	5	0.467
	Adulto intermedio	72	70	0.666
	Adulto pre mayor	12	14	0.893
	Adulto mayor	22	33	0.670
Sexo	Masculino	27	30	0.975
	Femenino	82	92	
Grado de Instrucción	Primaria	26	26	0.862
	Secundaria	49	52	0.473
	Superior	34	44	0.512
Edentulismo	Total superior e inferior	25	30	0,335
	Total y parcial	10	7	0,889
	Parcial superior e inferior	74	85	0,335
Biotipo facial	Dólicofacial	12	13	0.793
	Braquifacial	18	17	0,866
	Mesofacial	79	92	0.572

Se observa que de los factores Clínicos y el error Oscurecimiento a Nivel radicular del segmento anterior no se determinó asociación estadísticamente significativa (p-valor > 0,05).

TABLA 12

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Sobreproyección Hioides en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Factores Clínicos		Sobreproyección Hioides		<i>P</i>
		Si	No	
Edad	Adulto joven	5	3	0,026
	Adulto intermedio	37	105	0,001
	Adulto pre mayor	2	24	0,001
	Adulto mayor	7	48	0,041
Sexo	Masculino	8	49	0,092
	Femenino	43	131	
Grado de Instrucción	Primaria	6	46	0.197
	Secundaria	20	81	0,007
	Superior	25	53	0,061
	Total superior e inferior	5	50	0.327
Edentulismo	Total y parcial	3	14	0,006
	Parcial superior e inferior	43	116	0,402
Biotipo facial	Dólicofacial	4	21	0,256
	Braquifacial	10	25	0,157
	Mesofacial	37	134	0,373

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Sobreproyección Hioides

De los factores Clínicos y el error en la toma de radiografía panorámica Sobreproyección de Hioides, se encontró relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) con las edades Adulto Joven, Intermedio, pre mayor y mayor siendo la de más significancia adulto intermedio y pre mayor (p -valor $< 0,001$), así mismo también se determinó asociación significativa con el grado de instrucción secundaria (p -Valor $< 0,007$); por otro lado también se encontró asociación significativa con el Edentulismo total y parcial ($p < 0,006$) Con las demás categorías de los factores clínicos no hubo asociación significativa.

TABLA 13

**Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías
Panorámicas, Placa no centrada en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica,
Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.**

Factores Clínicos		Placa no centrada		P
		Si	No	
Edad	Adulto joven	0	8	0.463
	Adulto intermedio	9	133	0.038
	Adulto pre mayor	7	19	0.016
	Adulto mayor	4	51	0,001
Sexo	Masculino	9	133	0.972
	Femenino	4	51	
Grado de Instrucción	Primaria	7	45	0.384
	Secundaria	9	92	0,094
	Superior	4	74	0,334
	Total superior e inferior	7	48	0.000
Edentulismo	Total y parcial	0	17	0,046
	Parcial superior e inferior	13	146	0,097
Biotipo facial	Dólico facial	1	24	0,761
	Braquifacial	2	33	0,337
	Mesofacial	17	154	0,431

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Placa no centrada

Dentro los factores Clínicos como Sexo, grado de instrucción y Biotipo facial y el error en la toma de radiografía panorámica Placa no centrada, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativa ($p > 0.05$), solo se encontraron asociaciones significativas con las edades Adulto Joven, Intermedio pre mayor y mayor siendo la de más significancia adulto intermedio mayor ($p\text{-valor} < 0,001$), así mismo también con el Edentulismo siendo el más significativo en pacientes con Edentulismo total superior e inferior ($p\text{-valor} < 0,000$).

TABLA 14

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Sobreproyección de Columna Vertebral en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Factores Clínicos		Sobreproyección de		P
		Columna Vertebral		
		Si	No	
Edad	Adulto joven	0	8	0,589
	Adulto intermedio	5	137	0,431
	Adulto pre mayor	0	26	0,031
	Adulto mayor	4	51	0,258
Sexo	Masculino	1	56	0,336
	Femenino	8	166	
Grado de Instrucción	Primaria	2	50	0,972
	Secundaria	4	97	1,000
	Superior	3	75	0,969
	Total superior e inferior	3	52	0,000
Edentulismo	Total y parcial	1	16	0,946
	Parcial superior e inferior	5	154	0,436
Biotipo facial	Dólicofacial	1	24	0,808
	Braquifacial	1	34	0,982
	Mesofacial	7	164	0,730

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Sobreproyección de Columna Vertebral

Con los factores Clínicos: Sexo, grado de instrucción y Biotipo facial y el error en la toma de radiografía panorámica Sobreproyección de columna vertebral, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0.05$), solo se encontraron asociaciones significativas con las edades Adulto pre mayor ($p\text{-valor} < 0,031$), también con el Edentulismo total superior e inferior ($p\text{-valor} < 0,000$).

TABLA 15

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Plano Oclusal hacia abajo en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Factores Clínicos		Plano Oclusal hacia		P
		Si	abajo No	
Edad	Adulto joven	0	8	0,553
	Adulto intermedio	6	136	0,419
	Adulto pre mayor	2	24	0,445
	Adulto mayor	0	55	0,037
Sexo	Masculino	4	53	0,091
	Femenino	4	170	
Grado de Instrucción	Primaria	3	49	0,930
	Secundaria	3	98	0,398
	Superior	2	76	0,352
	Total superior e inferior	0	55	
Edentulismo	Total y parcial	0	17	0,027
	Parcial superior e inferior	8	151	0,090
Biotipo facial	Dólico facial	1	24	0,764
	Braquifacial	2	33	0,771
	Mesofacial	5	166	0,406

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Plano Oclusal hacia abajo

Dentro los factores Clínicos como Sexo, grado de instrucción, Edentulismo y Biotipo facial y error en la toma de radiografía panorámica Plano Oclusal hacia arriba, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativa ($p > 0.05$), solo se encontraron asociación significativa con la edad Adulto Mayor ($p\text{-valor} < 0,037$) y con Edentulismo total y parcial ($p\text{-valor} < 027$).

TABLA 16

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Plano Oclusal hacia arriba en Pacientes Atendidos en la Clínica Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Factores Clínicos		Plano Oclusal hacia arriba		P
		Si	No	
Edad	Adulto joven	1	7	0,138
	Adulto intermedio	4	138	0,067
	Adulto pre mayor	0	26	0,386
	Adulto mayor	0	55	0,008
Sexo	Masculino	0	57	0,196
	Femenino	5	169	
Grado de Instrucción	Primaria	0	52	0,307
	Secundaria	2	99	0,152
	Superior	3	75	0,453
	Total superior e inferior	0	55	
Edentulismo	Total y parcial	0	17	0,183
	Parcial superior e inferior	5	154	0,458
Biotipo facial	Dólicofacial	0	25	0,394
	Braquifacial	1	34	0,440
	Mesofacial	4	167	0,856

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías Panorámicas, Plano Oclusal hacia arriba

Dentro los factores Clínicos como Sexo, grado de instrucción y Biotipo facial y el error en la toma de radiografía panorámica Plano Oclusal hacia abajo, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativa ($p > 0.05$), solo se encontraron asociaciones significativas con la edad Adulto Mayor ($p\text{-valor} < 0,008$).

TABLA 17
Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías
Panorámicas, Plano Oclusal recto en Pacientes Atendidos en la Clínica
Odontológica, Facultad de Odontología UNAP, 2006-2011.

Factores Clínicos		Plano Oclusal recto		P
		Si	No	
Edad	Adulto joven	0	8	0,630
	Adulto intermedio	4	138	0,573
	Adulto pre mayor	1	25	0,776
	Adulto mayor	0	55	0,209
Sexo	Masculino	0	57	0,196
	Femenino	5	169	
Grado de Instrucción	Primaria	0	52	0,307
	Secundaria	2	99	0,152
	Superior	3	75	0,453
	Total superior e inferior	0	55	0,183
Edentulismo	Total y parcial	0	17	0,458
	Parcial superior e inferior	5	154	
Biotipo facial	Dólicofacial	1	24	0,233
	Braquifacial	0	35	0,623
	Mesofacial	4	167	0,361

Asociación entre los Factores Clínicos y el Error en la Toma de Radiografías
Panorámicas, Plano Oclusal recto

Dentro los factores Clínicos como Edad, Sexo, grado de instrucción, Edentulismo y Biotipo facial y error en la toma de radiografía panorámica Plano Oclusal hacia arriba, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

TABLA 18

Cuadro resumen de los pacientes atendidos con radiografías panorámicas en la clínica odontológica 2006 - 2011

Población	252 pacientes
Muestra	231 pacientes
Promedio de edad	x = 50,14 años
Desviación estándar	s = ± 13,35 años
Edad máxima	85 años
Edad mínima	18 años

TABLA 19

Numero de errores por radiografías panorámicas de los pacientes atendidos en la clínica odontológica 2006 - 2011

	Número	Porcentaje
Sin error	56	24.2 %
c/ 1 error	143	61.9 %
c/ 2 errores	31	13.4 %
c/ 3 errores	1	0.4%
TOTAL	231	100 %

V. CAPITULO V

5.1. DISCUSION

Con la llegada de la radiología digital, el estudio y análisis de las mismas se torna más eficientes, siendo este un valioso instrumento en la docencia universitaria, la cual se minimizarían inconvenientes de errores y almacenamiento, más aun estudios de investigación a futuro podrán llevarse a cabo de una manera más simple y efectiva porque la base de datos virtual de la radiología digital permitirá aprovechar y maximizar la imagen.

En el presente estudio se revisaron, 231 historias clínicas con sus respectivas radiografías panorámicas dando como resultados la relación entre tres de los factores clínicos ya mencionados (la edad, el grado de instrucción y el edentulismo). Los errores 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), ADULTO PREMAYOR con sobreproyección de Hioides (p-valor=0,001) y sobreproyección de columna vertebral (p-valor=0,031), y ADULTO INTERMEDIO con sobre proyección de Hioides (p-valor=0,001). Los errores según el grado de instrucción fueron en SECUNDARIA con sobreproyección de Hioides (p-valor=0,007), y los errores más frecuentes según el edentulismo son en TOTAL SUPERIOR E INFERIOR con placa no centrada y sobreproyección de la columna vertebral, ambos con (p-valor=0,000) y en TOTAL Y PARCIAL con sobreproyección de Hioides (p-valor=0,006), y plano oclusal hacia abajo (p-valor=0,027).

Glass B.J y cols. Identifico errores comunes en las radiografías panorámicas en pacientes desdentados (75 pacientes examinados), 67 películas (89.3%) tenían uno o más errores en el posicionamiento del paciente y 33 películas (44.0%) tenían uno o más errores de carácter técnico. Este estudio concluye que se requiere una formación

adecuada y apropiada atención a los detalles, en la exposición y desarrollo de las películas panorámicas, para garantizar los máximos beneficios de diagnóstico en pacientes desdentados.

Glass en su estudio demuestra que casi el 90 % de los errores encontrados en los pacientes edéntulos totales, fue la posición que los pacientes adoptaron al momento de la toma versus errores de carácter técnico que pasaron a tener valores muy bajos. Para lo cual coincidimos con Glass en nuestro estudio resaltando la influencia de los factores clínicos en el resultado de la imagen radiográfica.

Discrepamos con los autores Arkaslam, Choi, Dhillon y Brezden, que enfocan sus estudios en el predominio de cuál es el error más frecuente en la toma de radiografías panorámicas, concluyendo que estos errores están relacionados con las indicaciones técnicas del operador. Hallazgos frecuentes como oscurecimiento del sector anterior y errores de posicionamiento son resultados de una inadecuada calibración del operador. Estos estudios son reiterativos ya que todos coinciden en el mismo objetivo, mas no toman en cuenta las características clínicas del paciente que nosotros por hoy lo hemos tomado en consideración.

Debemos de aspirar a tener en cuenta los factores que intervienen en la formación de la imagen radiográfica y que pueden ser manipulados adecuadamente en el caso que se requiera, es decir, según el tipo de paciente. La calibración del operador jugará un papel importante en el resultado final de la radiografía.

VI. CAPITULO VI

6.1. CONCLUSIONES

- ✓ Los errores 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), ADULTO PREMAYOR con sobreproyección de Hioides (p-valor = 0,001) y sobreproyección de columna vertebral (p-valor = 0,031), y ADULTO INTERMEDIO con sobre proyección de Hioides (p-valor = 0,001).

- ✓ En los errores más frecuentes según el sexo no se encontraron ninguna relación significativa.

- ✓ Los errores más frecuentes según el grado de instrucción fueron en SECUNDARIA con sobreproyección de Hioides (p-valor = 0,007).

- ✓ Los errores más frecuentes según el edentulismo son 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 los errores más frecuentes según el biotipo facial no se encontraron ninguna relación significativa.

VII. CAPITULO VII

7.1. RECOMENDACIONES

- ✓ La Facultad de Odontología debería de adquirir un equipo panorámico digital, para maximizar el estudio y análisis de las mismas, siendo también un valioso instrumento en la docencia universitaria.
- ✓ El CDI debería de contar con más trabajadores debidamente entrenados para distribuir las responsabilidades y hacer más eficiente y eficaz el trabajo de preparación del paciente, toma, procesado y almacenamiento de las radiografías panorámicas y así se puedan seguir haciendo más investigaciones con el material de nuestra facultad.
- ✓ El dentista debe monitorear la toma radiográfica, ya que hay circunstancias y factores clínicos que pueden ser identificados por él y en conjunto con el operador, afianzando la comunicación, así llevar a cabo la toma radiográfica con menos posibilidades de errores.
- ✓ Recomendamos aplicar una cartilla o manual de “criterios de evaluación de radiografías Panorámica” tanto en el CDI como en las diferentes Clínicas Integrales del Adulto para mejorar el control de calidad y así obtener buenas radiografías diagnósticas.
- ✓ Se debe realizar mantenimientos periódicos de por lo menos una vez al año al equipo panorámico y cefalométrico para que su posible deterioro progresivo no afecte la calidad de la imagen.

VIII. CAPITULO VIII

8.1. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Choi B.R., Huh K.H., Yi W.J., Heo M.S., Choi S.C., Bae K.H. Lee S.S. Clinical image quality evaluation for panoramic radiography in Korean dental clinics. *Imaging Sci Dent.* 2012; 42(3):183-90.
2. Manu Dhillon, Srinivasa M Raju, Sankalp Verma, cols. Positioning errors and quality assessment in panoramic radiography. *Imaging Sci Dent.* Dec 2012; 42(4): 207–212.
3. Akarslan ZZ, Erten H, Güngör K, Celik I. Common Errors on Panoramic Radiographs Taken in a Dental School. *J Contemp Dent Pract* 2003 May; (4)2:024-034.
4. Rushton V.E., Horner K., Worthington H.V. Screening panoramic radiology of adults in general dental practice: radiological findings. *Br Dent J*, 2001, 90(9): 495-501.
5. Glass B.J. Seals R.R. Jr, Williams E.O. Common errors in panoramic radiography of edentulous patients. *J Prosthodont.* 1994; 3(2): 68-73.
6. Brezden N.A. y Brooks S.L. Evaluation of panoramic dental radiographs taken in private practice. *OSOMOP*; 1987 May; 63(5):617-21.
7. ALFARO L. Radiología Panorámica, PRIMERA Parte. ANUARIO SOCIEDAD DE RADIOLOGIA ORAL Y MAXILO FACIAL DE CHILE, 2007 (10)1:12-21.
8. URL.<http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=HLafKWLkRDXX2hFUevue>
9. URL.http://sexosaludyenfermeria.blogspot.com/p/definiciones-de-las-oms_22.html
10. URL.<http://www.revistabuena salud.com/cerebro-femenino-vs-masculino-las-nuevas-diferencias>
11. URL.<http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/040454.pdf>
12. URL.http://www.eustat.es/documentos/idioma_e/opt_0/tema_303/elem_2376/def

inicion.html#axzz3QEaotM6o

13. URL http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S003496902008000200020&script=sci_arttext
14. URL. <http://es.slideshare.net/MJavieraRivas/biotipos-faciales>

IX. CAPITULO IX

9.1. ANEXO

ANEXO 01

INSTRUMENTO

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. INTRODUCCION

El presente análisis tiene como objetivo observar los errores en las radiografías panorámicas.

2. INSTRUCCIONES

Se procederá a llenar la ficha haciendo una inspección de las radiografías panorámicas observando errores que se presentaran con frecuencia.

3. CONTENIDO

Características epidemiológicas (factores clínicos).

HC :

Sexo : M () F ()

Edad : Adulto Joven ()

Adulto Intermedio ()

Adulto Pre- Mayor ()

Adulto Mayor ()

Grado de Instrucción: Analfabeto ()

Primaria ()

Secundaria ()

Superior ()

Biotipo Facial: Dolicofacial ()

Braquifacial ()

Mesofacial ()

Edentulismo:

Edéntulo total superior e inferior ()

Edéntulo total y parcial ()

Edéntulo parcial superior e inferior ()

Observaciones: tipos de Errores Frecuentes:

1. Plano Oclusal hacia abajo ()

2. Plano Oclusal hacia arriba ()

3. Plano oclusal recto ()

4. Sobreproyección de columna vertebral ()

5. Sobreproyección de Hioides ()

6. Oscurecimiento a nivel radicular del segmento anterior ()

7. Placa no centrada ()

8. Otros ()

ANEXO 02

CONSTANCIA DE PARTICIPACION EN PRUEBA DE CONCORDANCIA

Yo, Álvaro Percy Olarte Velásquez, docente de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Cirujano Dentista, Especialista en Radiología Oral Maxilofacial, dejo constancia de haber participado en la determinación de la confiabilidad Inter-Examinador, para fines del proyecto de investigación titulado: “Factores clínicos asociados a errores más frecuentes de las radiografías panorámicas en el centro de diagnóstico por imágenes, clínica odontológica, UNAP 2006 - 2011”, cuyos autores son Bach. Claudia Lisset Córdova Rios con C.U: N° 2095407 y Bach. Ronald Estif Delgado Noriega con C.U: N° 2095408, egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

Doy fe de lo expresado

Iquitos, de Enero del 2015

Sello y firma