

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que los autores Diana Paola Fontechag G, Andrea Del Pilar Albarracín G, Yuleidys Ramírez C, Andrea Carolina Hinojosa C han autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN ANEXO PARA EL ANÁLISIS DE RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

Andrea del Pilar Albarracín García, Diana Paola Fontecha González, Yuleidys Ramírez Cuartas
y Andrea Carolina Hinojosa Calderón

Trabajo de grado para optar por el título de Odontólogo

Director

Sandra Juliana Rueda Velásquez
Especialista en Patología Oral y Medios Diagnósticos
Mag (c) en Epidemiología clínica

Co-director

Jairo Amilcar Roa Mora
Especialista en Ortodoncia

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2018

Tabla de contenido

Resumen.....	8
1. Introducción.....	9
1.1 Planteamiento del problema	10
1.2 Justificación.....	10
2. Marco teórico	11
2.1 Marco conceptual	11
2.1.1 Historia Clínica.....	11
2.1.2 Historia Clínica en Odontología.....	12
2.1.3 Anexo en una Historia Clínica	14
2.1.4 Radiografía Panorámica	15
2.1.5 Estructuras anatómicas normales en la radiografía panorámica.....	17
2.1.6 Técnica en la toma de la radiografía panorámica.....	23
2.1.7 Problemas en la técnica de la imagen diagnóstica.....	24
2.1.8 Técnicas de análisis en radiografía panorámica.	25
3. Objetivos.....	29
3.1 Objetivo general	29
3.2 Objetivos específicos.....	29
4. Materiales y métodos.....	29
4.1 Tipo de estudio	29
4.2 Universo	29
4.3 Muestras	29
4.4 Tipo de muestreo	30
4.4.1 Criterios de selección	30
4.4.2 Criterios de inclusión.....	30
4.4.3 Criterios de exclusión	30
4.5 Variables.....	31
-Género:	31
4.6 Instrumento.....	34
4.7 Procedimiento.....	34
4.8 Plan de Análisis Estadístico.....	35
4.9 Implicaciones bioéticas	35
5. Resultados	36
6. Discusión.....	39
7. Conclusiones.....	42

8. Referencias bibliográficas.....	44
---	-----------

Lista de tablas

Tabla 1. Estructuras del maxilar superior clasificadas en Radiolúcidas y radiopacas.....	17
Tabla 2. Estructuras del maxilar inferior clasificadas en radiolúcidas y radiopacas.	21
Tabla 3. Tamaño de la muestra	30
Tabla 4. Aspectos sociodemográficos y generales de los individuos	37
Tabla 5. Opinión de los participantes distribuida por ocupación.....	38
Tabla 6. Opinión de los participantes distribuida por género.	39

Lista de figuras

Figura 1. Localización de estructuras anatómicas en la imagen panorámica..	16
Figura 2. Identificación de algunas estructuras del maxilar superior.	17
Figura 3. Estructuras anatómicas del maxilar superior.....	19
Figura 4. Radiografía panorámica y la identificación de sus principales estructuras	20
Figura 5. Estructuras anatómicas..	23
Figura 6. Relación de participantes.....	36

Lista de Apéndices

Apéndice A Tabla de operacionalización de variables	46
Apéndice B. Anexo de radiología panorámica	48
Apéndice C. Encuesta	50
Apéndice D. Tabla de Operacionalización	52
Apéndice E. Consentimiento informado	53

Resumen

Objetivo: Diseñar y evaluar la estructura de un anexo para el análisis sistematizado de la radiografía panorámica. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal, se aplicó un cuestionario y se evaluó el diseño del anexo a estudiantes y docentes de clínica. Participaron 394 sujetos. Se analizaron variables sociodemográficas, variables específicas para la evaluación de la estructura del anexo y para la calidad de la imagen prediseñada. Se obtuvo el consentimiento informado. Los resultados se analizaron con porcentajes, frecuencias absolutas, medidas de tendencia central, desviación estándar, distribución con la prueba de Shapiro Wilk; Para el análisis bivariado se utilizó las pruebas de χ^2 o el Test Exacto de Fisher según la naturaleza de las variables. **Resultados:** De los 394 individuos evaluados se encontró que la edad promedio fue de 24 años con una desviación estándar de $\pm 8,3$ y la mediana de 21 años; cuyo rango intercuantílico está entre 20 y 23. La mayoría de los participantes fueron mujeres 280 (71,7%) de las cuales 247 (88%) eran estudiantes.

No se encontraron diferencias significativas entre el grupo de docentes y estudiantes con respecto a los aspectos que evaluaban el anexo; sin embargo el 16,7% de los docentes y el 14,9% de los estudiantes manifestaron una inadecuada extensión. El 16,7% de los docentes opinó que el tamaño de letra era inadecuado, a diferencia de solo un 8,7% de estudiantes. **Conclusiones:** Se evidenció desacuerdo por parte de los participantes en la extensión y tamaño de la letra, sin encontrar diferencias significativas entre los grupos con respecto a la estructura del anexo.

Los participantes evaluaron el anexo como una herramienta práctica y de gran ayuda para el diagnóstico clínico. **Palabras claves:** Radiografía panorámica, Diagnóstico, Análisis

Summary

Objective: Design and evaluate the structure of an annex for the systematized analysis of panoramic radiography. **Materials and methods:** An analytical observational cross-sectional study was carried out, a questionnaire was applied and the design of the annex to students and clinical teachers was evaluated. 394 subjects participated. Sociodemographic variables were analyzed, specific variables for the evaluation of the structure of the annex and for the quality of the image. Informed consent was obtained. The results were oriented with percentages, absolute frequencies, measures of central tendency, standard deviation, distribution with the Shapiro Wilk test; For the bivariate analysis, the Fisher's Examination tests were used according to the nature of the variables. **Results:** From 394 individuals evaluated, it was found that the average age was 24 years with a standard deviation of ± 8.3 and the median of 21 years; whose interquartile range is between 20 and 23. The majority of the participants were women 280 (71.7%) of which 247 (88%) were students. There are no differences in the differences between the group of students and students with respect to the aspects that evaluate the annex; however, 16.7% of teachers and 14.9% of students showed a low extension. 16.7% of teachers felt that the size of the letter was inadequate, a difference of only 8.7% of students. **Conclusions:** There was disagreement on the part of the participants in the extension and size of the letter, without difference of proportions between the groups with respect to the structure of the annex. Participants evaluated the annex as a practical tool and a great help for clinical diagnosis. **Keywords:** Panoramic radiography, Diagnosis, analysis.

1. Introducción

La imagenología es el conjunto de técnicas y procesos en los cuales se puede obtener cualquier tipo de análisis terapéutico o diagnóstico, por medio de equipos especializados que se encargan de crear una imagen de cualquier parte del cuerpo humano por medio de un haz de rayos X con finalidades clínicas (1). En 1895 el físico Alemán Wilhelm Conrad Roentgen descubrió los rayos X al tomar una imagen de la mano de su esposa y en 1986 este equipo ya se usaba con fines diagnósticos, en su versión mejorada. De ahí, surgen las primeras palabras alusivas a la radiografía conocidas como radiodiagnóstico y radioterapia (1).

La radiografía panorámica es un examen de uso común, utilizado por los dentistas y los cirujanos orales en la práctica diaria, y es una importante herramienta de diagnóstico. Cubre un área más extensa que los rayos X intraorales convencionales y, como resultado, proporciona información invaluable sobre los senos maxilares, la posición de los dientes y otras anomalías del hueso. Este examen también se usa para planear el tratamiento para las dentaduras parciales y totales, aparatos de ortodoncia, extracciones e implantes.

Los rayos X panorámicos también pueden revelar la presencia de problemas dentales y médicos tales como:

- enfermedad periodontal avanzada
- quistes en los huesos de la mandíbula
- tumores de la mandíbula y cáncer oral
- dientes impactados, incluyendo las muelas de juicio
- enfermedades de la mandíbula (también conocidas como enfermedades de la articulación temporomandibular (ETA))
- sinusitis

Gracias a la imagen radiográfica obtenida, se puede abordar al paciente con tratamientos preventivos y no netamente quirúrgicos, permitiendo diagnosticar y tratar de forma oportuna. La odontología ha adoptado este y otros tipos de ayudas radiográficas como lo son: la radiografía panorámica, periapical, oclusal, aleta de mordida o coronal, la tomografía axial computarizada, entre otras; con el fin de ayudar al operador a realizar estudios de análisis mucho más precisos, a detectar a tiempo cualquier anomalía o patología y orientar a su paciente (2).

En la cotidianidad para el desarrollo de la consulta odontológica, la imagen panorámica suministra al operador clínico y/o especialista gran información del paciente referente a la cavidad oral y extraoral, permitiendo realizar una visualización bidimensional, incluyendo maxilar superior e inferior; además de identificar estructuras, patologías asociadas, detalles de posición dental, estructuras óseas, entre otras. La radiografía panorámica es usada principalmente en el área de la odontología y demás especialidades de la rama (cirugía, odontopediatría, ortodoncia, periodoncia etc.) (3). Teniendo en cuenta que estas son un requisito para el desarrollo de la consulta odontológica en las Clínicas de la Universidad Santo Tomás y son utilizadas como protocolo de los tratamientos mismos, se planteó este proyecto que pretender enfatizar y resaltar la importancia

de dicha ayuda diagnóstica, diseñando un anexo para el análisis de dicha radiografía, en búsqueda de agilidad en la atención y omisión de hallazgos y detalles relevantes(4).

1.1 Planteamiento del problema

La radiografía panorámica se define como: una imagen que involucra la observación de una serie de estructuras anatómicas de forma detallada y sencilla. Su utilidad es bastante amplia debido a que este tipo de ayuda diagnóstica favorece al profesional en la toma de decisiones, con respecto a los tratamientos ideales según sus hallazgos (5).

Al revisar el anexo de análisis de radiografía panorámica que existe en las historias odontológicas de la Universidad Santo Tomás, se evidencia que no existe un formato para analizar esta radiografía y este es de gran importancia ya que permite orientar al profesional a realizar un informe completo basado en un análisis detallado de esta imagen, puesto que la radiografía panorámica es útil en el pronóstico y seguimiento de patologías que afecten los maxilares, la cual está dejando de ser interpretada al momento del diagnóstico. “La evaluación sistemática de las radiografías también permite fijar un método de control en los casos de "normalidad" o ausencia de lesiones, y permite establecer en el tiempo algún tipo de cambio o variación de los parámetros valorados” cabe resaltar que este debe tener un orden lógico y coherente (6).

El anexo de radiografía panorámica orienta un análisis organizado de todas las estructuras anatómicas presentes en el sistema estomatognático, permitiendo la identificación de lesiones y patologías, propendiendo de esta manera un diagnóstico rápido, específico, acertado y ajustado a las necesidades del paciente de forma eficiente, evitando posibles complicaciones y orientando al profesional a un posible diagnóstico. Al no existir los estudiantes están omitiendo hallazgos importantes ya que no tienen una orientación acerca de lo que deben observar y analizar en este tipo de radiografía.

Frente a la evidente necesidad de la existencia de un anexo que permita una valoración integral de las radiografías panorámicas se pretende resolver el siguiente interrogante: ¿Cuál es la evaluación del estudiante y docente con respecto al diseño y estructura del anexo para el análisis de la radiografía panorámica?

1.2 Justificación

La radiografía panorámica dentro del consultorio odontológico es una herramienta útil a la hora de desarrollar la consulta, esta sirve como apoyo para el análisis y detección de alteraciones a nivel del sistema estomatognático que no son percibidos ni visibles en la valoración clínica del paciente. Por esta razón es importante recordar cómo realizar una observación minuciosa de la imagen radiográfica, conocer las diferentes estructuras que la conforman, la orientación del mismo análisis, y reconocer lo que dentro de ella se observa como normal o si se presentan alteraciones (6).

Debido a las evidencias científicas que se tienen con base al estudio realizado por Bobadilla LX, de “Prevalencia de hallazgos en las Radiografías Panorámicas de la Clínica del adulto en la universidad Santo Tomás periodo II del año 2013”, se puede apreciar la carencia de hallazgos radiográficos que existe al no tener un anexo de radiografía panorámica, ya que se evidenció que muchos hallazgos importantes se habían ignorado y la descripción que realizan los estudiantes acerca de los mismos era poco explícita. En la clínica del adulto mayor se presentó una mayor prevalencia de pacientes con hallazgos como: cornetes hipertróficos, tabique nasal desviado, seno maxilar con pérdida de neumatización, edentulismo, lesiones óseas mandibulares, anomalías dentales, asimetrías condilares, restos radiculares y fracturas coronales complicadas. Algunos estudiantes identificaron los hallazgos, pero no se describía la ubicación del hallazgo encontrado en la estructura afectada, es decir si esta alteración se encontraba localizada en el lado derecho, izquierdo o bilateral, y esta información podría ser un indicativo para determinar de gravedad o magnitud de la afección (7).

El principal interés de realizar este estudio es diseñar y evaluar un anexo específico para radiografía panorámica, debido a que la universidad Santo Tomás dentro de sus requisitos de historia clínica no tiene un anexo para el análisis de dichas radiografías, lo cual dificulta la valoración integral odontológica del paciente.

En lo que respecta a la parte académica, el estudio propende por una completa formación de las competencias profesionales en el estudiante de odontología, contribuyendo que se contemple al paciente de forma integral, mejorando la atención y relación con el paciente en su diagnóstico y tratamiento, además de facilitar el proceso de la interpretación de la ayuda diagnóstica, organización de la información para futuras investigaciones puedan llevarse a cabo al igual que para el seguimiento clínico del paciente y precisión de la información que el estudiante pudiera registrar.

2. Marco teórico

2.1 Marco conceptual

2.1.1 Historia Clínica

“Documento privado, clínico, legal obligatorio; sometido a reserva, en el cual se registran las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que realizan la atención” (7). Este documento solo puede ser conocido por terceros con previa autorización del paciente.

En la Historia Clínica se registran datos personales del paciente tales como: edad, sexo, número de identificación, teléfono, dirección de la residencia entre otros; además, este documento está conformado por una serie de apartados dentro de los cuales se resaltan:

- Motivo de ingreso
- Antecedentes familiares

- Historia social
- Historia médica previa
- Historia de la enfermedad
- Historia medicamentosa
- Alergias
- Examen físico
- Exámenes complementarios
- Resultados de las pruebas de laboratorio
- Tratamiento y prescripciones médicas
- Evolución (8).

Este documento cumple diversos propósitos dentro de los cuales se resaltan:

1. Patografía: Documentar la experiencia en el servicio de atención y cuidado de un enfermo. El médico o profesional describe en ella el estado de salud pasado y actual de paciente, analizando las enfermedades con propósitos de diagnóstico, pronóstico y fines terapéuticos. Señala el curso de la dolencia o padecimiento, resultados de los exámenes complementarios y medicación prescrita.

2. Calidad de la asistencia: La lectura de la historia clínica permite juzgar retrospectivamente la atención prestada a cada enfermo, para quien no ha participado de ella, ya que no existe otro medio que permita evaluar si se ha tratado de la forma indicada.

3. Calidad del trabajo médico: Permite evaluar al médico tratante en cuanto a la forma de interrogar y examinar al paciente, las técnicas empleadas, la estructuración del plan de estudio, las investigaciones y frecuencia de examinación y asistencia a la evolución de la afección.

4. Condiciones intelectuales del médico: En este documento quedan impresos la claridad de la narración, la concisión, conocimientos y poder de observación que lo caracterizan.

5. Documento legal: La historia clínica puede ser un documento requerido por el juzgado en casos en los que sea requerida como material probatorio (9).

2.1.2 Historia Clínica en Odontología

La historia clínica es de fundamental importancia tanto en el campo de la medicina como de la estomatología y odontología. Constituye una gran parte del material de trabajo. A través

del contacto con el paciente, con el cual se establece una buena y correcta comunicación. Se recogen una serie de datos de los cuales se obtiene una valoración previa, necesaria para poder elaborar un correcto plan de tratamiento preventivo y curativo. La historia clínica consta de anamnesis, exploración y pruebas complementarias (10).

La historia clínica en odontología al igual que en la medicina es un soporte que permite llevar un registro actualizado de los procedimientos y atenciones brindadas al paciente, además de brindar información de gran importancia para el desarrollo de la consulta odontológica. Esta se compone de los siguientes apartados:

1. Datos personales: Dentro de los cuales se registran datos tales como: nombre, apellidos, fecha de nacimiento, lugar de origen, estatura, tipo sanguíneo, edad, talla, peso entre otros.

2. Motivo de Consulta: Este debe registrarse de forma textual, es decir, con las palabras empleadas por el paciente y entre comillas.

3. Antecedentes Familiares: Se registran las enfermedades que presentan o hayan presentado familiares cercanos por la posibilidad que sean heredables teniendo en cuenta las siguientes patologías: diabetes, cáncer, cardiovasculares, hematológicas, alergias, dermatológicas, anomalías congénitas entre otras.

4. Antecedentes personales: Se realiza un chequeo de la historia médico personal, realizando una breve descripción de la patología encontrada, la fecha, duración tratamiento recibido y controles.

5. Historia odontológica personal: Se evalúan aspectos como dolores, hemorragias, traumas, fracturas, infecciones, bloqueos articulares, trismus, herpes labial, o presencia de otras alteraciones. Se realiza una breve descripción y el tratamiento recibido.

6. Examen Físico: Se registran signos vitales, presión arterial, frecuencia cardíaca, peso, talla, frecuencia respiratoria y si es necesario se realizan observaciones teniendo en cuenta los valores establecidos como “normales”.

7. Examen Estomatológico: Se evalúa la cavidad oral teniendo en cuenta las estructuras extraorales (ATM, cuello, glándula parótida y aspecto facial); además se registran los hallazgos encontrados a nivel intraoral (labios, mucosas, piso de la boca, paladares, orofaringe, dientes, tejidos duros entre otros.)

8. Pronóstico y plan de tratamiento: Se describe de forma específica los tratamientos a recibir teniendo en cuenta las fases del mismo. Se estructuran de la siguiente manera:

- Fase de atención prioritaria
- Fase preventiva
- Operatoria

- Endodoncia
- Cirugía
- Otros
- Fase correctiva
- Fase de mantenimiento
- Fase de reevaluación

9. Presupuesto: Se detalla el costo de los tratamientos a recibir, la totalidad del tratamiento y datos personales del paciente.

10. Consentimientos informados: Se especifica cada uno de los procedimientos, socializados con el paciente, previamente firmados y autorizado por él.

11. Evolución: Se detalla la fecha, hora, el nombre del tratamiento realizado y una breve descripción del mismo. Luego se firma por el odontólogo y el paciente (10).

2.1.3 Anexo en una Historia Clínica

Son todos los documentos que sirven como sustento legal, técnico, científico y/o administrativo de las acciones realizadas al usuario en los procesos de atención, tales como: consentimientos informados, procedimientos, declaraciones voluntarias de retiro y demás documentos que las entidades prestadoras del servicio consideren necesarias (11).

Dentro de los anexos de la historia clínica de Odontología de la Universidad Santo Tomás se encuentran:

- Odontograma
- Control de placa
- Odontolegal
- Periodontograma
- Análisis Radiográfico
- Plan de dieta alimenticia
- Prevención

2.1.4 Radiografía Panorámica

2.1.4.1 Definición.

La radiografía panorámica es una imagen extraoral también conocida como ortopantomografía, lo que hace referencia a que se ubica fuera de la boca durante la exposición de los rayos X, es usada para tener una visión amplia de los maxilares. El profesional debe tener un conocimiento previo de las estructuras anatómicas normales que se pueden percibir en una radiografía panorámica de lo contrario el experto podría confundirse con condiciones patológicas (12).

La ortopantomografía se puede utilizar para examinar y tener en una sola imagen los dos maxilares: tanto el superior e inferior. Esta radiografía tiene muchas aplicaciones de gran importancia como: localización de lesiones óseas, patrones de crecimiento y desarrollo, grado y la extensión de lesiones, evaluar traumas de los maxilares y condiciones de los dientes tales como:

- Dientes Ausentes
- Dientes Impactados
- Dientes Supernumerarios
- Dientes Anquilosados
- Dientes Retenidos
- Alteraciones de erupción
- Quistes dentales
- Raíces retenidas

Para el profesional en odontología muchas veces es imposible identificar clínicamente algunas de estas condiciones, por lo cual esta ayuda complementaria se hace indispensable para una adecuada valoración. La radiografía panorámica no es una imagen lo suficientemente nítida para dar un diagnóstico estricto de caries, enfermedad periodontal y lesiones periapicales ya que en la imagen panorámica algunas veces es posible detectar estas lesiones, pero lo más recomendado en estos casos es utilizar imágenes intraorales que suministren una información más certera (2).

En la imagen panorámica se utilizan comúnmente los términos radiolúcido y radiopaco para identificar las estructuras anatómicas. Radiolúcido hace referencia a la parte de la radiografía que se encuentra oscura o negra, una estructura anatómica que se encuentre radiolúcida no presenta densidad y permite así el paso del haz de rayos X con mínima resistencia (2).

Radiopaco hace referencia a la parte de la radiografía procesada que se encuentra blanca. Esto quiere decir que la estructura anatómica es densa y absorbe o resisten el paso del haz de rayos X (2).

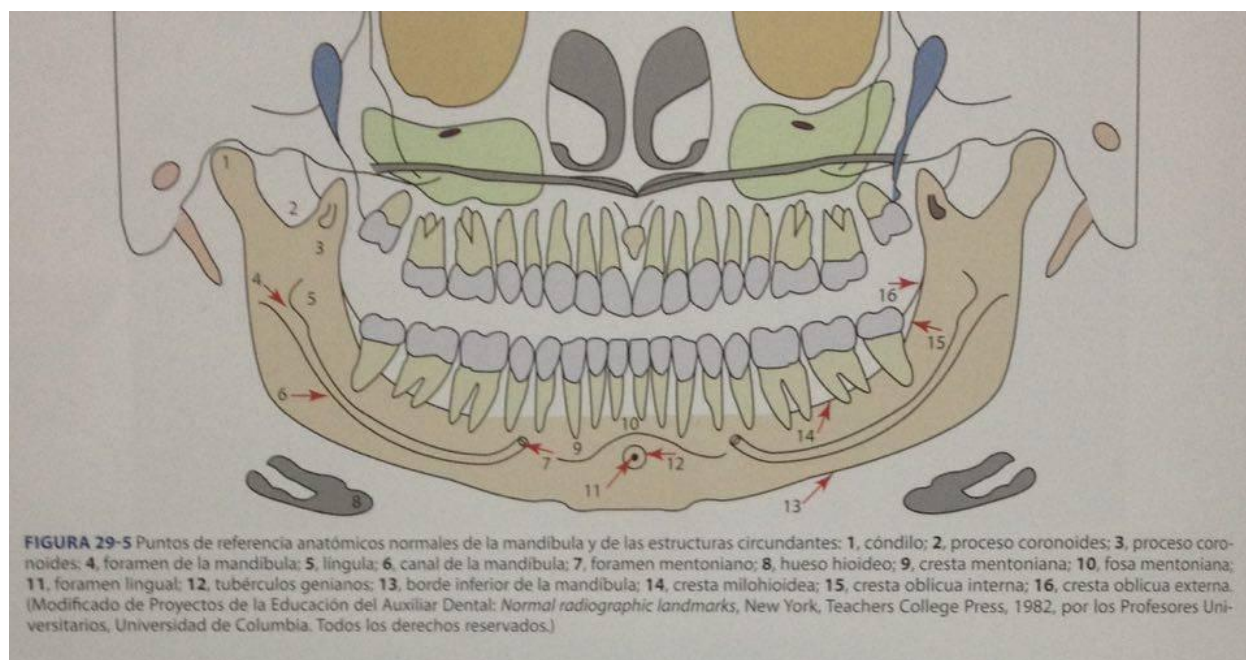


Figura 1. Localización de estructuras anatómicas en la imagen panorámica. Adaptado: Iannucci JM. Radiología dental principios y técnicas. 4 ed: Caracas Amolca; 2013.

2.1.4.2 Ventajas.

- Se puede tener en una misma imagen el maxilar superior e inferior y detectar condiciones óseas, que en una radiografía intraorales no se podrían identificar.
- La exposición a los rayos X es muy mínima y no ocasiona daños al paciente ni al radiólogo.
- La principal ventaja es que se puede observar lo que clínicamente no se ve y tiene gran relevancia ya que en varias alteraciones o patologías no presentan signos clínicos ni sintomatología, siendo está una importante ayuda diagnóstica (13).

2.1.4.3 Desventajas.

- Las imágenes panorámicas no suelen ser tan nítidas como lo son las imágenes intraorales, así que no se puede evaluar caries dental, enfermedad periodontal y lesiones periapicales.
- Los objetos que no estén dentro del plano focal no se pueden observar correctamente, ya que se van a encontrar alterados.
- En la imagen panorámica existe cierto grado de aumento, superposición y distorsión(14).

- El costo de un equipo de radiografía panorámica es mucho más costoso que un equipo para radiográficas intraorales (12).

2.1.5 Estructuras anatómicas normales en la radiografía panorámica

2.1.5.1 Maxilar superior. En el maxilar superior se pueden observar las siguientes estructuras.

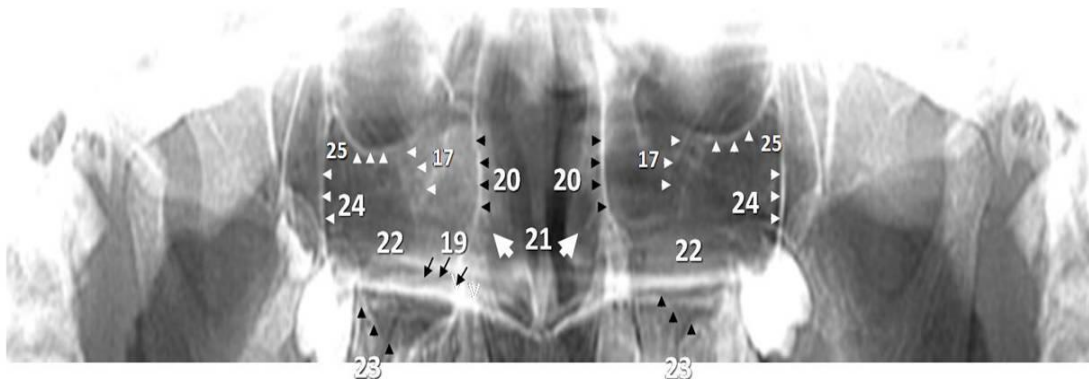


Figura 2. Identificación de algunas estructuras del maxilar superior. 19. Paladar duro, 20. Pared lateral de fosa nasal, 21. Cornete inferior, 22. Seno maxilar, 23. Piso del seno maxilar, 24. Pared posterior de apófisis cigomática del maxilar, 25. Borde inferior de la órbita. 26. Canal infraorbitario. Adaptado: <http://imaxrx.com.ve/wp-content/uploads/2015/06/Figura-6.jpg>

Tabla 1. Estructuras del maxilar superior clasificadas en Radiolúcidas y radiopacas.

Estructuras anatómicas	Maxilar	Superior
	Radiolúcidas	Radiopacas
Proceso Mastoideo		✓
Proceso estiloides		
Meato auditivo externo	✓	
Fosa glenoidea:		✓
Eminencia articular		✓
Placa pterigoidea lateral		✓
Fisura o fosa pterigomaxilar	✓	
Tuberosidad del maxilar		✓
Agujero infraorbitario	✓	
Órbita	✓	
Canal incisivo o nasopalatino	✓	
Espina nasal anterior		✓
Cavidad nasal	✓	
Tabique nasal		✓
Paladar duro	✓	
Seno maxilar	✓	
Piso del seno maxilar		✓

Proceso cigomático del maxilar	✓
Hueso cigomático	✓

Proceso Mastoideo: Es una prominencia que se encuentra en la zona posterior e inferior a la articulación temporomandibular y pertenece hueso temporal.

En la radiografía panorámica se observa un área redondeada localizada posterior e inferior al área de la articulación temporomandibular que no es posible visualizarse en radiografías periapicales.
Imagen: Radiopaca.

Proceso estiloides: Es una proyección larga y acentuada que se extiende hacia debajo de la superficie inferior del temporal ubicado anteriormente al proceso mastoideo. En la radiografía panorámica se observa una larga espina que se extiende del hueso temporal al proceso mastoideo.
Imagen: Radiopaca.

Meato auditivo externo: Es un foramen ubicado en el hueso temporal localizado superior y anteriormente al proceso mastoideo. En la radiografía panorámica se observa una zona redonda u ovoide anterior y superiormente al proceso mastoideo
Imagen: Radiolúcida.

Fosa glenoidea: Es una parte cóncava y deprimida del hueso temporal. El cóndilo de la mandíbula descansa en la cavidad glenoidea. La fosa glenoidea se localiza anterior al proceso mastoideo y al meato auditivo externo. En la radiografía panorámica se aprecia una zona cóncava superior al cóndilo mandibular.
Imagen: Radiopaca

Eminencia articular: Se localiza en la parte anterior de la cavidad glenoidea como una proyección redondeada del temporal. En la radiografía panorámica se valora un área redondeada del hueso localizada en la parte anterior de la cavidad glenoidea (15).
Imagen: Radiopaca.

Placa pterigoidea lateral: Es una proyección en forma de ala del esfenoides ubicada distal a la región de la tuberosidad del maxilar. En la radiografía panorámica se observa una proyección de hueso distal a la tuberosidad del maxilar.
Imagen: Radiopaca.

Fisura o fosa pteriogomaxilar: Es un espacio estrecho que separa la placa pterigoidea lateral y el maxilar localizada posterior al seno maxilar, anterior al proceso pterigoideo del esfenoides y lateral al hueso palatino. En la radiografía panorámica se ve un área oscura en forma de gota invertida ubicada en la placa pterigoidea lateral y el maxilar (16).
Imagen: Radiolúcida.

Tuberosidad del maxilar: Es una prominencia de hueso redondeada ubicada posterior a la región del tercer molar. En la radiografía panorámica se ve un abultamiento distal en la parte posterior de donde se ubica el tercer molar.
Imagen: Radiopaca.

Agujero infraorbitario: Es un agujero que se encuentra en el hueso ubicado inferiormente al borde de la órbita. En la radiografía panorámica se observa un área ovoide inferior a la órbita.
Imagen: Radiolúcida.

Órbita: Es la cavidad ósea donde se encuentra el globo ocular. En la radiografía panorámica se observa un área ovoide.
Imagen: Radiolúcida.

Canal incisivo o nasopalatino: El canal nasopalatino se extiende de los forámenes superiores del canal incisivo al foramen incisivo y tiene forma de tubo situada en la línea media sobre la porción anterior del paladar duro. En la radiografía panorámica se observa un área ovoide situada entre las raíces de los incisivos centrales del maxilar superior (17).
Imagen: Radiolúcida.

Espina nasal anterior: Es una proyección ósea del maxilar que se encuentra en la parte antero inferior de la cavidad nasal. En la radiografía panorámica se aprecia un área en forma de “V” ubicada en la intersección del piso de la cavidad nasal y el tabique nasal (18).
Imagen: Radiopaca.

Cavidad nasal: Es definida como una cavidad ósea que tiene forma de pera localizada superior al maxilar. En la radiografía panorámica se aprecia una zona superior a los incisivos superiores.
Imagen: Radiolúcida.

Tabique nasal: Es una pared de hueso en forma vertical que divide la cavidad nasal en las fosas nasales derecha e izquierda. En la radiografía panorámica observa una zona vertical que divide la cavidad nasal.
Imagen: Radiopaca.

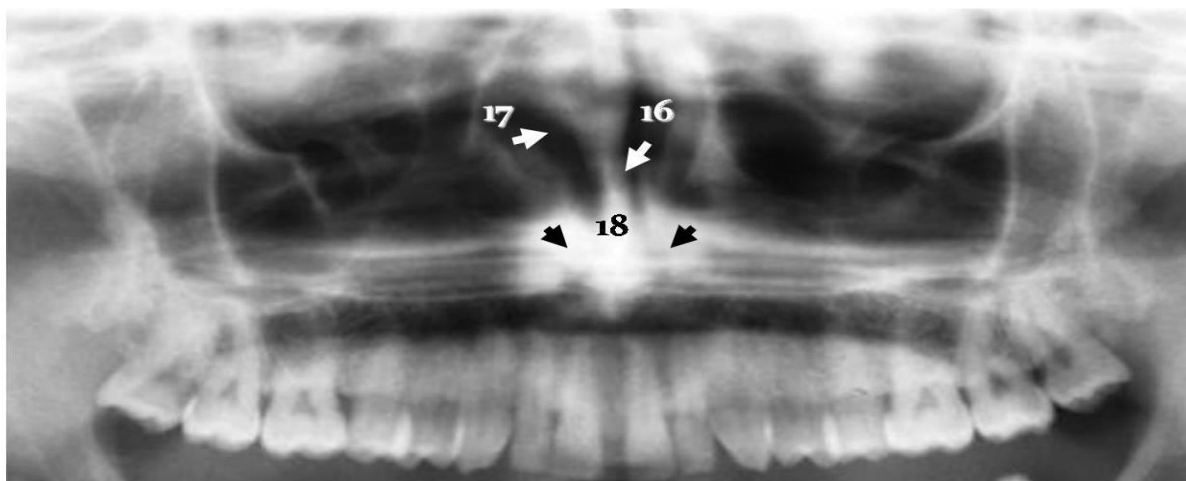


Figura 3. Estructuras anatómicas del maxilar superior. 17. Tabique nasal, 18. Tejido blando de la nariz.

Adaptado: <http://imaxrx.com.ve/wp-content/uploads/2015/06/Figura-5.jpg>.

Paladar duro: Es una pared ósea que se encuentra separando la cavidad nasal de la cavidad oral.

En la radiografía panorámica se ve una banda horizontal superior a los ápices de los dientes del maxilar superior.

Imagen: Radiopaca.

Seno maxilar y piso del seno maxilar: Los senos maxilares son cavidades pares de los huesos que se encuentran en el maxilar ubicados superiormente a los dientes posteriores. En la radiografía panorámica se observan los senos maxilares como áreas oscuras ubicadas superiormente a los dientes premolares y molares y el piso de los senos maxilares, se aprecia como una línea de tono claro inmediatamente debajo de los senos maxilares.

Imagen: Seno maxilar: Radiolúcida. Piso del seno maxilar: Radiopaco.

Proceso cigomático del maxilar: Es una proyección ósea del maxilar superior que se articula con el hueso cigomático. En la radiografía panorámica se aprecia un área en forma de “J” o “U” en la parte superior del primer molar superior.

Imagen: Radiopaca.

Hueso cigomático: Este se articula con el proceso cigomático. En la radiografía panorámica se observa una banda que se extiende hacia atrás desde el proceso cigomático del maxilar (14).

Imagen: Radiopaca.

2.1.5.2 Maxilar inferior

Principales marcas anatómicas en ortopantomografía



- | | | |
|--------------------------------|---|---|
| 1. Proceso coronoides | 13. Eminencia articular | 25. Proceso malar |
| 2. Hueso sigmoide | 14. Arco zigomático | 26. Hueso hioides |
| 3. Cóndilo mandibular | 15. Placas pterigoideas | 27. Vértices cervicales 1-4 |
| 4. Cuello condilar | 16. Fisura pterigomaxilar | 28. Epiglotis |
| 5. Rama mandibular | 17. Órbita | 29. Tejidos blandos del cuello
(Buscar verticalmente calcificaciones
de la arteria carótida aquí) |
| 6. Ángulo de la mandíbula | 18. Borde orbital inferior | 30. Aurícula |
| 7. Borde inferior de mandíbula | 19. Canal infraorbital | 31. Proceso estiloide |
| 8. Lingula | 20. Septo nasal | 32. Espacio orofaríngeo |
| 9. Canal mandibular | 21. Turbinado inferior | 33. Espacio nasal |
| 10. Proceso mastoide | 22. Pared medial del seno maxilar | 34. Foramen mentoniano |
| 11. Meato auditivo externo | 23. Borde inferior del seno maxilar | 35. Paladar óseo |
| 12. Fosa glenoide | 24. Pared posterolateral del seno maxilar | |

Figura 4. Radiografía panorámica y la identificación de sus principales estructuras

Adaptado: http://produccionytratamientodeimagenesdx.blogspot.com.co/2016_06_01_archive.html.

En el maxilar inferior se pueden observar las siguientes estructuras:

Tabla 2. Estructuras del maxilar inferior clasificadas en radiolúcidas y radiopacas.

Estructuras anatómicas	Maxilar inferior
	Radiolúcidas Radiopacas
Cóndilo mandibular	✓
Escotadura coronoides	✓
Proceso coronoides	✓
Foramen mandibular	✓
Eminencia articular	✓
Lingula	✓
Foramen mentoniano	✓
Cresta mentoniana	✓
Fosa mentoniana	✓
Foramen lingual	✓
Tuberculos genianos	✓
Borde inferior de la mandíbula	✓
Línea oblicua interna	✓
Línea oblicua externa	✓
Angulo mandibular	✓

Cóndilo mandibular: Es una parte redondeada del hueso que se extiende desde el borde posterior y superior de la rama ascendente mandibular, este se articula con la cavidad glenoidea. En la radiografía panorámica se observa una proyección ósea redondeada que se extiende desde el borde posterior de la rama ascendente mandibular (15).

Imagen: Radiopaca.

Escotadura coronoides: Es una concavidad en el hueso localizada distal al proceso coronoides de la mandíbula. En la radiografía panorámica se observa una concavidad distal al proceso coronoides del borde superior de la rama (19).

Imagen: Radiopaca.

Proceso coronoides: Es una prominencia acentuada del hueso que está ubicada en la rama en la parte anteroposterior de la mandíbula. En la radiografía panorámica se observa una zona triangular posterior a la tuberosidad del maxilar.

Imagen: Radiopaca.

Foramen mandibular: Es un orificio redondo u ovoide en el hueso ubicado en la parte lingual de la ascendente de la mandíbula. En la radiografía panorámica se observa un círculo ovoide centrado en la rama ascendente de la mandíbula (20).

Imagen: Radiolúcida.

Lingula: Es un saliente óseo con forma de lengua adyacente al orificio mandibular. En la radiografía panorámica se observa en la zona anterior al foramen mandibular.

Imagen: Radiopaca.

Foramen mentoniano: Es un foramen situado en la superficie externa de la mandíbula en la región de los premolares mandibulares. En la radiografía panorámica se observa una imagen pequeña, de forma redondeada ubicada en la parte apical de premolares inferiores (21).

Imagen: Radiolúcida.

Cresta mentoniana: Es una prominencia de hueso cortical ubicada en la parte externa de la mandíbula, se extiende desde la región de premolares hacia la línea media. En la radiografía panorámica se observa una banda gruesa que va desde la región de premolares hasta los incisivos.

Imagen: Radiopaca.

Fosa mentoniana: Es una depresión cóncava localizada en la parte anterior de la mandíbula encima de la cresta mentoniana en la región de los incisivos. En la radiografía panorámica se observa un área oscura por encima de la cresta mentoniana.

Imagen: Radiolúcida.

Foramen lingual: Es un agujero situado en la parte interna de la mandíbula sobre la línea media. En la radiografía panorámica se observa un pequeño punto ubicado en la parte inferior de los ápices de los incisivos mandibulares.

Imagen: Radiolúcida.

Tubérculos genianos: Son protuberancias pequeñas de hueso que se encuentran en la parte lingual mandibular. En la radiografía panorámica se observan pequeñas prominencias en forma de anillo que rodean al foramen mandibular.

Imagen: Radiopaca.

Borde inferior de la mandíbula: Se define como una prominencia de hueso cortical que va definiendo el borde inferior de la mandíbula. En la radiografía panorámica se observa una banda densa que delinea el borde inferior mandibular.

Imagen: Radiopaca.

Línea oblicua interna: Se define como una prominencia lineal de hueso ubicada en la superficie interna de la mandíbula y se extiende hacia abajo y adelante desde la rama mandibular. En la radiografía panorámica se observa una banda densa que va hacia abajo y delante de la rama.

Imagen: Radiopaca.

Línea oblicua externa: Se define como una prominencia lineal de hueso ubicada en la superficie externa del cuerpo mandibular. En la radiografía panorámica se observa un área lineal densa que se extiende hacia abajo y adelante desde la parte anterior del borde de la rama ascendente mandibular.

Imagen: Radiopaca.

Angulo mandibular: Es la zona donde el cuerpo de la mandíbula se encuentra con la rama mandibular. En la radiografía panorámica se observa una escotadura ósea donde la rama se une al cuerpo mandibular (22).

Imagen: Radiopaca.

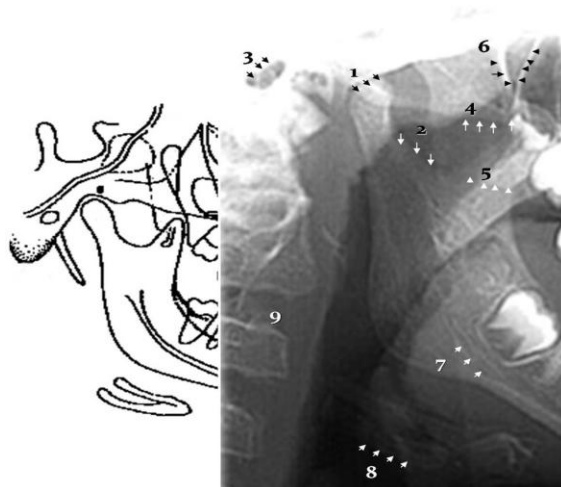


Figura 5. Estructuras anatómicas. 1. Cóndilo, 2. Escotadura sigmoidea, 3. Conducto auditivo externo, 4. Hueso cigomático, 5. Proceso pterigoideo, 6. Fosa pterigomaxilar, 7. Conducto dentario inferior, 8. Hueso hioides, 9. Columna cervical.

Adaptado: <http://imaxrx.com.ve/anatomia-en-radiografias-panoramicas/>.



Adaptado. Estructuras anatómicas en el maxilar inferior. 10. Tubérculo articular del temporal, 11. Fosa mandibular, 12. Línea oblicua externa, 13. Pabellón auricular, 14. Rama mandibular. Fuente: <http://imaxrx.com.ve/anatomia-en-radiografias-panoramicas/>

2.1.6 Técnica en la toma de la radiografía panorámica

Las imágenes panorámicas son tomadas por medio de la técnica extraoral teniendo en cuenta algunos principios, los cuales permitirán la creación de una imagen sin alteraciones. Para ello se debe tener en cuenta la correcta posición del paciente en el momento de la toma de dicho examen. Primero que todo el paciente se debe retirar cualquier tipo de elemento metálico o aparatología dental que involucre el espacio de cabeza, cuello y tórax. Implementos tales como: Prótesis removibles, prótesis totales, cadenas, aretes, alfileres, ganchos de cabello, entre otros elementos, que puedan hacer interferencia con la toma de la imagen radiográfica.

El operador o radiólogo, debe suministrar al paciente la dosis de radiación que el examen requiera, luego debe proceder a ubicar al paciente dentro del corte focal del rayo X, teniendo en cuenta que la persona se encuentre con la espalda y columna recta, además de tener el cuello extendido. El operario debe asegurarse que las arcadas estén ubicadas en la zona central del foco radiográfico y que los incisivos queden situados en el posicionador, localizado en el equipo, con el fin de impedir los movimientos dentales del paciente, evitando así que la imagen se distorsione excesivamente. El mentón se debe posicionar en su lugar de soporte, al igual que la línea media debe estar centrada. Se debe supervisar que el plano de Frankfort este paralelo a la base del suelo, que el paciente porte un chaleco plomado y que permanezca inmóvil durante los minutos pertinentes a la toma de la radiografía(23).

Una vez posicionado al paciente, el radiólogo debe retirarse del cuarto radiográfico y desde afuera, por medio de un aparato digital se activa el equipo panorámico. El tubo junto con la película, se mueven alrededor del paciente en sentidos de rotación continuos y opuestos, produciendo diversas imágenes tanto circulares como elípticas al pasar el haz del rayo X por los centros de rotación ubicados dentro del corte focal. Aproximadamente después de 3 a 4 minutos que dura la toma de dicho examen, el operador se encarga de revelar la imagen ya sea de forma digital o análoga, realizando ajustes en la placa radiográfica, con marcas de identificación del paciente, las cuales incluyen: nombre, edad, fecha en que fue tomada la radiografía, nombre del odontólogo tratante, entre otros, según los parámetros establecidos del centro radiográfico (22).

2.1.7 Problemas en la técnica de la imagen diagnóstica

- Movimientos del paciente durante el exámen.
- Mala ubicación de la línea media dental, lo que permite que se distorsione la imagen en sentido horizontal.
- El posicionamiento incorrecto del paciente en sentido sagital, originando alteraciones en la imagen radiografía.
- La incorrecta ubicación de la línea media y de los incisivos en el posicionador o bloque de mordida es una de las principales fallas en la toma de este tipo de ayudas diagnósticas, causando así una magnificación de la imagen en su dimensión horizontal (22).
- La inadecuada ubicación del mentón, de las arcadas y del plano de Frankfort van a ocasionar la distorsión o aumento de tamaño en sentido sagital del paciente, ocasionando que se pierda la correcta visibilidad de los detalles anatómicos finos.
- Siempre se va a presentar un grado de ampliación y superposición de estructuras en la imagen radiográfica, sobre todo en la región de premolares.
- El objetivo de la radiografía panorámica es evaluar principalmente los dientes y el hueso, por este motivo este tipo de examen no tiene la misma nitidez, ni resolución en comparación de otros tipos de exámenes intraorales.

- El plano focal se va distorsionando en sentido externo, por lo tanto, las zonas más internas serán mejor apreciadas en comparación de las demás partes de la imagen radiográfica.
- Una inadecuada ubicación de la cabeza, cuello y espalda del paciente ocasionará pérdida de la dimensión original de la imagen diagnóstica.
- Las fallas en la técnica de revelado con los equipos análogos son uno de los principales factores que intervienen en la distorsión de la imagen panorámica. Factores tales como: la manipulación inadecuada de las placas, la concentración en la dosis de radiación, el lugar inadecuado o iluminado en el sitio de revelado son factores relevantes que influyen al momento de la interpretación de dicha ayuda diagnóstica.
- Marcas de las o huellas dactilares en las placas.
- Mal revelado, enjuagado, fijado y revelado de la placa, en el caso de los equipos que no cuenten con tecnología digital (24).

2.1.8 Técnicas de análisis en radiografía panorámica.

En la literatura se encuentran dos tipos de análisis para radiografías panorámicas.

2.1.8.1. Análisis de general de la radiografía panorámica según: Paul W. Goas y Stuart C. White. Este tipo de análisis se realiza de forma sistematizada.

1. Se inicia observando la radiografía panorámica sobre un negatoscopio de frente al operador, situando la zona derecha hacia al lado izquierdo. Idealmente se debe observar en un cuarto oscuro donde no se haga visible cualquier luz extraña.
2. Se comienza valorando la parte superior del cuello del cóndilo, de la mandíbula en la zona derecha. Se debe observar toda la zona posterior del cuello condilar y comenzar a descender por el borde posterior de la mandíbula hasta llegar al ángulo goniaco. Se debe valorar todo el hueso cortical, si está intacto, si presenta zonas festoneadas, si se encuentra expandido, con presencia de zonas radiolúcidas o radiopacas y por último observar el ancho de esta rama mandibular.
3. Partiendo del ángulo de la mandíbula, se continúa observando hacia delante, hasta llegar a la sínfisis mentoniana. En este trayecto se pretende seguir evaluando la continuidad del hueso cortical, el grosor, la presencia de zonas radiolúcidas o radiopacas extrañas, quistes, entre otros.
4. Se procede a evaluar las mismas zonas anteriormente mencionadas, pero ahora de manera ascendente en el lado opuesto, es decir, de sínfisis mentoniana, hasta al ángulo goniaco izquierdo de la mandíbula, y de este punto hasta llegar a la parte más superior del cóndilo mandibular izquierdo. Observando simetría, contorno y continuidad con respecto al hemisferio contrario.
5. Se evalúa todo el hueso medular de la mandibular, teniendo en cuenta los conductos dentarios inferiores, línea oblicua interna y externa, agujeros mentoniano, trabeculado óseo y reborde alveolar.
6. Se continúa examinando el contorno del maxilar superior. Primero se evalúa la zona izquierda y luego se compara la simetría con la parte derecha. Además, se deben evaluar otras estructuras

presentes en esta zona. Primero se evalúa la fosa pteriomaxilar, luego se desciende hasta llegar a la tuberosidad del maxilar, luego se gira en sentido posterior, evaluando las apófisis pterigoides del hueso esfenoides y por último el trabeculado óseo.

7. Después se evalúan los senos maxilares. Se inicia evaluando el borde o contorno de cada uno de los senos maxilares, la simetría entre los mismos y la densidad de la zona. Se debe observar el si se presenta neumatosis del piso del seno maxilar, zonas radiolúcidas o radiopacas anormales o quistes. En este mismo punto se deben estudiar las fosas nasales con sus cornetes, y verificar que el tabique no se encuentre desviado y este alineado con la línea media facial del paciente.

8. Se evalúa la apófisis cigomática del maxilar superior. Se debe verificar la continuidad del reborde hasta llegar a la eminencia articular y a la fosa glenoidea. Se debe tener en cuenta que en esta zona se puede apreciar la sutura temporomalar y no se debe confundir con algún tipo de fractura o patología.

9. Se identifica si se aprecian algunos de los tejidos blandos como lo son: los labios, el paladar blando, los tejidos blandos de la nariz, la orofaringe, los lóbulos auriculares, o cualquier tipo de retención mucosa.

10. Verificar presencia de zonas “Fantasmas” que son producidas por la superposición de dos o más objetos densos sobre algunas de las estructuras presentes en la radiografía panorámica. Esto se debe a que el paciente pudo ingresar a la toma del examen con aretes, cadenas, o cualquier artefacto metálico o denso, que cree una imagen errónea en la placa radiografía, dificultando así mismo su correcta interpretación.

11. Por último, se evalúan los dientes. Se comienzan valorando los dientes anteriores, se analiza el ancho de los dientes, el reborde incisal, la zona apical y la inclinación que presenten. Se prosigue a estudiar los premolares y por último los molares, observando que las cúspides superiores e inferiores tengan un espacio entre ellas permitiendo que se evidencia la curva de spee. Se debe observar si existe ausencia de alguna pieza dental, si se observan zonas radiolúcidas compatibles con fracturas o lesiones cariosas, observar si hay evidencia anomalías morfológicas, dientes impactados, gérmenes dentarios, o cualquier tipo de irregularidad que requiera un examen más específico y detallado (22).

2.1.8.1 *Análisis de la radiografía panorámica según: H. Guy Poyton y M. J. Pharoah.*

El autor jerarquiza este tipo de análisis de forma independiente para maxilar superior e inferior, iniciando con la zona mandibular.

a) *Maxilar inferior*

1. Lo primero que se debe analizar es el hueso. Se debe valorar el ancho del hueso, la altura del reborde óseo, la ausencia de órganos dentales o la presencia de prominencias asociadas a patologías orales o hallazgos específicos del paciente.

2. Agujero de la línea media. Pocas veces es visible en las radiografías panorámicas y se encuentra ubicado en el centro de la superficie lingual del cuerpo mandibular.
3. Tubérculos Geni. Se encuentran ubicados en la zona lingual de la mandíbula.
4. Fosa incisal. Se encuentra ubicada en la zona apical de los dientes incisivos.
5. Ramificación incisiva del conducto dentario inferior. Se observa como múltiples líneas radiopacas delgadas, correspondientes a las ramificaciones del nervio incisivo.
6. Agujero mentoniano. No debe confundirse con ningún tipo de patología, esta zona es pertinente a la posición de la ramificación nerviosa del nervio mentonero(25).
7. Conducto dentario inferior. Se debe valorar su espesor, grosor y forma, además se verificar que exista una continuidad ósea en su extremo superior e inferior de forma radiopaca.
8. Reborde de la línea milohioidea. Se debe valorar la densidad de la prominencia ósea.
9. Línea oblicua interna y externa. Debe observarse una continuidad de la línea en sentido superior e inferior en área de molares.
10. Angulo goniaco de la mandíbula. Se debe estudiar la continuidad del reborde óseo, además de prestar atención a cualquier zona radiopaca que se pueda observar, que sea compatible con inserciones musculares y no se confunda con algún tipo de patología.
11. Lingula o espina de Spix. No debe confundirse con alguna anomalía, sino tenerla en cuenta como punto de referencia a la entrada del conducto dentario inferior.
12. Escotadura sigmoidea. Se debe valorar la profundidad de su concavidad y simetría con la zona opuesta.
13. Apófisis coronoides. Verificar su simetría con respecto a la apófisis coronoides de la zona enfrentada.
14. Cóndilo. Se debe evaluar la presencia de hueso tanto esponjoso como cortical, el ancho y alto condilar y su relación simetría con respecto al lado contrario.
15. Variaciones de la normalidad. Se puede observar una zona radiolúcida que hace referencia a una variante llamada (cavidad de Stefne) la cual se presenta en la zona media de la rama mandibular y pocas veces en la zona inferior. Puede presentar bordes óseos definidos en su contorno, además de que suele ocupar el estadio de alguna glándula salival.
16. Lamina dura, estructura periodontal y dientes.

b) Maxilar superior

1. Lo primero que se debe analizar es el hueso. Se analiza el trabeculado, que es comparación con el maxilar inferior, este es más pequeño y circular, luego se analizan los conductos vasculares ubicados en la zona de trabeculado óseo, se analiza la tuberosidad del maxilar, el piso del seno maxilar y las láminas corticales palatinas. Se debe valorar la simetría de la zona izquierda en comparación con la parte derecha.
2. Espina nasal anterior. Se observa de forma triangular situada en la línea media del hueso e inmediatamente bajo el piso de las fosas nasales.
3. Sutura media maxilar. No se debe confundir con una patología dental, debido a que, gracias a su ubicación fisiológica, puede confundirse con una fractura maxilar.
4. Tabique nasal. Es más fácil de detectarse en la zona posterior del hueso, debido a que la zona anterior corresponde al cartílago y no siempre es apreciado en la imagen panorámica.
5. Conducto incisivo o nasopalatino. Puede presentarse con diferente morfología, entre ellas encontramos: forma de corazón, como cuatro aperturas pequeñas, fuera de la línea media, o como dos orificios unidos en un mismo lugar.
6. Fosas nasales. Pueden quedar superpuestas con los ápices de los dientes y no se deben confundir con ningún tipo de patologías bucales.
7. Fosa incisiva. Está ubicada entre el diente lateral y canino, por su imagen radiolúcida puede llegar a confundirse con alguna alteración.
8. Piso de las fosas nasales. Por su longitud, puede suponerse la imagen en el espacio del seno maxilar, por tal motivo se debe tener delicadeza al momento de realizar una correcta interpretación.
9. Ápice de los caninos.
10. Hueso malar o cigomático. Normalmente va a encontrarse unido al hueso frontal y temporal, por medio de suturas, las cuales por su tono radiolúcido no deben ser confundidas con fracturas óseas.
11. Arco cigomático. Se debe valorar la extensión, forma, simetría y densidad de dicho hueso.
12. Tuberosidad del maxilar. Se debe estudiar el ancho, densidad y altura de esta zona ósea más que todo en pacientes que van a ser sometidos a tratamientos de rehabilitación oral con prótesis total.
13. Proceso Hamular.
14. Conductos naso lacrimales. Debe realizarse un adecuado estudio de la radiografía, para que no se confunda con lesiones radiolúcidas superpuestas en la imagen.

15. Seno maxilar. Se deben valorar la extensión de los ápices dentarios con respecto al mismo. Por su forma se puede confundir con una lesión patológica o quiste, por lo cual se debe conocer plenamente cada estructura ubicada en los maxilares (24).

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Elaborar y evaluar un anexo para el análisis sistematizado de la radiografía panorámica.

3.2 Objetivos específicos

- Diseñar un anexo para radiografías panorámicas que permita su completo análisis
- Evaluar los atributos claves del anexo por medio de un instrumento diseñado por los investigadores teniendo en cuenta la opinión de docentes y estudiantes.
- Comparar las diferencias encontradas en los resultados de la evaluación entre docentes y estudiantes.

4. Materiales y métodos

4.1 Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional analítico de corte transversal. Se elaboró un cuestionario que evaluará la estructura del diseño del anexo para el análisis de la radiografía, al conocer el concepto de los individuos solo en un momento determinado del tiempo (26).

Se consideró estudio de corte transversal debido a que se estableció una población específica, se llevó a cabo en un periodo de tiempo y no hubo seguimiento a los participantes; además de no tener contacto ninguno con los individuos de la muestra.

4.2 Universo

El universo del estudio está comprendido por 307 estudiantes que corresponden al total de individuos matriculados de sexto a decimo semestre en la facultad de Odontología y 60 docentes de la misma facultad que en su nómina figuran como docentes de asignaturas clínicas, en el primero periodo académico del año 2018

4.3 Muestras

Se calculó el tamaño de las muestras utilizando la plataforma de Open Epi, con una frecuencia esperada del 50%; la muestra del estudio fue comprendida por estudiantes de sexto a décimo que estén matriculados en las clínicas del adulto I, II, III, IV, V (361 estudiantes) y 60 docentes de apoyo de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás. La totalidad de la muestra son 421 participantes, además considerando la proporción de no respuesta aumentaría en un 10 % es decir 36 individuos, obteniendo así un total definitivo de 403 participantes entre los dos grupos muestrales (Tabla 3).

Tabla 3. *Tamaño de la muestra*

NIVEL ACADEMICO	UNIVERSO	TAMAÑO DE LA MUESTRA (Intervalo de confianza 95%)
Sexto	58	51
Séptimo	81	68
Octavo	70	60
Noveno	70	60
Decimo	82	68
<i>Total, de participantes</i>	361	307
10% Proporción no respuesta estudiantes		36
Docentes		60
TOTAL, DEFINITIVO		403

4.4 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo del estudio es probabilístico estratificado, a estudiantes de la facultad de odontología de la universidad Santo Tomas comprendidos entre los semestres de sexto a decimo para lo cual se realizó una aleatorización simple de cada semestre con el fin de que tengan la posibilidad de ser elegido, para el grupo docente se realizó un muestreo por conveniencia es decir se tienen en cuenta todos los individuos, por el tamaño del mismo y por la posibilidad de ubicarlos a todos y así establecer comparaciones entre las poblaciones muestra (docentes y estudiantes).

4.4.1 Criterios de selección

En el presente estudio se tuvieron en cuenta varios criterios de inclusión y de exclusión entre ellos cabe mencionar:

4.4.2 Criterios de inclusión

- Docentes y estudiantes que firmen el consentimiento informado para participar en el estudio.

4.4.3 Criterios de exclusión

- Estudiantes de odontología de la universidad Santo tomas Bucaramanga que se encuentren cursando de 6 a 10 semestre y no se encuentren matriculados en clínica del adulto I.

- Docentes y estudiantes que se encuentren en movilidad en el momento de la evaluación.
- Estudiantes de décimo semestre que se encuentren en rotación hospitalaria en el momento de la evaluación.
- Estudiantes de sexto a décimo que no sean estudiantes regulares, es decir aquellos estudiantes que aparecen en el listado académico, pero no han hecho efectivo el pago de su matrícula.

4.5 Variables

Dentro de las variables a evaluar y a tener en cuenta se encuentran variables demográficas, otras que serán específicas para la evaluación de la estructura del anexo y las ultimas que nos indicarán la calidad de la imagen que se utilizara como apoyo (Apéndice A).

- **Edad:**

- Definición Conceptual: Hace referencia al tiempo que se vive y se da en años cumplidos desde la fecha de nacimiento registrada en la cedula hasta la presente fecha.
- Definición Operativa: La persona encuestada responderá colocando el número de años cumplidos en la encuesta.
 - Naturaleza: cuantitativa
 - Escala: razón
 - Indicador: años cumplidos al momento de resolver la encuesta
 - Valor que asume: valor reportado por el participante.

- **Género:**

- Definición Conceptual: Hace referencia a los comportamientos, actividades, atributos biológicos para hombres como para mujeres.
- Definición Operativa: Por medio de la encuesta la persona responderá si su género es femenino o masculino
 - Naturaleza: Cualitativa
 - Escala: nominal
 - Indicador: Femenino-Masculino
 - Valor que asume: 0 Femenino / 1 Masculino

- **Especialidad:**

- Definición Conceptual: Área a la cual está dedicada una persona profesionalmente y ha tenido estudios científicos o académicos en su área a la cual se dedica.
- Definición Operativa: En la encuesta que se aplicará la persona deberá marcar su especialidad
- Naturaleza: cualitativa
- Escala: nominal

- Indicador: No es especialista- Ortodoncia-Rehabilitación oral-Periodoncia-Patología oral-Cirugía Maxilofacial-Endodoncia-Gerencia en salud-Salud pública-Auditoria en salud-Odontopediatria-Implantología

- Valor que asume: 0 No es especialista / 1 Ortodoncia / 2 Rehabilitación oral / 3 Periodoncia / 4 Patología oral / 5 Cirugía oral / 6 Cirugía Maxilofacial / 7 Endodoncia / 8 Gerencia en salud / 9 Salud pública / 10 Auditoria en salud / 11 Odontopediatria / 12 Implantología / 13 Radiología

- **Ocupación(docente-estudiante):**

- Definición Conceptual: Hace referencia al oficio o profesión que desempeña una persona.
- Definición Operativa: la encuesta será identificada mediante un circulo en la parte superior derecha para cada grupo así: la de los docentes tendrá un color naranja y la de los estudiantes un color azul.

- Naturaleza: Cualitativa
- Escala: Nominal
- Indicador: 0. Estudiante / 1. Docente

- **Facilidad de diligenciamiento:**

- Definición Conceptual: Proceso que gestiona una cuestión administrativa en forma clara, sencilla y con un mínimo esfuerzo.

- Definición Operativa: La persona encuestada debe responder si el anexo le parece sencillo o complejo de interpretar.

- Naturaleza: Cualitativa
- Escala: nominal
- Indicador: Sencillo-Complejo
- Valor que asume: 0 Sencillo / 1 Complejo

- **Tamaño de letra:**

- Definición Conceptual: Conjunto de dimensiones físicas, de signos y escritos que presentan un mayor o menor volumen al ojo humano.

- Definición Operativa: Se evalúa por medio de la encuesta si el tamaño de la letra es considerado adecuado o inadecuado para el participante del estudio.

- Naturaleza: Cualitativa
- Escala: nominal
- Indicador: Adecuado - Inadecuado
- Valor que asume: 0 Adecuado / 1 Inadecuado

- **Tipo de letra:**

- Definición Conceptual: Modelo ideal de un signo o forma jeroglífica escrita, que, al agruparse con otras, presentan unas características particulares.

- Definición operativa: Por medio de la encuesta, se dará opción a la persona para expresar si el tipo de letra es considerada adecuada o inadecuada según el participante lo considere.

- Naturaleza: Cualitativa
- Escala: nominal
- Indicador: Adecuado-Inadecuado
- Valor que asume: 0 Adecuado / 1 Inadecuado

- **Claridad para la comprensión del contenido**

- Definición Conceptual: Consiste en que el texto sea comprensible en la expresión de las ideas contenidas, por esto se escribe con claridad, se organizan las oraciones y palabras de forma tal, que el lector pueda acceder al contenido mediante una lectura fluida y fácil de comprender, independientemente del tema del texto.

- Definición Operativa: a través del instrumento se evalúa si el texto es fácil de comprender por su lenguaje, contenido e imágenes

- Naturaleza: Cualitativa
- Escala: nominal
- Indicador: Es posible-No es posible
- Valor que asume: 0. Si / 1. No

- **Extensión del Anexo:**

- Definición Conceptual: Prolongación, el efecto de extender o extenderse.
- Definición Operativa: Por medio de una encuesta se preguntará si el anexo es muy largo o si tiene una extensión óptima

- Naturaleza: cualitativa
- Escala: nominal
- Indicador: es extenso- no es extenso
- Valor que asume: 0. Si / 1. No

- **Legibilidad del texto:**

- Definición Conceptual: Capacidad o posibilidad de ser leído, por su claridad.
- Definición Operativa: mediante un interrogante en el instrumento se preguntará si el texto es de fácil lectura, o hay dificultad para ser leído por su tipo de letra, tamaño o color.

- Naturaleza: cualitativa
- Escala: nominal
- Indicador: si es fácil de leer- no es fácil de leer
- Valor que asume: 0. Si / 1. No

- **Inclusión de otra estructura:**

- Definición Conceptual: Hace referencia a la implementación de alguna parte estomatognática encontrada dentro de la radiografía panorámica.

- Definición Operativa: Mediante de la encuesta el participante responderá si considera que se deba incluir alguna estructura anatómica que no se encuentre dentro del anexo.

- Naturaleza: cualitativa
- Escala: nominal
- Indicador: si hace falta - no hace falta
- Valor que asume: 0. Si / 1. No

- **Claridad de la figura:**

- Definición Conceptual: visión completa de los maxilares y sus estructuras en una sola los maxilares y sus estructuras en una sola placa.

- Definición Operativa: El participante responderá por medio de una encuesta si la figura le parece clara o no.
- Naturaleza: cualitativa
- Escala: nominal
- Indicador: si es clara la figura - no es clara
- Valor que asume: 0. Si / 1. No

4.6 Instrumento

El anexo fue evaluado mediante una encuesta que consta de 16 preguntas, permiten evaluar la estructura y el diseño del anexo radiográfico; esta incluye tres apartados, el primero responde a preguntas sociodemográficas, el segundo a preguntas específicas de la estructura del anexo y el tercero referente a la figura (Apéndice B).

4.7 Procedimiento

Como primera medida se realizó el Diseño del “anexo”, usando word y una serie de tablas que facilitaran la organización del mismo; estructurándose como una lista de chequeo en donde se mencionan las principales estructuras del maxilar superior e inferior de mayor relevancia; además se incluyó una imagen que le permite al participante tener una visión de las estructuras que normalmente se pueden visualizar en una radiografía panorámica (Apéndice C). Ambos instrumentos fueron diseñados por los investigadores, contando con el apoyo del diseñador gráfico de la universidad para la edición de las imágenes en el planteadas

Posteriormente se ejecutó un estudio piloto en noviembre 10 del año 2017 con una muestra de 60 participantes de estudiantes y docentes de acompañamiento clínico de posgrado de la universidad Santo Tomas, la encuesta fue realizada en esta población para que evitar alterar la muestra definitiva. Los resultados del estudio piloto fueron: que se debería condensar todo en una tabla para que quedara mejor organizado, algunas personas hicieron recomendaciones sobre la letra y sobre la extensión del anexo, debido a que les pareció demasiado extenso, se recomendó reevaluar la formulación de algunas preguntas ya que no eran lo suficientemente claras; en esta al participante contaba con 20 minutos para la solución de la encuesta y revision respectiva del diseño del anexo. Una vez analizada prueba piloto se encontraron inconformidades. Realizadas las modificaciones requeridas al procedimiento y al instrumento, se procedio a ejecutar el trabajo a gran escala.

Se realizaron las respectivas correcciones teniendo en cuenta las recomendaciones dadas en la prueba piloto, se mejoró el anexo condensándolo solo en una hoja (2 páginas), se eliminaron dos preguntas que no fueron claras y se modificó el tamaño de la letra.

Para aplicar la prueba definitiva se consultaron los horarios de clases teóricas en la facultad de Odontología y se procedió a realizar la búsqueda de los estudiantes durante las mismas para la aplicación de la encuesta que permitirá evaluar el diseño del anexo con previa solicitud de autorización del docente a cargo para disponer de 15 a 20 minutos para el desarrollo de la misma;

los docentes serán ubicados en la sala de profesores y se realizara la misma actividad. Entre las preguntas que se realizaran del anexo se incluye información que fue proporcionada por el participante, dando su opinión acerca del anexo con respecto a su estructura, figura, letra, extensión y facilidad de diligenciamiento, posterior a esto se realizara el respectivo análisis de los datos obtenidos.

Se ejecutó un estudio piloto en noviembre 10 del año 2017 con una muestra de 60 participantes de estudiantes y docentes de acompañamiento clínico de posgrado de la universidad Santo Tomás, la encuesta fue realizada en esta población para que evitar alterar la muestra definitiva. Los resultados del estudio piloto fueron: que se debería condensar todo en una tabla para que quedara mejor organizado, algunas personas hicieron recoemndaciones sobre la letra y sobre la extensión del anexo, debido a que les pareció demasiado extenso, se recomendó reevaluar la formulación de algunas preguntas ya que no eran lo suficiente mente claras.

Se realizaron las respectivas correcciones teniendo en cuenta las recomendaciones dadas en la prueba piloto, se mejoró el anexo condensándolo solo en una hoja (2 páginas), se eliminaron dos preguntas que no fueron claras y se modificó el tamaño de la letra.

4.8 Plan de Análisis Estadístico

Para el análisis estadístico se realizó la digitación de los datos obtenidos en Excel por duplicado y se ejecutó una validación de las bases de datos en Stata IC versión 14.1. Para las variables cualitativas se calcularon porcentajes y frecuencias absolutas mientras que para la única variable cuantitativa (edad) se calcularon medidas de tendencia central junto con desviación estándar y distribución por medio de la prueba de Shapiro Wilk. Para el análisis bivariado se analizó las variables claridad para la comprensión del anexo, facilidad de diligenciamiento, tamaño de la letra, tipo de letra, extensión del anexo, legibilidad del anexo y claridad de la pregunta, con las independientes (ocupación, genero, especialidad y semestre) utilizando las pruebas de χ^2 o el Test Exacto de Fisher según correspondan (Apéndice D).

4.9 Implicaciones bioéticas

Esta investigación se sometió a consideración y aprobación por parte del comité de investigación de la Universidad Santo Tomas. La resolución 008430 de 1993 capitulo 1 artículo 11, y se puede categorizar como “investigación con riesgo mínimo” debido a que para llevar a cabo la recolección de datos del estudio se realizará una encuesta que no pondrá en riesgo al participante pues solo debe contestar según su apreciación.

La participación en este estudio fue voluntaria e implicó la obtención del consentimiento informado por escrito del sujeto de investigación. El consentimiento brindó la información pertinente de manera clara y coherente, con términos que fueron fácilmente comprendidos por los participantes, incluyó además los objetivos de investigación (Apéndice E).

Se consideraron los siguientes principios éticos:

- Principio de beneficencia: Se buscó el bien para los participantes del estudio y la investigación buscó favorecer a la universidad, estudiantes y docentes que fueron intervenidos en el estudio, permitiéndoles recordar conocimientos pertinentes a los temas de anatomía y radiografía oral, generando una herramienta que permita revisar esta ayuda diagnóstica con agilidad, eficacia y excelencia en el proceso de diagnóstico en una radiografía panorámica.
- Principio no maleficencia: Los participantes respondieron de forma autónoma el cuestionario y su participación será completamente voluntaria garantizando la privacidad de los datos personales.
- Principio de justicia: Cada persona que participó en este estudio, fue tratada con respeto e igualdad de condiciones, como es moralmente apropiado, y no fueron discriminados por su estrato social, raza o género.
- Principio de autonomía: Todas las personas involucradas en esta investigación estuvieron sometidas al principio de autonomía, a cada una se le respetó el derecho a decidir si estaba dispuesta a participar bajo su propia voluntad y por ello se procedió a realizar el estudio (27).

5. Resultados

El número de participantes fue de 394 de los cuales nueve se excluyeron del estudio debido a que no se encontraban presentes el día que se realizó la encuesta, tres de los participantes se encontraban en movilidad académica por lo tanto fueron reemplazados por otros tres estudiantes del mismo semestre.

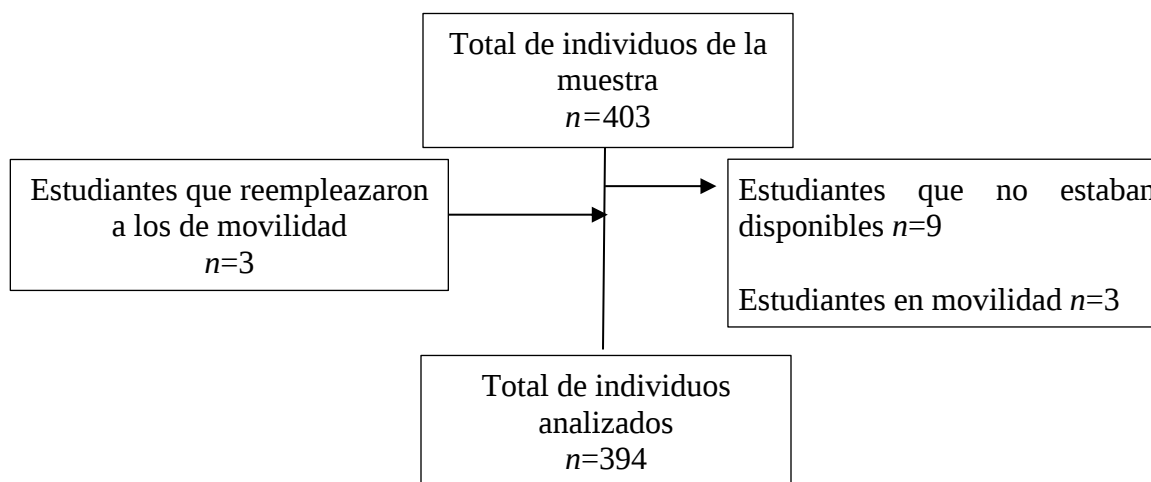


Figura 6. Relación de participantes

Con relación a las características generales de los 394 entrevistados, se evidenció que la edad promedio fue de $24 \pm 8,3$ y la mediana correspondió a 21 años [20-23]. Cerca de tres cuartos del total, eran mujeres (71,7%) de las cuales 247 (88%) estaban vinculadas como estudiantes de pregrado. Adicionalmente se encontró que el (85,8%) no era especialista, también se puede resaltar

que en el análisis de las características del anexo (tabla 5). Además se encontró que el tipo de letra y la facilidad de diligenciamiento fueron los aspectos que tuvieron mejor calificación con un porcentaje de 97 % y por otra parte aspectos tamaño de la letra calificación con 15% .

Tabla 4. Aspectos generales de los

Variables cuantitativas	
Edad:	$\bar{X}$ 24 $\pm$ 8,3 años
Mediana:	21 (RI 20-23)
Variables Cualitativas	Frecuencia n (%)
Sexo	
Femenino	280 (71,07)
Masculino	114 (28,93)
Ocupación	
Estudiante	334 (84,77)
Docente	60 (15,23)
Especialidad	
No es especialista	338 (85,79)
Ortodoncia	6 (1,52)
Rehabilitación Oral	14 (3,55)
Periodoncia	10 (2,54)
Patología Oral	1 (0,25)
Cirugía Oral	2 (0,51)
Cirugía Maxilofacial	5 (1,27)
Endodoncia	8 (2,03)
Odontopediatría	9 (2,28)
Implantología	1 (0,25)
Total	394

$\bar{X}$: promedio, $\pm$: Desviación estándar, RI: Rangos intercuartílicos

91% respectivamente; como la extensión y fueron los de menor porcentajes de 10% y

sociodemográficos y individuos

Respecto al análisis de la ocupación con las características del anexo, se evidenció que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de docentes y estudiantes (tabla 5); sin embargo, el 16,67% de los docentes y el 14,97% de los estudiantes manifestaron que

la extensión era inadecuada; adicionalmente el 16,67% de los docentes opinó que el tamaño de letra era inadecuado, a diferencia de solo un 8,68% de estudiantes ($p>0,05$).

Tabla 5. Opinión de los participantes distribuida por ocupación.

		Estudiante <i>n</i> (%)	Docente <i>n</i> (%)	Global	Valor de <i>p</i>
<i>Aspectos evaluados del anexo</i>					
Facilidad de diligenciamiento	<i>Adecuado</i>	306 (91,62)	54 (90)	360 (91,4)	0,681
	<i>Inadecuado</i>	28 (8,38)	6 (10)	34 (8,6)	
Tamaño de la letra	<i>Adecuado</i>	305 (91,32)	50 (83,33)	335 (90,10)	0,057
	<i>Inadecuado</i>	29 (8,68)	10 (16,67)	39 (9,90)	
Tipo de letra	<i>Adecuado</i>	325 (97,31)	58 (96,67)	383 (97,21)	0,782
	<i>Inadecuado</i>	9 (2,69)	2 (3,33)	11 (2,79)	
Extensión del anexo	<i>Adecuado</i>	284 (85,03)	50 (83,33)	334 (84,77)	0,736
	<i>Inadecuado</i>	50 (14,97)	10 (16,67)	60 (15,23)	
Letra fácil de leer	<i>Adecuado</i>	293 (87,72)	55 (91,67)	348 (88,32)	0,381
	<i>Inadecuado</i>	41 (12,28)	5 (8,33)	46 (11,68)	

Por otro lado, tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por sexo, no obstante, se identificó que el 18,26% de los hombres consideró que la extensión del anexo no era adecuada, a diferencia de un porcentaje más pequeño de mujeres (14,32%). De igual manera el 11,30% de los hombres y mujeres encuestadas pensaron que la letra del anexo no era fácil de leer.

Tabla 6. Opinión de los participantes distribuida por género.

	Hombres <i>n</i> (%)	Mujeres <i>n</i> (%)	Global	Valor de <i>p</i>
<i>Aspectos evaluados del anexo</i>				
Facilidad de diligenciamiento				
<i>Adecuado</i>	106 (92,17)	254 (91,04)	360 (91,37)	
<i>Inadecuado</i>	9 (7,8)	25 (8,96)	34 (8,63)	0,715 [£]
Tamaño de la letra				
<i>Adecuado</i>	103 (89,57)	252 (90,32)	355 (90,10)	
<i>Inadecuado</i>	12 (10,43)	27 (9,68)	39 (9,90)	0,819 [£]
Tipo de letra				
<i>Adecuado</i>	112 (97,39)	270 (97,12)	382 (97,20)	
<i>Inadecuado</i>	3 (2,61)	8 (2,88)	11 (2,80)	1,000*
Extensión del anexo				
<i>Adecuado</i>	94 (81,74)	239 (85,66)	333 (84,52)	
<i>Inadecuado</i>	21 (18,26)	40 (14,32)	61 (15,48)	0,328 [£]
Letra fácil de leer				
<i>Adecuado</i>	102 (88,70)	246 (88,17)	348 (88,32)	
<i>Inadecuado</i>	13 (11,30)	33 (11,83)	46 (11,68)	0,883 [£]

*Test exacto de Fisher, [£]Chi2

6. Discusión

Mediante el registro, análisis y comparación de los datos obtenidos en el estudio realizado, se pudo determinar la opinión de la población estudiada con respecto a las características evaluadas del anexo, donde se encontró que el tipo de letra y la facilidad de diligenciamiento fueron los aspectos

que tuvieron mejor calificación tanto por los estudiantes como por los docentes y aspectos como la extensión y tamaño de la letra fueron los de menor calificación. En cuanto a los grupos analizados dentro del estudio, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre docentes y estudiantes con respecto a las cualidades de dicho formato; a pesar de esto, cabe resaltar que el dato más contrastante se halló en lo que se pensaba del tamaño de la letra, puesto que el 16,7% de los docentes opinó que este era inadecuado, a diferencia de solo un 8,7% de estudiantes; posiblemente se deba a que los docentes tienen menos agudeza visual que los estudiantes por sus años de trabajos, edad y cambios morfo-fisiológicos etc.

Según las opiniones de los participantes, el anexo diseñado para realizar el análisis de la radiografía panorámica resultó ser una herramienta práctica y útil para la interpretación exitosa de estas radiografías, la cual debe ser sistemática y ordenada para evitar omitir algún hallazgo importante. Perschbacher en 2012 (28) plantea que el análisis de esta radiografía comienza con una comprensión de la anatomía normal de la cabeza y el cuello y cómo se representa en este tipo de imagen las estructuras óseas, los tejidos blandos, los espacios aéreos y las sombras fantasmas que hacen parte de la imagen panorámica final, se describe además un enfoque sistemático para garantizar que no se omitan los hallazgos críticos; aspecto que se tuvo en cuenta a la hora de realizar el diseño, además cabe resaltar que solo se incluyeron estructuras óseas cuya imagen fuera radiolúcida o radiopaca, omitiendo espacios aéreos, sombras fantasma y tejidos blandos ya que estos se deben identificar mas no analizar.

A pesar que los atributos del anexo fueron evaluados favorablemente en la mayoría de los casos al realizar el estudio piloto, algunas personas manifestaron que este podría resultar muy extenso y que el diseño debía enfocarse en una solución práctica; al considerar esta recomendación el diseño del formato cambió significativamente y se logró reducir su extensión a solo dos páginas, esto se resolvió incluyendo en tablas las preguntas del contenido del anexo y así resultó quedar más corto y organizado. Después de la optimización del espacio y la reducción de algunos aspectos, al finalizar las 394 entrevistas con los miembros de nuestra comunidad académica, el aspecto con peor calificación siguió siendo la extensión, porque un 15% de ellos los calificaron como inadecuado, cuestión que puede considerar un reto ya que hay demasiadas estructuras óseas a analizar en una radiografía panorámica y no se podían omitir porque el propósito de este estudio era diseñar un anexo integro cuya estructura garantizara dicha evaluación. También se dificultó encontrar material bibliográfico con respecto a otros anexos ya existentes para analizar radiografías panorámicas; no se encontró ningún anexo para analizar radiografías panorámicas, pero si autores como Poyton HG y Pharoah MJ que han planteado o han inferido pautas para realizar el estudio de esta ayuda diagnóstica, ellos manifiestan que el análisis debe hacerse de forma independiente para maxilar superior e inferior; indicando una observación detallada de las estructuras del maxilar inferior y posterior a esto evaluar en detalle el maxilar inferior logrando así evitar omitir aspectos de relevancia, se tuvo en cuenta lo planteado por el autor para el desarrollo y diseño del anexo ya que este permite evaluar cada maxilar de forma separada (23).

Por otra parte, otra dificultad que se tuvo fue que al realizar el estudio se encontró algunos participantes que no les interesaba participar ni colaborar con la encuesta por lo tanto no se tuvieron en cuenta, los estudiantes que no se encontraban fueron sustituidos por otros que estuvieran presentes en el momento.

Vivanco B. plantea que la historia clínica se maneje en una sola hoja para así evitar pérdida de datos, y que se pueda integrar toda la información necesaria del paciente, además sea de fácil diligenciamiento. Se difiere con lo que ella establece, debido a que consideramos fundamental hacer un registro integral completo, detallado de todas las particularidades que se pueden encontrar y que son de gran importancia a la hora de dar un diagnóstico y plan de tratamiento. Revisar de forma minuciosa todas las ayudas diagnósticas que orienten a establecer las necesidades de cada paciente, por tanto en una hoja no se podría integrar toda la información necesaria ya que hay características innatas de cada paciente que no se deben omitir (29).

Se puede inferir que la radiografía panorámica es una herramienta útil y de fácil acceso a la hora de realizar un diagnóstico, pero no reemplaza otros exámenes más exactos, ya que esta ayuda carece de precisión y su uso se remonta a los años 70; considerando así un atraso debido al avance en cuanto a tecnología se refiere ya que esta podría ser reemplazada en poco tiempo por ayudas diagnósticas como la tomografía.

Podría considerarse para las personas que deseen diseñar un anexo para el análisis de esta radiografía integrar otros aspectos como estadios de Nolla, vía área y anatomía de cuello y que sea aplicado principalmente a historias clínicas del posgrado de ortodoncia ya que esta especialidad es que más requiere analizar muy bien cada radiografía para la toma de decisiones en su trabajo habitual apoyándose además en otro tipo de radiografías como la de perfil que le permitan el desarrollo de casos complejos con alteraciones de mordida, desviaciones llevándolos al éxito.

7. Conclusiones

Se diseñó un anexo para el análisis de la radiografía panorámica, facilitando el estudio en detalle de esta imagen. Los participantes evaluaron el anexo como una herramienta práctica y de gran ayuda para su uso clínico porque permite al diligenciador no omitir ninguna estructura anatómica importante y así contribuir a un buen diagnóstico.

Se evidenció desacuerdo en cuanto a la extensión y tamaño de la letra, sin encontrar diferencias significativas, evaluando el anexo como una herramienta fácil de diligenciar y clara.

Estadísticamente no se evidenciaron diferencias entre los grupos evaluados con respecto a las características del anexo.

8. Recomendaciones

Para las personas que deseen diseñar un anexo para el análisis de esta radiografía se recomienda integrar otros aspectos como estadios de Nolla, vía área, anatomía de cuello como las calcificaciones de la arteria carótida y la calcificación del ligamento estilohioideo, también se sugiere que sea aplicado principalmente a historias clínicas del posgrado de ortodoncia ya que esta especialidad es que más requiere analizar muy bien cada radiografía para la toma de decisiones en su trabajo habitual apoyándose además en otro tipo de radiografías como la de perfil, que le permitan el desarrollo de casos complejos como: alteraciones de mordida, desviaciones, entre otros llevándolos al éxito de los tratamientos.

9. Referencias bibliográficas

- (1) Saldívar D, Ríos NI. Imagenología; 3ª ed.: Editorial El Manual Moderno; 2011.
- (2) Iannucci JM. Radiología dental principios y técnicas. 4th ed. Caracas: Amolca; 2013.
- (3) L. X. Bobadilla. Prevalencia de hallazgos en las Radiografías Panorámicas de la Clínica del adulto en la universidad Santo Tomas periodo II del año 2013 Universidad Santo Tomás; 2014.
- (4) Lopes LJ, Gamba TO, Bertinato JVJ, Freitas DQ. Comparison of panoramic radiography and CBCT to identify maxillary posterior roots invading the maxillary sinus. Dento maxillo facial radiology 2016;45(6).
- (5) Vazquez D, Bruno I, Ramirez M, Martinez B, Carbajal EE, Martinez ME. Estudio de prevalencia de patologías dentarias de desarrollo en radiografías panorámicas. Revista de la Facultad de Odontología (UBA) 2008;23:54-55.
- (6) Martinez ME, Martinez BAM, Bruno IG. Anatomía normal en la radiografía panorámica. Rev Ateneo Argent Odontol 2008;47(3):18-21.
- (7) M. Diaz G, E. Y. Gallardo, S. J. Rueda H, E. N. Villamizar. Prevalencia de hallazgos radiográficos en radiografías panorámicas de pacientes de la Universidad Santo Tomás periodo 2010-2013 Universidad Santo Tomás; 2013.
- (8) García A, Quero J. La historia clínica. : Ediciones Díaz de Santos; 2012.
- (9) Schaposnik F. Semiología. : Buenos Aires El Ateneo; 1978.
- (10) Ribelles MJ. Historia clínica en odontología preventiva. 2013; Available at: <http://hdl.handle.net/10234/120590>.
- (11) Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución Número 1995 de 1999. 1995.
- (12) Beeching BW. Radiología dental interpretación de imágenes. Barcelona: Doyma; 1983.
- (13) Aguilar O, Gallego C, Iriarte AM, Quintero S. Prevalencia de hallazgos en Radiografías Panorámicas de rutina. Revista Nal de Odontología 2009;5(9):15-20.
- (14) Abulwefa A, Brkić H, Kaić Z. Differences in the Eruption Angle of Palatally Displaced Canines in Klinefelter Syndrome: a Retrospective Study on Panoramic Radiographs. Acta Stomatologica Croatica 2017;51(4):300-308.
- (15) Valladares J, Estrela C, Reis M, Aguirre O, Lyra OC, Djalma J. Alterações dimensionais do côndilo mandibular em indivíduos de 3 a 20 anos de idade usando tomografia computadorizada de feixe cônico: um estudo preliminar. Dental Press Journal of Orthodontics 2010;15(5):172-181.
- (16) Rosique L, Rosique-Arias M, Sánchez FJ. Schwannoma de la fosa pterigopalatina. Abordaje endoscópico. Neurocirugía 2010;21(5):405-409.
- (17) Gomez MG, de Faro L, Torres M, Crusoé IM. Trifid nasopalatine canal: case report of a rare anatomical variation and its surgical implications. Revista Cubana de Estomatología 2016;53(2):67-70.
- (18) Arias J, Gonzalez T, Pingarron L, Palacios E. Septoplastia extracorpórea para la corrección nasal en casos complejos. Resultados en 16 pacientes. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial 2018;40(1):7-14.

- (19) Morales D. Fractura mandibular. Rev Cubana Estomatol 2017;54(3).
- (20) Suazo I, Zavando D, Cantín M. Canal mandibular accesorio: análisis de su prevalencia y aspecto imagenológico. Avances en Odontoestomatología 2011;27(2).
- (21) Ortiz YP, Camargo OA, Ruge OY. Consideraciones anatomicas del conducto alveolar inferior. Revista Facultad de Odontologia 2009:86.
- (22) Goaz PW. Radiología oral principios e interpretación. 3 ed.. ed. Mosby: Doyma libros; 1995.
- (23) Watanabe PC, Arita ES, Camargo AJ, Baladi MG. Anatomy of Extraoral Techniques. Anatomy for Oral and Maxillofacial Radiology 2018;1:56-76.
- (24) Poyton HG. Radiología bucal. México: Interamericana, McGraw-Hill; 1992.
- (25) Ceballos F, González J, Hernández P, Deana N, Alves N. Frequency and Position of the Mental Foramen in Panoramic X-rays: Literature Review. International Journal of Morphology 2017 Sep;35(3):1114-1120.
- (26) Hernández M, Garrido F, López S. Diseño de estudios epidemiológicos. Salud Pública de México 2000;42(2):144-154.
- (27) Observatori de bioetica i Dret. El Informe de Belmont. 1979.
- (28) Perschbacher S. Interpretation of panoramic radiographs. Australian Dental Journal 2012;57:40-45.
- (29) Vivanco B. La realidad de la historia clínica odontológica. Revista ADM 2009;65(1):10-14.

Apéndices

A Tabla de operacionalización de variables

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERATIVA	NATURALEZA	ESCALA	DIMENSION	INDICADORES	VALOR QUE ASUME
Edad	Hace referencia al tiempo que se vive y se da en años cumplidos desde la fecha de nacimiento registrada en la cedula hasta la presente fecha	La persona encuestada responderá colocando el número de años cumplidos en la encuesta.	Cuantitativa	Razón			
Genero	Hace referencia a los comportamientos, actividades, atributos biológicos para hombres como para mujeres.	Por medio de la encuesta la persona responderá si su género es femenino o masculino	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	F M	0 femenino 1 Masculino
Especialidad	Área a la cual está dedicada una persona profesionalmente y ha tenido estudios científicos o académicos en su área a la cual se dedica.	En la encuesta que se aplicará la persona deberá marcar su especialidad	Cualitativa	Nominal	No es especialista Ortodoncia Rehabilitación oral Periodoncia Patología oral Cirugía oral Cirugía Maxilofacial Endodoncia Gerencia en salud Salud publica Auditoria en salud Odontopediatria Implantología Radiología		0 no es especialista 1 ortodoncia 2 Rehabilitación oral 3 Periodoncia 4 patología oral 5 Cirugía oral 6 Cirugía Maxilofacial 7 Endodoncia 8 Gerencia en salud 9 Salud publica 10 Auditoria en salud 11Odontopediatria 12 Implantología 13 Radiología
Ocupación (docente-estudiante)	Hace referencia al oficio o profesión que desempeña una persona.	Por medio de la encuesta que se aplicara, las personas deberán responder si son docentes o estudiantes	Cualitativa	Nominal	Docente Estudiante		0 Docente 1 Estudiante
Facilidad de diligenciamiento	Proceso que gestiona una cuestión administrativa en forma clara, sencilla y con un mínimo esfuerzo para entender.	La persona encuestada debe responder si el anexo le parece sencillo o complejo de resolver.	Cualitativa	Nominal	Sencillo Complejo		0 Sencillo 1 Complejo

Tamaño de letra	Conjunto de dimensiones físicas, de signos y escritos que presentan un mayor o menor volumen al ojo humano.	Se evalúa por medio de la encuesta si el tamaño de la letra es considerado adecuado o inadecuado para el participante del estudio	Cualitativa	Nominal	Adecuado Agrandar la letra Reducir la letra		0 .Adecuado 1. Agrandar la letra 2. Reducir la letra
Tipo de letra	Modelo ideal de un signo o forma jeroglífica escrita, que, al agruparse con otras, presentan unas características en	Por medio de la encuesta, se dará opción a la persona para expresar si esta variable es considerada adecuada	Cualitativa	Nominal	Adecuado Inadecuado		0 adecuado 1 Inadecuado
Claridad para la compresión del contenido	consiste en que el texto sea entendible en la expresión de las ideas contenidas. Para que lo que se escribe tenga claridad se organizan las oraciones y palabras de forma tal, que el lector pueda acceder al contenido mediante una lectura fluida y fácil de comprender, independientemente del tema del texto	Por medio de una encuesta se evalúa si el texto es fácil de comprender por su lenguaje, contenido e imágenes	Cualitativa	Nominal	Es comprensible No es comprensible	Si No	0. Si 1. No
Extensión del Anexo	Prolongación, el efecto de extender o extenderse.	Por medio de una encuesta se preguntará si el anexo es muy largo o tiene una extensión optima	Cualitativa	Nominal	Es extenso No es extenso	Si No	0. Si 1. No
Legibilidad del texto	Capacidad o posibilidad de ser leído, por su claridad	Por medio de una encuesta se preguntará si el texto es de fácil lectura, o hay dificultad para ser leído por su tipo de letra, tamaño o color.	Cualitativa	Nominal	Es fácil de leer No es fácil de leer	Si No	0. Si 1. No
Inclusión de otra estructura	Hace referencia a la implementación de alguna parte estomatognática encontrada dentro de la radiografía panorámica	Mediante de la encuesta el participante responderá si considera que se deba incluir alguna estructura anatómica que no se encuentre dentro del anexo.	Cualitativa	Nominal	Si falta alguna estructura No falta ninguna estructura	Si No	0. Si 1. No
Claridad de la figura	visión completa de los maxilares y sus estructuras en una sola los maxilares y sus estructuras en una sola placa	El participante responderá por medio de una encuesta si la figura le parece clara o no	Cualitativa	Nominal	La figura es Clara La figura No es clara	Si No	0. Si 1. No

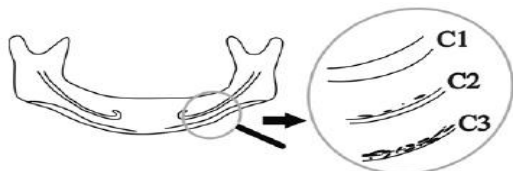
B. Anexo de radiología panorámica

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD			
	PRESTACIÓN DEL SERVICIO - ODONTOLOGÍA			
	ANEXO RADIOGRAFÍA PANORÁMICA			

Historia clínica No:		Fecha:	D	M	A
Paciente:					
Estudiante:					

Marque la respuesta de acuerdo a la característica de la estructura que se observa en la radiografía panorámica.

1. Dientes ausentes:		Dientes supernumerarios:	
2. Identifique en el maxilar inferior:	La continuidad de la cortical, desde la apófisis coronoides derecha, escotadura, cóndilo, rama, ángulo, borde inferior de la mandíbula hasta el ángulo izquierdo, rama, cóndilo, escotadura, apófisis coronoides izquierda y el hueso hioides		
3. Identifique en el maxilar superior:	La fosa pterigomaxilar del seno maxilar, tuberosidad, apófisis cigomática y fosas nasales, vía aérea		
4. Identifique el índice cortical mandibular	En el índice cortical mandibular observamos los cambios existentes en la cortical mandibular distal al nivel del foramen mentoniano. Tenga en cuenta la siguiente escala. C1: El margen de la cortical se encuentra liso y continuo en los dos lados. C2: El margen muestra defectos y se observan residuos de la cortical endosteal. C3: En el margen de la cortical se observan residuos, es porosa y permeable.		



10. En caso de

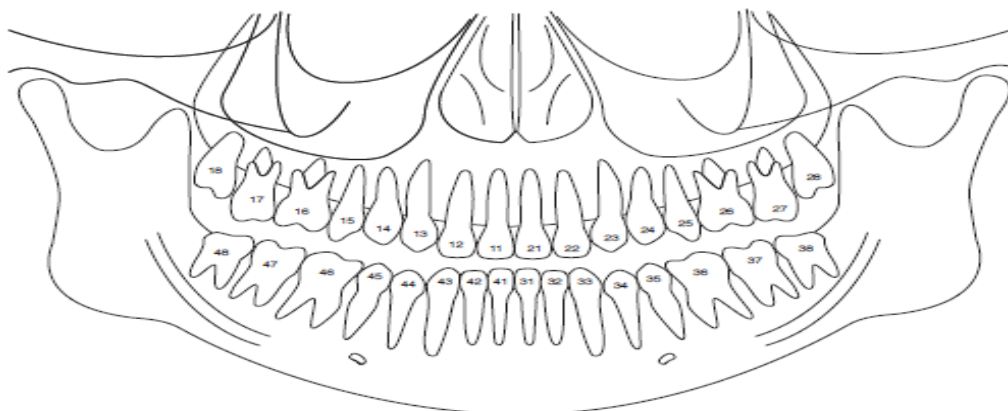
C1	C2	C3
----	----	----

 presentarse alguna lesión se diligencia la siguiente tabla y dibuje la ubicación y

Figura 1 – Índice mandibular cortical adaptado de Klemetti, Kolmakov e Kroger⁽⁴⁶⁾.

	SI	NO
6. Observa calcificaciones dentro de la arteria carótida	SI	NO
7. Establezca si hay asimetrías de cuerpo y rama mandibular midiendo la distancia entre los siguientes puntos según Thilander		
Cuerpo mandibular tenga en cuenta:		
Condilo- mentón	Derecha:	Izquierda:
Coronoides-menton	Derecha:	Izquierda:
Gonión-Mentón	Derecha:	Izquierda:
Para rama mandibular tenga en cuenta:		
Escotadura- Antigonion	Derecha:	Izquierda:
8. Establezca si existe reabsorción radicular	No	Si
		Interna Externa
9. Se encuentran presentes dilaceraciones	No	Si
10. Dientes impactados:	No	Si
11. Dientes retenidos	No	Si
12. ¿Existen alteraciones de la morfología condilar?:	No	Si
13. ¿Existen alteraciones de la altura ósea?	No	Si
14. ¿Identifica alguna anomalía dental?	No	Si

tamaño sobre el grafico del presente anexo.



	FORMA	DEFINICIÓN	LOCALIZACIÓN	COMPORTAMIENTO	RELACIÓN/FORMA
Radiolúcida	Unilocular: __ Multilocular: __ Multifocal: __	Bien definido __ Mal definido __	Derecha __ Izquierda __ Max Sup __ Max Inf __ Debajo del canal: __ Sí __ No __ Zona anterior: __ Cuerpo: __ Seno Max: __ Rama: __ Angulo __	Asimetría: Si __ No __ Desplaza la cortical: __ Sí __ No __ Desplaza dientes: __ Sí __ No __ Reabsorbe cortical: __ Sí __ No __ Reabsorbe dientes: __ Sí __ No __	Tamaño: _____ Rodea la corona: __ Parcial: __ Total: __ Interradicular: __ Periapical: __ Interdental: __
	FORMA	DISTRIBUCIÓN	LOCALIZACIÓN	COMPORTAMIENTO	RELACION/FORMA
Radiopaca	Focal: __ Focal con halo: __ Difusa: __ Mixta: __	Única. __ Multiple: __	Derecha __ Izquierda __ Max Sup __ Max Inf __ Debajo del canal: __ Sí __ No __ Zona anterior: __ Cuerpo: __ Seno Max: __ Rama: __ Angulo __	Asimetría: Si __ No __ Desplaza la cortical: __ Sí __ No __ Desplaza dientes: __ Sí __ No __ Reabsorbe cortical: __ Sí __ No __ Reabsorbe dientes: __ Sí __ No __	Tamaño: _____ mm Rodea la corona: __ Parcial: __ Total: __ Interradicular: __ Periapical: __ Interdental: __

C. Encuesta

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	ENCUESTA PARA EL DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN ANEXO PARA EL ANÁLISIS DE RADIOGRAFÍA PANORÁMICA
	PRUEBA PILOTO

Gracias por participar, el objetivo de este cuestionario consiste en evaluar el diseño de un anexo para el análisis de radiografía panorámica como proyecto de grado. Responda a las siguientes preguntas marcando con una “X”

• **PREGUNTAS REFERENTES AL PARTICIPANTE:**

1. Edad:

Años.

2. Género:

☐ 0. Femenino
☐ 1. Masculino

4. Seleccione su ocupación:

☐ 0. Estudiante
☐ 1. Docente

3. Mencione si usted tiene alguna de las siguientes especialidades

☐ 0.No es especialista	☐ 7.Endodoncia
☐ 1.Ortodoncia	☐ 8.Gerencia en salud
☐ 2.Rehabilitación oral	☐ 9.Salud pública
☐ 3.Periodoncia	☐ 10.Auditoria en salud
☐ 4.Patología oral	☐ 11.Odontopediatria
☐ 5.Cirugía oral	☐ 12.Implantología
☐ 6.Cirugía Maxilofacial	☐ 13.Radiología

• **PREGUNTAS REFERENTES AL ANEXO**

5. ¿Cómo califica la facilidad de diligenciamiento del anexo?:

☐ 0. Adecuado
☐ 1. Inadecuado

6. ¿Cómo califica el tamaño de letra?:

☐ 0. Adecuado
☐ 1. Inadecuado

7. ¿Cómo califica el tipo de letra?:

☐ 0. Adecuado
☐ 1. Inadecuado

8. ¿Considera que el contenido del anexo es claro y comprensible?:

☐ 0. Sí
☐ 1. No

9. ¿Considera adecuada la extensión del anexo?:

☐ 0. Sí
☐ 1. No

10. ¿considera usted que la letra del anexo es fácil de leer?:

☐ 0. Sí
☐ 1. No

- **PREGUNTAS REFERENTES A LA FIGURA DEL ANEXO**

11. ¿Considera que alguna estructura debe ser añadida aparte de las que ya se encuentran dentro del anexo?: ¿Cuál? _____

	0. Sí
	1. No

12. ¿Observa con claridad la figura del anexo?

0. Sí
1. No

• **OBSERVACIONES:**

[illegible]

D. Tabla de Operacionalización

variable dependiente o de salida	Variable independiente o explicatoria	Propósito	Naturaleza y categoría	Prueba estadística
Claridad para comprensión del anexo	Ocupación Género Especialidad	Comparar las diferencias entre la ocupación, el género el tipo de especialidad y el semestre cursado con lo que se opina respecto a la comprensión del anexo cada una de las	Cualitativa Cualitativa	Chi2 o test Exacto de Fisher
Facilidad de diligenciamiento	Semestre	variables dependientes con cada una de las independiente	Cualitativa Cualitativa	Chi2 o test Exacto de Fisher
Tamaño de letra				
Tipo de letra				
Extensión del anexo				
Legibilidad del anexo				
Claridad de la pregunta				

E. Consentimiento informado

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del estudio: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN ANEXO PARA EL ANÁLISIS DE RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

Patrocinador del Estudio / Fuente Financiamiento: Universidad Santo Tomas

Investigadores responsables: Andrea del Pilar Albarracín García, Diana Paola Fontecha González, Yuleidys Ramírez Cuarta y Andrea Carolina Hinojosa Calderón.

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar o no, en una investigación para evaluar el anexo para el análisis de una radiografía panorámica. Tome el tiempo que requiera para decidirse, lea cuidadosamente este documento y hágale las preguntas que desee al personal del estudio.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general de esta investigación es diseñar y evaluar la estructura de un anexo para el análisis sistematizado de la radiografía panorámica. Por medio de esta encuesta específicamente vamos a evaluar la practicidad del anexo y a comparar las diferencias encontradas en los resultados de la evaluación a docentes y estudiantes que se encuentran cursando las clínicas odontológicas. La población de este estudio está comprendida por estudiantes de sexto a décimo que estén matriculados en las clínicas del adulto I, II, III, IV, V; y los 60 docentes de apoyo de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas

Usted ha sido invitado/a a participar en este estudio porque ya sea se encuentre matriculado en una de estas clínicas o es un docente de apoyo y está en la capacidad de evaluar el anexo y ver su viabilidad.

El propósito de este estudio es hacer una observación con la cual se busca comparar los resultados entre dos grupos de participantes (Docentes y Estudiantes) por lo cual se realizará un cuestionario que evaluará la estructura del diseño del anexo para el análisis de la radiografía

Usted responderá una encuesta que consta de 16 preguntas de las cuales 8 corresponden a preguntas referentes al participante, 6 referentes a la estructura del anexo y 2 referentes a la figura del anexo, también consta con espacio de observaciones al final por si desea agregar algo que no se encuentre en las preguntas, el cuestionario es el mismo para docentes y estudiantes, las preguntas son de carácter cerrado por lo cual usted escogerá con una X entre las opciones presentadas.

Este cuestionario solo podrá ser utilizado para esta investigación, el responsable de la custodia de este estudio son los evaluadores mencionados al inicio del documento y la Universidad Santo Tomas.

Al participar en este estudio usted abre la posibilidad de que la Universidad Santo Tomas incluya este anexo en la historia clínica realizada en las clínicas odontológicas y así mejorar el diagnóstico de los pacientes ya que se analiza la radiográfica panorámica de manera minuciosa previniendo o diagnosticando alguna patología o anomalía. Esta investigación no tiene riesgos para usted, tampoco le genera ningún tipo de costo ni compensaciones

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial. Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas, sin embargo, su nombre no será conocido. Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Al hacerlo, usted no pierde ningún derecho que le asiste como estudiante o docente de esta institución.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO.

Se me ha explicado el propósito de esta investigación, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten y que me puedo retirar de ella en el momento que lo desee. Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo. No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.

Se me comunicará de toda nueva información relacionada con el estudio DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN ANEXO PARA EL ANÁLISIS DE RADIOGRAFÍA PANORÁMICA que surja durante el estudio y que se vea afectada mi condición como estudiante o docente. Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación en esta investigación según mi parecer y en cualquier momento que lo desee.

Yo autorizo al investigador responsable y sus colaboradores a acceder y usar los datos contenidos en mi encuesta para los propósitos de esta investigación.

Conozco que se protegerán mis datos personales y no serán divulgados, según la ley estatutaria 1581 de 2012 (**octubre 17**) reglamentada parcialmente por el decreto nacional 1377 de 2013, **por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.**

Cualquier inquietud comunicarse al 3125803865

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____ fecha: _____

Acepta participar en el estudio: Si___ No___

Nombre de investigadores:

Firma de investigadores:

Fecha: _____

Nombre del Director del trabajo: Sandra Juliana Rueda

Firma del Director del trabajo: _____ Fecha: _____