

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) 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**

**Prevalencia de Dientes Incluidos, Retenidos e Impactados, en Radiografías
Panorámicas De La Universidad Santo Tomás, Bucaramanga de 2015 a 2017**

**Daniela Mantilla Mantilla, Leidy Viviana Mogollón Sanabria, Jaycce Katherine
Hernández Rodríguez**

Trabajo de grado presentado para optar al título de Odontólogo

**Director
Roes Hernández Ligardo
Odontólogo
Especialista en Estomatología y cirujano oral**

**Asesor metodológico
Adriana Peñuela
Magíster en Epidemiología**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2019**

Tabla de contenido

1.	Introducción	9
1.1	Planteamiento Del Problema.....	9
1.2	Justificación.....	11
2	Marco teórico	11
2.1	Anomalías dentales	11
2.2	Retención.....	12
2.2.1	Retención Primaria:	12
2.2.2	Retención Secundaria.....	13
2.3	Impactación	14
2.4	Inclusión	14
2.4.1	Enclavado.....	15
2.4.2	Submucosa..	15
2.4.3	Enclavado.....	15
2.4.4	Incluido.	15
2.5	Estadios de Nolla.....	15
2.6	Factores de inclusión, retención e impactación dental	16
2.6.1	Factores locales	16
2.6.2	Factores sistémicos	17
2.7	Clasificaciones de retención, inclusión e impactación.....	17
2.7.1	Clasificación de Pell y Gregory.	17
2.7.2	Clasificados según la Profundidad relativa del tercer molar	18
2.7.3	Clasificación Winter	18
2.7.4	Clasificación Ginestest.....	19
2.7.5	Clasificación de Sánchez-Torre.	19
2.6.6	Clasificación de caninos según Ericson	21
2.8	Imágenes diagnosticas.....	22
2.8.1	Cone Beam.....	22
2.8.2	Radiografía panorámica.	23
2.8.3	Radiografía periapical.	23
2.9	Tratamiento para los órganos dentales incluidos, retenidos e impactados.....	23
2.9.1	Tratamiento Interceptivo.....	23
2.9.2	Tratamiento ortodóntico prequirúrgico.....	23
2.9.3	Tratamiento ortodóntico-quirúrgico para dientes incluidos, retenidos e impactados	23
2.10	Tratamiento ortodóntico Final.....	24
3	Objetivos	24
3.1	Objetivo General	24
3.2	Objetivo específico.....	24
4	Métodos y materiales	25
4.1	Tipo de estudio	25
4.2	Selección y descripción de participantes.....	25
4.2.1	Universo.....	25
4.2.2	Muestra y tipo de muestreo.....	25

4.2.3	Criterios de elegibilidad	26
4.3	Variables.....	26
4.3.1	Variables dependientes	26
4.3.2	Variables independientes	27
4.4	Instrumento.....	28
4.5	Procedimiento.....	29
4.6	Prueba piloto	30
4.7	Plan de análisis estadístico	31
4.8	Consideraciones éticas	31
5	Resultados	32
6	Discusión.....	38
7	Conclusiones	40
8	Recomendaciones	41
9	Referencias bibliográficas.....	42
10	Apéndices.....	46
	Apéndice A. operacionalización de Variables	46
	Apéndice B. Formato de recolección de datos.....	49
	Apéndice C. Análisis estadístico.....	51

Lista de tablas

Tabla 1. Escenarios de tamaño de muestra.	25
Tabla 2. Dientes incluidos, retenidos e impactados con respecto al sexo de los pacientes	33
Tabla 3. Dientes incluidos, retenidos e impactados de acuerdo a la edad de los pacientes.....	34
Tabla 4. Prevalencia por diente según el evento.....	34
Tabla 5. Terceros molares afectados por radiografía.....	35
Tabla 6. Prevalencia de dientes incluidos según su ubicación, posición y profundidad en el hueso.	35
Tabla 7. Prevalencia de dientes retenidos según su ubicación, posición, profundidad en el hueso y posición con relación a la rama.....	36
Tabla 8. Prevalencia de dientes impactados según su ubicación, posición, profundidad en el hueso y posición con relación a la rama.	37

Lista de figuras

Figura 1. Prevalencia de dientes incluidos en pacientes mayores de 17 años referidos al servicio de cirugía oral del dispensario central IESS quito durante el segundo semestre del año 2009. ...	13
Figura 2. Prevalencia de dientes incluidos en pacientes mayores de 17 años referidos al servicio de cirugía oral del dispensario central IESS quito durante el segundo semestre del año 2009. ...	13
Figura 3. Cirugía bucal para pregrado y el odontólogo general.	14
Figura 4. Estadios del desarrollo de la dentición permanente.	16
Figura 5. Clasificación Pell y Gregory	17
Figura 6. Clasificación Winter.....	18
Figura 7. Profundidad de la pieza.....	20
Figura 8. Clasificación Dr. Sánchez	20
Figura 9. Distancia de la punta de la cúspide a la línea oclusal.	21
Figura 10. Posición de la corona media en los sectores 1-5.	22
Figura 11: Flujograma de tamaño de muestra.....	32

Resumen

Introducción: La inclusión, retención e impactación son alteraciones orales en las que las piezas dentales no logran culminar su proceso eruptivo de forma normal. Dichas alteraciones pueden llegar a dar como resultado una discrepancia dentoalveolar que puede conllevar a patologías localizadas. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en radiografías panorámicas de la Universidad Santo Tomás en el periodo de 2015 al 2017. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional de tipo corte transversal, ya que se halló la prevalencia de terceros molares y caninos incluidos, impactados y retenidos en las radiografías panorámicas de la USTA, en el periodo de 2015 a 2017. Se considera un estudio de este tipo debido a que se buscó una prevalencia en un periodo determinado de tiempo. **Resultados:** Se presentó una prevalencia de dientes incluidos, retenidos y/o impactados del 25.60% teniendo en cuenta terceros molares y caninos. En algunos pacientes se encontró más de un diagnóstico. En los terceros molares se encontraron 251 casos (25,1%), siendo 26 (2,6%) incluidos, 97 (9,7%) retenidos y 128 (12,8%) impactados; para los caninos 5 (0,05%) casos, los cuales eran impactados en su totalidad y el que más se presentó fue el canino superior derecho con 3 (0,03%). Se presentaron con mayor frecuencia en el maxilar los terceros molares incluidos 70,83% (17 casos) y retenidos 47,67% (41 casos), por el contrario, los impactados tuvieron mayor prevalencia en la mandíbula 43,59% (51 casos). En el evento de inclusión las mujeres predominaron con 20 eventos (76,92) ($p=0,016$). Para los terceros molares el más común fue el inferior izquierdo (9,10%) con el evento de impactación. **Conclusiones:** En total los eventos encontrados fueron 256, de los cuales 251 eran terceros molares; según su evento 26 incluidos, 97 retenidos y 133 impactados, y 5 caninos impactados. La pieza dentaria que se presentó con mayor frecuencia en los tres eventos fue el tercer molar inferior izquierdo.

Palabras clave: Dientes incluidos, retenidos e impactados, radiografías panorámicas, prevalencia

Abstract

Introduction: Inclusion, retention and impaction are oral alterations in which the teeth are not able to complete their eruptive process in a normal way. These alterations can result in a dentoalveolar discrepancy that can lead to localized pathologies. **Objective:** To determine the prevalence of teeth included, retained and impacted in panoramic X-rays of the Universidad Santo Tomás between 2015 and 2017. **Methodology:** An observational cross-sectional study was performed, as the prevalence of third molars and canines included, impacted and retained in USTA panoramic radiographs was found in the period 2015 to 2017. A study of this type is considered because a prevalence was sought in a certain period of time. **Results:** The prevalence of teeth included, retained and/or impacted was 25.60% taking into account third molars and canines. In some patients more than one diagnosis was found. In the third molars 251 cases (25.1%) were found, being 26 (2.6%) included, 97 (9.7%) retained and 128 (12.8%) impacted; for canines 5 (0.05%) cases, which were impacted in their totality and the one that presented the most was the upper right canine with 3 (0.03%). The third molars including 70.83% (17 cases) and retained 47.67% (41 cases) were presented more frequently in the maxilla; on the other hand, those impacted had a higher prevalence in the mandible 43.59% (51 cases). In the event of inclusion, women predominated with 20 events (76.92) ($p=0.016$). For third molars the most common was the lower left (9.10%) with the impaction event. **Conclusions:** In total, 256 events were found, of which 251 were third molars; according to their event 26 included, 97 retained and 133 impacted, and 5 canines impacted. The tooth that occurred most frequently in the three events was the third lower left molar.

Keywords: Included teeth, retained and impacted teeth, panoramic radiographs, prevalence.

1. Introducción

La inclusión, retención e impactación dental son términos utilizados en el campo de la cirugía oral y maxilofacial para referirse a piezas dentales las cuales no culminan o cumplen su proceso normal de erupción en la cavidad oral (1).

Existen diversas teorías que estudian el origen de la inclusión, retención e impactación, las cuales se definen como situaciones patológicas que no logran su erupción, ni su posición de funcionamiento normal. Una pieza dental impactada o retenida es aquella cuya erupción es interrumpida por un factor físico o una malposición (2); estos órganos dentales se diferencian según el tipo de barrera que causa esta anomalía (3,4); debiéndose a diversos factores locales como quistes, tumores, dientes supernumerarios, la relación entre el arco y los dientes, la pérdida prematura de dientes temporales y falta de espacio retromolar, entre otras (1,5). Rodríguez en el 2008 (5) afirmó que estas alteraciones dentales dan como resultado una discrepancia dentoalveolar que puede conllevar a patologías localizadas.

Castañeda en el 2015 (2) confirma que la detección de estas alteraciones resulta difícil mediante el examen clínico, por lo que es necesario realizar un examen radiológico con pantomografía, para obtener una adecuada evaluación de todas las estructuras orales y extraorales donde se puedan hallar estas anomalías. La información del diagnóstico obtenida de la radiografía es valiosa para la visión general y la predicción de la erupción dental teniendo en cuenta que de ello depende el pronóstico y plan de tratamiento de estos dientes (6).

La inclusión, retención e impactación son anomalías que pueden tener diferencias que implican la necesidad de analizarse individualmente para entender su comportamiento; también tienen una similitud específica, en la cual el diente no tiene un proceso adecuado de erupción, pero en cada una se presenta una característica especial. En la retención la pieza dental no alcanza la perforación del hueso, sin evidencia de alguna barrera física que impida su erupción, dando así como resultado a una retención primaria; por otra parte, cuando existe la presencia de una barrera física la cual impide esta erupción se le conoce como retención secundaria, este impedimento puede ser tanto un diente como una estructura ósea. La impactación consiste en la interrupción del proceso de erupción debido a una obstrucción o posición anómala de dientes adyacentes, mientras que en la inclusión el diente está cubierto en su espesor completo por hueso y aun así conserva su saco folicular una vez pasado su tiempo de erupción (7).

1.1 Planteamiento Del Problema

Los dientes incluidos, retenidos e impactados se presentan con mayor frecuencia en la dentición permanente; en un estudio de Sandeepa y col en 2013 (8) en el cual se seleccionaron 1.050 radiografías panorámicas llevadas al Departamento de Medicina Oral y Radiología, K.V.G Dental College de Karnataka en el sur de India, se encontró una prevalencia de dientes impactados para terceros molares de entre 5,6% y 18,8%, caninos de 2,66% y premolares de 0,85%. Sin embargo, en el trabajo de Al-Dajani y col en 2017 (9) en Arabia Saudita, se evidenció un porcentaje más elevado, en el cual el 60,8% de los pacientes presentaron al menos un tercer molar impactado. No obstante, en la investigación de Castañeda y col en 2015 (2) en Colombia hallaron que la frecuencia de los dientes incluidos, retenidos e impactados fue

del 34,7%, en este estudio se evidenciaron 2.510 hallazgos, de los cuales 98,2% (n=2.465) fueron terceros molares, 1,3% (n=32) supernumerarios y 0,5% (n=14) caninos, concluyéndose en este estudio que dichas alteraciones constituyen un problema para los pacientes, debido a que estos dientes no siempre erupcionan en la cavidad oral y pueden progresar a lesiones patológicas e incluso llegar a afectar en forma negativa la raíz de los dientes adyacentes.

Según la investigación realizada en la Universidad De Huánuco, se realizó un análisis radiográfico de pacientes para poder determinar la impactación y retención dental, en el que se encontró una prevalencia de dientes retención del 24%, se evidencio que el órgano dental que se presenta con mayor frecuencia es el tercer molar con un 69,9% de casos de impactados y un 27,4% de casos retenidos (10). Arteagoitia y col, en su estudio asociaron diversos factores, como genéticos, masticatorios, anatómicos, y a que los terceros molares comienzan su proceso de erupción desde los 17 hasta los 24 años, estos son los últimos en este proceso, y por lo tanto el espacio disponible para terminar este suceso, es limitado ya que erupciona después del último diente permanente, el cual sería el segundo molar (11).

Los caninos son otro órgano dental predispuesto a presentar impactación, retención e inclusión, dado que con frecuencia presentan ausencia de espacio para su erupción, debido a que este proceso consta de un largo periodo en el maxilar superior, en este sentido Vargas manifiesta que el hallazgo de estos órganos requiere un manejo terapéutico, ya que conllevan a el desarrollo de problemas eruptivos, mecanismos, nerviosos e incluso quísticos(12). Así mismo, Martínez y col encontraron que el canino fue el segundo diente con mayor prevalencia de retención con un 1,17% (13).

La mayoría de pacientes acude a consulta por molestia o dolor, de este modo se detectan muchas de estas piezas dentales retenidas, impactadas o incluidas. Por otra parte, en cuanto a los órganos dentales que no manifiestan sintomatología, Venta y col en 2012 (14) afirma que someter a los pacientes a tratamientos de estos podría significar exponerlos a riesgos innecesarios. Por consiguiente Pérez en el 2016 (15), informa que la retención dental en pacientes jóvenes generalmente trae complicaciones desde la parte ortodóntica, ya que puede alterar la parte estética, funcional e incluso la parte psicológica del paciente por problemas de malposición y/o pseudoanodoncia, necesitando la combinación de dos especialidades tales como cirugía y ortodoncia para así devolverle la funcionalidad y estética al paciente, mejorando la calidad de vida de estos mediante posibles modelos predictivos de conductas terapéuticas y su debido tratamiento dependiendo de las variaciones presentadas en cada uno de los casos (2).

Por otro lado, la Universidad Santo Tomás siendo una institución de educación superior, que ofrece a los pacientes el servicio de odontología integral del adulto, del niño y adulto mayor, que además cuenta con el apoyo de los posgrados en rehabilitación oral, ortodoncia, periodoncia y endodoncia. Sin embargo pese a lo anterior, a la fecha en dicha institución no se ha realizado un estudio específico que busque determinar la prevalencia de este evento en Bucaramanga, teniendo como referencia el archivo radiológico de las clínicas de odontología de la Universidad, con base en lo anterior surge la idea de una nueva perspectiva de estudio planteando la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados

en las radiografías panorámicas de los archivos de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga de los años 2015 a 2017?.

1.2 Justificación

La impactación, retención e inclusión dental son alteraciones frecuentes que se presentan con variaciones, en algunas ocasiones dependen de su región y grupos poblacionales, las cuales pueden producir cambios anatómicos y/o afecciones patológicas como tumores, infecciones, algunos problemas sensitivos y motores en la cavidad bucal que implican la necesidad de analizarlas para entender su evolución (2). Una de las necesidades primordiales en la práctica odontológica es la toma de radiografías panorámicas para obtener una visión general de las estructuras anatómicas óseas y dentales de los pacientes. Sin embargo, existe una considerable variación en la topografía de estos según la región bucal (16).

La realización de esta investigación es fundamental para que los profesionales en salud bucal tengan presente en el momento de la consulta la importancia de realizar análisis radiográficos de rutina y así poder identificar posibles anormalidades en el desarrollo, posición y ubicación dental, al igual que los dientes incluidos, retenidos e impactados, que no son visibles en la inspección clínica habitual, dado que la detección y búsqueda de estas permiten realizar un adecuado y oportuno tratamiento al paciente, con su respectivo control.

Así mismo, es importante establecer la prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en radiografías panorámicas de la Universidad Santo Tomás y cuál es el seguimiento y/o tratamiento que se le provee.

Al conocer los dichos valores, los profesionales en odontología podrán tener como referencia esta población y de esta manera su frecuencia podrá ser comparada con otros lugares. Adicionalmente, es importante para que la universidad promueva metodologías que impulsen a los estudiantes de odontología a realizar un análisis radiográfico adecuado. Dado todo lo anterior, el objetivo de este trabajo es determinar la prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en radiografías panorámicas de la USTA en el periodo de 2015 al 2017.

2 Marco teórico

A continuación, se describen una serie de conceptos que permiten entender la problemática de investigación planteada en el presente trabajo:

2.1 Anomalías dentales

Hacen referencia a una serie de alteraciones con diversas posibilidades clínicas que exigen un análisis exhaustivo, para así dar un diagnóstico acertado y un plan de tratamiento por parte del odontólogo (17); dichas anomalías se consideran como variaciones morfológicas y estructurales que en su mayoría surgen de factores epigenéticos, ambientales y genéticos, siendo estas últimas

las más predominantes, por lo que en el periodo natal y postnatal pueden conllevar al surgimiento de estas (18).

La posición dental está definida por el proceso de desarrollo y las estructuras anatómicas durante la formación y crecimiento; la oclusión varía en cada individuo, según forma, tamaño, posición, orden de erupción y forma de la arcada dentaria. El traumatismo dental en la dentición primaria puede ocasionar estas anomalías en la cavidad bucal, ya que estos provocan cambios en la dirección de los folículos del diente sucedáneo permanente, a esto se le conoce como lesiones del diente en desarrollo según Andreaseasen (19). Las lesiones que se presentan durante el desarrollo dental están relacionadas en la madurez y crecimiento de estos, generalmente dejan una deformación permanente, la transmisión de lesiones de un diente temporal a un diente permanente, se explica debido a la relación cercana que existe entre los ápices de la pieza dental temporal y sus sucesores en el proceso de desarrollo y erupción (20).

La malposición es la desviación de la naturalidad anatómica que pueden surgir como resultado de factores sistémicos, ambientales, locales, hereditarios y traumáticos, en los que se llegan a afectar la forma, el número, la disposición, el tamaño, la erupción y el desarrollo dental, entre las malposiciones más comunes se encuentra la retención, inclusión e impactación (21).

2.2 Retención

La retención se define como los dientes que completan su tiempo de erupción, pero quedan dentro de los maxilares, manteniendo su saco peri-coronario fisiológico intacto, esta es una alteración en la normalidad del proceso eruptivo, en donde un diagnóstico temprano puede ser beneficioso para evitar ciertas complicaciones en el tratamiento de estos casos. Adicionalmente, es indispensable tener un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado para estas piezas dentales en el área de especialización odontológica, debido a que el manejo de estos casos, con sus respectivas opciones puede brindar una solución adecuada a esta anomalía (22).

La retención está determinada por factores tanto locales como sistémicos, en los que se incluyen los dolores intensos, otalgias, neuralgias, cefaleas, algunos trastornos visuales y además de la falta de la pieza dental en boca. Dicha patología se puede presentar de dos formas: retención interósea que es aquel diente que está completamente envuelto por tejido óseo, y retención subgingival que es el diente que se encuentra completamente cubierto por encía gingival (23).

Cualquier diente permanente, temporal o supernumerario puede permanecer retenido, aunque se presenta mayormente en dientes permanentes más que en dientes temporales. En muchos estudios afirman que el tercer molar con un 48% para inferiores y 38% para superiores es el órgano dental con mayor prevalencia de retención, presentándose tanto en la arcada superior como en la arcada inferior, seguido de los caninos superiores, los segundos premolares inferiores y los dientes supernumerarios (24,25). Esta patología se puede clasificar según el tipo de retención:

2.2.1 Retención Primaria: No se identifica la barrera física o posición anormal que explique la detención dental y la no erupción del diente en la cavidad bucal (26).



Figura 1. Prevalencia de dientes incluidos en pacientes mayores de 17 años referidos al servicio de cirugía oral del dispensario central IESS quito durante el segundo semestre del año 2009. [Trabajo de grado]. Andrea del Carmen Cano Espinosa. Universidad San Francisco de quito (27)

2.2.2 Retención Secundaria. El diente después de su proceso de erupción aparece una barrera física o posición anormal que impide su proceso normal de erupción, se presenta con mayor frecuencia en dentición temporal (26).

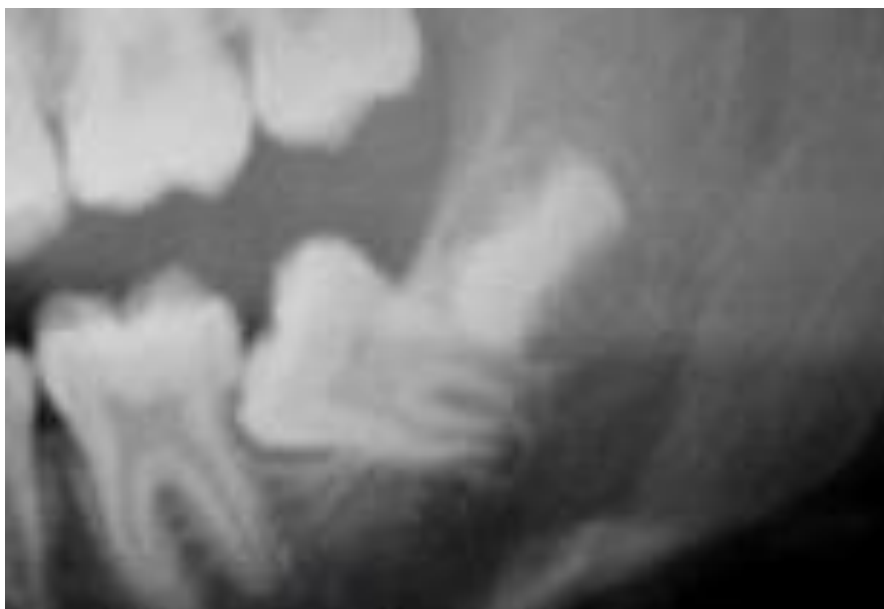


Figura 2. Prevalencia de dientes incluidos en pacientes mayores de 17 años referidos al servicio de cirugía oral del dispensario central IESS quito durante el segundo semestre del año 2009. [Trabajo de grado]. Andrea del Carmen Cano Espinosa. Universidad san Francisco de quito (27).

2.3 Impactación

Se considera un diente impactado cuando su desarrollo se produce dentro del hueso, pero su erupción se ve interrumpida al no tener una vía para alcanzar el plano de oclusión o en otros casos llega a atrofiarse debido a algunas barreras físicas como otro diente, hueso, tejido blando o tumores, los cuales pueden ser detectados clínica o radiográficamente (28). Esta es una patología muy común. Sin embargo, hay un cambio considerable en la prevalencia y ubicación de los dientes impactados en diversas regiones del maxilar y la mandíbula (29). Es un impedimento del proceso de erupción en sentido coronal por una barrera física que puede ser un diente, hueso, tejido blanco o un tumor, el cual obstruye y desvía el proceso de erupción normal estas anomalías son detectables clínicamente o radiográficamente (23).

Según Upegui y col (30) los caninos maxilares son las segundas piezas dentales que presentan mayor prevalencia de impactación, después de los terceros molares. Los factores que afectan la prevalencia incluyen el grupo de edad seleccionado, el momento de la erupción dental y los criterios radiográficos para el desarrollo dental y erupción (29).

2.4 Inclusión

Se denomina diente incluído cuando además de estar dentro del hueso maxilar está rodeado por su saco peri-coronario completo y no ha terminado su tiempo de erupción y formación (23).



Figura 3. Cirugía bucal para pregrado y el odontólogo general.

Capítulo VIII Cirugía de los dientes incluídos Introducción - Dr. Ariel Zivov Dr. Pedro Dr. Ariel Zivov Dr. Pedro Solé(31).

Donado(32) y col se refiere al diente incluido como:

2.4.1 Enclavado. Cuando en el proceso de erupción el diente ha perforado el hueso.

2.4.2 Submucosa. La pieza dental está totalmente cubierta por hueso y mucosa.

Según Calatrava el diente incluido puede clasificarse según su saco folicular en:

2.4.3 Enclavado. Cuando el diente en el proceso de erupción perfora el hueso y su saco folicular se encuentra en contacto con la cavidad bucal.

2.4.4 Incluido: Cuando la pieza dental se encuentra recubierta totalmente por hueso y su saco folicular se encuentra intacto.

2.5 Estadios de Nolla

Nolla clasifica el proceso de formación dental en 11 estadios, que inician desde «0», en el cual no se evidencia presencia de cripta, hasta el estadio «10» que hace referencia a la formación completa de la raíz y cierre apical (33).

Cada pieza dental inicia su proceso de formación en un centro de calcificación, los cuales toman lugar en el proceso de gestación y después del nacimiento, hasta completar su cierre apical. Radiográficamente, la primera estructura dental que se observa es el esmalte, seguida de la dentina, en el momento en que la corona inicia a tomar forma, y así sucesivamente hasta la formación completa de la raíz. Nolla afirmó que los movimientos de erupción dental comienzan en los estadios 6 y 7 culminando con su formación completa en el estadio 10; teniendo en cuenta lo anterior y el momento de erupción de los dientes en cavidad oral, se puede llegar a determinar la edad biológica del ser humano (34).



Figura 4. Estadios del desarrollo de la dentición permanente.

Del Castillo A. "Relación entre edad cronológica con los estadios de maduración dental de Nolla." Universidad Autónoma de nuevo león; 2014. (34)

2.6 Factores de inclusión, retención e impactación dental

Los factores que contribuyen a la inclusión, retención e impactación de los órganos dentales, se clasifican en:

2.6.1 Factores locales. La inclusión dental se presenta asociada a factores locales como la presencia de obstrucciones mecánicas, las cuales podrían ser dientes, quistes, tumores, falta de espacio en la arcada dental, pérdida prematura de la pieza dentaria, alteración en el tamaño dental relacionado con el arco (23).

2.6.2 Factores sistémicos. Dentro de los factores sistémicos se encuentran, desordenes genéticos (23).

2.7 Clasificaciones de retención, inclusión e impactación

A continuación, se presentan las clasificaciones propuestas por diferentes autores para la retención, inclusión e impactación:

2.7.1 Clasificación de Pell y Gregory. Para contribuir al planeamiento quirúrgico, se formaron algunas clasificaciones de terceros molares retenidos que pueden evitar el desarrollo de algunos procesos patológicos y permitir ciertas modificaciones durante el manejo operatorio (25). Estas se basaron en análisis radiográficos y, en gran parte, se utilizaron radiografías panorámicas, en las cuales se tiene una visión global y se puede analizar el segundo molar, la rama mandibular y el nivel óseo que sirven como referencia (35). La clasificación de Pell y Gregory es la más utilizada actualmente, en la que se analiza la impactación del tercer molar con respecto al segundo los clasifica en tres clases:

- **Clase I.** El diámetro mesiodistal del tercer molar es menor que el espacio de la cara distal del segundo molar y la rama mandibular.
- **Clase II.** El diámetro mesiodistal del tercer molar es mayor al espacio de la cara distal del segundo molar y la rama mandibular.
- **Clase III.** El tercer molar se encuentra posicionado parcial o totalmente dentro de la rama mandibular (36).

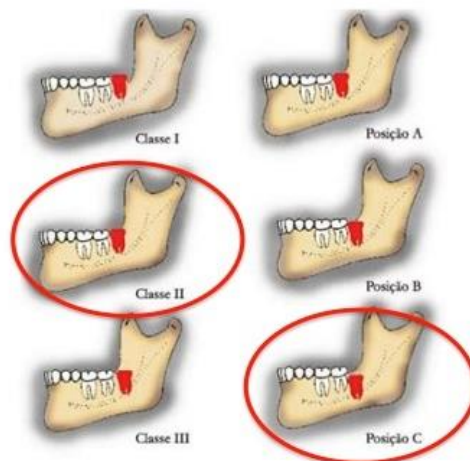


Figura 5. Clasificación Pell y Gregory

Xavier CRG, Dias-Ribeiro E, Ferreira-Rocha J, Duarte BG, Ferreira-Júnior O, Sant'Ana E, et al. Avaliação das posições dos terceiros molares impactados de acordo com as classificações de Winter e Pell & Gregory em radiografias panorâmicas. Rev Cir e Traumatol Buco-maxilo-facial [Internet]. 2010;10(2):83–90 (37).

2.7.2 Clasificados según la Profundidad relativa del tercer molar

- **Posición A.** La superficie más superior del tercer molar se encuentra ubicada en el mismo nivel o más alta al plano oclusal del segundo molar.
- **Posición B.** La superficie más superior del tercer molar está por debajo del plano de oclusión del segundo molar.
- **Posición C.** La superficie más superior del tercer molar se encuentra localizada al mismo nivel o por debajo de la línea cervical del segundo molar (38).

2.7.3 Clasificación Winter. La posición de los terceros molares en relación con el eje axial de los segundos se clasifica en 8 tipos, como se afirma en el artículo de **Armand** y col (39).

- Retenciones de tipo Vertical.
- Retenciones de tipo Horizontal.
- Retenciones de tipo Mesioangular
- Retenciones de tipo Disto angular.
- Retenciones de tipo Vestíbulo angular.
- Retenciones de tipo Língu angular.
- Retenciones de tipo Invertidas.
- Retenciones de tipo Torsionadas.

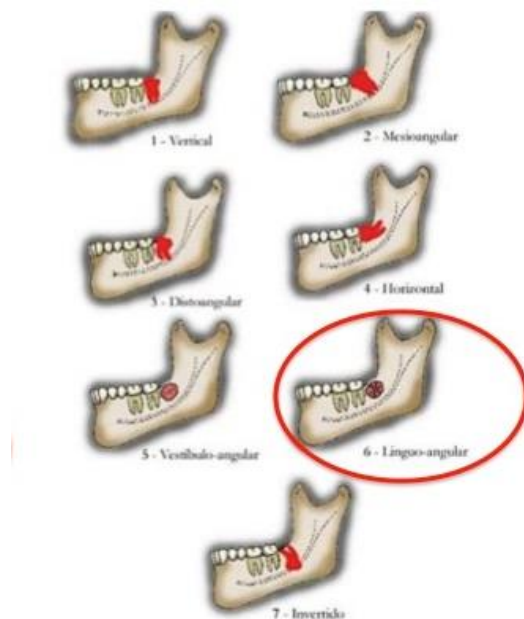


Figura 6. Clasificación Winter

Xavier CRG, Dias-Ribeiro E, Ferreira-Rocha J, Duarte BG, Ferreira-Júnior O, Sant'Ana E, et al. Avaliação das posições dos terceiros molares impactados de acordo com as classificações de Winter e Pell & Gregory em radiografias panorâmicas. Rev Cir e Traumatol Buco-maxilo-facial [Internet]. 2010;10(2):83–90(37).

2.7.4 Clasificación Ginestest. Según el artículo de Reyes, esta se basa en la posición del diente y su profundidad. La postura guía en forma similar al profesional; usa las mismas pautas de la clasificación de Winter (36).

Con respecto a la profundidad se contemplan tres formas:

- Incompleta
- Completa superficial
- Completa profunda

2.7.5 Clasificación de Sánchez-Torre. Esta se basa de 4 factores para su clasificación, como lo dice textualmente el artículo de Peterson y col (37).

- Factores fundamentales
- Profundidad de la pieza
- Dirección de la pieza
- Número, dirección y forma de las raíces

Sánchez-Torres se basa en 4 factores para su clasificación; se tiene una línea imaginaria que se traza a nivel del cuello del segundo molar en relación con la porción más alta del proceso alveolar, de esta manera las clasifica en:

Clase I: Son los dientes que se encuentran ubicados encima de la línea imaginaria que se traza sobre el cuello del segundo molar. Si no existe esta pieza podemos tener en cuenta el primer molar y en los edentulos se ubica sobre la fracción más alta del proceso alveolar.

Clase II: Son los dientes que se ubican por debajo de la línea del segundo molar o referencias nombradas antes, solo cuando se ubiquen únicamente dentro del hueso alveolar, es decir perpendicular a los ápices de las raíces del segundo molar en posición adecuada.

Clase III: Se consideran dientes ectópicos a los que se ubican por fuera del hueso alveolar. Se pueden clasificar en piezas ectopias hacia la rama ascendente, el ángulo mandibular y la apófisis coronoides, el cuello del cóndilo y hacia el reborde cervical de la mandíbula (36). Se considera que con esta definición de profundidad se genera una visión práctica en cuanto a la mayor o menor dificultad que genera la extracción de la pieza dental, ya que teniendo en cuenta la clasificación anterior, si el diente se encuentra en clase I la extracción tendrá menor grado de dificultad que si se encuentra en clase II y ésta a su vez tendrá menos complicación si se encontrara en clase III (37).

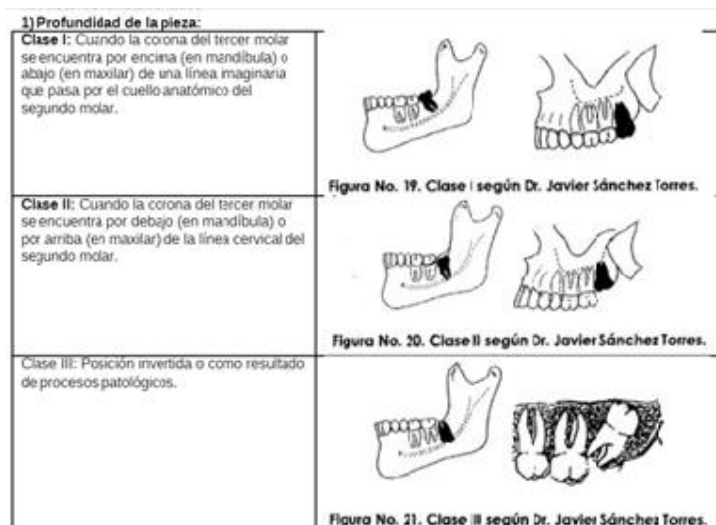


Figura 7. Profundidad de la pieza

Sanchez J. Clasificación Dr. Sanchez Torres [Internet]. VDOCUMENTS Logo. 2015 [cited 2018 Oct 6]. p. 1–2. (40)

Por otra parte, es muy importante fijarse en la dirección del órgano dental con el fin de determinar la posición en la que este se encuentra, la cual puede ser:

- Vertical
- Vertical invertido
- Mesoangular
- Disto angular
- Disto horizontal
- Bucco angular
- Linguangular

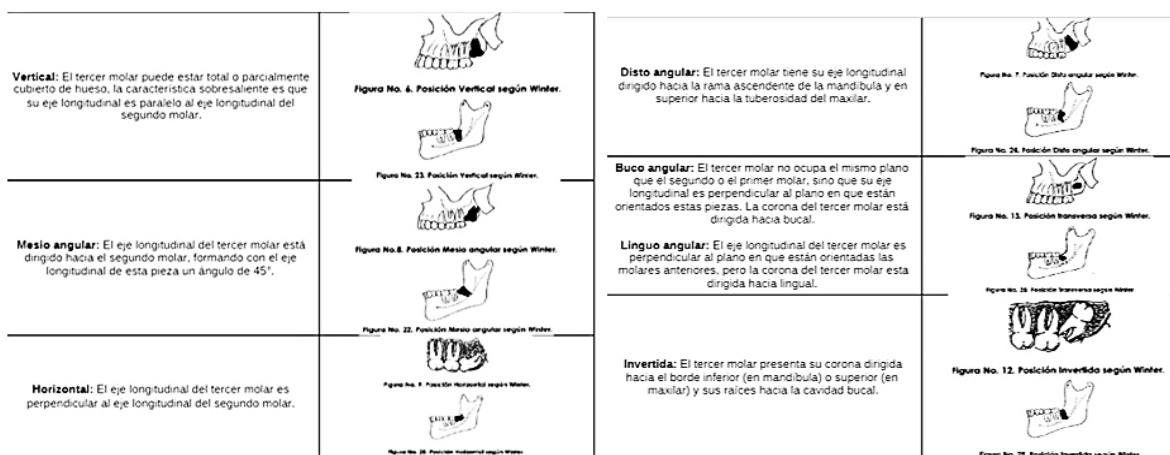


Figura 8. Clasificación Dr. Sánchez

Sanchez J. Clasificación Dr. Sanchez Torres [Internet]. VDOCUMENTS Logo. 2015 [cited 2018 Oct 6]. p. 1–2. Available from: <https://vdocuments.site/clasificacion-de-sanchez-torres.html>(40).

También se deben tener cuenta en el número de las raíces, su dirección y su forma, si se realizará tratamiento:

- Raíces fusionadas en forma cónica
- Raíces curvas o convergentes
- Raíces divergentes
- Raíces curvas en dirección distal
- Raíces curvas en dirección mesial
- Anomalías radicales diversas

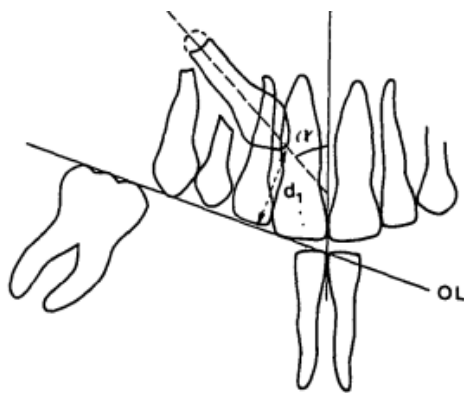
Es de suma importancia valorar al paciente antes de la extracción, debido a que es necesario hacerse una idea acerca de la complejidad del procedimiento. No hay muchos estudios acerca de la prevalencia de las retenciones dentales, pero hay factores importantes que es necesario considerar en dicho análisis (23).

2.6.6 Clasificación de caninos según Ericson. La falta de apoyo diagnóstico para localizar el canino en su posición normal por palpación digital generó un examen radiográfico complementario del canino, donde se estableció metódicamente su posición en tres planos (41):

(A) Ángulo del canino:

- **Mesioangular:** Presenta una angulación de 31 a 60 grados.
- **Vertical:** Presenta una angulación aproximada de 61 a 90 grados.
- **Distoangular:** Presenta una angulación de 91 grados en adelante(42).

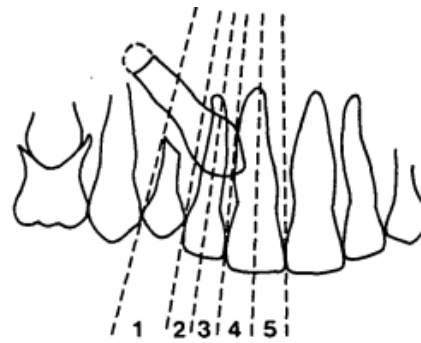
(B) Distancia de la punta de la cúspide a la línea oclusal: Es la inclinación mesial que se presenta hacia la línea media y la distancia a la línea oclusal del canino superior permanente observándolo desde el plano frontal.



	r (degrees)	d_1 (mm)
Mean	22.0	14.7
s.d.	11.1	3.2
Range	2-55	9.5-20.3

Figura 9. Distancia de la punta de la cúspide a la línea oclusal.

Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. Eur J Orthod. 1988;10:283-95(41)

(C) Posición de la corona media en los sectores 1 -5

Sector	1	2	3	4	5
Number	13	11	20	2	0

Figura 10. Posición de la corona media en los sectores 1-5.

Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod.* 1988;10:283–95(41).

2.8 Imágenes diagnósticas

Hace algunos años, los instrumentos más usados para diagnosticar y diseñar un plan de tratamiento en odontología eran los imagenológicos, entre ellos, las radiografías bidimensionales también conocidas como “clásicas” que hoy en día se presentan como uno de los más comunes, sobresaliendo las periapicales y las ortopantomografías (43).

2.8.1 Cone Beam. Consiste en un registro imagenológico con menor distorsión en la imagen, con tecnología de séptima generación, también son conocidas como Tomógrafos Multisecciones (MSCT), de la misma forma que una tomografía computarizada helicoidal, su mecanismo de trabajo es la rotación, pero en éste, el rayo tiene forma de cono, sin embargo la radiación ionizante a la que se somete el paciente es el criterio básico que limita el uso de este método (44). Su uso específico es en el área maxilofacial. Esta tecnología ha permitido a los especialistas realizar investigaciones más a fondo de las imágenes obtenidas e incluso la copia de una representación tridimensional de algunos tejidos mineralizados del área maxilar teniendo muy distorsión y una radiación reducida comparándola con una tomografía transicional (45).

Según Eslami en el año 2017 afirma que la CBCT (Tomografía Computarizada Cone Beam) no es utilizado como método imagenológico de primera línea para la detección de impactación, ya que este es utilizado cuando la radiografía convencional no proporciona información suficiente (46)

2.8.2 Radiografía panorámica. Las radiografías panorámicas permiten al odontólogo una visión más detallada de las estructuras anatómicas óseas y son ideales para detectar dientes impactados, retenidos o incluidos en la arcada dental, así como ciertas patologías óseas y dentales, debido a que estas patologías son muy poco probables y seguras de determinar mediante el examen clínico de la cavidad oral(47). A esto se le añade la facilidad de acceso por parte de los pacientes ya que está más a su alcance. Por lo anterior se justifica usar esta técnica como ayuda diagnóstica y predictiva de retenciones, inclusiones e impactaciones dentales que, con una lectura radiográfica oportuna se convierten en herramientas básicas y necesarias para diagnosticar su frecuencia (2).

La radiografía panorámica es un método estándar para una evaluación inicial preoperatoria, sin embargo, este método produce imágenes bidimensionales, y no brinda información en los ejes axial, coronal y sagital(48).

2.8.3 Radiografía periapical. La radiografía periapical acompañada de un examen clínico completo puede ser eficiente en la detección de estas anomalías ya que esta muestra una imagen bidimensional de la estructura dental que puede compararse en sentido meso distal y verticalmente (49).

La técnica más utilizada es la de Clarck en la cual se toman dos radiografías, una orto-radial los rayos son paralelos a la cara mesial y distal de la estructura, y una segunda radiografía conocida como mesio o disto-radial en la que los rayos son más horizontales y refleja la posición del diente en relación a su adyacente, si estas anomalías se encuentran ubicadas en palatino (49).

2.9 Tratamiento para los órganos dentales incluidos, retenidos e impactados

2.9.1 Tratamiento Interceptivo: Este se basa en la extracción del temporal, para prevenir la impactación del permanente, la permanencia de la pieza dentaria primaria puede ser un obstáculo en el momento de la erupción del permanente, según el artículo de Moreno E, este tratamiento se efectúa en pacientes con suficiente espacio en la arcada dental pacientes mayores de 11 años y menores de 13 años (50).

2.9.2 Tratamiento ortodóntico prequirúrgico: Antes de realizar un tratamiento quirúrgico se debe obtener el espacio necesario para el posicionamiento del diente en el arco dental. Si no se realiza de esta forma, se desaprovecharía la longitud total del arco por la inclinación hacia mesial del diente posterior o la inclinación hacia distal del diente anterior. En el momento de posicionar el bracket, en la arcada se alcanza el anclaje que resulta necesario para lograr la tracción adecuada de la pieza dental (51).

También se puede considerar la postura de un mini implante que brinde el anclaje necesario y en el momento de terminar el tratamiento se retira fácilmente (47).

2.9.3 Tratamiento ortodóntico-quirúrgico para dientes incluidos, retenidos e impactados

2.9.3.1 Técnicas para exponer el diente incluído en el maxilar. Existen tres técnicas, para su uso es indispensable tener en cuenta estos criterios la posición labio-lingual del canino incluído, la posición vertical de la pieza dental en relación a la línea mucogingival, la encía queratinizada y la posición mesiodistal de la corona del canino (50).

2.9.3.2 Gingivectomía. Se elimina la suficiente encía y se descubre entre la mitad y un tercio de la corona del diente (47).

2.9.3.3 Colgajo de reposición apical. Se realiza un colgajo de espesor total, en el caso de encontrar hueso se debe realizar una osteotomía con cureta o fresa deben quedar expuestos dos tercios de la corona, se realiza la sutura del colgajo apicalmente dejando sólo de 2 a 3 mm de la corona recubierta (47).

- **Técnica cerrada:** Colgajo de espesor total, se localiza el diente incluído, el bracket se puede colocar durante la cirugía o podemos poner un cemento quirúrgico para impedir que la herida cicatrice (47).

- **Técnica Abierta:** Se realiza un colgajo usando una incisión cresta, se quita hueso alrededor del diente para poder adherir el bracket. Se coloca un alambre o cadena que pasará por debajo del colgajo y a través de la incisión. Antes de suturar, luxar suavemente con un periostotomo para asegurarnos que no esté anquilosado (52).

- **Tunelización:** Consiste en realizar un colgajo de espesor total, y se extrae el temporal. En este momento se evalúa el hueso que recubre el diente incluído; osteotomía con cureta o fresa se comprueba la relación entre el diente incluído y el alveolo vacío del diente temporal se adhiere un bracket al canino incluído y se pasa una cadena a través de túnel. Una vez hecho todo esto, suturamos el colgajo en su posición inicial (47,52).

2.10 Tratamiento ortodóntico Final

En este tratamiento, mientras el diente es alineado en la arcada, se corrigen rotaciones dentales que falten, para final con el tratamiento ortodóntico activo, se colocan retenedores y el paciente deberá ser citado para su control en la fase periodontal (47).

3 Objetivos

3.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de dientes incluídos, retenidos e impactados en radiografías panorámicas de la USTA en el periodo de 2015 al 2017.

3.2 Objetivo específico

- Identificar la prevalencia de personas que presentan dientes retenidos, impactados e incluídos en los años 2015 a 2017.

- Determinar la pieza dental con mayor prevalencia de impactación, retención e inclusión.
- Evaluar la posición y ubicación más común de los dientes incluidos, retenidos e impactados en las radiografías panorámicas de la Universidad Santo Tomás.
- Analizar el número de dientes incluidos, retenidos e impactados que se presentaron en las clínicas de la Universidad Santo Tomás en los años 2015 al 2017.
- Identificar los riesgos patológicos que pueden llegar a generar los eventos de retención e impactación

4 Métodos y materiales

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional de tipo corte transversal, ya que se halló la prevalencia de dientes incluidos, impactados y retenidos en las radiografías panorámicas de la Universidad Santo Tomás, en el periodo de 2015 a 2017. Se considera un estudio de este tipo debido a que se buscó una prevalencia en un periodo determinado del tiempo (53) (54).

4.2 Selección y descripción de participantes

4.2.1 Universo. Para esta investigación se contó con un universo de 17.300 historias clínicas pertenecientes a pacientes que asistieron a las clínicas de la Universidad Santo Tomás durante el periodo de 2015 al 2017.

4.2.2 Muestra y tipo de muestreo.

4.2.2.1 Tamaño de Muestra. El cálculo del tamaño de muestra se realizó en el programa EPIDAT 3.1(55) de la Organización Mundial de la Salud, como se detalla a continuación:

Teniendo en cuenta un universo de personas de 17.300 asumiendo un error tipo I de 0.05%, poder del 80%, una precisión para encontrar el estimador del 4%, un efecto del diseño de 1.0, una prevalencia esperada del evento como se muestra en la tabla y una proporción de pérdidas del 40 %, se estimó los siguientes tamaños de muestra:

Tabla 1. *Escenarios de tamaño de muestra.*

Prevalencia	Tamaño de muestra calculado	40% perdidas	Tamaño muestra final
Incluido 5.53%	125	50	175
Retenido 9.70%	208	83,2	291
Impactado 24.9%	438	175,2	613
Tercer Molar 98.2%	43	17,2	60
Canino 0.5%	12	4,8	17

A partir de esto se decidió evaluar en este estudio 613 radiografías panorámicas

4.2.2.2 Tipo de muestreo. Se realizó un muestro no probabilístico por conveniencia debido a que se tomaron las historias clínicas disponibles en el archivo, que cumplieron con los criterios de selección.

4.2.3 Criterios de elegibilidad

4.2.3.1 Criterios de inclusión. En este estudio se incluyeron registros de individuos que hubieran asistido a la Universidad Santo Tomás en los años 2015 a 2017, que cumplieran con los siguientes criterios:

- Historias clínicas que tuvieran radiografías panorámicas anexa en la misma y el archivo del centro de imágenes.
- Historias clínicas de pacientes que fueran mayores de 15 años que hubieran sido atendidos por estudiantes de pregrado y posgrado de ortodoncia
- Piezas dentales que presenten estadios de Nolla 7,8,9 y 10.

4.2.3.2 Criterios de exclusión

En el presente estudio se excluyeron los siguientes registros radiográficos:

- Radiografías ilegibles.
- Cuando no había posibilidad de observar si el diente es incluido retenido o impactado.
- Radiografías que provinieran de historias clínicas que no tuvieran el consentimiento informado para llevar a cabo investigación.
- Piezas dentales que presentan estadios de Nolla inferior a 6.

4.3 Variables

En el apéndice A se presente el cuadro de operacionalización de las variables

4.3.1 Variables dependientes

- **Diente Retenido**

Definición conceptual: Aquellos que, una vez llegada la época normal de su erupción, quedan dentro de los maxilares manteniendo la integridad de su saco peri coronario fisiológico.

Definición operacional: Aquel que se observe radiográficamente con su saco peri coronal intacto, proceso de formación completa e íntegra dentro del hueso.

Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: nominal

Valor que asume: No (0) Si (1)

- **Diente Impactado**

Definición conceptual: Diente que está ubicado contra otro diente, hueso, o tejido blando, de manera que es poco probable que brote completamente a través de las encías para alcanzar su posición normal en la boca.

Definición operacional: Diente que presenta una barrera física que le impide alcanzar completamente su proceso de erupción.

Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: nominal

Valor que asume: No (0) Si (1)

- **Diente Incluido**

Definición conceptual: Diente que no ha terminado su proceso de formación, manteniéndose dentro del hueso, ya sea de manera parcial o total.

Definición operacional: Diente que se observa radiográficamente dentro de la estructura ósea, y no ha culminado su periodo de erupción.

Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: nominal

Valor que asume: No (0) Si (1)

4.3.2 Variables independientes

- **Posición del órgano dental con relación a su diente adyacente erupcionado.**

Definición conceptual: Sitio que ocupa el diente, que puede ser determinado por coordenadas espaciales.

Definición operacional: Sitio que ocupa la pieza dental con relación a sus partes anterior, posterior y lateral.

Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: ordinal

Valor que asume: vertical (1) Mesoangular (2) Distoangular (3) Horizontal (4) Horizontal invertido (5) vertical invertido (6) transversal (7).

- **Profundidad de la pieza dental.**

Definición conceptual: Distancia de la pieza dentaria con referencia al punto más alto del diente adyacente.

Definición operacional: Distancia entre el diente objeto de estudio y la cara oclusal del diente adyacente erupcionado para terminar su proceso correcto de erupción.

Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: nominal

Valor que asume: posición A (1) posición B (2) posición C (3)

- **Cantidad de hueso que rodea el diente**

Definición conceptual: Distancia mesodistal de la corona del tercer molar respecto a la rama ascendente.

Definición operacional: Es la posición del tercer molar con respecto a la rama ascendente del maxilar inferior.

Naturaleza: cualitativo.

Escala de medición de razón.

Valor que asume: Clase I (1) Clase II (2) Clase III (3)

- **Tipo de radiografía tomada**

Definición conceptual: Técnica exploratoria que consiste en someter un cuerpo o un objeto a la acción de los rayos X para obtener una imagen sobre una placa fotográfica.

Definición operacional: Técnica exploratoria utilizada en la Universidad Santo Tomás para obtener una imagen bidimensional.

Naturaleza: cualitativo.

Escala de medición nominal.

Valor que asume: digital (1), manual (2).

- **Zona**

Definición conceptual: Ubicación de la pieza dental.

Definición operacional: superficie donde se encuentre ubicado el órgano incluido, retenido e impactado

Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: nominal

Valor que asume: Maxilar (1) mandíbula (2)

- **Edad**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde del nacimiento hasta hoy en un individuo.

Definición operacional: Años cumplidos en el momento de tomar la radiografía.

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Valor que asume: Edad que registra en la radiografía panorámica

- **Genero**

Definición conceptual: Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer

Definición operacional: Conjunto de características que definen el sexo de los participantes.

Naturaleza: cualitativo.

Escala de medición: nominal.

Valor que asume: Femenino (0) Masculino (1)

4.4 Instrumento

Para llevar a cabo la recolección de las variables consideradas en la presente investigación, se diseñó un formato de recolección de datos por parte de los investigadores a partir de la revisión de la literatura, este consta de cinco apartados. El primer apartado hace alusión a las características sociodemográficas, en las que se incluye el número de historia clínica, sexo, año de nacimiento y edad de la persona de la que se obtuvo el registro radiográfico. En el segundo apartado se mencionan características específicas, es decir, si el diente está incluido, retenido o

impactado. En el tercero se evidencia la clasificación del evento, específicamente el tipo de diente, ya sea canino o tercer molar y su respectiva ubicación; aquí mismo se mencionan el número de dientes en los cuales se presenta el evento, debido a que se puede llegar a evidenciar más de un diente por cada imagen radiográfica. El siguiente apartado está conformado por la clasificación para los terceros molares, en el que se hace referencia a las distintas ubicaciones en que se pueden encontrar los mismos (Clasificación de Winter); según la clasificación de Pell y Gregory se analiza la posición los terceros molares con relación a la rama y también la profundidad relativa en el hueso. En el quinto y último apartado se hace referencia a la clasificación según los caninos, es decir, se realiza teniendo en cuenta el sector en que se encuentra posicionada la corona y la angulación que presenta el canino (clasificación de Ericsson). Adicionalmente, dicho formato de recolección cuenta con instrucciones para su diligenciamiento, las cuales se presentan en el cuadro según las opciones correspondientes para cada variable (Ver apéndice B).

4.5 Procedimiento

La presente investigación se realizó a partir de los registros radiográficos correspondientes a los años 2015 a 2017, de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás de Aquino seccional Bucaramanga. Para el acceso a tal archivo, los investigadores (JH, DM, VM,) dirigieron previamente una carta a la directora general de las clínicas odontológicas (MA). Adicionalmente, las investigadoras del presente proyecto realizaron un proceso de verificación de la existencia del consentimiento informado, en las historias clínicas que se incluyeron en la investigación. Además, se solicitaron en calidad de préstamo temporal 3 negatoscopios en el depósito de insumos e instrumental de materiales odontológicos de la Universidad.

Luego de realizarse el proceso anterior, y antes de empezar la fase de recolección de la información, los investigadores llevaron a cabo un proceso de estandarización y calibración inter, e intra observador ($Kappa\ Cohen \geq 0,75$), a partir de las clasificaciones previamente descritas en la literatura; en el caso de los terceros molares se basaron en la clasificación de Winter y Pell y Gregory; para los caninos se empleó la clasificación de Ericsson. Esto con la finalidad de determinar de manera confiable y válida la prevalencia de dientes retenidos, incluidos e impactados.

Una vez realizado dicho proceso, los investigadores (JH, DM, VM,) se desplazaron a las clínicas odontológicas de Floridablanca, los días sábados en la jornada de la mañana; para el ingreso de los investigadores al lugar de recolección (archivo de la clínica odontológica) se requirieron los respectivos elementos de bioseguridad: bata, gorro, guantes, tapabocas, gafas, e implementos como lápiz, lapicero, cinta, marcador negro, negatoscopio, carné estudiantil, listado de cédulas, computador, formatos de recolección de datos y tablas de apoyo para realizar un adecuado diligenciamiento y recolección de datos del estudio.

Una vez, habiendo tenido acceso al archivo, se realizó un proceso de verificación de criterios de inclusión del estudio y su respectivo consentimiento informado anexo en la historia; esto con el propósito de obtener un listado completo de la totalidad de la muestra que se incluyó. Posteriormente, el personal encargado de la investigación se dividió de manera equitativa la

totalidad de registros radiográficos. Uno de los investigadores procedió a proyectar cada una de las imágenes radiográficas en el lector de imágenes, se realizó el respectivo análisis, teniendo en cuenta las clasificaciones nombradas anteriormente y se diligenciaron los formatos de recolección de la información en su totalidad. El tiempo estimado de análisis y recolección de los datos correspondientes será 7 minutos por cada registro radiográfico.

Culminado el proceso de recolección de la información uno de los investigadores se encargó de organizar en AZ los formatos de recolección, así como la custodia de los mismos. Posteriormente dos investigadores de manera independiente realizaron un proceso de doble digitación y validación de las bases de datos previamente diseñadas por las mismas en el programa Excel. Finalmente, una vez validada las bases de datos se exportarán al programa estadística STATA 14.0 donde los investigadores realizarán el análisis estadístico según los objetivos planteados. Seguido, se realizó la elaboración de tablas y gráficos, para finalmente realizar la redacción de los resultados y su correspondiente discusión

4.6 Prueba piloto

En cuanto a la prueba piloto, para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta 40 radiografías las cuales fueron seleccionadas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente, con el permiso previo de la administradora general de las clínicas odontológicas de la USTA. Se realizó la calibración de los investigadores para después proceder con la recopilación de los datos. Con previo ingreso a la central de archivo, se procedió a la búsqueda de las historias clínicas correspondientes de los años 2015 a 2017, se verificó que estas contuvieran anexado el consentimiento informado de investigación con la respectiva firma del paciente. Para la recolección de los datos se revisaron aproximadamente 200 historias clínicas de las cuales 40 se tuvieron en cuenta ya que presentaron el evento.

Uno de los investigadores se hizo cargo de revisar las historias para buscar el evento, marcando cada radiografía con numeración de 1 a 40, mientras los otros dos investigadores se dedicaron a realizar el análisis radiográfico y a consignar los datos en el formato correspondiente. En cada una de ellas el tiempo de análisis fue de 8 minutos. Para terminar, se diseñó la base de datos correspondiente para consignar todos los datos recolectados, los cuales fueron digitados por duplicado para determinar si existían errores de digitación. Los dos dientes que se analizaron fueron tercer molar, en los que se encontró una prevalencia de dientes incluidos de 5.00% (n=2), retenidos 60.00% (n=24) y de impactados de 77.5% (n=31), y caninos, que se presentó un caso en el maxilar 2.50 (n=1). El instrumento fue modificado para facilitar la recolección de los datos, como el duplicado de la clasificación del evento según la ubicación, debido a que no se tuvo en cuenta que se podían presentar los dos eventos en una misma pantomografía, también se agregaron más celdas de respuesta para la clasificación tanto de los terceros molares como de caninos. Por último, se eliminó la clasificación de Powers, dejando solo la clasificación completa de Ericsson

4.7 Plan de análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de la información, las variables cualitativas fueron descritas como frecuencias absolutas y relativas acompañadas de los intervalos de confianza del 95%. Mientras que las variables cuantitativas se informaron como promedios acompañados de la desviación estándar, o la mediana acompañada del rango intercuartílico; esto según la distribución de la variable, la cual fue evaluada a través de la prueba estadística Shapiro Wilk y las demás pruebas gráficas (histogramas, Q-Q plot, P-P plot). Todo el análisis de la información se llevó a cabo en el programa STATA versión 14.0, a partir de bases de datos previamente validadas.

4.8 Consideraciones éticas

Esta fue una investigación sin riesgo según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993(56), teniendo en cuenta que es un estudio retrospectivo en el cual no se realizó intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participaron en la misma ya que fue una revisión de historias clínicas y radiografías, en la que no se identificaron, ni trataron aspectos sensitivos de conducta. El estudio de la prevalencia de dientes impactados retenidos e incluidos se realizó mediante la observación de radiografías panorámicas que se encontraran en las historias clínicas de pacientes que acudieron a las clínicas odontológicas de la USTA en el periodo de 2015 a 2017. Este estudio se realizó en las instalaciones de la central de archivo de las clínicas, teniendo en cuenta las normas técnicas en las cuales se garantizara el adecuado manejo y confidencialidad de la información, datos personales y sensibles que se encontraran registrados en la historia, respetando los derechos de intimidad e integridad personal según la ley 23 de 1981 (código de ética medicina), ley 35 (código de ética del odontólogo) y la resolución 1995 de 1999 del manejo de la historia clínica y sus decretos regulatorios. Todas las historias clínicas debían tener consentimiento informado de investigación estipulado según la USTA para ser incluidos en la investigación.

Para garantizar en esta investigación el principio de autonomía, se verifico la existencia del consentimiento informado incluido en las historias clínicas, donde el paciente acepta y firma por voluntad propia la participación en estudios de investigación que sean realizados en la USTA, para menores de edad este consentimiento debe estar firmado por su representante legal o acudiente. Se realizó una revisión radiográfica justa e igualitaria en todas las radiografías presentes en los años 2015 a 2017 teniendo en cuenta únicamente los criterios de exclusión e inclusión para los participantes estipulados en esta investigación.

En cuanto al principio de beneficencia en esta investigación se contempló que el mayor es de tipo indirecto y está relacionada con el conocimiento de la prevalencia de dientes retenidos incluidos e impactados que se presentaron en la USTA y de esta manera poder concientizar a odontólogos y estudiantes con la importancia de un buen diagnóstico radiográfico para así evitar que estos órganos puedan generar o progresar a patologías. Se cumplió con el principio de no maleficencia ya que en esta investigación no se realizaron actos innecesarios que pudieran llegar a afectar o perjudicar a los pacientes, ya que fue una investigación donde se revisaron radiografías y no se realizaron procedimientos que afectaran su estado de salud. Además se garantizó la confidencialidad y privacidad de sus datos debido a que se emplearon códigos, lo

cual permitió el respeto a la confidencialidad, la privacidad de la información y el buen uso de los datos, tal como lo establecen los lineamientos de buenas prácticas clínicas y la ley 1581 del 2012(57) , para la protección de datos personales.

5 Resultados

En la figura 11 se observa cómo se realizó la selección de la muestra para este estudio.

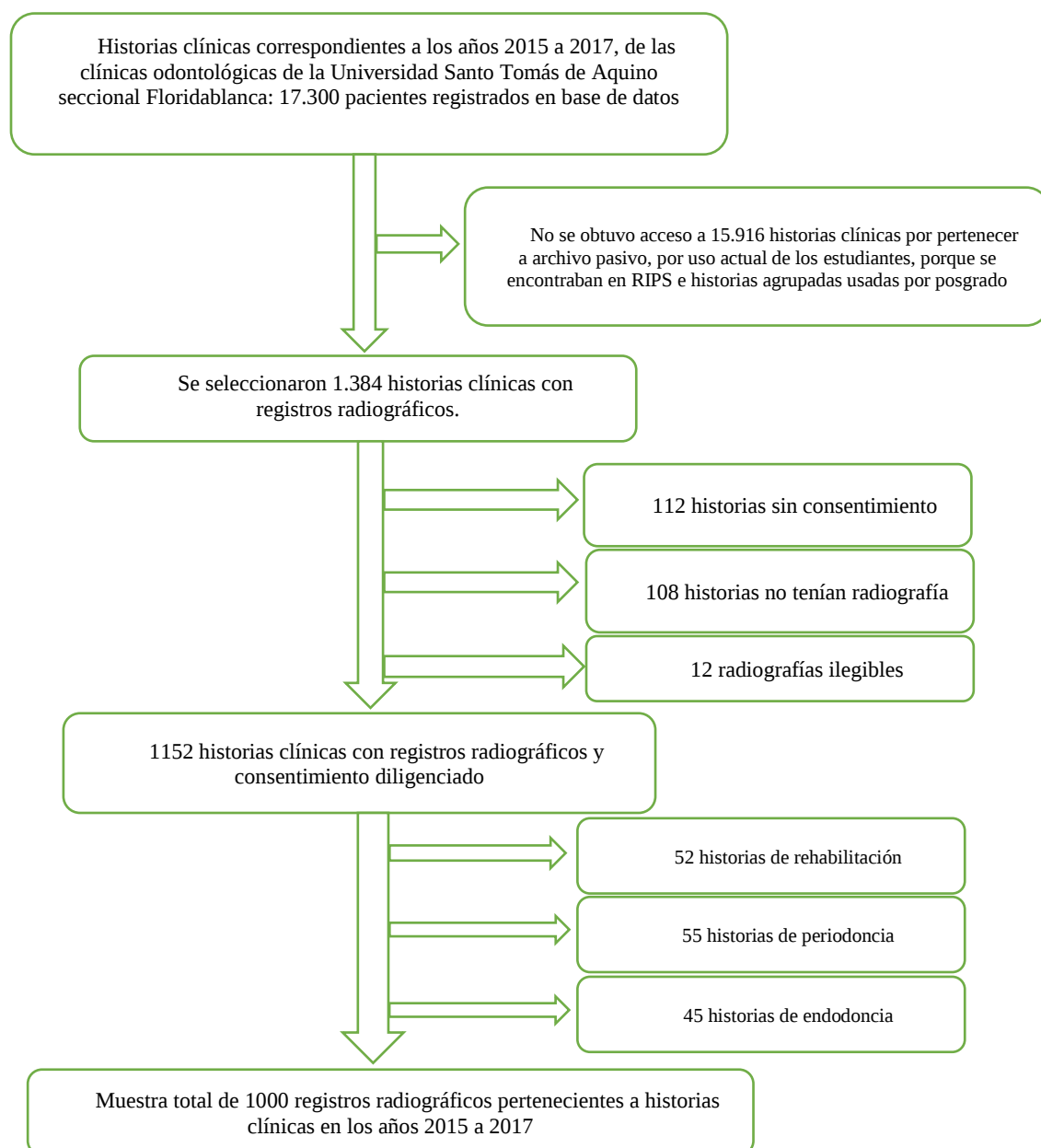


Figura 11: Flujograma de tamaño de muestra

De las 1000 radiografías revisadas 536 (53.60%) pertenecían a mujeres, con mediana de 41 años y rango intercuartílico de 25 a 54 años.

Se presentó una prevalencia de dientes incluidos, retenidos y/o impactados del 25.60% teniendo en cuenta terceros molares y caninos. Se encontró más de un diagnóstico en algunos pacientes (5,40%). La prevalencia de personas con dientes incluidos fue 2.60%, retenidos 9,70%, e impactados 13,30%. No se encontraron diagnósticos de incluidos, ni retenidos en los caninos, sin embargo, el 0,05% estaban impactados. En la tabla 2 se refleja la repartición de la totalidad de eventos según género y diagnóstico, y se puede observar que en las mujeres la prevalencia de dientes incluidos fue mayor ($p=0,016$).

Tabla 2. *Dientes incluidos, retenidos e impactados con respecto al sexo de los pacientes*

Variable	Global n(%)	Sexo Femenino n(%)	Masculino n(%)	Valor p*
Terceros molares incluidos				0,016
Si	26 (2,60)	20 (76,92)	6 (23,08)	
No	974 (97,40)	516 (52,98)	458 (47,02)	
Terceros molares retenidos				0,283
Si	97 (9,70)	57 (58,76)	40 (41,24)	
No	903 (90,30)	479 (53,05)	424 (46,95)	
Terceros molares Impactados				0,382
Si	128 (12,80)	64 (50,00)	64 (50,00)	
No	872 (87,20)	472 (54,13)	400 (45,87)	
Caninos impactados				0,541
Si	5 (0,50)	2 (40,00)	3 (60,00)	
No	995 (99,50)	534 (53,67)	461 (46,33)	

*Prueba χ^2

El rango de edad de los pacientes que presentaron terceros molares incluidos fue 15 a 17 años, siendo la mediana 17 años; de 20 a 24 años retenidos, siendo la mediana 21 años y de impactados 20 a 27 años, siendo la mediana 22 años. Para todos los terceros molares con evento, hubo diferencia por edad. En el caso de los caninos el rango de edad fue de 21 a 34 años, siendo la mediana 27 años. Ver tabla 2

Tabla 3. *Dientes incluidos, retenidos e impactados de acuerdo a la edad de los pacientes.*

Variable	Edad Mediana (RIC)	Valor p*
Tercer molar incluido		<0,001
Si	17 (15 – 17)	
No	42 (27 – 54)	
Tercer molar retenido		<0,001
Si	21 (20 – 24)	
No	44 (29 – 55)	
Tercer molar Impactado		<0,001
Si	22 (20 – 27)	
No	44,5 (29 – 55)	
Caninos impactados		0,190
Si	27 (21 – 37)	
No	42 (25 – 54)	

Dentro de los caninos, teniendo en cuenta que son impactados en su totalidad, la pieza dental que más se presentó fue el canino superior derecho (0,30%). Para los terceros molares el más común fue el inferior izquierdo (9,10%) con el evento de impactación. En la tabla 3 se evidencia la prevalencia total por diente, según el evento

Tabla 4. *Prevalencia por diente según el evento.*

Variable	Incluido n(%)	Retenido n(%)	Impactado n(%)
Canino superior derecho	-	-	3 (0,30)
Canino superior izquierdo	-	-	1 (0,10)
Canino inferior derecho	-	-	-
Canino inferior izquierdo	-	-	1 (0,10)
Tercer molar superior derecho	19 (1,90)	73 (7,30)	5 (0,50)
Tercer molar superior izquierdo	22 (2,20)	54 (5,40)	10 (1,00)
Tercer molar inferior derecho	16 (1,60)	11 (1,10)	77 (7,70)
Tercer molar inferior izquierdo	16 (1,60)	11 (1,10)	91 (9,10)

En cuanto al número de dientes afectados por radiografía, se observó que el 34,62% (9 radiografías) presentaron los cuatro terceros molares incluidos, el 53,61% (52 radiografías) tenían un solo diente retenido y el 57,81% (74 radiografías) tenían un diente impactado. Todos los caninos impactados se presentaron individualmente. En la tabla 4 se evidencia la totalidad de terceros molares por radiografía.

Tabla 5. *Terceros molares afectados por radiografía.*

Numero de terceros molares afectados por rx	Incluido n(%)	Retenido n(%)	Impactado n(%)
1	4 (15,38)	52 (53,61)	74 (57,81)
2	6 (23,08)	39 (40,21)	53 (41,41)
3	7 (26,92)	5 (5,15)	-
4	9 (34,62)	1 (1,03)	1 (0,78)

Los terceros molares incluidos se presentaron con mayor frecuencia bilateralmente tanto en el maxilar 70,83% (17 casos), como en la mandíbula 77,78% (14 casos). En cuanto a la posición, la más común en el maxilar fue vertical, siendo el tercer molar izquierdo el que más la presentó 59,09% (13 casos), y en la mandíbula fue la mesoangular, siendo el tercer molar izquierdo el más frecuente con un 87,50% (14 casos). Teniendo en cuenta la profundidad del hueso, la posición c fue la que predominó en el maxilar, siendo en el tercer molar izquierdo donde más se evidenció 86,36% (19 casos), y en la mandíbula fue la posición b, en la que el tercer molar derecho fue el más frecuente 62,50% (10 casos). En cuanto a la posición del tercer molar con relación a la rama mandibular, la más común fue la clase II, presentándose con el mismo porcentaje tanto derecho como izquierdo 87,50% (14 casos).

Tabla 6. *Prevalencia de dientes incluidos según su ubicación, posición y profundidad en el hueso.*

Ubicación	Maxilar	Mandíbula	
Derecho	2 (8,33)	2 (11,11)	
Izquierdo	5 (20,83)	2 (11,11)	
Bilateral	17 (70,83)	14 (77,78)	
Posición	Vertical	Mesoangular	Distoangular
Maxilar tercer molar derecho	11 (57,89)	-	8 (42,11)
Maxilar tercer molar izquierdo	13 (59,09)	-	9 (40,91)
Mandíbula tercer molar derecho	3 (18,75)	13 (81,25)	-
Mandíbula tercer molar izquierdo	2 (12,50)	14 (87,50)	-
Profundidad del hueso	Posición A	Posición B	Posición C
Maxilar tercer molar derecho	1 (5,26)	1 (5,26)	17 (89,47)
Maxilar tercer molar izquierdo	-	3 (13,64)	19 (86,36)
Mandíbula tercer molar derecho	-	10 (62,50)	6 (37,50)
Mandíbula tercer molar izquierdo	2 (12,50)	9 (56,25)	5 (31,25)

Tabla 6.a. *Prevalencia de dientes incluidos según su ubicación, posición y profundidad en el hueso.*

Posición con relación a la rama	Clase I	Clase II	Clase III
Mandíbula tercer molar derecho	-	14 (87,50)	2 (12,50)
Mandíbula tercer molar izquierdo	1 (6,25)	14 (87,50)	1 (6,25)

Para los terceros molares retenidos se encontró predominio bilateral y se evidenció una diferencia en el maxilar con respecto a la mandíbula 47,67% (41 casos en maxilar), 15,79% (3 casos en la mandíbula). En cuanto a la posición, la más común tanto en el maxilar como en la mandíbula fue vertical, siendo el tercer molar derecho el más común en el maxilar 72,60% (53 casos) y el tercer molar izquierdo en la mandíbula 72,73 (8 casos). Teniendo en cuenta la profundidad del hueso, la posición b fue la que más se presentó en el maxilar, siendo en el tercer molar derecho donde fue más común 63,01% (46 casos), al igual que en la mandíbula donde el tercer molar izquierdo fue el más frecuente 90,91% (10 casos) sin diferencia significativa con respecto al molar derecho. En cuanto a la posición del tercer molar con relación a la rama mandibular, la más común fue la clase I, presentándose con un porcentaje de 63,64% (7 casos) en el tercer molar izquierdo.

Tabla 7. *Prevalencia de dientes retenidos según su ubicación, posición, profundidad en el hueso y posición con relación a la rama.*

Ubicación Molares	Terceros	Maxilar	Mandíbula
Derecho		32 (37,21)	8 (42,11)
Izquierdo		13 (15,12)	8 (42,11)
Bilateral		41 (47,67)	3 (15,79)
Posición	Vertical	Mesoangular	Distoangular
Maxilar tercer molar derecho	53 (72,60)	2 (2,74)	18 (24,66)
Maxilar tercer molar izquierdo	36 (66,67)	3 (5,56)	15 (27,78)
Mandíbula tercer molar derecho	3 (27,27)	7 (63,64)	1 (9,09)
Mandíbula tercer molar izquierdo	8 (72,73)	3 (27,27)	-
Profundidad del hueso	Posición A	Posición B	Posición C
Maxilar tercer molar derecho	1 (1,37)	46 (63,01)	26 (35,62)
Maxilar tercer molar izquierdo	1 (1,85)	27 (50,00)	26 (48,15)
Mandíbula tercer molar derecho	2 (18,18)	9 (81,82)	-

Tabla 7.a. *Prevalencia de dientes retenidos según su ubicación, posición, profundidad en el hueso y posición con relación a la rama.*

Mandíbula tercer molar izquierdo	1 (9,09)	10 (90,91)	-
Posición con relación a la rama	Clase I	Clase II	Clase III
Mandíbula tercer molar derecho	6 (54,55)	5 (45,45)	-
Mandíbula tercer molar izquierdo	7 (63,64)	3 (27,27)	1 (9,09)

En los terceros molares y caninos impactados, se encontró mayor prevalencia bilateral en la mandíbula que en el maxilar, siendo el porcentaje mandibular 43,59% (51 casos) y maxilar 7,14% (1 caso). El canino que más se presentó fue el superior derecho, 60,00% (3 casos). En cuanto a la posición, la más común de los terceros molares en el maxilar fue transversal, siendo el tercer molar izquierdo el que más la presentó 60,00% (6 casos), y en la mandíbula fue la mesoangular, siendo el tercer molar derecho el más frecuente con un 57,14% (52 casos). En los caninos la angulación más común fue mesoangular con un porcentaje de 100% (5 casos). En cuanto a la profundidad del tercer molar derecho predominó la posición A y el molar que más la presentó fue el tercer molar derecho inferior con un porcentaje de 52,75% (48 casos), en superior la que más se evidenció fue la posición C, y el tercer molar superior derecho predominó, presentando un porcentaje de 80,00% (4 casos). En cuanto a la posición del tercer molar con relación a la rama mandíbula, la más común fue la clase II, presentándose con un porcentaje de 69,23% (63 casos) en el tercer molar derecho.

Tabla 8. *Prevalencia de dientes impactados según su ubicación, posición, profundidad en el hueso y posición con relación a la rama.*

Ubicación Terceros Molares		Maxilar		Mandíbula	
Derecho		4 (28,57)		41 (35,04)	
Izquierdo		9 (64,29)		25 (21,37)	
Bilateral		1 (7,14)		51 (43,59)	
Ubicación Canino					
Derecho		3 (60,00)		-	
Izquierdo		1 (20,00)		1 (20,00)	
Posición	Verti cal	Mesoang ular	Distoangular	Horizontal	Transve rso
Maxilar tercer molar derecho	-	2 (40,00)	2 (40,00)	-	1 (20,00)
Maxilar tercer molar izquierdo	1 (10,00)	2 (20,00)	1 (10,00)	-	6 (60,00)
Mandíbula tercer molar derecho	5 (5,49)	52 (57,14)	1 (10,00)	28 (30,77)	5 (5,49)

Tabla 8.a. Prevalencia de dientes impactados según su ubicación, posición, profundidad en el hueso y posición con relación a la rama.

Mandíbula tercer molar izquierdo	3 (3,90)	41 (53,25)	3 (3,90)	25 (32,47)	5 (6,49)
Ángulo	Mesoangular	Posición	1	2	3
Maxilar canino derecho	3 (100)	Maxilar canino derecho	1(33,3 3)	2 (66,67)	-
Maxilar canino izquierdo	1 (100)	Maxilar canino izquierdo	-	-	1 (100)
Mandíbula canino izquierdo	1 (100)	Mandíbula canino izquierdo	-	-	-
Profundidad del hueso	Posición A	Posición B	Posición C		
Maxilar tercer molar derecho	-	1 (20,00)	4 (80,00)		
Maxilar tercer molar izquierdo	-	3 (30,00)	7 (70,00)		
Mandíbula tercer molar derecho	48 (52,75)	36 (39,56)	7 (7,69)		
Mandíbula tercer molar izquierdo	37 (48,05)	34 (44,16)	6 (7,79)		
Posición con relación a la rama	Clase I	Clase II	Clase III		
Mandíbula tercer molar derecho	10 (10,99)	63 (69,23)	18 (19,78)		
Mandíbula tercer molar izquierdo	7 (9,09)	54 (70,13)	16 (20,78)		

6 Discusión

Retención, inclusión e impactación dental son alteraciones susceptibles a presentar afecciones patológicas como tumores, infecciones, problemas sensitivos, motores, entre otros (58), por lo tanto conocer la prevalencia de dientes retenidos, incluidos e impactados en las clínicas de la Universidad Santo Tomás por medio de la revisión de radiografías panorámicas es importante ya que son patologías que requieren de la realización de un análisis más enfocado a las piezas dentales que presenten estos diagnósticos, para que de esta manera el profesional en odontología pueda realizar a tiempo un adecuado plan de tratamiento y control.

Para este estudio, se tuvieron en cuenta la clasificación de Pell y Gregory para terceros molares, la cual permitió clasificar la pieza dental relacionándola con la rama ascendente (36) y la posición relativa del tercer molar según el plano oclusal del segundo molar (34), la posición axial del tercer molar con respecto al segundo molar se realizó según la clasificación de

Winter.(37) En el análisis de los caninos, para determinar la distancia de la punta cúspidea del canino y su angulación en tres planos, fue por medio de la clasificación de Ericsson.

Se encontró una prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en terceros molares y caninos de 25.60% , comparando con el estudio realizado en Bogotá por Castañeda en el 2015 (2) en el que se encontró que un 34% de los pacientes evaluados presentaron estos eventos. En el presente estudio la población evaluada fue de 15 hasta los 90 años, y en el estudio de Castañeda fue de 18 a 32 años, lo cual podría explicar la diferencia de la prevalencia obtenida

En el estudio de Castañeda se presentó que en los tres eventos hubo diferencia por sexo ya que las mujeres presentaron mayor predominio, lo que no es similar a nuestro estudio debido a que en este no se encontró discrepancia en retención, ni en impactación, aunque si en inclusión. Cabe resaltar que en los dos estudios el género femenino tuvo mayor implicación, debido a la confluencia de las mujeres en la atención odontológica.

La edad también es un factor asociado a la presencia de estos eventos, ya que de las 1000 radiografías revisadas se encontró que es más común encontrar estos eventos a los 17 años incluidos, retenidos a los 21 e impactados de 20 a 27. Dutú A(59) afirma que los gérmenes de dichos dientes suelen aparecer en la edad de los 10 a los 11 años y es necesario que pasen de 7 a 9 años para así poder completar su desarrollo y ser visibles en las radiografías panorámicas. Los terceros molares permanentes, suelen erupcionar entre los 18 y los 25 años de edad(60). Debido a esto suelen presentarse con mayor frecuencia en edades jóvenes.

El 0,05% de los pacientes reportaron un canino afectado, que en su totalidad fueron impactados. Esto contrasta con el estudio de Sandepa donde muestra como resultado que los caninos impactados correspondieron al 2,66% de la muestra, es decir la prevalencia fue mayor. En el estudio de Martínez y col encontraron al canino como el segundo diente con mayor prevalencia de retención con un 1,17% (13), en este estudio no se evidencio la presencia de caninos retenidos ni incluidos, esto quiere decir que es frecuente encontrar caninos impactados, pero no tanto como terceros molares. Es más común ver caninos impactados debido a que el canino superior es el último en el proceso de erupción y el espacio en el arco para su posicionamiento es menor.

Los dientes incluidos según Martínez (61), se encuentran en una condición habitual ya que es posible que llegue a concluir su proceso de erupción sin ninguna interrupción. Por lo tanto, no es una patología que requiera tratamiento.

La prevalencia de dientes incluidos en el presente estudio fue del 2.60%, en el estudio de Castañeda(2) fue del 11,64 %, presentando una similitud al ser este el evento con menor prevalencia presente en los dos estudios.

Por otra parte en el estudio de Castañeda (2) se observó que el maxilar superior fue el más frecuente de los terceros molares incluidos con un 11 %, todo lo contrario al estudio de Corral y col(62) el cual los terceros molares mandibulares fueron los que presentaron mayor frecuencia en un 79.29% al igual que en esta investigación la mandíbula se presentó con mayor incidencia en un 77,78% de los casos de los terceros molares incluidos, no se encontraron evidencias en la literatura las cuales justifiquen mayor predilección por alguna en específico. En cuanto a la

posición de los terceros molares, la más frecuente fue la vertical con 6,29% en el estudio de Castañeda (2) en cuanto al presente estudio la más común fue la mesoangular 87,50% (14 casos), al igual que en el estudio de Corral (62) con un 49.28% (551 casos) esto se debe a que el tercer molar no tiene suficiente espacio mesodistal llegando a generar la inclinación de la pieza dentaria. Teniendo en cuenta la profundidad del hueso, la posición C se presentó con mayor frecuencia 86,36% (19 casos) al igual que en los estudios de, Castañeda y Corral (2,62), al ser el último diente de los arcos dentales en erupcionar su posición se ubica a un nivel más apical. En cuanto a la relación de los terceros molares inferiores con la rama mandibular, se encontró que los dientes incluidos estaban en clase II con un 87,50% (14 casos) al igual que en el estudio de Castañeda (2), esto se debe a que estos dientes se localizan en la parte más posterior de la boca y no tienen el espacio suficiente para emerger.

Según Castañeda (2) las piezas dentales retenidas son consideradas condiciones patológicas, por lo cual es necesario realizar un seguimiento adecuado. Es importante distinguir y diagnosticar cada uno de los eventos, debido a que el plan de tratamiento varía dependiendo del mismo. En el estudio realizado se evidenció mayor prevalencia de retención en el maxilar superior (73 casos) siendo el más común el tercer molar superior derecho, lo que guarda similitud con el estudio de Castañeda (571 casos). En cuanto a la clasificación de Pell y Gregory, en el estudio de Castañeda, la posición vertical fue predominante, junto con la clase I y la posición c; lo que concuerda con esta investigación, excluyendo la clasificación por profundidad del hueso, en la que predomino la posición b. Es importante resaltar que como se mencionó anteriormente existen diversos factores que tienen relación con la posición dental y que la alteración de uno de estos puede llegar a generar anomalías que conlleven a el evento de retención e impactación (63)

En este estudio se encontró que es frecuente la impactación en terceros molares inferiores, comparando con el estudio de Castañeda(2) donde se evidencio que el caso de impactación también fue común encontrarlo en terceros molares mandibulares con un 53% como resultado, también se encontró una similitud en los dos estudios donde la posición mesoangular fue la más presentada con un 34,6 %, esto debido a que los terceros molares mandibulares son los último en erupcionar en la arcada inferior y debido a barreras físicas y ausencia de espacio quedan con frecuencia impactados dentro del hueso impidiendo su erupción y posicionamiento normal en el arco.

7 Conclusiones

- Al analizar los resultados se evidenció que la prevalencia de los dientes incluidos, retenidos e impactados en las radiografías panorámicas de la USTA en el transcurso de los años 2015 al 2017, fue del 25,60.
- La pieza dentaria que se presentó con mayor frecuencia en los tres eventos fue el tercer molar inferior izquierdo.
- Los dientes incluidos presentaron mayor prevalencia en el maxilar superior con una posición vertical y profundidad C.
- Se evidenció que los dientes retenidos se presentaron con mayor frecuencia en el maxilar superior con una posición vertical y una profundidad B.

- Los terceros molares impactados presentaron más casos en la mandíbula con una posición mesoangular, profundidad C y clase II.
- En cuanto a la clasificación de Ericson, según la angulación del canino la posición más frecuente fue la mesoangular, y según la posición de la corona media en los sectores 1 -5 la más común fue en el sector 2
- En total los eventos encontrados fueron 256, de los cuales 251 eran terceros molares; según su evento 26 incluidos, 97 retenidos y 133 impactados, y 5 caninos impactados

8 Recomendaciones

- Se recomienda realizar el estudio en años recientes a la toma de la radiografía, para encontrar la prevalencia de estos eventos en pacientes más jóvenes que acuden a la consulta odontológica.
- Hacer seguimiento a los pacientes que presentaron el evento observando a futuro que no hayan desarrollado una patología.
- Para realizar un análisis más exhaustivo de los caninos y los terceros molares es ideal el uso de tomografías axiales computarizadas.

9 Referencias bibliográficas

1. Espinal G, Manco HA, Aguilar G, Castrillón L, Rendón JE, Marín ML. Estudio retrospectivo de anomalías dentales y alteraciones óseas de maxilares en niños de cinco a catorce años de las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2009; 21(1): 50-64.
2. Castañeda Peláez DA, Briceño Avellaneda CR, Sánchez Pavón ÁE, Rodríguez Ciódaro A, Castro Haiek D, Barrientos Sánchez S. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia. *Univ Odontol*. 2015;34(73):149-57.
3. Santosh P, Vishal H, Khandelwal S, Santosh B, Sneha M. Prevalence of cysts and tumors around the retained and unerupted third molars in the Indian population. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2014;4(2):82-87.
4. Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaee F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18(1):140-5.
5. Rodríguez F, Rodríguez M, Rodríguez B. Reabsorción radicular de incisivos laterales superiores en relación con la erupción ectópica de caninos: Presentación de dos casos. *Av Odontoestomatol*. 2008;24(2):147-56.
6. Jung Y, Liang H, Benson B, Flint D, Cho B. The assessment of impacted maxillary canine position with panoramic radiography and cone beam CT. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012;41(5):356-360.
7. Huaynoca N. Tercer molar retenido - impactado e incluido. *Rev Actual Clínica*. 2012;25:1213-7.
8. Sandeepa N, Ajmal M, Deepika N. A Retrospective Panoramic Radiographic Study on Prevalence of Pulp Stones in South Karnataka Population. *World J Dent*. 2016;7(1):14-7.
9. Al-Dajani M, Abouonq AO, Almohammadi TA, Alruwaili MK, Alswilem RO, Alzoubi IA. A Cohort Study of the Patterns of Third Molar Impaction in Panoramic Radiographs in Saudi Population. *Open Dent J*. 2017;11(1):648-60.
10. Cachay CA. Prevalencia de Piezas Dentarias Impactadas y Retenidas en Pacientes Adultos del Servicio de Radiología Bucal. HMC. Lima. 2016. Universidad de Huanuco; 2017.
11. Arteagoitia I, Alvarez J, Barbier L, Santamaria J. Extracción quirúrgica versus retención para el tratamiento de las muelas de juicio impactadas asintomáticas. 2012; 6(1):1-13.
12. Beltrán VJ, Flores BP, García AN, Cantín M, Fuentes FR. Surgical Approach of Vestibular Position Impacted Maxillary Canine for Orthodontic Traction: Case Report and L. *Int J Odontostoma* 2011.2011;5(3):220-6.
13. Martínez A, Díaz A, Fonseca M. Enfoque Quirúrgico De Canino Incluido En El Paladar: Reporte de un Caso y Revisión de la Literatura. *Rev la Fac ciencias la salud, Duazary*. 2009;6(1):56-61.
14. Venta I. How often do asymptomatic, disease-free third molars need to be removed? *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(9 Suppl 1):41-7.
15. Perez D, Hidalgo Y, Fontaine O. Retención dentaria. *Rev electrónica*. 2016;41(2):1-6.
16. Fardi A, Kondylidou-Sidira A, Bachour Z, Parisi N, Tsirlis A. Incidence of impacted and supernumerary teeth - A radiographic study in a North Greek population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(1):56-61.
17. Yañez MF, Nario H, Velazquez Y, Marquez E. Prevalencia de anomalías dentales en niños

- de 6 a 15 años que acudieron al Centro de Atención Médica integral en el 2013. 2013;1(1):1-6.
18. Ezoddini AF, Sheikhha MH, Ahmadi H. Prevalence of dental developmental anomalies: a radiographic study. *Community Dent Health* 2007; 24(3):140-4
 19. Andraesen J. Andraesen F. Lesiones Traumáticas dentarias Editorial médica Panamericana, 1990.
 20. Ugalde FJ, Pompa JA. Retención de dientes caninos en cráneos de la colección Tzompantli de Tlatelolco . *Rev ADM*. 2003;60(2):52-58.
 21. Botero GE, Guzmán HAM, Méndez GA, Pino LC, Giraldo JER, Botero MLM. Estudio retrospectivo de anomalías dentales y alteraciones óseas de maxilares en niños 5 a 14 años de las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia*. 2009;21(1):50–64.
 22. Campos Aguilar F, Grau J, Lilia Dobles Jiménez A. Reporte de caso: Tracción ortodquirúrgico de canino maxilar retenido. *Revista electrónica de la Facultad de Odontología, ULACIT*.2014; 7(1):12-23.
 23. Castro J. Impactación de terceras molares inferiores y espacio disponible para su erupción en pacientes atendidos en la clínica dental del hospital militar central [Tesis]. Lima: Universidad Nacional mayor de san marcos. universidad nacional mayor de san marcos; 2007.
 24. Herrera B. Tratamiento quirúrgico de las piezas dentales incluidas [Tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.; 2004.
 25. Dias-Ribeiro E, Lacet De Lima-Júnior J, Barbosa JL, Barbosa L, Barreto I. Prevalencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relación a la clasificación de Pell Gregory. *Rev Odontológica Mex*. 2009;13(4):229–33.
 26. Escoda C, Gay C. Dientes incluidos. Causas de la inclusión dentaria. Posibilidades terapéuticas ante una inclusión dentaria. In: Escoda C, Aytés L, editors. *Tratado de cirugía bucal* [Internet]. Madrid: ERGON; 2004. p. 341–54.
 27. Cano A. Prevalencia de dientes incluidos en pacientes mayores de 17 años referidos al Servicio de Cirugía Oral del Dispensario Central IESS Quito durante el segundo semestre del año 2009 [Tesis]. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2010.
 28. Garcilazo A, Tenorio G, Villaseñor N. Mesiodens: reporte de un caso de insicivo central superior impactado. Abordaje interdisciplinario. *Rev Ciencias Clínicas*. 2014;15(1):9–13.
 29. Chu FCS, Li TKL, Lui VKB, Newsome PRH, Chow RLK, Cheung LK. Prevalence of impacted teeth and associated pathologies - a radiographic study of the Hong Kong Chinese population. *Hong Kong Med J*. 2003;9(3):158–63.
 30. Upegui Zea JCE Al. Determinacion del pronostico en pacientes que presentan caninos maxilares impactados de la Facultad de Odontologia de la Universidad de Antioquia. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia*. 2009;21(1):75–85.
 31. Ariel I, Pedro ZL, Zivov A, Solé LP. Capítulo VIII Cirugía de los dientes incluidos. *Cir los dientes incluidos*. 2006;340–3.
 32. Donado M. Cirugía Bucal patología y técnica. 2nd ed. Editorial Masson; 1999. 345-360.
 33. Martínez VM, Ortega AI. Comparación de los métodos de Nolla, Demirjian y Moorrees en la estimación de la edad dental con fines forenses. *Rev Odontológica Mex*. 2017;21:155–64.
 34. Del Castillo A. “Relación entre edad cronológica con los estadios de maduración dental de Nolla.” Universidad Autónoma de nuevo león; 2014.
 35. Kuffel V. Clasificación De La Posición De Los Terceros Molares Y Su Mayor Incidencia

- [Tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2011.
36. Reyes RL, González JR. Prevalencia de retención de terceros molares en el Hospital Juárez de México. *Rev Hosp Jua Mex*. 2008;75(1):12–5.
 37. Xavier CRG, Dias-Ribeiro E, Ferreira-Rocha J, Duarte BG, Ferreira-Júnior O, Sant’Ana E, et al. Avaliação das posições dos terceiros molares impactados de acordo com as classificações de Winter e Pell & Gregory em radiografias panorâmicas. *Rev Cir e Traumatol Buco-maxilo-facial*. 2010;10(2):83–90.
 38. Al- Anqudi S, Al- Sudairy S, Al- Hosni A, Al- Maniri A. Prevalence and Pattern of Third Molar Impaction. *Clin basic Res*. 2016;14(3):1–6.
 39. Armand M, Legrá EB, Ramos de la Cruz M, Freddy M. Terceros molares retenidos. Actualización. *Rev Inf Cient*. 2015;92(1):995–1010.
 40. Sanchez J. Clasificación Dr. Sanchez Torres [Internet]. VDOCUMENTS Logo. 2015 [cited 2018 Oct 6]. 1–2.
 41. Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod*. 1988;10:283–95.
 42. Lviii V, Ugalde FJ. Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica. *Rev ADM*. 2001;58(1):21–30.
 43. Afrashtehfar KI. Utilización de imagenología bidimensional y tridimensional con fines Odontológicos. *Rev ADM*. 2012;69(3):114–9.
 44. Rabi G, Gómez B, Ramírez E, Rudolph M, Guzmán CL. Ortopantomografía versus Cone Beam CT en la medición de la angulación mesiodistal de caninos en 29 pacientes en fase final de tratamiento ortodóncico TT - Orthopantomography versus Cone Beam CT in the canine mesiodistal angle measuring, in 29 patients in. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia*. 2010;21(2):198–207.
 45. Oviedo Muñoz P, Hernández Añaños JF. Tomografía computarizada Cone Beam en endodoncia TT - Cone beam computed tomography in endodontics. *Rev estomatol Hered*. 2012;22(1):59–64.
 46. Martínez Martínez A, Díaz Caballero A, Sáenz Duran S. La radiografia panoramica una herramienta para identificar los factores que determinan la erupcion de los terceros molares mandibulares asintomáticos: Reporte de una investigacion. *Acta Odontológica Venezolana*. 2005;43(3): 282–9.
 47. Crescini A, Nieri M, Rotundo R, Baccetti T, Et Al. No Title Combined Surgical And Orthodontic Approach To Reproduce The Physiologic Eruption Pattern In Impacted Canines: Report Of 25 Patients. *Int J Periodontics Restor Dent*. 2007;27:529–37.
 48. Peker I, Sarikir C, Alkurt MT, Zor ZF. Panoramic radiography and cone-beam computed tomography findings in preoperative examination of impacted mandibular third molars. *BMC Oral Health*. 2014;14(1):1-7.
 49. Ericson S, Kurul J. No Titleradiographic examination of ectopically maxillary canines. *Am J orthod Dentofac*. 1987;6(1):483, 489.
 50. Kolenc Fusé FJ. Agenesias dentarias: En busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2004;9(5):385–95.
 51. Egido Moreno S, Arnau Matas C, Juárez Escalona I, Jané-Salas E, Marí Roig A, López-López J. Caninos incluidos, tratamiento odontológico: Revisión de la literatura. *Av Odontoestomatol*. 2013;29(5):227–38.
 52. Bedoya M, Park JH. No Title A Review Of The Diagnosis And Management Of Impacted Maxillary Canines. *J Am Dent Assoc*. 2009;140:1485–93.

53. Hernández GA. Diseño de Estudios Epidemiológicos. I. El Estudio Transversal: Tomando una Fotografía de la Salud y la Enfermedad. Bol Clin Hosp Infant Edo Son. 2015;32(1):26–34.
54. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotsche PC, Vandenbroucke JP. Directrices para comunicación de estudios observacionales. Gac Sanit. 2008;22(2):144:150.
55. Organización Mundial de la salud. Programa para el análisis de datos epidemiológico de datos tabulados. Versión 3.1.
56. REPÚBLICA DE COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 008430 de 1993, Octubre 04, establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 1993;
57. Congreso de la República de Colombia. Ley 1581 de 2012, Octubre 18, se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. 2012;
58. Gomez N, Diaz O, Cobijan D. Complicaciones postoperatorias asociadas a la cirugía de dientes retenidos. Rev habanera ciencias médicas. 2013;12(1):65–73.
59. Muzás AD. Estudio epidemiológico de las retenciones dentarias en una muestra de 2.000 pacientes [Tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid facultad de odontología;2012.
60. Carreño B, Cruz S de la, Gómez M, Piedrahita A, Sepúlveda W, Moreno F, et al. Cronología de la erupción dentaria en un grupo de mestizos caucasoides de Cali (Colombia). Rev Estomatol. 2017;25 (1):16–22.
61. Martínez T. Cirugía oral y maxilofacial. México: El Manual Moderno. 2009.
62. Corral IM, Flores FH. Prevalencia de inclusión dental y patología asociada en pacientes de la Clínica de la Facultad de Odontología Mexicali de la UABC. Rev Odontológica Mex. 2005;9(1):84–91.
63. Bedoya A, Collo L, Gordillo L, Yusti A, Tamayo A, Pérez A, Jaramillo M. Anomalías dentales en pacientes de ortodoncia de la ciudad de Cali, Colombia. CES Odontol. 2014; 27(1): 45-54.

10 Apéndices

Apéndice A. operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR QUE ASUME
Retenido	Aquellos que, una vez llegada la época no brotan hacia el medio oral manteniendo la integridad de su saco peri coronario fisiológico.	Aquel que se observe radiográficamente con su saco peri coronal intacto, proceso de erupción completo e íntegro dentro del hueso	Cualitativa	Nominal	Si (1) No (0)
Impactado	Diente que está ubicado contra otro diente, hueso, o tejido blando, de manera que es poco probable que brote completamente a través de las encías para alcanzar su posición normal en la boca.	Definición operacional: distancia entre el diente y su remanente ósea más alto para terminar su proceso completo de erupción.	Cualitativa	Nominal	Si (1) No (0)
Incluido	Dientes que no han erupcionado durante el periodo esperado y se mantienen dentro del hueso, ya sea de manera parcial o total.	Diente que se observe radiográficamente dentro de la estructura ósea, ya culminado su periodo esperado de erupción.	Cualitativa	Nominal	Si (1) No (0)
Posición de la pieza dental.	Sitio que ocupa alguien o algo, que puede ser determinado por coordenadas	Sitio que ocupa la pieza dental con relación a sus partes	Cualitativa	Ordinal	Valor que asume: vertical (1) Mesoangular (2)

	espaciales.	anteriores, posteriores y laterales.			Distoangular (3) Horizontal (4) Horizontal invertido (5) Vertical invertido (6) Transverso (7)
Profundidad de la pieza dental.	Distancia entre el fondo de algo y el punto tomado como referencia (parte más alta, entrada, borde)	Distancia entre el diente y su remanente ósea más alto para terminar su proceso completo de erupción.	Cualitativa	Nominal	Valor que asume: posiciónA(1) posiciónB(2) posición C (3)
Posición del tercer molar con la rama ascendente	Analiza la impactación del tercer molar con respecto al segundo	Es la posición del tercer molar con respecto a la rama ascendente del maxilar inferior.	Cualitativo.	Nominal.	Valor que asume: Clase I (1) Clase II (2) Clase III (3)
Tipo de radiografía tomada	Técnica exploratoria que consiste en someter un cuerpo o un objeto a la acción de los rayos X para obtener una imagen sobre una placa fotográfica.	Técnica exploratoria utilizada en la Universidad Santo Tomás para obtener una imagen sobre una placa radiográfica en los años 2015 a 2017	Cualitativo	Nominal	Valor que asume: Digital (1) Manual (2)
Zona	Superficie acotada, que se distingue de lo que la rodea	superficie donde se encuentre ubicado el órgano retenido impactado e incluido.	Cualitativa	nominal	valor que asume: maxilar (1) mandíbula (2)
Edad	Tiempo transcurrido desde del nacimiento hasta hoy en un individuo	Años cumplidos en el momento de tomar la radiografía	Cuantitativa	Razón	Valor que asume: Edad que registra en la radiografía

					panorámica
Genero	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Conjunto de características biológicas físicas y fisiológicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer en cada uno de los participantes.	Cualitativo	Nominal	Valor que asume: Masculino(1) Femenino (0)

Apéndice B. Formato de recolección de datos

 PREVALENCIA DE DIENTES INCLUIDOS, RETENIDOS E IMPACTADOS, EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, BUCARAMANGA DE 2015 A 2017.			
FORMATO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN			
FECHA:			
	Radiografía:		
I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS			
Historia clínica:			
Genero:	Femenino: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Masculino: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		
Año de nacimiento:			
Edad:			
II. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS			
Diente incluido:	Si: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> No: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		
Diente retenido:	Si: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> No: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		
Diente impactado	Si: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> No: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		
III. CLASIFICACIÓN DEL EVENTO			
Número dientes incluidos:			
Número dientes retenidos:			
Número dientes impactados:			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Tipo de diente: Canino: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Ubicación: Maxilar <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Mandíbula <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Tercer molar: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Ubicación: Maxilar <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Mandíbula <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> </td> </tr> </table>		Tipo de diente: Canino: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Ubicación: Maxilar <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Mandíbula <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Tercer molar: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Ubicación: Maxilar <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Mandíbula <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>
Tipo de diente: Canino: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Ubicación: Maxilar <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Mandíbula <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Tercer molar: <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Ubicación: Maxilar <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Mandíbula <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Unilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Bilateral <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Derecho <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Izquierdo <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		

CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS TERCEROS MOLARES**SEGÚN POSICIÓN ESPACIAL:****Clasificación Winter**Vertical: ☐☐☐☐ Mesoangular: ☐☐☐☐ Distoangular: ☐☐☐☐Horizontal: ☐☐☐☐ H. invertido: ☐☐☐☐ V. invertido: ☐☐☐☐Transverso: ☐☐☐☐**SEGÚN POSICIÓN CON RELACIÓN A LA RAMA****Clasificación Pell y Gregory**Clase I: ☐☐Clase II: ☐☐Clase III: ☐☐**SEGÚN LA PROFUNDIDAD RELATIVA DEL TERCER MOLAR EN EL HUESO**Posición A: ☐☐☐☐ Posición B: ☐☐☐☐ Posición C: ☐☐☐☐**CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS CANINOS****CLASIFICACIÓN SEGÚN EL SECTOR****Clasificación de Ericsson**

Angulo del canino

Mesoangular ☐☐☐☐ Vertical ☐☐☐☐ Distoangular ☐☐☐☐

Posición de la corona media en los sectores

1 ☐☐☐☐ 2 ☐☐☐☐ 3 ☐☐☐☐ 4 ☐☐☐☐ 5 ☐☐☐☐

Apéndice C. Análisis estadístico

ANÁLISIS DESCRIPTIVO			
OBJETIVOS	VARIABLE 1	NATURALEZA	PRUEBA ESTADISTICA O RESUMEN INFORMAL.
Establecer la prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados en radiografías panorámicas de la Universidad Santo Tomás desde el 2015 al 2017	Retenido	Cualitativa	Frecuencia Absoluta y Frecuencia Relativa. Acompañados de IC del 95%
	Impactado		
	Incluido		
Determinar la pieza dental con mayor frecuencia de impactación, retención e inclusión.	Canino	Cualitativa	Frecuencia Absoluta y Frecuencia Relativa
	Tercer Molar		
Identificar el número de personas que presentan dientes retenidos, impactados e incluidos en los años 2015 a 2017	Genero	Cualitativa	Frecuencia Absoluta y Frecuencia Relativa
	Edad	Cuantitativa	Frecuencia Absoluta Promedio $\pm$ DE o Medina (Q1-Q3) según distribución

Evaluar la posición, profundidad y ubicación más común de los dientes incluidos, retenidos e impactados en las radiografías panorámicas de la Universidad Santo Tomás	Posición	Cualitativa Dicotómica	Frecuencia Absoluta y Frecuencia Relativa.
	Profundidad	Cualitativa Dicotómica	Frecuencia Absoluta y Frecuencia Relativa.
	Ubicación	Cualitativa Dicotómica	Frecuencia Absoluta y Frecuencia Relativa.
Analizar el número de dientes incluidos, retenidos e impactados que se presentaron en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás en los años de 2015 a 2017	Número de dientes por radiografía	Cuantitativa	Promedio $\pm$ DE o Medina (Q1-Q3) según distribución