



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

COMPARACIÓN DE LAS CLASIFICACIONES DE DIENTES  
RETENIDOS A TRAVÉS DE DIFERENTES PROYECCIONES  
RADIOGRÁFICAS.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N O   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

RUBÉN SANDOVAL CORREA

TUTOR: Dr. RICARDO ALBERTO MUZQUIZ Y LIMÓN

ASESOR: Mtro. SAMUEL JIMÉNEZ ESCAMILLA

Cd. Mx.

2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Gracias:*

*A la Dra. Mary Correa, por el apoyo incondicional como madre y como principal inspiración a alcanzar.*

*A mi padre por su paciencia y apoyo en todo momento.*

*A Marisol y David por ser los mejores hermanos y confidentes.*

*A Ramon por el apoyo, consejos y enseñanzas invaluableles.*

*A Abraham Correa por decirme que siempre puedo lograr más.*

*A Karen que siempre está y estará en todos los momentos importantes.*

*A todos aquellos que nos cruzamos en los pasillos de mi segunda casa la Facultad de Odontología y terminaron siendo más que mis colegas en especial.*

*Fernanda, Ruth y Adriana por ser las mejores amigas y apoyos dentro de la carrera.*

*A Juan Serrano y Elíhu por volverse mis hermanos.*

*Cab y Vale por aguantar todas mis tonterías y escucharme siempre.*

*A mis grupos 1005, 2005, 3005 y 4005.*

*Al mejor servicio social donde formé una familia con Samuel, Fernando y Belén.*

*A la máxima casa de estudios por todos los momentos, oportunidades y conocimientos, que dentro y fuera de sus aulas me han formado.*

Índice	
<b>INTRODUCCIÓN.</b>	5
<b>DIENTES RETENIDOS.</b>	8
<b>ETIOLOGÍA.</b>	9
<b>INCIDENCIA DE DIENTES RETENIDOS.</b>	11
<b>EFFECTOS EN LOS MAXILARES POR DIENTES RETENIDOS.</b>	12
<b>CLASIFICACIÓN DE DIENTES RETENIDOS.</b>	13
<b>CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY.</b>	13
<b>CLASIFICACIÓN DE WINTER.</b>	15
<b>CLASIFICACIÓN DE CANINOS.</b>	19
<b>CLASIFICACION DEL DR TRUJILLO.</b>	19
<b>CLASIFICACIÓN DE DIENTES RETENIDOS DEL DR. UGALDE MORALES.</b>	22
<b>PROYECCIONES RADIOGRAFICAS.</b>	24
<b>DENTOALVEOLAR ALVEOLAR.</b>	25
<b>TÉCNICA DE PLANOS PARALELOS.</b>	25
<b>TÉCNICA DE BISECTRIZ.</b>	25
<b>MODIFICACIONES.</b>	27
<b>Método de Miller y Winter.</b>	28
<b>VENTAJAS Y DESVENTAJAS.</b>	29
<b>OCLUSAL.</b>	30
<b>VARIACIONES DE LA TÉCNICA OCLUSAL.</b>	32
<b>VENTAJAS Y DESVENTAJAS.</b>	35
<b>TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS EXTRAORALES.</b>	36
<b>ORTOPANTOMOGRAFÍA.</b>	36
<b>TÉCNICA.</b>	37
<b>ESTRUCTURAS ANATÓMICAS.</b>	38
<b>VENTAJAS Y DESVENTAJAS.</b>	39
<b>LATERAL DE CRÁNEO.</b>	39
<b>TÉCNICA.</b>	39
<b>PROYECCIONES ANATÓMICAS.</b>	40
<b>POSTERO ANTERIOR.</b>	41

<b>TÉCNICA</b> .....	41
<b>ESTRUCTURAS ANATÓMICAS</b> .....	41
<b>TOMOGRFÍA COMPUTARIZADA CONVENCIONAL (TC) Y TOMOGRFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO CBTC</b> .....	42
<b>TÉCNICA</b> .....	44
<b>VENTAJAS Y DESVENTAJAS</b> .....	45
<b>CONCLUSIONES</b> .....	47
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	48

## **INTRODUCCIÓN.**

La odontología en la actualidad cuenta con diversos métodos de estudio para el diagnóstico y pronóstico del paciente, la historia clínica es una parte fundamental en la atención diaria del Odontólogo y esta debe estar complementada por distintos estudios, de los cuales los radiográficos son de los más importantes. Existen varias técnicas radiográficas las cuales se dividen en dos principales grupos, las técnicas radiográficas intraorales y las técnicas radiográficas extraorales, cada una de estas tiene una función específica dentro del diagnóstico odontológico, así como sus características propias de interpretación, la cual nos dará un panorama general del paciente para su diagnóstico.

Dentro de los hallazgos que se podemos encontrar en los estudios radiográficos son los dientes retenidos, los cuales se definen como todo a que órgano dentario que ha pasado por su periodo normal de erupción y conservan su saco pericoronario y no han llegado a su posición anatómica normal, la prevalencia dentro de la población es de aproximadamente del 10%, el tercer molar inferior es el diente con mayor incidencia seguido del canino superior, al paso del tiempo han sido objeto de estudio por lo cual surgieron distintas clasificaciones de dientes retenidos las cuales describen la posición con respecto a las estructuras anatómicas o dientes adyacentes.

El conocimiento de las clasificaciones de dientes retenidos y la interpretación de las proyecciones radiográficas específicas para cada una de estas nos facilita el diagnóstico oportuno de las retenciones dentarias para hacer un plan de tratamiento adecuado y que el pronóstico del diente retenido sea el mejor para el paciente y no afectar los dientes ni las estructuras adyacentes, ya que al lograr un correcto tratamiento se podría evitar potenciales patologías o complicaciones que comprometan la salud del paciente .

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

La historia de la radiología en la odontología comienza con el descubrimiento de los rayos "X" por el científico Alemán Wilhelm Conrad Röntgen, el 8 de noviembre de 1895, Mientras estudiaba el poder de penetración de los rayos catódicos, Röntgen observó que una placa de cartón cubierta de cristales de platino-cianuro de bario emitía una fluorescencia, que desaparecía al desconectar de la corriente.<sup>1</sup>



(Fig. 1) Foto de Wilhem Conrad Röntgen.

Röntgen continuó repitiendo el experimento hasta descubrir que esos rayos a los cuales denominó rayos "X" pero también se conocen como rayos Röntgen, podían atravesar distintos tipos de materiales como papel, madera, aluminio, etcétera. Sin embargo, no atravesaban el plomo, (Fig.2). Röntgen decidió hacer un experimento la mano de su esposa colocada sobre una placa fotográfica y al revelar la lámina, pudo observar el contorno de los huesos de la mano y el anillo que portaba su esposa y así fue como nació la primera radiografía.

Röntgen publicó su hallazgo, creando un fuerte impacto en los medios de comunicación y en la sociedad. En febrero de 1896 utilizó su técnica para realizar una radiografía de un brazo fracturado, y la publicó en la revista médica *British Medical Journal*. La repercusión de este hallazgo fue mundial. En 1901, Röntgen recibió el primer Premio Nobel de Física.<sup>23</sup>



(Fig. 2) Mano de la esposa de Wilhem Conrad Röntgen con un anillo.

Las evolución que ha sufrido el hombre desde el homo habilis hasta el actual homo sapiens sapiens ha tenido consecuencias en su morfología por lo cual a través de estos cambios evolutivos el hombre ha formado una fisionomía del cráneo donde la caja craneal ha crecido y los maxilares han disminuido, como consecuencia de esto se han presentado disminución en la cantidad de dientes, la principal consecuencia de estos cambios es por el cambio de dieta a través del tiempo, afectando en primera instancia a los músculos disminuyendo su tamaño seguido por los huesos y finalmente los dientes, haciendo que los trastornos de erupción sean frecuentes así como



también el cambio en la anatomía de los dientes disminuyendo la cantidad de cúspides. Causando discrepancias óseo-dentarias las cuales originan agenesias dentarias y retenciones dentales a causa de las discrepancias óseo-dentarias.

## **DIENTES RETENIDOS.**

La erupción dentaria es el proceso de migración de la corona dentaria desde su lugar de desarrollo en los maxilares hasta llegar a la posición funcional en la cavidad oral, esta tiene un orden cronológico y cualquier alteración en el tiempo normal de erupción mayor a seis meses debe de ser investigado para saber si es causa de una agencia o una retención.

La literatura describe a los dientes retenidos como todo aquel diente total o parcialmente formado que durante su tiempo normal de erupción no llega a su posición fisiológica ya sea por una barrera física en el trayecto de erupción, como hueso tejido blando o por una mal posición anormal del diente.

Estos pueden ser detectables clínicamente o por estudios como radiografías, tomografía axial computarizada(TAC) o resonancias magnéticas.<sup>4</sup>

Dentro de las retenciones dentarias existen dos principales tipos de retenciones, primarias y secundarias, las retenciones primarias son todas aquellas donde existe algún tipo de barrera física o mal posición que este afectando al diente, las secundarias son todas aquellas donde no se puede identificar ningún tipo de barrera física es más común que la retención primaria y afecta principalmente a dientes permanentes.<sup>5,6</sup>

## **ETIOLOGÍA.**

Los cambios en la alimentación a través del tiempo han ocasionado una involución de los maxilares causando hipoplasia de estos lo cual ocasiona conflicto con el espacio para los dientes o discrepancias óseas y a su vez por falta de estímulos fisiológicos que altera la etapa de brote de los dientes temporales creando anomalías en la cronología de la erupción.

- Erupción precoz.
- Erupción prematura.

Los factores que pueden contribuir a las alteraciones de la erupción pueden ser locales, mecánicos o sistémicos:

Factores locales:

- Ancho mesio-distal del diente.
- Longitud y forma del proceso alveolar.
- Retraso en la erupción dental.
- Anquilosis.
- Quistes.
- Traumas durante la formación del diente.
- Tumores.
- Infecciones.
- Fibrosis gingival.
- Pericoronitis.
- Quiste de erupción.
- Épulis.
- Discrepancias dentó maxilar.
- Hipotonía muscular.
- Macrodoncia.

- Dientes supernumerarios.
- Obstáculos óseos.
- Querubismo.
- Hemiatrofia facial.
- Enfermedades de Lobstein.

#### Factores sistémicos.

- Herencia.
- Raza.
- Paladar fisurado.

#### Factores mecánicos.

- Hábitos de lengua.
- Onicofagia.
- Macroglosia.

Los dientes permanentes son afectados por los mismos factores que influyen en la dentición temporal, aunque existen algunos factores específicos para los dientes temporales que podemos clasificar en locales y sistémicos.<sup>7</sup>

#### Locales

- Dirección anormal de la erupción.
- Falta de espacio.
- Factores mecánicos de ortodoncia.
- Reabsorción anormal de un diente.
- Inflamación crónica no infecciosa.
- Perdida de dientes temporales por caries.

- Patología de frenillo.
- Prótesis.

#### Sistémicas

- Mal nutrición.
- Sífilis terciaria.
- Tuberculosis.
- Hipotiroidismo.
- Anemia.

### **INCIDENCIA DE DIENTES RETENIDOS**

La frecuencia de retenciones dentales realizadas en diversos estudios está en un 10%. Los dientes con más prevalencia en retenciones son los terceros molares inferiores seguidos por los caninos superiores con una estimación que va desde el 0.92% hasta el 2%, existen varias estadísticas que demuestran el porcentaje de la frecuencia de cuál es el diente que se puede encontrar retenido, aunque la más aceptada es la de Berten-Cieszynki.<sup>4,5</sup>

Tercer molar inferior	35%
Canino superior	34%
Segundo premolar inferior	9%
Canino inferior	5%
Incisivo central superior	4%
Segundo premolar superior	4%
Primer premolar inferior	3%
Incisivo lateral superior	2%
Incisivo lateral inferior	1.5%
Primer premolar superior	0.8%
Primer premolar inferior	0.8%
Segundo molar inferior	0.5%
Primer molar superior	0.4%
Incisivo central inferior	0.4%
Segundo molar inferior	0.1%

Tablas de incidencia de dientes retenidos.<sup>5</sup>

## **EFFECTOS EN LOS MAXILARES POR DIENTES RETENIDOS.**

Los efectos que pueden causar los dientes retenidos se pueden clasificar en generales y funcionales:

### Generales

- Caries dental.
- Formación de quistes.
- Pericoronitis.
- Alteración de la función.

### Funcionales

- Lesiones a dientes adyacentes.
- Apiñamiento dental.
- Maloclusión.<sup>8</sup>

## **CLASIFICACIÓN DE DIENTES RETENIDOS.**

Los terceros molares como los caninos retenidos, a lo largo del tiempo han sido objetos de distintos estudios, por lo cual se han desarrollado distintas clasificaciones de dientes retenidos para su diagnóstico y tratamiento, cada una de estas clasificaciones poseen sus referencias anatómicas y métodos de diagnóstico específicos.<sup>5,9</sup>

### **CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY**

En 1933 Pell y Gregory presentan una clasificación para los terceros molares inferiores basándose en la evaluación de la profundidad con respecto al plano oclusal y cervical del segundo molar inferior y la posición del tercer molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula.<sup>5</sup>

Con relación a la rama:

Clase 1: suficiente espacio anteroposterior para la erupción, es decir entre el borde anterior de la rama y la cara distal del segundo molar.

Clase 2: Aproximadamente la mitad del tercer molar está cubierto por la rama mandibular y la otra mitad tiene espacio para la erupción.

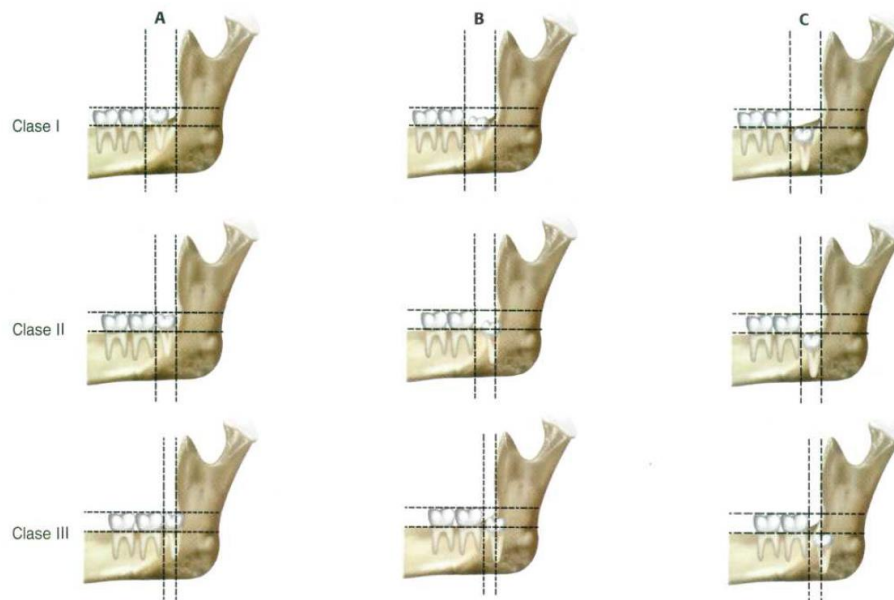
Clase 3: Tercer molar totalmente incluido en la rama mandibular, por lo tanto, este tercer molar no va a tener un espacio suficiente en la boca para poder erupcionar.

Con relación al segundo molar:

Clase A: El plano oclusal del tercer molar esta al mismo nivel que plano oclusal del segundo molar.

Clase B: El plano oclusal del tercer molar se encuentra entre plano oclusal y línea cervical del segundo molar.

Clase C: El tercer molar se encuentra por debajo de línea cervical del segundo molar.



(Fig. 3) Clasificación de Pell y Gregory para los terceros molares inferiores.<sup>5</sup>

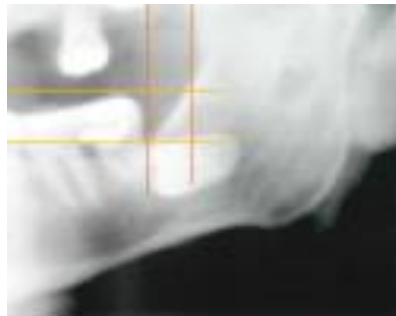
Respecto a los terceros molares superiores Pell y Gregory usan como referencia la profundidad de tercer molar superior con respecto al plano oclusal y cervical del segundo molar superior, dividiéndolo en tres clases:

Clase A: La superficie oclusal del tercer molar superior se encuentra al mismo nivel que el segundo molar superior.

Clase B: La superficie oclusal del tercer molar superior se ubica entre plano oclusal y línea cervical del segundo.

Clase C: La superficie oclusal del tercer molar superior se encuentra sobre la línea cervical del segundo molar superior.

Para poder usar esta clasificación es necesario un estudio imagenológico donde se pueda observar la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar inferior para los molares inferiores y se puedan comparar los parámetros que se establecen<sup>5,10</sup>.



(Fig. 4) tercer molar en posición C y clase III.

### **CLASIFICACIÓN DE WINTER.**

En 1926 Winter hace una clasificación para los terceros molares respecto a la inclinación del eje mayor del tercer molar con respecto al eje mayor del segundo molar.<sup>5</sup>

Vertical: El eje mayor del tercer molar es paralelo al eje mayor del segundo molar.

Mesioangular: Su eje forma con la horizontal un ángulo de entre 30° y 80° del segundo molar.

Distoangular: Similar al anterior, pero con el ángulo abierto hacia atrás y su corona apunta en grado variable hacia la rama ascendente.<sup>10</sup>



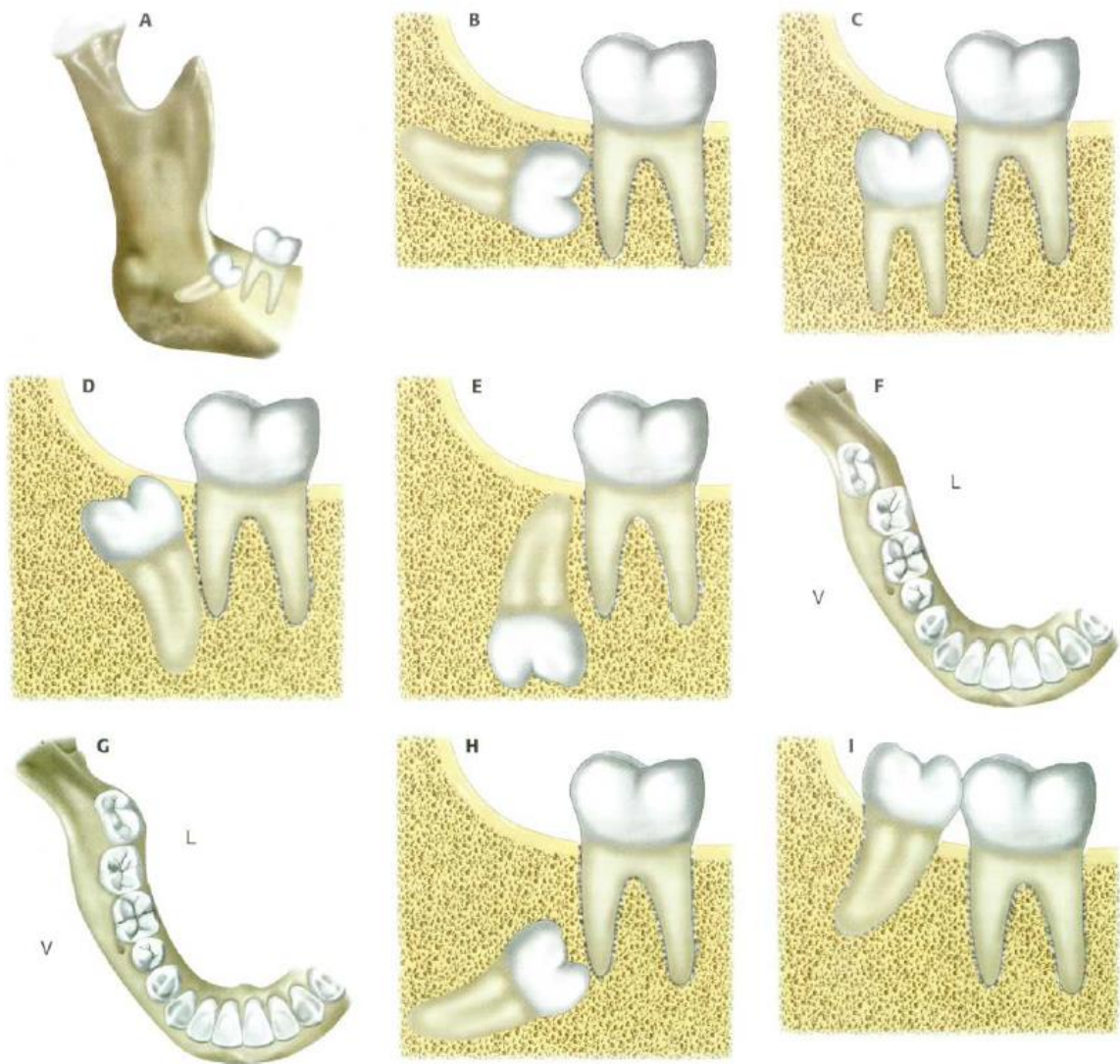
Horizontal: el eje mayor del tercer molar es perpendicular al eje mayor del segundo molar.

Mesioangular invertida: El eje oblicuo va hacia abajo y adelante entre  $90^\circ$  y  $120^\circ$ .

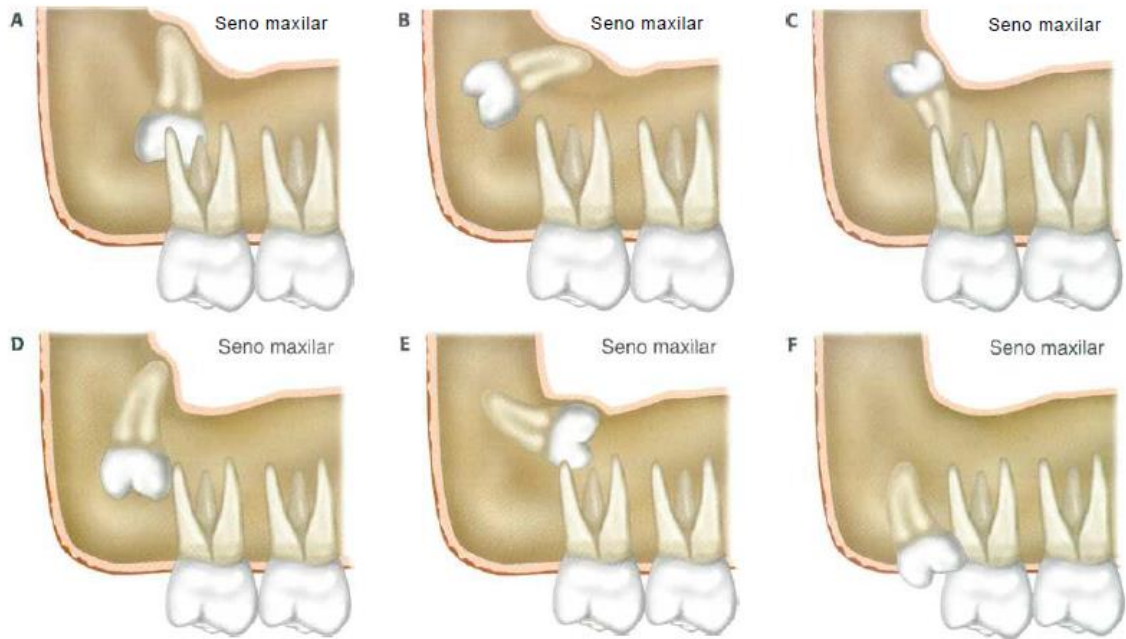
Distoangular invertida: similar a la anterior con eje oblicuo hacia abajo y hacia atrás.

Linguoangular: El eje oblicuo va hacia lingual (corona hacia la lengua) y ápices hacia la tabla externa.

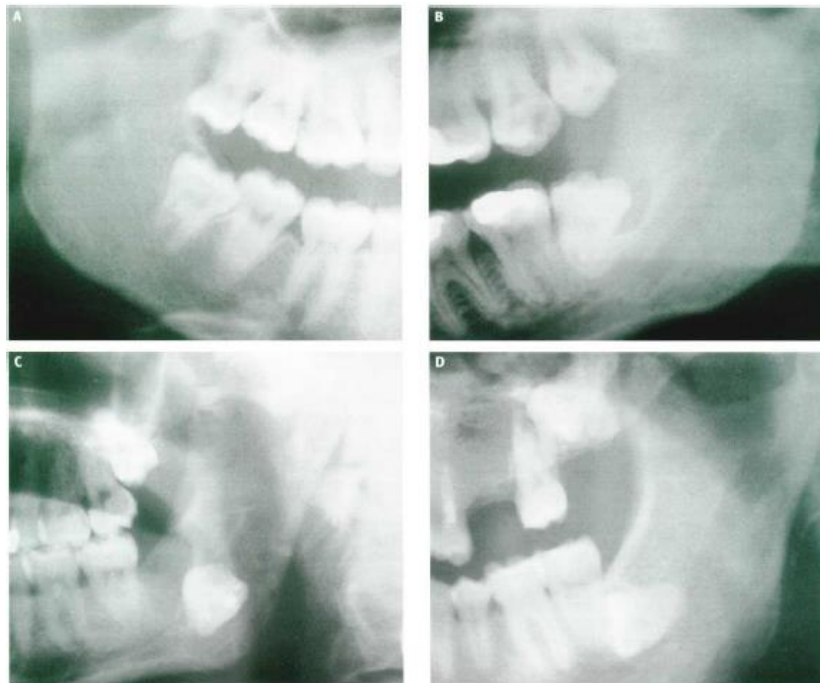
Vestibuloangular: El eje oblicuo va hacia vestibular y sus raíces hacia lingual.<sup>7</sup>



(Fig. 5) Clasificación de Winter para terceros molares inferiores.<sup>5</sup>



(Fig. 6) Clasificación de Winter para los terceros molares superiores.<sup>5</sup>



(Fig. 7) A) molar inferior derecho con mesioversión B) molar inferior izquierdo con disto versión. C) molar superior derecho con disto versión D) molar superior izquierdo con mesioversión y molar inferior izquierdo en posición horizontal.<sup>11</sup>

## **CLASIFICACIÓN DE CANINOS.**

### **CLASIFICACION DEL DR TRUJILLO.**

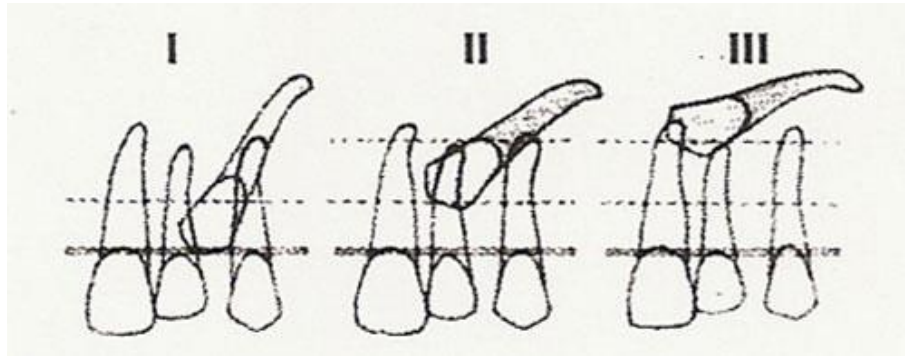
La clasificación del Dr. Trujillo Fandiño, quien la propuso en 1990, es una clasificación muy práctica, una clasificación para incisivos, caninos y premolares retenidos; sencilla y fácil de aplicar a cualquier caso, para expresar su localización exacta de estos órganos dentarios en cuanto a su posición, dirección, estado radicular y presentación.

Posición: Describe la ubicación de la corona del órgano dentario retenido con relación a los tercios radicular cervical, medio y apical de los dientes adyacentes estableciendo 5 mm. para cada tercio radicular.<sup>9</sup>

Posición 1: Cuando la corona o la mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio cervical de la raíz de los dientes adyacentes en los maxilares dentado y en espacio comprendido de la cresta alveolar hasta por debajo de 5 mm. de esta.

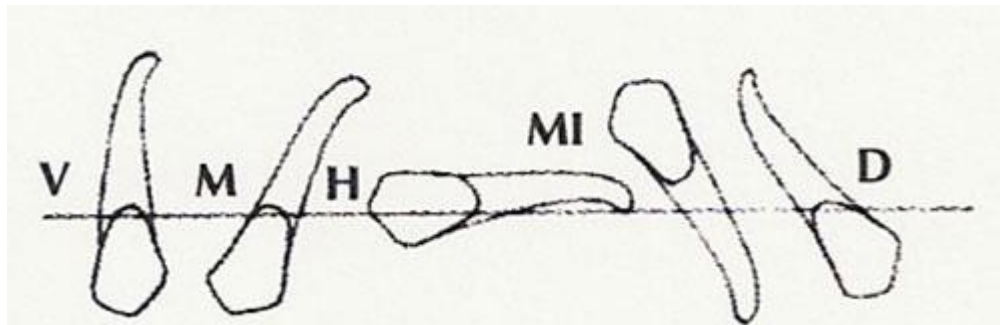
Posición 2: Cuando la corona o mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio medio de las raíces de los dientes adyacentes en los maxilares dentados y en el espacio comprendido entre 5 y 10 mm de la cresta alveolar de los maxilares equivalente que equivalen al tercio medio de los dientes adyacentes.

Posición 3: Cuando la corona o la mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio apical de las raíces de los dientes adyacentes en los maxilares dentados, y en el espacio existente a partir de 10 mm por debajo de la cresta alveolar de los maxilares.



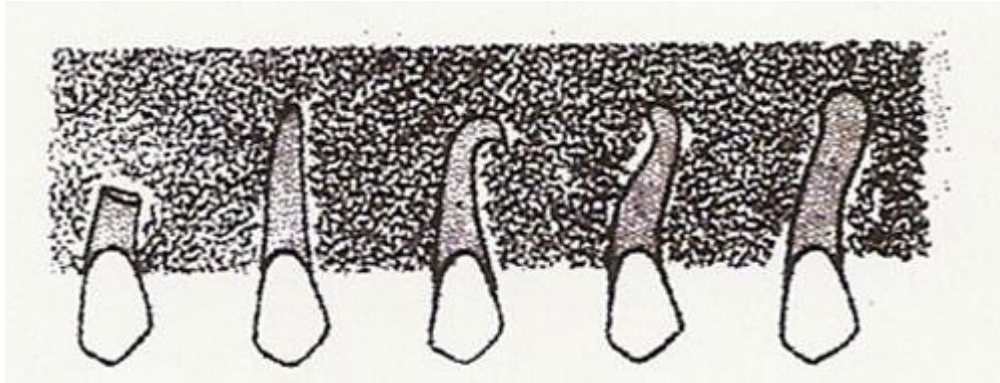
(Fig. 8) Posición de la corona respecto a los tercios de la raíz de los dientes adyacentes y distancia de la cresta alveolar.

Dirección: Describe la posición de la corona y la inclinación del eje longitudinal del órgano retenido respecto a la línea oclusal, vertical, mesioangular, mesiohorizontal, vertical invertido, disto angular, disto-horizontal, vestibulopalatino, palatovestibular.<sup>9</sup>



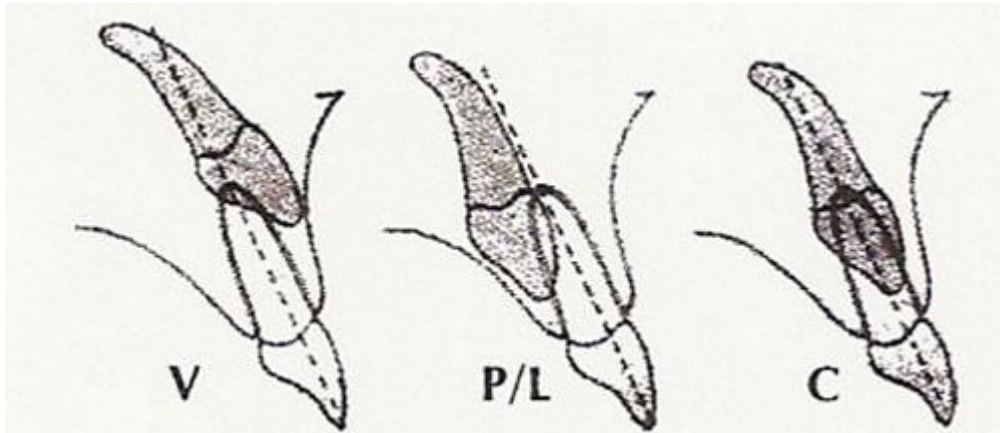
(Fig. 9) Inclinación del eje longitudinal.

Estado radicular: Describe la morfología radicular como raíz recta, raíz con dilaceración, raíz curva, raíz incompleta en su formación, raíz con hipercementosis.<sup>9</sup>



(Fig. 10) Estado radicular del diente retenido.

Presentación: Describe la ubicación de la corona según se encuentra dentro de los maxilares vestibular, palatino o lingual, central.<sup>9</sup>



(Fig. 11) Posición del diente (vestibular, lingual o palatino, central).

## **CLASIFICACIÓN DE DIENTES RETENIDOS DEL DR. UGALDE MORALES.**

El Dr. Williams de Canadá, quién en 1981 sugirió el uso de las radiografías postero-anterior del cráneo, para realizar el correcto diagnóstico las retenciones de caninos, trayecto, y asimetrías en la erupción de los mismos. El Dr. Ugalde al realizar su trabajo de investigación tuvo la idea de sugerir una clasificación para los caninos retenidos, describiendo si la retención se encuentra en el maxilar o la mandíbula, si es unilateral o bilateral, la profundidad de la retención, la angulación, el estado radicular y mencionar si ocasiona daño a los dientes adyacentes utilizando la radiografía posteroanterior sugerida por el Dr. Williams.<sup>9,12</sup>

Primero: Establecer la ubicación de la retención si se encuentra en el maxilar o la mandíbula.

Segundo: Determinar si la retención es unilateral derecho o izquierdo, o bilateral.

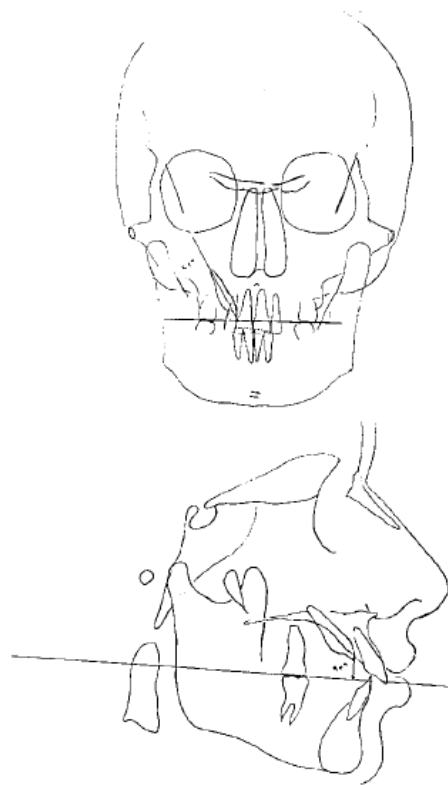
Tercero: Describir la angulación del canino retenido en relación con el plano oclusal, tomado del primer molar a primer molar del lado contrario, formando un ángulo con el eje longitudinal del canino, midiendo el ángulo externo, en: Horizontal, con una angulación aproximada de 0° a 30°. Mesioangular, con una angulación de 31° a 60°. Vertical, con una angulación aproximada de 61° a 90°. Distoangular, con una angulación de 91° en adelante, se debe mencionar si se halla invertido el canino.

Cuarto: Utilizando una radiografía lateral de cráneo, será describir la profundidad de la retención trazando una línea sobre el plano oclusal y midiendo la cúspide del canino retenido al plano oclusal: describiendo una retención superficial no mayor de 5 mm., una retención moderada no mayor a 10 mm. y una retención profunda mayor a 10 mm.

Quinto: Utilizando la radiografía lateral de cráneo, describir la presentación del canino retenido en vestibular, central, lingual o palatino.

Sexto: Descripción de la morfología radicular ejemplo raíz completa, raíz incompleta, raíz dilacerada, etc.

Séptimo: Si el canino retenido ocasionó reabsorción radicular a los dientes adyacentes e indicar cuáles fueron éstos.<sup>12</sup>



1 Ubicación	Maxilar	Mandibular	
2 Ubicación	unilateral derecho	Unilateral izquierdo	Bilateral
3 Profundidad	Superficial	Moderado	Profundo
4 Angulación	Vertical	Oblicua	Horizontal
5 Presentación	Vestibular	Central	Palatina
6 Edo. radicular	En formación	Formación completa	Dilacerada
7 Daño a adyacentes	Sin daño		

(Fig. 12) Imagen describiendo los 7 puntos de la clasificación de caninos retenidos propuesta por el Dr. Ugalde.<sup>12</sup>



## **PROYECCIONES RADIOGRAFICAS.**

En odontología, el éxito del tratamiento se basa en un diagnóstico adecuado. La anamnesis, la exploración son la base de la historia clínica la cual se debe de complementar con distintos auxiliares de diagnóstico. Dentro de los exámenes auxiliares, las proyecciones radiografías son de suma importancia para el establecimiento de un plan de tratamiento odontológico.<sup>13</sup>

En la actualidad el Odontólogo dispone de distintos métodos imagenológicos con los cuales se puede apoyar para su plan de tratamiento, las distintas técnicas están basadas en la utilización de rayos “X” y otras apoyadas en principios diferentes como la ecografía y la resonancia magnética. Una de las clasificaciones, para las distintas proyecciones radiográficas, más utilizadas en la odontología, se basa en la colocación de la película o sensores radiográficos, obteniendo las tomas intraorales, donde la película se encuentra dentro de la cavidad bucal y las extraorales donde la película se encuentra fuera de la cavidad bucal.<sup>14</sup>

La práctica de cualquier técnica requiere una serie de cuidados en su ejecución para que la imagen sea lo más acertada posible, es necesario que el odontólogo actual posea de un conocimiento mínimo de los rayos “X”, la posición de la cabeza del paciente en cada técnica, los ángulos de incidencia de haz de rayos X para cada región que se proyecta y también la dimensión y especificaciones de las películas utilizadas para cada una de las técnicas radiográficas, así como criterios de calidad como revelar el área de interés completa, que la angulación sea la correcta dependiendo el tipo de proyección para evitar distorsiones en la toma, la correcta colocación de la película, el tiempo de exposición para tener una densidad y contraste óptimo y el tiempo de revelado adecuado.

## **DENTOALVEOLAR ALVEOLAR.**

La radiografía dentoalveolar nos proporciona información detallada de los tejidos del diente y los de su periferia, así como la evaluación del tamaño, la integridad corono-apical y la posición respecto a los dientes adyacentes de la zona de la radiografía existen dos principales técnicas las cuales son las de planos paralelos y la de bisectriz.

## **TÉCNICA DE PLANOS PARALELOS.**

Para la técnica de planos paralelos es necesario contar con un aditamento que sostenga la película paralela al diente y que ésta tenga una proyección hacia el haz del rayo la técnica para colocar al paciente es con el plano oclusal paralelo al piso se colocará el receptor en la boca y el rayo central se alinea con el indicador del uso de soportes especiales para la película radiográfica que facilita el mantenimiento del mismo además de mejorar las relaciones de paralelismo entre el eje largo del diente y la película proporcionando así la obtención de una imagen radiológica con un menor grado de ampliación, los porta película poseen un anillo localizador que facilita la determinación de los ángulos verticales y horizontales del rayo central, la incidencia del rayo central es de 40 cm. mientras que en la técnica de bisectriz es de 20 cm., esto ocasiona mejores condiciones en lo que se refiere al detalle radiológico.<sup>13,15</sup>

## **TÉCNICA DE BISECTRIZ.**

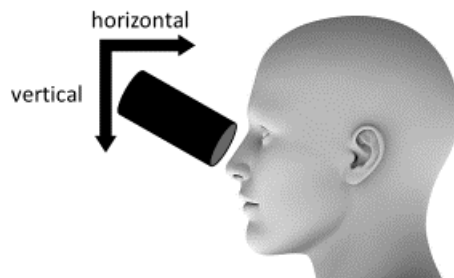
Cieszynky, en el año de 1907, propone una técnica llamada bisectriz o también conocida como técnica de la isometría, donde el haz de los rayos "X" es perpendicular al plano de la bisectriz; esto para obtener las mismas proporciones del diente examinado, para esta técnica se crea un triángulo con el eje longitudinal del diente y la película haciendo entre estos dos el plano de bisectriz. Si la angulación de la incidencia del rayo emitido por el cono no

concuenda con los parámetros establecidos por Cieszynky la toma puede salir escorzada o elongada.

Los principios básicos de esta toma se basan en la posición de la cabeza del paciente tomando en cuenta el plano sagital vertical, y el plano horizontal el cual se logra inclinando la cabeza hacia atrás para el maxilar y hacia adelante para la mandíbula, logrando que el plano oclusal quede paralelo al plano del piso.

El ángulo vertical se refiere a la inclinación del cabezal del aparato de rayo "X", este se moverá en sentido de supero inferior, dando angulaciones positivas cuando se mueva hacia superior y negativas cuando se mueva hacia inferior, el Ángulo horizontal se refiere al movimiento que puede hacer el cabezal de izquierda o derecha.

La posición del tubo deberá de angular de forma vertical con la angulación que le corresponde a cada zona y de forma horizontal lo más recto hacia el diente.



(Fig. 13) angulaciones del tubo de rayos x.

La película deberá colocarse paralela al eje longitudinal del diente en sectores anteriores, y horizontal en dientes posteriores, cada imagen muestra de dos a cuatro dientes, y para un estudio completo se necesitan 14 tomas.

	maxilar	Mandibular
Molares	+20° a 30°	-0° a 5°
Premolares	+30° a 40°	-5° a 10°
Caninos	+40° a 45°	-10° a 15°
Incisivos	+45° a 50°	-15° a 20°

(Fig. 14) Inclinación vertical del cono para las tomas de bisectriz.

## **MODIFICACIONES.**

Las tomas radiográficas presentan imágenes en dos planos, alto y ancho de un objeto tridimensional. En el año de 1909, Clark crea un método en el cual se usa el paralaje. Como objetivo principal de este método es examinar dos objetos que se encuentren en línea recta superpuestos haciendo que el objeto que se encuentre más cerca cubra al objeto más lejano desde la vista del observador, al observar los objetos superpuestos desplazándose hacia la derecha o izquierda el objeto más cercano seguirá la trayectoria contraria del desplazamiento y el más lejano se podrá observar como si se desplazara hacia el lado contrario, este método se aplica en el tubo de rayos modificando el ángulo horizontal ya sea hacia mesial o distal.

Las indicaciones de la técnica de Clark se utilizan para la localización y ubicación de dientes retenidos, la localización de conductos por tratar o tratados, así como la identificación de fracturas radiculares, el uso de esta técnica nos podrá determinar la posición vestibulo lingual o vestibulo palatino de dientes retenidos o cuerpos extraños, así como su ubicación intra o extraósea, sobre proyecciones o relaciones de estos sobre alguna estructura anatómica.



(Fig. 15) Canino localizado con la técnica de Clark o paralaje.

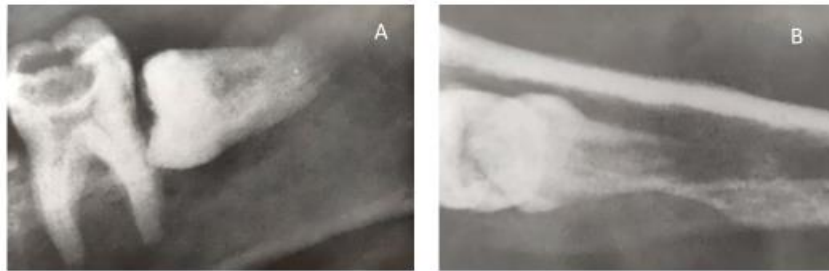
### **Método de Miller y Winter.**

Este método fue idealizado por Fred Miller en 1914 y divulgado por Winter, también es conocido como técnica del ángulo recto o de la doble incidencia, este método consiste en localizar los molares inferiores no erupcionados o retenido y ubicar la posición vestibulo lingual en la que se encuentran. sin embargo, esta técnica puede ser utilizada en otras regiones anatómicas con resultados positivos.

El procedimiento de esta técnica consiste en obtener primero una radiografía dento alveolar de la zona del tercer molar inferior para poder visualizar a lo largo y ancho el diente retenido o no erupcionado, para poder observar la relación vestibulo lingual es necesario sacar otra toma con una radiografía dento alveolar convencional, usando una técnica oclusal modificada que consiste en poner la película de forma que haga un ángulo de 45° con respecto de las caras oclusales de los molares inferiores y proyectando el rayo central desde la rama mandibular.



(Fig. 16) Técnica de Miller y Winter o del ángulo recto.



(Fig. 17) Localización radiografía de un tercer molar inferior retenido ubicado con la técnica de Miller y Winter A- dentoalveolar B- toma oclusal modificada.

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS.**

### Ventajas

- No se requiere de un aparato complejo, las podemos tomar en el consultorio odontológico.
- Es económica para el paciente.
- No existe distorsión en la toma.
- No existen restricciones anatómicas.
- La imagen conserva las dimensiones reales del diente.

## Desventajas

- Puede causar incomodidad para el paciente.
- Se limita a una sola área.
- Existe la posibilidad de elongar o escorzar la imagen.
- Solo podemos observar dos planos.

## **OCLUSAL.**

La técnica oclusal se le denomina así ya que la película se coloca entre las caras oclusales de los dientes superiores e inferiores siendo apretada levemente por estos. En esta técnica podemos observar todo el proceso dentoalveolar del maxilar y mandíbula, así como el paladar o el piso de boca. Las radiografías oclusales se exponen con angulaciones excesivas, por lo cual, se pueden complementar con radiografías dentoalveolares para localización de objetos en tres dimensiones y determinar su posición real dentro del maxilar o la mandíbula. Las principales indicaciones de las tomas oclusales son:

- Localización de raíces retenidas dejadas en alguna extracción previa.
- Existencia de dientes retenidos especialmente en caninos y molares fuera del proceso alveolar.
- Cuerpos extraños en el maxilar y mandíbula.
- Sialolitos en los conductos de las glándulas mandibulares.
- Localización y extensión de lesiones.
- Evaluar los límites del seno maxilar.
- Fracturas en maxilar y mandíbula.
- Examinar las áreas de la fisura palatina.
- Cuando la apertura bucal del paciente es limitada por alguna causa congénita o trismus.

- Control radiográfico en ortopedia.<sup>16</sup>

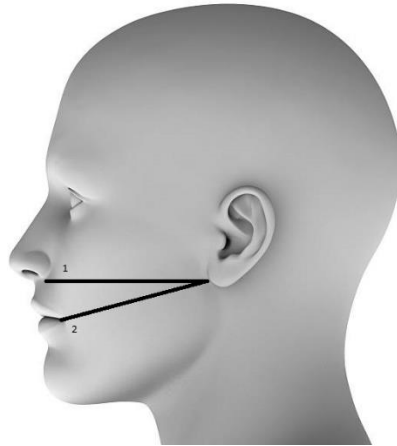
Dentro de las proyecciones oclusales encontramos varias técnicas según la necesidad del Odontólogo, donde existen varios factores que tenemos que tomar en cuenta, como la posición de la cabeza del paciente, posición de la película radiográfica, campo de imagen, el punto de incidencia facial del rayo, el ángulo del cono, distancia focal y el tiempo de exposición así como los planos antropométricos o líneas de referencia que nos van a ayudar a colocar al paciente en una posición correcta para la toma.

El plano sagital vertical, el cual divide la cabeza en derecho e izquierdo deberá estar perpendicular al piso, para la toma radiográfica superior se toma como punto de referencia la línea imaginaria del tragus al ala de la nariz que sea paralela al plano horizontal, y para la toma de radiografías inferiores la línea de referencia va desde el tragus a la comisura labial a 45° grados con relación al plano horizontal.



(Fig. 16) Plano sagital vertical.





(Fig. 18) 1. Línea imaginaria del tragus al ala de la nariz, 2. línea del tragus a la comisura labial (plano de camper).

Respecto a la posición de la película radiográfica, si se busca obtener una imagen total oclusal, esta debe de ponerse con el eje mayor de la película perpendicular al eje sagital vertical. Cuando la imagen que se busca es parcial el eje mayor de la película debe colocarse paralelo al plano sagital vertical. La película deberá ser levemente presionada por los dientes del paciente, si este es edéntulo deberá sostener la película con su dedo pulgar.<sup>11,17</sup>

## **VARIACIONES DE LA TÉCNICA OCLUSAL.**

Técnica oclusal del arco maxilar (Bellot): en esta técnica nos permite observar toda la arcada superior, las principales indicaciones de diagnóstico para esta técnica es localizar dientes retenidos, supernumerarios no erupcionados, cuerpos extraños y alteraciones en la fisura palatina.

Para obtener una imagen correcta se deberá orientar el plano de Camper de el ala de la nariz al tragus. De forma que este quede paralelo al piso, la película se orientará con la superficie sensible a los rayos x hacia la cara oclusal de los dientes superiores y la longitud mayor de la película

orientada transversalmente y centralizada con respecto al ángulo sagital del paciente.

El rayo central es enfocado en los huesos propios de la nariz o por debajo del borde inferior de los mismos con una angulación del cono de  $+65^\circ$ .



(Fig. 19) radiografía maxilar oclusal completa.

Técnica oclusal lateral del arco maxilar: esta técnica nos permite observar solo un lado del maxilar, principalmente de caninos a molares, las indicaciones de diagnóstico son para examinar las raíces palatinas de los molares, ubicar dientes retenidos, localizar cuerpos extraños y lesiones en la parte posterior del maxilar.

En esta técnica la película radiográfica se pone de forma que el eje mayo quede paralelo al plano sagital, el punto de entrada del rayo central es a la altura de la fosa canina con una angulación del cono entre  $+60^\circ/+65^\circ$ .<sup>8,13</sup>



(Fig. 20) técnica oclusal lateral.

Técnica oclusal del arco mandibular (Simpson): esta técnica nos permite observar la arcada inferior y el piso de boca, así como el contorno y su morfología de la mandíbula, las tablas vestibulares y linguales, proyecciones patológicas, dientes retenidos, supernumerarios, cuerpos extraños, fracturas óseas, y cálculos salivales en los conductos de las glándulas mandibulares.

El paciente es colocado con la cabeza reclinada hacia atrás usando como referencia el plano de Camper (comisura labial al tragus), formando un ángulo de  $45^\circ$  respecto al suelo. La película es colocada con la parte sensible a los rayos "X" hacia la cara oclusal de los dientes inferiores y con el eje longitudinal mayor perpendicular al eje sagital, el punto de entrada del rayo central se utiliza la prominencia mentoniana, siguiendo el plano sagital con una inclinación de  $-90^\circ$ .<sup>13</sup>



(Fig. 21) radiografía oclusal completa de la mandíbula.

Técnica oclusal lateral del arco mandibular: esta técnica nos permite observar las estructuras y el piso de boca del lado proyectado, como las tablas vestibulares linguales y objetos extraños y la ubicación de dientes retenidos.

La cabeza del paciente se reclina lo más posible hacia atrás de tal forma que el plano oclusal este lo más vertical posible. La película es colocada con el eje mayor paralelo al eje sagital del paciente y centrada en el eje de la

arcada a proyectar, el punto de entrada del rayo central es entre el segundo premolar inferior y el primer molar inferior con una angulación de  $-90^\circ$ .<sup>13</sup>



(Fig. 22) Radiografía oclusal unilateral de la mandíbula.

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS.**

### Ventajas

- Se puede realizar la técnica en el consultorio.
- Se complementa con la radiografía dentoalveolar para la localización exacta de dientes o patologías dentro de los maxilares.
- Se puede observar toda la arcada dental.
- Proporciona más información y área de estudio respecto a las radiografías dentoalveolares.
- Es económica para el paciente.

### Desventajas

- La posición para la toma mandibular suele ser incómoda para el paciente.
- Solo se pueden visualizar las estructuras en su plano axial.

## **TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS EXTRAORALES.**

Cuando realizamos un estudio radiológico en el cual el objeto es el evaluar o determinar si existe alguna alteración en los dientes o estructuras dento alveolares, el uso de exámenes radiológicos intrabucales es suficiente para el estudio de zonas anatómicas pequeñas. Sin embargo, cuando necesitamos un análisis radiológico que incluya regiones anatómicas amplias o el paciente no presenta las condiciones mínimas necesarias para alguna técnica intraoral como trismus, reflejo de náuseas o dificultad para obtener una buena imagen radiográfica, utilizamos las llamadas técnicas radiográficas extraorales. Estas técnicas radiológicas proporcionan un estudio más amplio de las regiones craneoencefálicas siempre y cuando sean utilizadas correctamente.<sup>14</sup>

Radiografías técnicas extraorales.

- Ortopantomografía.
- Lateral de cráneo.
- Postero anterior.
- Tomografía axial computarizada.
- Cone-beam.

## **ORTOPANTOMOGRAFÍA.**

La ortopantomografía o también conocida como radiografía panorámica es una técnica extraoral de una sola proyección, esta permite la visualización de la región maxilar y mandibular en una sola toma, así como de estructuras adyacentes. Su principal aplicación es para evaluar la existencia de dientes retenidos, supernumerarios, agenesias dentales, patrones de erupción, crecimiento y desarrollo, así como lesiones y anomalías en los maxilares, fracturas o la existencia de alguna patología.<sup>15</sup>

Además de que la ortopantomografía es muy útil para realizar un correcto diagnóstico, la radiación obtenida no supera la de cuatro películas dento alveolares, los principios que rigen esta técnica, combina el desplazamiento de la zona a exponer de la película radiográfica y a su vez desplaza el centro de rotación en forma coordinada generando una imagen plana de un arco o área de foco, donde se visualizaran los maxilares y zonas adyacentes, para lograr este haz de radiación el equipo utiliza un colimador primario que está próximo a la fuente de emisión o tubo, el colimador tiene forma de una ranura en una placa de plomo, se debe de tomar en cuenta que el rayo central tiene un ángulo de  $5^{\circ}$  el cual hay que tomar en cuenta al momento de la interpretación. El rayo central atraviesa en dos partes simultáneamente pero solo aparece con nitidez la parte más próxima al plano de proyección haciendo difícil la percepción de la imagen del lado contra lateral, la radiografía se debe clasificar como una tomografía de corte curvo.<sup>11</sup>

## **TÉCNICA.**

Al realizar esta técnica el paciente deberá retirar todo accesorio prótesis que puedan generar alguna imagen falsa, la posición de la cabeza del paciente se da por un haz de luz el cual permite central al paciente en el plano sagital y el plano horizontal de Frankfort, así como un descanso para el mentón y un vástago con muescas que sirven para que el paciente muerda con los dientes incisivos, un descanso para la frente.

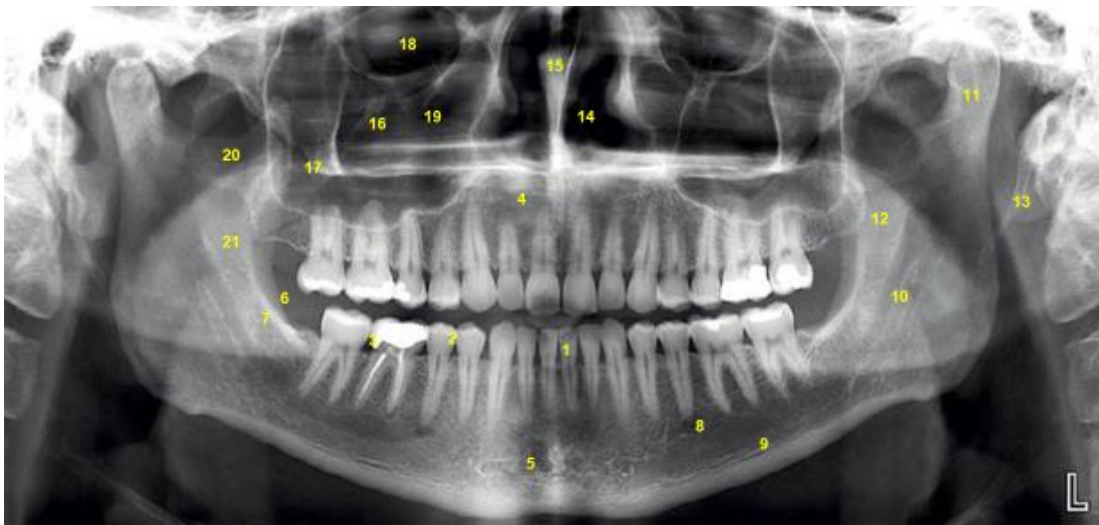
Existen algunas variantes para la ortopantomografía, una consiste en solo enfocar la parte de los molares ya sea unilateral o bilateral ya que en la parte anterior no se muestra con mucho detalle en la ortopantomografía esto se logra bloqueando la emisión del rayo central en la zona anterior.

Ortopantomografía de senos maxilares, en esta técnica el foco centra es sobre la zona de los senos maxilares haciendo una imagen clara de estos

pero la zona de los dientes esta distorsionada ya que el es más aplanado y ancho.<sup>11,15</sup>

## **ESTRUCTURAS ANATÓMICAS.**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Dientes incisivos.     | 12. Proceso corónides.                    |
| 2. Dientes premolares.    | 13. Proceso estiloides.                   |
| 3. Dientes molares.       | 14. Cavidades nasales.                    |
| 4. Maxilar.               | 15. Septo nasal.                          |
| 5. Mandíbula.             | 16. Senos maxilares.                      |
| 6. Línea oblicua externa. | 17. Senos maxilares (posición posterior). |
| 7. Línea oblicua interna  | 18. Órbita.                               |
| 8. Foramen mentoniano.    | 19. Foramen infra orbital.                |
| 9. Canal mandibular.      | 20. Arco zigomático.                      |
| 10. Foramen mandibular.   | 21. Proceso pterigoideo.                  |
| 11. Cóndilo mandibular.   |   |



(Fig. 23) Esquema de estructuras anatómicas.

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS.**

### Ventajas

- Podemos observar los dos maxilares y sus estructuras adyacentes.
- El campo de estudio es mayor.
- Se puede estudiar la ATM.
- Se puede observar la relación de los raíses de los dientes respecto a estructuras de interés, como los senos paranasales y el conducto del nervio dentoalveolar.

### Desventajas

- Se necesita de un equipo especial para realizar la toma
- Es más costosa que la oclusal y la dentoalveolar
- Existe distorsión por la sobreposición de imágenes

## **LATERAL DE CRÁNEO.**

La radiografía lateral de cráneo o también conocida como lateral cefálica, está indicada principalmente para evaluar la relación maxilomandibular, detectar cuerpos extraños o dientes retenidos, detectar fracturas, observar modificaciones de densidad ósea y en ortodoncia se usa principalmente para trazos cefalométricos los cuales nos permitirá ver si existe algunas discrepancias de crecimiento entre el maxilar y la mandíbula así como en el diagnóstico de la clasificación de dientes retenidos del Dr. Ugalde.<sup>12,13</sup>

## **TÉCNICA.**

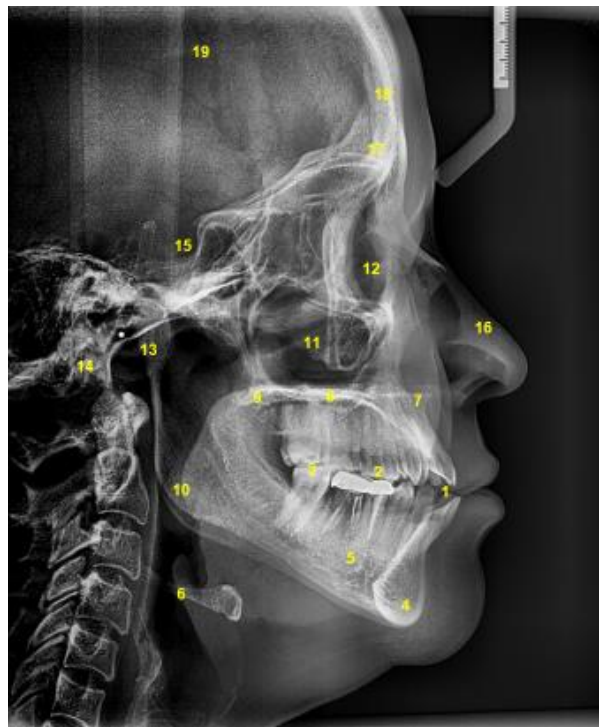
Para realizar esta técnica es necesario contar con un cefalostato el cual nos permitirá mantener la cabeza del paciente en la posición adecuada para la toma este pose una olivas que se insertaran en el conducto auditivo del paciente haciendo que el plano de Frankfort este paralelo al piso, el rayo central se dirige aproximadamente 2.5 cm por arriba del al meato auditivo, normal mente el aparato



que se usa para la toma de ortopantomografía es el mismo empleado para esta técnica, por lo cual también se le pedirá que muerda el vástago con ranuras para que el paciente esté en relación céntrica y los labios queden en reposo.

### PROYECCIONES ANATÓMICAS.

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. Dientes incisivos.       | 11. Senos paranasales.  |
| 2. Dientes premolares.      | 12. Órbita.             |
| 3. Dientes molares.         | 13. Conducto auricular. |
| 4. Mentón.                  | 14. Atlas               |
| 5. Agujero mentoniano.      | 15. Silla turca.        |
| 6. Hueso hioides.           | 16. Septo nasal.        |
| 7. Espina nasal anterior.   | 17. Seno frontal.       |
| 8. Paladar.                 | 18. Hueso frontal.      |
| 9. Espina nasal posterior.  | 19. Sutura coronal.     |
| 10. Ángulo de la mandíbula. |                         |



(Fig. 24) Esquema de estructuras anatómicas.

## **POSTERO ANTERIOR.**

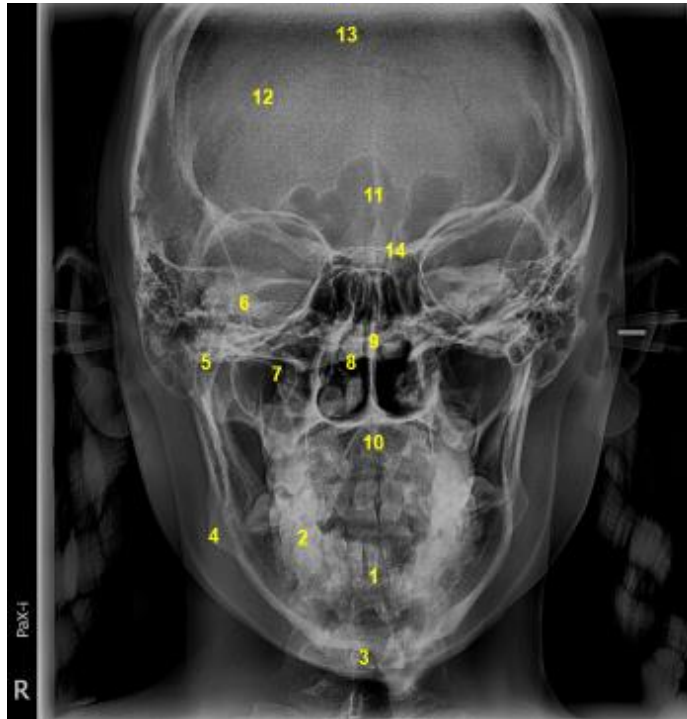
La técnica Postero anterior está indicada para el estudio de la parte. en esta proyección se puede observar anomalías de desarrollo, traumatismo, cambios progresivos en la dimensión medio lateral del cráneo, vistas de las estructuras faciales, los senos frontales y etmoidales, fosas nasales y las órbitas. Este estudio es usado en la técnica de dientes retenidos del Dr. Ugalde junto con la proyección lateral de cráneo para determinar la etapa del desarrollo y el tratamiento a seguir para los caninos retenidos.<sup>18</sup>

## **TÉCNICA.**

En esta técnica también se requiere el uso de cefalostato, es necesario para la correcta colocación de la cabeza del paciente, las olivas se insertarán en los meatos auditivos el plano sagital del paciente deberá quedar perpendicular respecto al piso y el plano de Frankfort debe quedar paralelo al piso, el rayo central se dirige perpendicular al plano del chasis en sentido postero anterior coincidiendo con el plano medio sagital.

## **ESTRUCTURAS ANATÓMICAS.**

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. Dientes anteriores.     | 8. Fosas nasales.           |
| 2. Dientes posteriores.    | 9. Tabique nasal.           |
| 3. Mentón.                 | 10. Espina nasal posterior. |
| 4. Ángulo de la mandíbula. | 11. Senos frontales.        |
| 5. ATM.                    | 12. Sutura coronal.         |
| 6. Órbita.                 | 13. Sutura sagital.         |
| 7. Senos paranasales.      | 14. Esfenoides.             |



(Fig. 25) Esquemas de estructuras anatómicas.

## **TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONVENCIONAL (TC) Y TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO CBTC.**

La TC fue desarrollada por G .N. Hounsfield en 1967 y desde el primer prototipo ha sufrido una evolución gradual hasta 6 generaciones, Las imágenes son capturadas en las pantallas del detector y están hechas de múltiples planos, hasta obtener una imagen completa, por lo que precisa mayor radiación al paciente.



(Fig. 26) Tomógrafo de última generación.

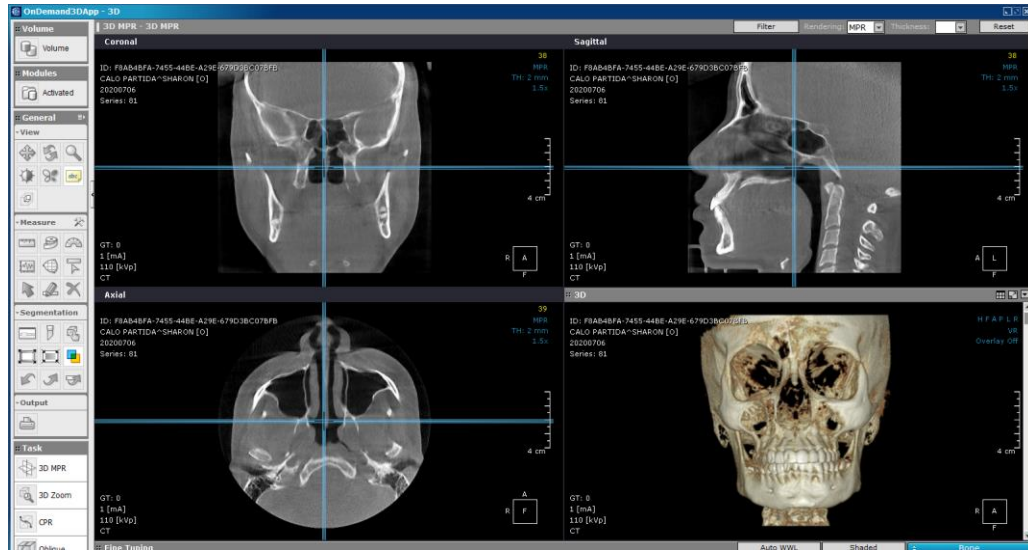
La tomografía computarizada de haz cónico, en inglés, Cone Beam Computed Tomography (CBCT), fue desarrollada a finales de los años noventa con el fin de obtener escáneres tridimensionales del esqueleto maxilofacial con una dosis de radiación menor que la TC, es un método de diagnóstico que gracias a los avances de la tecnología lo podemos usar hoy en día, como sabemos las proyecciones de imágenes radiográficas se dan en dos dimensiones (2D) en alto y ancho, mientras que TC y la CBCT nos permite obtener imágenes en tercera dimensión (3D), esto quiere decir que podremos observar el alto ancho y grueso de la estructura anatómica que deseamos estudiar.<sup>19,20</sup>



(Fig. 27) Aparatos de CBCT.

En la odontología actual el uso de esta técnica se ha vuelto más frecuente ya que se requiere en distintas especialidades un estudio que nos dé más detalles y resolución de las estructuras anatómicas, sus principales usos se centran según la especialidad odontológica, como por ejemplo en cirugía nos sirve para la localización exacta de dientes retenidos, ubicación del tercer molar respecto al canal mandibular, reabsorciones dentales, patologías como quistes, tumores, infecciones que hayan afectado el hueso, estudio de las alteraciones de la ATM, en ortodoncia para el estudio del crecimiento de los huesos, cefalometrías, en implantología permite la correcta planeación de la colocación de un implante y hacer guías que

nos ayuden a la colocación. Ya que esta técnica nos permite hacer cortes hasta por debajo de 5mm. en endodoncia se puede utilizar para la localización de conductos y sus trayectos.<sup>14</sup>



(Fig. 28) Captura de pantalla de una CBCT mostrando los cortes sagital lateral axial y los huesos del cráneo.<sup>21</sup>

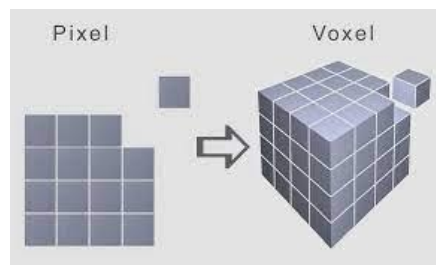
## TÉCNICA

Difiere de la imagen de TC en que el volumen tridimensional de los datos es adquirido en el curso de un solo barrido del escáner, usando una simple y directa relación entre sensor 2D y fuente de radiación que rotan sincrónicamente alrededor de la cabeza del paciente. En la CBCT la fuente de rayos X y el detector rotan entre 180 y 360 grados alrededor de la cabeza del paciente. El haz de rayos se proyecta por un colimador de forma cónica y obtiene un volumen de datos cilíndrico o esférico, descrito como field of view (FOV). La variación de FOV permite centrarnos en una sola zona y obtener menor radiación y mayor definición. En la actualidad el tiempo de exposición de una CBCT es aproximadamente de 10 a 40 segundos dependiendo de aparato.<sup>18</sup>



(Fig. 29) Distintos tamaños de FOV.

Las imágenes obtenidas tanto en la TC como en la CBCT están constituidas por voxels y no por píxeles. Los cortes tomográficos, son tan gruesos como el grosor de un voxel y pueden verse en distintas formas. Una opción es ver las imágenes en los tres planos ortogonales: axial, sagital y coronal o en una única pantalla, permitiendo al clínico una visión tridimensional real del área de interés<sup>18-20</sup>.



(Fig. 30) Diferencia entre píxel y Voxel.

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas.

- Excelente resolución de las imágenes.
- La CBCT da menos radiación que la TC.
- Visualización de la anatomía sin superposición de imágenes.

- Software que permite marcar nervios, simular implantes, realizar cefalometrías, etc.

#### Desventajas.

- El precio de la TC y la CBCT son más altos que las radiografías convencionales.
- Se necesita de aparatos especiales para realizar este tipo de estudios.
- No es viable en pacientes con problemas motores.
- Si el FOV de la CBCT es amplio disminuye la resolución.
- No es considerado como documento oficial para el expediente del paciente.
- Se puede alterar.

## **CONCLUSIONES.**

La incidencia de dientes retenidos es alta con respecto a otras patologías, las clasificaciones que se analizaron han sido por mucho tiempo, la base fundamental para el diagnóstico de estos, con el tiempo los medios de diagnóstico han mejorado y esto nos permite tener un mejor diagnóstico e idealizar la localización precisa de los dientes retenidos y así poder realizar un mejor tratamiento el cual beneficie de la mejor manera al paciente, aunque las clasificaciones se dividen en dientes molares y caninos principalmente. El poder hacer una clasificación global multidisciplinaria para todos con un método de diagnóstico que nos proporcione la localización, trayectoria y la integridad del diente retenido para así valorar el mejor plan de tratamiento.

En la actualidad los distintos métodos de diagnóstico por imagen han mejorado en la calidad de imagen, y el ser más accesible para toda la población, por lo cual el poder migrar a método de diagnóstico digital sean más comunes que los métodos tradicionales, es un paso que la Odontología debe de dar para que si diagnóstico sea más preciso y adecuado a las necesidades del paciente.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.

1. De Alba F, Casian G, De Alba C. Escribiendo la historia de la radiología en México. Las primeras radiografías. *Rev Hosp Jua Mex*. 2017;84(2):114–118.
2. de Alba-Guevara CA, de Alba-Quintanilla F, Casián-Castellanos G. La ciudad de México, cuna del primer estudio radiológico en la República Mexicana. *Gac Med Mex*. 2018;154(4):527–531.  
doi:10.24875/GMM.18003456
3. 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 / Prevalence of Included, Retained and Impacted Teeth, in Panoramic Radiographs of Population from Bogotá, Colombia. *Univ Odontol*. 2015;34(73):149–157.  
doi:10.11144/javeriana.uo34-73.pdir
4. Mendoza M, Rodríguez O, Medina CE, et al. Prevalencia de caninos retenidos en pacientes que acuden a ICSa Prevalence of retained canines in patients who attend ICSa. 2020;8(16):14–19.
5. Aytés LB, Gay Escoda C. Cosme Gay Escoda. *Tratado Cir bucal Tomo I*. Published online 2015:281–306.
6. Cabrera A. Actualización De Conceptos En Relación a Los Trastornos Eruptivos. *Gac Dent*. Published online 2014:135–146.  
<http://gacetadental.com>
7. Reyna I. iztacala.pdf.
8. Aguilar Gomez Alvaro, Choque Llanto Roberto Dimas, Loza Cohaquira Aracely, Perez Condori Giovana Marisol PNL. CASO CLÍNICO “ Canino retenido unilateral en el maxilar superior en una paciente mujer de 19 años ”. *Univ Mayor San Simón Fac Odontol*. Published online 2015:20–23.

9. Ugalde FJ, González L. R. Prevalencia de retenciones de caninos en pacientes tratados en la clínica de ortodoncia de UNITEC. *Rev la Asoc Dent Mex.* 1999;56(2):49–58.
10. Armand Lorié M, Legrá Silot E, Ramos de la Cruz M, Matos Armand F. Terceros molares retenidos. Actualización. *Rev Inf Científica.* 2015;92(4):995–1010.
11. Urzúa R. *Técnicas Radiográficas Dentales y Maxilofaciales.* Amolca; 2005.
12. Ugalde Morales FJ. Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica. *Rev la Asoc Dent Mex.* 2001;58(1):16–20.
13. De Freitas A, Edu J, Faria I. *Radiología Odontológica.* Artes Médicas; 2002.
14. Cortez R. Importancia de la radiología en el diagnóstico odontoestomatológico. *Colombia.* Published online 2018:1–7.  
<https://www.fjd.es/idcsalud-client/cm/images?idMmedia=328445>
15. Ramirez J. Distorsión entre el tamaño dental en la radiografía perirapal y panorámica en comparación con el diente extraído y su importancia en Ortodoncia. Published online 2009.
16. Gilligan JM, Ulfohn AG. *La extracción dentaria. Técnicas y aplicaciones clínicas.* Editorial Médica Panamericana; 2014.  
<https://sites.google.com/a/sugget.trade/hemingrnik/la-extraccion-dentaria-tecnicas-y-aplicaciones-clinicas-9500603144>
17. Dordelly L. Análisis radiográfico de terceros molares inferiores retenidos, por medio de la proyección oclusal. Published online 2008.
18. Camarena-Fonseca AR, Rosas Gonzales EJ, Cruzado-Piminchumo LM, Liñán Durán C. Métodos de diagnóstico imagenológico para optimizar el plan de tratamiento y pronóstico de caninos maxilares. *Rev Estomatológica Hered.* 2017;26(4):263. doi:10.20453/reh.v26i4.3033

19. Roque-Torres GD, Meneses-López A, Norberto Bóscolo F, De Almeida SM, Haiter Neto F. La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. *Rev Estomatológica Hered.* 2015;25(1):61. doi:10.20453/reh.v25i1.2329
20. Lenguas Silva A, Ortega Aranegui R, Samara Shukeir G, López Bermejo M. Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. *Cient Dent.* 2010;7(Agosto):147–159.
21. Cab A. Fuente Directa.