

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**

---

**UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADOS E INVESTIGACIÓN  
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



Precisión de los especialistas en ortodoncia en la identificación de los puntos cefalométricos que determinan la posición de los incisivos, en una radiografía lateral de cráneo.

**TESIS**

Que para obtener el

**DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**

presenta:

C.D. ELIZABETH MONTOYA MEZA

DIRECTOR: M.O. RAFAEL RIVAS GUTIÉRREZ

CODIRECTOR: M.O. FERNANDO S. PÉREZ COVARRUBIAS

Tepic, Nayarit, Noviembre de 2014.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE NAYARIT  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN

Tepic, Nayarit, 27 de noviembre de 2014.

Oficio No.136/14.

C. D. Elizabeth Montoya Meza  
Alumna de la Especialidad en Ortodoncia  
Presente.

Por medio de la presente le notifico que, una vez hecha la revisión por el comité correspondiente de la tesis de investigación titulada: "Precisión de los especialistas en ortodoncia en la identificación de los puntos cefalométricos que determinan la posición de los incisivos en una radiografía lateral de cráneo" y avalada por el Director M. D. Rafael Rivas Gutiérrez, se le autoriza la impresión [10 ejemplares] del mismo para que continúe con los trámites para la presentación del examen.

ATENTAMENTE  
"POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL"

M. D. Rafael Rivas Gutiérrez  
Coordinador de la Especialidad en Ortodoncia

C.c.p. - Archivo.

## **AGRADECIMIENTOS:**

Gracias Dios por permitirme cumplir un sueño más; por mostrarme en todo momento que no estoy sola y hacerte presente cuando más te necesité.

A mis padres por su gran apoyo incondicional, sin duda alguna esto no hubiera sido posible sin ustedes, los amo y respeto, gracias por darme todo sin esperar nada a cambio; gracias por ser los mejores padres del mundo.

A mis hermanos y hermanas, por su amor y comprensión.

A mi amiguita Blanca, gracias por tus palabras de ánimo y por tolerarme cuando estaba en mis peores días.

Nuevamente a Dios por poner en mi camino a personas tan maravillosas con las cuales convivi dos años y medio, mis compañeros y amigos: Dania, Lolis, Gaby, Paulina, Karla y Alan. Siempre que los recuerde seguramente dibujarán una sonrisa en mi rostro.

Un agradecimiento especial al Dr. Rafael Rivas como director en esta tesis, quien me orientó y apoyó con interés y entrega así como cada una de las cosas que realiza. . todo mi respeto y admiración para usted.

A mi codirector por su enseñanza a lo largo de este camino, pero sobre todo por su valiosa amistad.

A mis maestros, eternamente agradecida por impartirnos todos sus conocimientos sin límites.

**Hay dos maneras de vivir su vida: una como si nada es un milagro, la otra como si todo es un milagro. (Albert Einstein)**

<b>CONTENIDO</b>	<b>Páginas</b>
<b>I. RESUMEN</b>	1
<b>II. INTRODUCCIÓN</b>	
• Historia de la cefalometría	2
• Análisis cefalométricos	3
• Errores en las cefalometrías e identificación de puntos y estructuras anatómicas	4
• Importancia del diagnóstico en la inclinación de los incisivos	5
• Clasificación de apiñamiento dental	6
• Estudios previos de ubicación de puntos	7
• Beneficios de la Tomografía Axial Computarizada (TAC) en el diagnóstico tridimensional	8
Planteamiento del problema	9
Justificación	10
Hipótesis	11
Objetivo	
1. Objetivo general	11
2. Objetivos específicos	11
<b>III. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	
• Criterios de inclusión	11
• Criterios de eliminación	12
• Variables	12
• Tamaño de la muestra	13
• Preceptos éticos y riesgos	13
• Manejo de datos	14
• Metodología	14
• Recursos humanos y materiales	19
• Presupuesto y financiamiento	19
<b>IV. RESULTADOS</b>	20
<b>V. DISCUSIÓN</b>	30
<b>VI. CONCLUSIÓN</b>	31
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	32
<b>VIII. ANEXOS</b>	36

## I. RESUMEN

Al hacer la identificación de puntos para el análisis cefalométrico algunos presentan mayor dificultad al momento de localizarlos, tales como los dentales. Con el fin de determinar si a mayor nivel de apiñamiento dental mayor error en la localización de los puntos apical e incisal de incisivos centrales superiores e inferiores se decidió realizar este estudio.

El objetivo fue determinar la variabilidad y significancia de la precisión de los especialistas en ortodoncia al ubicar los puntos cefalométricos incisales y apicales en radiografías laterales de pacientes clase I, con diferentes niveles de apiñamiento dentario (leve, moderado y severo).

La investigación es de tipo descriptivo, observacional y transversal. Las variables observadas son punto incisal y apical de incisivos superiores e inferiores y grado de apiñamiento. Se seleccionaron tres pacientes que contaban con estudios completos de ortodoncia incluyendo tomografía axial computanzada (TAC), así mismo que cumplieran con los criterios de inclusión. Se tomó una muestra por conveniencia de 35 especialistas en ortodoncia que cumplieron con los criterios de inclusión los cuales ubicaron los puntos incisal y apical en la radiografía lateral de cráneo en los 3 niveles de apiñamiento y posteriormente fueron comparados con el punto localizado en la TAC.

En los resultados no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al comparar la ubicación de los puntos cefalométricos que corresponden a los incisivos con los distintos niveles de apiñamiento, pero sí existe mayor variabilidad al trazar el punto apical con respecto al incisal; también presentaron mayor precisión al trazar los puntos del incisivo inferior con respecto al superior. Se determinó que los puntos ubicados en la radiografía lateral de cráneo corresponden con mayor frecuencia a los incisivos que se encuentran en el lado derecho. Al comparar las distancias lineales entre los puntos en los distintos grados de apiñamiento se llega a la conclusión de que éstas no fueron determinantes; también se observó mayor coincidencia en la ubicación de los puntos incisales con respecto a los apicales y mayor coincidencia al identificar los puntos de incisivos superiores con respecto a los inferiores.

## II. INTRODUCCIÓN

### Historia de la cefalometría

Se le da el nombre de cefalometría a las medidas obtenidas del cráneo humano generalmente a partir de las radiografías, basada en la localización de puntos o prominencias óseas, de mediciones antropométricas (craneométricas) aplicadas en cráneos adultos, que son fácilmente reconocibles, para poder medir ángulos o dimensiones lineales del cráneo y la cara. Son de gran peso en odontología, sobre todo en ortodoncia por ser uno de los métodos diagnósticos más empleados.<sup>1,2</sup>

Se le atribuyen a Correa (1924) las primeras pruebas donde empleó radiografías faciales con fines ortodóncicos, usaba alambre de plomo para delinear el perfil.<sup>3</sup> La cefalometría radiológica surgió en Alemania en 1931 con Hofrath, quien escribió acerca de la importancia de la telerradiografía en el diagnóstico de las anomalías dentarias y maxilares; en Estados Unidos por Broadbent quien publicó un trabajo con el título de "Una nueva técnica de rayos X y su aplicación en la ortodoncia". Esto significó la posibilidad de utilizar una nueva técnica en el estudio de la maloclusión y las discrepancias esqueléticas.<sup>4,5</sup>

Los trabajos de Hofrath y Broadbent marcan el inicio de la cefalometría en ortodoncia, anunciando la era del análisis cefalométrico, debido a que la información obtenida argumenta el diagnóstico, planificación y pronóstico de tratamiento en ortodoncia.<sup>6,7</sup>

Al inicio, la cefalometría tenía como objetivo el estudio de los patrones de crecimiento craneofacial, posteriormente se comprobó que podía emplearse para la valoración de las proporciones dentofaciales, así como descifrar las bases anatómicas de la maloclusión.<sup>4,8</sup>

Según Canut, desde el punto de vista clínico la radiografía lateral de cráneo tiene por objetivo valorar el crecimiento, comparar la morfología entre poblaciones, el análisis morfológico, donde se pueden apreciar las relaciones espaciales del diente y el maxilar con respecto al cráneo, de esta manera es posible de una forma objetiva expresar la posición del maxilar y los dientes, así como saber anticipadamente cuáles serán los resultados.<sup>3</sup>

## **Análisis cefalométricos**

La información proporcionada por la cefalometría radiográfica fue organizada en análisis cefalométricos, también se le conoce como trazados. Estos trazos aportan información para la identificación de anomalías dentales y esqueléticas, que incluyen aspectos de la mandíbula, el maxilar, la base del cráneo y tejidos blandos.<sup>9</sup>

Se define como análisis cefalométrico a las medidas angulares y lineales que se obtienen de las telerradiografías; los estudios cefalométricos en ortodoncia permiten estudiar al paciente basándose en estructuras anatómicas<sup>7,10</sup> y permiten interpretar la posición de los dientes y las bases óseas apicales del maxilar y la mandíbula.<sup>7</sup>

Uno de los principales usos de la cefalometría en la clínica ortodóncica es como medio de diagnóstico, evolución y resultado final del tratamiento; asimismo se emplea para evaluar los cambios en el resultado de los tratamientos.<sup>4,6,7,11-13</sup> En la actualidad la ortodoncia valora y da más importancia al diagnóstico, ya que el conocimiento profundo del problema facilita realizar un tratamiento adecuado.<sup>11</sup>

Mucho se ha estudiado acerca de las medidas cefalométricas, así como la forma de obtenerlas, dando lugar a la aparición de varios trazados.<sup>9</sup> Han sido propuestos por distintos autores diversos análisis cefalométricos, con el fin de conocer los patrones de morfología craneofacial, estimar los métodos de tratamiento y cuantificar los resultados obtenidos.<sup>14</sup>

El primer análisis cefalométrico confeccionado con fines diagnósticos de las deformidades dentofaciales fue el de Downs (1948, 1952, 1956); posteriormente surgieron muchos estudios cefalométricos, Steiner (1953, 1959, 1960, 1962), Tweed (1953, 1954) y Ricketts (1960, 1972, 1981). Surgieron otros análisis en el auge de la era de análisis cefalométricos: Wits, Wylie, Coben, Sassouni, Jarabak, Bimler Enlow, McNamara, Arnet y muchos otros con menor impacto en la actualidad.<sup>7</sup>

## Errores en las cefalometrías e identificación de puntos y estructuras anatómicas

En la radiografía es posible observar una imagen bidimensional de una estructura tridimensional, donde las estructuras se superponen<sup>3,15</sup> y vuelve difícil la identificación de las mismas,<sup>7,13</sup> debido a esto la cefalometría se considera un elemento de diagnóstico inexacto.<sup>10</sup>

Los errores cefalométricos se pueden clasificar como errores adquiridos, de identificación y de medición.<sup>16</sup> La principal fuente de error incluyen mediciones sistemáticas e identificación de puntos anatómicos, la mayoría de los errores que ocurre en la identificación de puntos son influenciados por la experiencia del operador, definición de puntos, densidad y nitidez de la imagen.<sup>14</sup>

La dificultad en la identificación de puntos cefalométricos se asocia con el hecho de que las imágenes de las estructuras anatómicas se superponen con las que se encuentran del lado opuesto de la cara. En consecuencia, a menudo aparecen como imágenes dobles en las radiografías laterales.<sup>15</sup>

Las estructuras superpuestas dificultan la localización de puntos, por falta de contraste, siendo un ejemplo el ápice del incisivo inferior, lo cual da como resultado error en la identificación de este punto. La identificación de puntos, es considerada como la mayor fuente de error y está influenciada por la experiencia del operador.<sup>14</sup>

En un estudio realizado por Martins en 1995 demostró que particularmente para aquellas mediciones que implican incisivos presentan un mayor número de errores. Los puntos de referencia relativos a los incisivos inferiores generan más errores.<sup>17,18</sup>

Medici Filho en el 2002, evaluó el error estimado para algunas mediciones cefalométricas utilizando trazados hechos en 20 telerradiografías por 12 profesionales, donde se observaron errores en todas las mediciones relacionadas con estructuras dentales y fue demostrado por los altos índices.<sup>19,20</sup>



En el trabajo realizado por Gonçalves en 2006 se encontraron cuatro mediciones cefalométricas con diferencias estadísticamente significativas, entre ellos el IMPA y 1-NA con puntos de referencia relacionados con las estructuras dentales.<sup>17</sup>

### **Importancia del diagnóstico en la inclinación de los incisivos**

En el diagnóstico de ortodoncia, la posición de los incisivos inferiores es crítica y con frecuencia es un factor limitante a la hora de planificar el tratamiento.<sup>20,22</sup> Según Gracco, la elección del plan de tratamiento debe ser fuertemente influenciada por la morfología de la sínfisis y la posición de los incisivos inferiores.<sup>21</sup>

Charles Tweed utilizó la descripción cefalométrica en una amplia muestra de pacientes tratados y sujetos normales, donde concluyó que el factor clave de la oclusión no era la posición del molar superior como lo dijo Angle, sino el grado de inclinación de los incisivos inferiores. La relevancia de los incisivos inferiores, como referencia para obtener una correcta oclusión dentana, funcionalmente equilibrada y estéticamente armónica constituye uno de los acontecimientos diagnósticos más decisivos.<sup>22</sup>

La exactitud y la precisión de los valores obtenidos en las mediciones cefalométricas son de crucial importancia, ya que el ortodóncista se basa en estos valores para realizar el diagnóstico y la elaboración del plan de tratamiento.<sup>17</sup>

Al establecer un plan de tratamiento, uno de los puntos de partida debe de ser la determinación de la posición ideal que deben adoptar los incisivos inferiores. Para esto debemos de tener algunas imposiciones fisiológicas, morfológicas y estéticas que han sido transformadas en análisis cefalométricos. Los incisivos inferiores deben de ser los dientes guías para la alineación de los incisivos superiores y para los demás dientes.<sup>23,24</sup>

Normalmente los métodos diagnósticos se basan en las relaciones esqueléticas del arco mandibular, dando especial importancia a la posición del incisivo inferior, suponiendo mayor estabilidad postratamiento, por otra parte Holdaway fue el primero en proponer que los incisivos superiores constituyan un mejor pronóstico estético por su estrecha relación con el labio superior e inferior; concluyendo que el

posicionamiento del incisivo superior es un factor clave en la planificación ortodóncica.<sup>25</sup>

Posteriormente otros autores comparten la opinión de Holdaway y mencionan que la posición óptima de los dientes en la cara debe ser determinada por la posición de los incisivos superiores, en lugar de los incisivos mandibulares.<sup>26</sup>

El movimiento y la posición del incisivo mandibular juegan un papel importante en el diagnóstico de ortodoncia y plan de tratamiento sobre todo en las maloclusiones de Clase II: será de gran importancia establecer antes del tratamiento los límites de protrusión de los incisivos inferiores especialmente en pacientes con discrepancias esqueléticas severas.<sup>27</sup>

El efecto de las protrusiones de los incisivos inferiores en el estado periodontal es controversial. Algunos autores han asociado recesiones gingivales a las protrusiones de incisivos inferiores y por lo tanto se relaciona este movimiento como un factor de riesgo de recesión gingival, mientras que otros autores no han encontrado asociación.<sup>28</sup>

El soporte del hueso alveolar es importante en la salud periodontal y es esencial para la estabilidad de los dientes anteriores y una estética aceptable. En segundo lugar, se logra la estabilidad cuando los incisivos se colocan en la parte medular del hueso alveolar y equilibrio con los músculos linguales y vestibulares.<sup>21</sup>

### **Clasificación de apiñamiento dental**

El apiñamiento era un problema oclusal poco frecuente tiempo atrás, hoy en día representa el tipo de maloclusión con mayor prevalencia en las poblaciones, se le relaciona a la disminución del tamaño que han sufrido maxilar y mandíbula en el proceso evolutivo, pues se dice que la mezcla genética así como la dieta que se consume lo han ido propiciando.<sup>29,30</sup>

Se puede definir a este problema dentario como una discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para los mismos.<sup>31</sup> Se clasifica en primario

cuando hay factores genéticos predisponentes, secundario cuando existen factores ambientales como hábitos y terciario cuando, al envejecer, hay una disminución en el perímetro de los arcos.<sup>32</sup> También se clasifica el apiñamiento como leve cuando se necesita uno o dos milímetros por hemiarcada, moderado al necesitar de tres a cinco milímetros en cada hemiarco y severo más de cinco milímetros por hemiarcada.<sup>33</sup>

## Estudios previos

Haynes Y Chau en 1993, en un estudio de investigación intra e inter observadores de los puntos y ángulos cefalométricos más usados en un análisis como SN, ANS, A, B, Me, Go, y el Ba, menciona que un error en la localización de un punto cefalométrico puede tener una trascendencia clínica considerable.<sup>34</sup>

Houston, en 1986, establece que existe mayor error en la localización de puntos en lugar de errores sistemáticos.<sup>35</sup>

Lau, Cook y Hagg en 1997, compararon y midieron los errores de las medidas cefalométricas entre estudiantes de ortodoncia y residentes de cirugía maxilofacial, donde concluye que la cantidad de error no depende del adiestramiento ni experiencia del examinador, sino del conocimiento individual de la definición y localización de cada punto cefalométrico.<sup>36</sup>

Kvam y Krogstad, compararon la confiabilidad de la localización de los puntos entre estudiantes de ortodoncia y postgraduados, dicho estudio mostró que la menor experiencia y la menor capacitación de los grupos fue la menos exacta, mostrando diferencias estadísticamente significativas.<sup>37</sup>

Tng, Chan, Hagg y Cook en 1997, realizaron un trabajo para ver la validez de los puntos cefalométricos en cráneos humanos; evaluaron quince puntos cefalométricos, donde determinaron que la desviación estándar de los errores de la validación era grande y los errores para la validez eran mayores para los ángulos que implicaban los puntos dentales que para los puntos esqueléticos.<sup>38</sup>

Precisión de los especialistas en ortodoncia en la identificación de los puntos cefalométricos que determinan la posición de los incisivos, en una radiografía lateral de cráneo.

Mangoury, Shaheen y Mostofa en 1984, realizaron un estudio en radiografías cefalométricas posteroanteriores y concluye que los puntos esqueléticos son más confiables que los puntos dentales; refiere que el ortodoncista debe estar enterado de la cantidad y variación de error de cada punto cefalométrico.<sup>39</sup>

### Beneficios de la TAC en el diagnóstico tridimensional

La TAC es una técnica de imagen que utiliza radiación X para obtener cortes o secciones de objetos anatómicos con fines diagnósticos. Viene del griego *τομή* que significa corte o sección y de *γραφία* que significa imagen o gráfico. Por tanto la tomografía es la obtención de imágenes de cortes o secciones de algún objeto.<sup>40,41</sup>

El análisis a través de la TAC es una de las modalidades de diagnóstico más valiosas,<sup>42</sup> debido a que permite una visualización real en 3D de las estructuras óseas y dentoalveolares,<sup>43,44</sup> así como orientar planos que se adapten al corte deseado de la anatomía en estudio.<sup>45</sup>

La TAC cada vez está siendo más solicitada como complemento diagnóstico en casos donde la limitación de una imagen bidimensional representa límites en la comprensión morfológica de los dientes.<sup>7</sup>

Las cefalometrías convencionales presentan limitaciones asociadas a posibles errores en la colocación del paciente, magnificación diferencial de estructuras bilaterales y superposición de estructuras craneofaciales que complican la localización precisa de los puntos cefalométricos<sup>43</sup> y por consiguiente la construcción de un análisis adecuado.<sup>46</sup>

La TAC constituye un recurso útil para definir la posición tridimensional de los dientes dentro de su hueso alveolar.<sup>7</sup>

## Planteamiento del problema

En ortodoncia para alcanzar los objetivos al final del tratamiento, es fundamental realizar un diagnóstico adecuado y un plan de tratamiento de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

Se emplean distintos elementos de diagnóstico como fotografías intraorales y extraorales, modelos de estudio, radiografía lateral de cráneo, ortopantomografía, etc.

Las radiografías cefalométricas laterales son utilizadas por clínicos e investigadores con el fin de realizar evaluaciones cuantitativas y cualitativas de las relaciones esqueléticas, dentales y de tejidos blandos en el plano sagital; esto se basa en la identificación de los puntos cefalométricos que son estructuras anatómicas o puntos preestablecidos proyectados sobre la radiografía, desde los cuales se trazan líneas específicas que expresan ángulos, proporciones y distancias, con el fin de estudiar las alteraciones de crecimiento y desarrollo o la magnitud de anomalías a tratar.

La técnica radiográfica, procesado de la radiografía, experiencia del examinador, identificación de los puntos cefalométricos y otros, producen los errores que se cometen al hacer un análisis cefalométrico, los cuales pueden modificar las distancias y ángulos, proporcionando un diagnóstico erróneo, que creará secuelas en los resultados del tratamiento establecido. La precisión al localizar los puntos cefalométricos es el mayor error que se comete. Estudios realizados demuestran que las mediciones que involucran incisivos presentan un mayor número de errores.

La identificación de puntos, es considerada como la mayor fuente de error y está influenciada por la experiencia del operador. Es muy importante determinar los efectos de los errores que se cometen al hacer el análisis de una radiografía lateral ya que la exactitud y la precisión de los valores obtenidos en las mediciones cefalométricas son de crucial importancia, debido a que el ortodoncista se basa en estos valores para realizar el diagnóstico y la elaboración del plan de tratamiento.

Al establecer un plan de tratamiento, uno de los puntos de partida debe de ser la determinación de la posición ideal que deben adoptar los incisivos inferiores.

Otros autores como Holdaway mencionan que los incisivos superiores constituyen un mejor pronóstico estético por su estrecha relación con el labio superior e inferior y que el posicionamiento del incisivo superior es un factor clave en la planificación ortodóncica.

### Justificación

Las maloclusiones no son un riesgo para la vida pero por su prevalencia e incidencia son consideradas problemas de salud pública. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las maloclusiones ocupan el tercer lugar en problemas de salud bucal dentro de las enfermedades orales, siendo superadas solamente por la caries y la enfermedad periodontal.

Uno de los objetivos primarios en el tratamiento de ortodoncia es corregir cualquier discrepancia ya sea dentaria o esquelética.

Para los ortodoncistas son importantes los resultados que se obtienen de los análisis cefalométricos, los cuales brindan información que contribuyen en la obtención de un buen diagnóstico y por consiguiente la elaboración de un plan de tratamiento adecuado para cada paciente así como conocer avances en los tratamientos.

Los errores que se obtienen al identificar erróneamente puntos cefalométricos pueden generar un diagnóstico y plan de tratamiento inadecuado.

El estudio planteado ayudará entre otras cosas a identificar el grado de error que se pueden obtener en el análisis cefalométrico al trazar los puntos que ubican los incisivos.

Es fundamental considerar los efectos que podrían generar los errores al localizar dichos puntos para así establecer medidas que sustenten un diagnóstico más certero.

## Hipótesis

Existe variabilidad significativa en la precisión de los especialistas en ortodoncia al ubicar los puntos cefalométricos incisales y apicales en radiografías laterales de pacientes clase I, con diferentes niveles de apiñamiento dentario.

## Objetivos

### Objetivo general

Determinar la variabilidad y significancia de la precisión de los especialistas en Ortodoncia al ubicar los puntos cefalométricos incisales y apicales en radiografías laterales de pacientes clase I con diferentes niveles de apiñamiento dentario.

### Objetivos específicos

1. Determinar si la posición del punto cefalométrico ubicado en la radiografía lateral de cráneo coincide con los incisivos derechos o los izquierdos.
2. Determinar si la variabilidad en la ubicación del punto cefalométrico en la radiografía lateral de cráneo es mayor para los incisivos superiores o inferiores.

## III. MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, observacional y transversal.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Para las radiografías:

- Uniformidad y calidad en densidad y nitidez
- Incisivos con formación radicular completa
- Una radiografía de paciente sin apiñamiento, uno con apiñamiento moderado y otra con apiñamiento severo
- Radiografías de pacientes clase I esquelético
- Que el estudio cuente tanto con radiografía lateral como con tomografía

Procedimiento de los especialistas en ortodoncia en la identificación de los puntos cefalométricos que determinan la posición de los incisivos, en una radiografía lateral de cráneo

Para el examinador:

- Profesionales con estudios de postgrado en Ortodoncia.
- Especialistas que realizan trazados cefalométricos en sus diagnósticos y que aceptaron participar

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Especialistas que no le dedicaron el tiempo y/o interés requerido a la localización de los puntos.

## VARIABLES

### MATRIZ PARA LA OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Nombre	Definición	Tipo por medición	Escala	Construcción	Uso	Fuente
1 Punto incisal del incisivo superior	Distancia desde el punto que representa la ubicación real del borde incisal del incisivo superior determinado en la TAC, hasta el punto ubicado en la radiografía lateral por el examinador que indica la ubicación del borde incisal del incisivo superior	Cuantitativa continua	mm	Media y desviación estándar	Determinar la precisión en la identificación del borde incisal	Radiografías laterales de cráneo (TAC)
2 Punto apical del incisivo superior	Distancia desde el punto que representa la ubicación real del ápice del incisivo superior determinado en la TAC, hasta el punto ubicado en la radiografía lateral por el examinador que indica la ubicación del ápice del incisivo superior	Cuantitativa continua	mm	Media y desviación estándar	Determinar la precisión en la identificación del ápice	Radiografías laterales de cráneo TAC
3 Punto incisal del incisivo inferior	Distancia desde el punto que representa la ubicación real del borde incisal del incisivo inferior	Cuantitativa Continua	mm	Media y desviación estándar	Determinar la precisión en la identificación del borde incisal	Radiografías laterales de cráneo TAC



Precisión de las especialidades en ortodonzia en la identificación de los puntos cefalométricos que determinan la posición de los incisivos en una radiografía lateral de cráneo.

	determinado en la TAC, hasta el punto ubicado en la radiografía lateral por el examinador que indica la ubicación del borde incisal del incisivo inferior					
<b>4 Punto apical del incisivo inferior</b>	Distancia desde el punto que representa la ubicación real del ápice del incisivo inferior determinado en la TAC, hasta el punto ubicado en la radiografía lateral por el examinador que indica la ubicación del ápice del incisivo inferior	Cuantitativa continua	mm	Medio y Desviación estándar	Determinar la precisión en la identificación del ápice	Radiografías laterales de cráneo TAC
<b>Nivel de apiñamiento</b>	Diferencia del espacio requerido y espacio disponible en el arco dental de canino a canino	Cualitativa ordinal	-Leve: 1-2mm por hemiarcada -Moderado 3-5mm por hemiarcada -Severo Más de 5mm por hemiarcada	-	Determinar el grado de apiñamiento como un factor en la identificación de los puntos cefalométricos	TAC

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se obtuvo una muestra por conveniencia, formaron parte de la muestra especialistas en ortodonzia que tienen su práctica profesional en México y cumplieron con los criterios de inclusión

## PRECEPTOS ÉTICOS Y RIESGOS

Las imágenes radiográficas que se utilizaron como instrumento de evaluación fueron tomadas de archivos de un centro radiológico ubicado en la ciudad de Guadalajara, Jalisco por lo que no se expuso al paciente ni al profesional a ningún tipo de riesgo.

## MANEJO DE DATOS

### 1. Recolección de datos

Los datos obtenidos de las radiografías fueron registrados en una tabla de recolección de datos del programa Microsoft Office Excel 2010.

#### Tabulación

Tablas de recolección de datos. (Anexo1)

### 2. Análisis de la información

Valores promedio de las distancias entre los puntos marcados por los ortodoncistas y el punto real obtenido de la TAC.

Comparación de la precisión en la identificación de los puntos incisal y apical de acuerdo al nivel de apiñamiento.

### 3. Análisis estadístico

Se calcularon la media aritmética, desviación estándar y se realizaron pruebas de t de Student.

## METODOLOGÍA

Se revisaron TAC de los archivos de un gabinete radiológico de los años comprendidos 2013 a 2014.

Se seleccionaron los estudios tanto radiográficos como tomográficos que cumplieron con los criterios de inclusión.

Para determinar que las radiografías fueran de pacientes clase I esquelética, se midió en la tomografía lateral el ángulo ANB, formado por los planos Nasion-Punto A y Nasion-Punto B, que indica la relación anteroposterior que existe entre el maxilar y la mandíbula, que cumplan con la norma de 2º según la cefalometría de Steiner. (FIGURA 1)



Figura 1 Cálculo del ángulo ANB

A través del software Dolphin Imaging 11.7 Premium se realizó un corte axial a nivel del plano oclusal con la intención de calcular la discrepancia oseo-dentaria, para esto se midieron las distancias mesio-distales de segundo premolar a segundo premolar para obtener el espacio disponible y espacio requerido. De esta forma se seleccionó un paciente con apiñamiento leve, otro moderado y uno más con apiñamiento severo; se consideró apiñamiento leve cuando se necesitaba de 1-2 milímetros por hemiarcada, apiñamiento moderado al necesitar de 3-5 milímetros por hemiarca y severo más de 5 milímetros por hemiarcada.

En el mismo programa, desde el plano sagital, se niveló la imagen con el plano de Frankfort paralelo al piso, posteriormente en una vista frontal se niveló el plano que unía ambos agujeros infraorbitarios quedando paralelo al piso. (FIGURA 2 Y 3)



Figura 2. Posición del paciente con el plano de Frankfort.



Figura 3. Posición del paciente en vista frontal.

Desde el plano sagital se selecciona el corte horizontal que pasa a nivel de las coronas de los incisivos. (FIGURA 4)



Figura 4. Línea horizontal que pasa por los incisivos

Se realizan cuatro cortes sagitales a nivel del eje longitudinal del diente, dos para el incisivo central inferior derecho e izquierdo y dos más en el incisivo central superior derecho e izquierdo los cuales sirvieron para establecer los puntos cefalométricos que fueron considerados como precisos. (FIGURA 5)

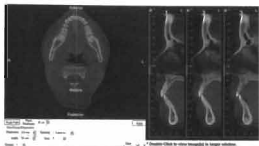


Figura 5. Cortes sagitales, a nivel del eje longitudinal del diente.

Las imágenes tomográficas se igualaron al tamaño de la radiografía lateral de cráneo (se consideró una magnificación del 9.7%) y se procedió a la impresión de las radiografías e imágenes tomográficas (FIGURA 6)



Figura 6. Se igualan los tamaños.

Sobre las imágenes tomográficas impresas se identificaron los puntos apical e incisal en cada uno de los incisivos centrales que sirvieron como referencia para ser comparados con los puntos ubicados por los ortodoncistas sobre las radiografías laterales de cráneo.

Sobre las radiografías se colocó una marca, misma que se pasó al acetato para tener una referencia y poder colocarlo siempre en el mismo lugar.

Se les pidió a los especialistas en ortodoncia que sobre las radiografías laterales de cráneo identificaran los puntos "incisal" y "apical" de incisivos superiores e inferiores en los tres niveles de apiñamiento. Este procedimiento se llevó a cabo en presencia de la investigadora con el fin de cerciorarse que se hiciera con el tiempo y dedicación adecuados

En cada uno de los cortes en la imagen tomografía se dibujó la sínfisis y el incisivo central inferior, así como la estructura del maxilar superior y el incisivo central (para los incisivos derecho e izquierdo y en cada nivel de apiñamiento), se trazó una línea que pasaba por el eje longitudinal de cada diente y una perpendicular a ésta a nivel del ápice y borde incisal; las estructuras de la tomografía se superpusieron en la radiografía, luego se colocó el acetato del trazo de la radiografía con los puntos identificados sobre las estructuras dibujadas en la imagen tomográfica, se colocó una hoja de acetato milimetrada y se ubicó sobre el eje longitudinal de cada diente, con el fin de medir las distancias entre los puntos ubicados en cada uno de los incisivos en la TAC y los identificados por los ortodoncistas en la radiografía.

Primeramente se realizaron medidas para determinar la distancia lineal, esto sin importar hacia dónde se desplazaba el punto trazado por los ortodoncistas; después tomando como punto central el ápice y borde incisal se dividió la zona circundante por cuadrantes, tomando de referencia la perpendicular al eje longitudinal del diente (FIGURA 7) y tomando el eje de las Y y X se registraron medias para observar hacia donde se desplazaba el punto (anterior, posterior, arriba y abajo) tanto del punto apical, como del punto incisal. (FIGURA 8)



Figura 7. La zona periapical se divide por cuadrantes.



Figura 8. Registro de los puntos.

Los datos obtenidos se ordenaron en tablas de registro realizadas en el programa para tabular datos Microsoft Office Excel 2010. (ANEXO 1)

Una vez obtenidos los resultados de las distancias lineales se calcularon valores promedio, desviación estándar y las pruebas de t a través del programa estadístico SPSS v18.

Se graficó la distribución de la ubicación de los puntos cefalométricos

## RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

- a) Archivos radiográficos para la selección de las imágenes radiográficas que sirvieron como instrumento de medición
- b) Negatoscopio
- c) Hojas de acetato
- d) Hoja milimetrada
- e) Plumones de aceite
- f) Lapiceros
- g) Computadora portátil
- h) Programa para análisis de Tomografías Axiales Computarizadas (TAC) Dolphin Imaging 11.7 Premium
- i) Programa para tabular datos Microsoft Office Excel 2010
- j) Paquete de datos para análisis estadístico SPSS v18
- k) Investigadora
- l) Director
- m) Asesor experto en imagenología
- n) Asesor experto en estadística

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Los archivos e imágenes que se utilizaron para el estudio, fueron proporcionados por un gabinete radiológico; el resto de los gastos corrieron por cuenta del investigador.

#### IV. RESULTADOS

La muestra fue conformada por 35 especialistas en ortodoncia los cuales se encargaron de identificar los puntos apical e incisal en las tres radiografías con los tres grados de apiñamiento.

En la medición de las distancias lineales entre los puntos identificados por los ortodoncistas y los puntos de referencia establecidos en la TAC se obtuvieron los resultados que se presentan en ANEXO 1.

Se presenta la estadística descriptiva de las distancias lineales de los puntos incisal y apical para el apiñamiento leve.

Tabla 1. Estadística descriptiva

#### DISTANCIAS LINEALES EN CASOS DE APIÑAMIENTO LEVE

	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Varianza
<b>INCISAL</b>						
Medida apical incisal derecho	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00000	0.000
Medida apical incisal izquierdo	2.00	0.00	2.00	0.7143	0.60879	0.372
Medida apical superior derecho	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00000	0.000
Medida apical superior izquierdo	0.50	0.00	0.50	0.0429	0.14201	0.020
<b>APICAL</b>						
Medida apical incisal derecho	8.00	0.00	8.00	3.0143	2.28642	5.228
Medida apical incisal izquierdo	8.50	0.50	7.00	3.1714	1.92485	3.705
Medida apical superior derecho	9.00	0.00	9.00	2.3857	2.29797	5.281
Medida apical superior izquierdo	9.00	0.00	9.00	2.5000	2.81174	6.308

Fuente: hojas de registro



Se presenta la estadística descriptiva de las distancias lineales de los puntos incisal y apical para el apiñamiento moderado

Tabla 2. Estadística descriptiva

DISTANCIAS LINEALES EN CASOS DE APIÑAMIENTO MODERADO

4.00	0.00	4.00	0.6000	1.07649	1.159
3.00	0.00	3.00	0.9000	1.10347	1.218
1.00	0.00	1.00	0.1714	0.36265	0.132
1.00	0.00	1.00	0.1571	0.29133	0.085
5.00	0.00	5.00	2.2857	1.76271	3.107
5.00	0.00	5.00	2.1571	1.44899	2.100
8.00	0.00	8.00	1.9714	2.21608	4.911
8.00	0.00	8.00	2.4143	2.11259	4.463

Fuente: hojas de registro

Se presenta la estadística descriptiva de las distancias lineales de los puntos incisal y apical para el apiñamiento severo

Tabla 3. Estadística descriptiva

DISTANCIAS LINEALES EN CASOS DE APIÑAMIENTO SEVERO

	Rango	Máximo	Mínimo	Media	Desviación Estándar	Varianza
<b>INCISAL</b>						
Distancia línea incisal superior	3.00	0.00	3.00	0.2143	0.65626	0.431
Distancia línea incisal inferior	1.00	0.00	1.00	0.1429	0.35504	0.126
Distancia línea incisal lateral superior	0.80	0.00	0.50	0.0143	0.08452	0.007
Distancia línea incisal lateral inferior	2.50	0.00	2.50	0.1143	0.48637	0.237
<b>APICAL</b>						
Distancia línea apical superior	9.00	0.00	9.00	2.3857	2.33920	5.472
Distancia línea apical inferior	9.00	0.00	9.00	2.6714	2.45531	6.029
Distancia línea apical lateral superior	8.00	0.00	6.00	1.2286	1.86036	3.481
Distancia línea apical lateral inferior	9.00	0.00	9.00	1.3714	1.91489	3.667

Fuente: hojas de registro

## COMPARATIVAS ENTRE GRADOS DE APIÑAMIENTO:

### Pruebas de t

#### Punto incisal

##### LEVE VS MODERADO

-Cuando se compararon el **incisivo central inferior derecho** de la maloclusión leve con el de la maloclusión moderada, se encontró que sí existe una diferencia estadísticamente significativa ( $p \leq 0.01$ )

-Al comparar el **incisivo central inferior izquierdo** de apiñamiento leve contra moderado, se encontró una que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Cuando se compararon el **incisivo central superior derecho** de la maloclusión leve con el de la maloclusión moderada, si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.01$ ).

-Al comparar el **incisivo central superior izquierdo** de apiñamiento leve contra moderado se encontró que si existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

##### LEVE VS SEVERO

-Al comparar el **incisivo central inferior derecho** de apiñamiento leve contra severo, resultó que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central inferior izquierdo** de apiñamiento leve contra severo, resultó que si existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.01$ ).

-Al comparar el **incisivo central superior derecho** de apiñamiento leve contra severo, resultó una que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central superior izquierdo** de apiñamiento leve contra severo, se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

## SEVERO VS MODERADO

-Al comparar el **incisivo central inferior derecho** de apiñamiento severo contra moderado, si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central inferior izquierdo** de apiñamiento severo contra moderado, resultó una que si existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central superior derecho** de apiñamiento severo contra moderado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.01$ )

-Al comparar el **incisivo central superior izquierdo** de apiñamiento severo contra moderado, si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.01$ ).

### Punto incisal

ICID	Apiñamiento leve	Apiñamiento severo
Apiñamiento leve		0.002
Apiñamiento moderado	0.002	0.041

ICI	Apiñamiento leve	Apiñamiento severo
Apiñamiento leve		0
Apiñamiento moderado	0.125	0

ICSD	Apiñamiento leve	Apiñamiento severo
Apiñamiento leve		0.005
Apiñamiento moderado	0.008	0.145

ICSI	Apiñamiento leve	Apiñamiento severo
Apiñamiento leve		0.105
Apiñamiento moderado	0.025	0

■  $p \leq 0.05$ .

■  $p \leq 0.01$

■ No significativo

### Punto apical

#### LEVE VS MODERADO

-Cuando se compararon el **incisivo central inferior derecho** de la maloclusión leve con el de la maloclusión moderada, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central inferior izquierdo** de apiñamiento leve contra moderado se encontró que si existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.01$ )

-Cuando se compararon el **incisivo central superior derecho** de la maloclusión leve con el de la maloclusión moderada, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central superior izquierdo** de apiñamiento leve contra moderado, resultó que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

#### LEVE VS SEVERO

-Al comparar el **incisivo central inferior derecho** de apiñamiento leve contra severo, resultó que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ )

-Al comparar el **incisivo central inferior izquierdo** de apiñamiento leve contra severo, resultó que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central superior derecho** de apiñamiento leve contra severo, si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.01$ ).

-Al comparar el **incisivo central superior izquierdo** de apiñamiento leve contra severo, si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.01$ ).

#### SEVERO VS MODERADO

-Al comparar el **incisivo central inferior derecho** de apiñamiento severo contra moderado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central inferior izquierdo** de apiñamiento severo contra moderado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

-Al comparar el **incisivo central superior derecho** de apiñamiento severo contra moderado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas  $p \leq 0.05$ .

Posición de los especialistas en ortodoncia en la identificación de los puntos cefalométricos que determinan la posición de los incisivos, en una radiografía lateral de cráneo.

-Al comparar el incisivo central superior izquierdo de apiñamiento severo contra moderado, donde si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ).

Punto apical

ICID	Apiñamiento leve	Apiñamiento severo
Apiñamiento leve		0.021
Apiñamiento moderado	0.000	0.000

ICB	Apiñamiento leve	Apiñamiento severo
Apiñamiento leve		0.297
Apiñamiento moderado	0	0.223

ICSD	Apiñamiento leve	Apiñamiento severo
Apiñamiento leve		0.001
Apiñamiento moderado	0.077	0.003

ICSI	Apiñamiento leve	Apiñamiento severo
Apiñamiento leve		0.001
Apiñamiento moderado	0.002	0.006

- $p \leq 0.05$
- $p \leq 0.01$
- No significativo

**Comparación de las distancias lineales entre diferentes grados de apiñamiento.**

**APIÑAMIENTO LEVE VS MODERADO**

	ICID	ICII	ICSD	ICSI
<b>INCISAL</b>	0.002	0.026	0.026	0.026
<b>APICAL</b>	0.020	0	0.072	0.072

**APIÑAMIENTO LEVE VS SEVERO**

	ICID	ICII	ICSD	ICSI
<b>INCISAL</b>	0.002	0	0.024	0.026
<b>APICAL</b>	0.021	0.037	0.001	0.001

**APIÑAMIENTO SEVERO VS MODERADO**

	ICID	ICII	ICSD	ICSI
<b>INCISAL</b>	0.041	0	0.185	0
<b>APICAL</b>	0.038	0.255	0.709	0.005

- $p \leq 0.05$
- $p \leq 0.01$
- No significativo

Precisión de los especialistas en ortodoncia en la identificación de los puntos cefalométricos que determinan la posición de los incisivos, en una radiografía lateral de cráneo.

### PUNTO APICAL DE INCISIVOS SUPERIORES

		Coinciden	I	II	III	IV
LEVE	ICSD	4	5	12	0	14
	ICSI	12	2	1	3	17
MODERADO	ICSD	8	14	1	2	10
	ICSI	4	9	0	12	10
SEVERO	ICSD	17	16	0	0	2
	ICSI	2	0	8	23	2

Al realizar el análisis de la ubicación del punto apical de incisivos superiores por cuadrante para los tres niveles de apiñamientos se observó que solo el 22.38% coincidió con el punto de referencia ubicado en la TAC, el cuadrante en el que más coincidieron fue en el IV con un 26.19% lo que nos indica que el punto se está ubicando hacia atrás y apicalmente; seguido del cuadrante I con un 21.90% el cual indica la posición hacia atrás e incisal.



### PUNTO INCISAL DE INCISIVOS SUPERIORES

		Coinciden	I	II	III	IV
LEVE	ICSD	35	0	0	0	0
	ICSI	29	0	0	8	0
MODERADO	ICSD	30	2	0	3	0
	ICSI	15	1	0	16	3
SEVERO	ICSD	31	2	1	0	1
	ICSI	8	0	2	7	18

Al analizar la ubicación del punto incisal de incisivos superiores por cuadrante para los tres niveles de apiñamientos, se observó que el 70.47% coincidieron con el punto de referencia ubicado en la TAC, después de este, el cuadrante en el que más coincidió fue el III con un 15.23% lo que nos indica que el punto se está ubicando hacia adelante e incisal.



### PUNTO APICAL DE INCISIVOS INFERIORES

		Coinciden	I	II	III	IV
LEVE	ICID	8	0	9	7	11
	ICII	0	0	16	16	3
MODERADO	ICID	8	0	1	13	13
	ICII	11	0	4	6	14
SEVERO	ICID	12	10	6	3	4
	ICII	4	3	23	5	0

Al analizar la ubicación del punto apical de incisivos inferiores por cuadrante para los tres niveles de apiñamientos, coincidieron con el punto de referencia ubicado en la TAC en un 20.47%, donde se mostró mayor coincidencia fue en el cuadrante II con un 28.09% indicándonos que el punto se ubicó hacia adelante e incisal, seguido de un 23.80% en el cuadrante III mostrando que el punto se desplaza hacia adelante e incisal.



### PUNTO INCISAL DE INCISIVOS INFERIORES

		Coinciden	I	II	III	IV
LEVE	ICID	25	0	2	8	0
	ICII	25	1	2	7	0
MODERADO	ICID	25	0	2	8	0
	ICII	25	1	2	7	0
SEVERO	ICID	27	4	0	0	4
	ICII	30	1	0	0	4

Al analizar la ubicación del punto incisal de incisivos inferiores por cuadrante para los tres niveles de apiñamientos, se observó que el 74.76% coincidieron con el punto de referencia ubicado en la TAC, después de este, el cuadrante en el que más coincidió fue el III con un 14.28% lo que nos indica que el punto se está ubicando hacia adelante y apical.





Se presenta la distribución de la ubicación de puntos cefalométricos incisal y apical en los distintos niveles de apiñamiento (ANEXO 2)

Al comparar la ubicación de los puntos para los incisivos derechos e izquierdos, se observa que existe mayor coincidencia al trazar los incisivos centrales del lado derecho (ANEXO 3)

Al comparar la frecuencia en que coinciden los puntos ubicados en la radiografía lateral de cráneo separándolos por incisivos superiores e inferiores, muestra que hubo mayor coincidencia al ubicar los puntos en los incisivos inferiores que en los superiores (ANEXO 4).

La frecuencia en que coinciden los puntos (incisal y apical) ubicados en la radiografía lateral de cráneo con los de la TAC para incisivos centrales inferiores del lado derecho y los tres grados de apiñamiento muestra que el punto apical presenta mayor variabilidad al ser ubicado (ANEXO 5).

La frecuencia en que coinciden los puntos (incisal y apical) ubicados en la radiografía lateral de cráneo con los de la TAC para incisivos centrales inferiores del lado izquierdo y los tres grados de apiñamiento muestra que el punto apical presenta mayor variabilidad al ser ubicado (ANEXO 6)

La frecuencia en que coinciden los puntos (incisal y apical) ubicados en la radiografía lateral de cráneo con los de la TAC para incisivos centrales superiores del lado derecho y los tres grados de apiñamiento muestra que el punto apical presenta mayor variabilidad al ser ubicado (ANEXO 7).

La frecuencia en que coinciden los puntos (incisal y apical) ubicados en la radiografía lateral de cráneo con los de la TAC para incisivos centrales superiores del lado izquierdo y los tres grados de apiñamiento muestra que el punto apical presenta mayor variabilidad al ser ubicado (ANEXO 8).

## V. DISCUSIÓN

En un estudio realizado en 1995, se compararon medidas cefalométricas en dos grupos de pacientes adultos: un grupo con desarmonías esqueléticas severas y otra con desarmonías leves donde se concluyó que las variaciones extremas en morfología esqueléticas no afecta la exactitud de la evaluación cefalométrica,<sup>35</sup> sin embargo en este estudio no se consideraron las desarmonías de origen dental, como lo es el apiñamiento.

Según lo encontrado en este estudio tampoco el grado de apiñamiento afectó en la exactitud al ubicar los puntos cefalométricos de origen dental. No se encontraron estudios previos donde se relacione la precisión de la ubicación de los puntos con el grado de apiñamiento dental.

Martins en 1995 realizó un estudio donde demostró que especialmente en aquellas mediciones que implican incisivos presentan mayor número de errores. Los puntos de referencia relativos a los incisivos inferiores generan más errores.<sup>17,18</sup> Esto difiere con los hallazgos encontrados en el presente estudio donde los puntos de referencia que corresponden a los incisivos inferiores generan menos errores que los superiores.

Tng y cols en 1997,<sup>17</sup> Medici Filho en 2002,<sup>18</sup> Gonçalves en 2006<sup>28</sup> y Mangoury y cols en 1984<sup>36</sup> en sus estudios mencionan que existe mayor número de error al ubicar los puntos que implican dientes que en los puntos esqueléticos lo cual coincide con la variabilidad encontrada en este estudio.

## VI. CONCLUSIÓN

- Al comparar las distancias lineales entre diferentes grados de apiñamiento se llega a la conclusión de que éste no fue determinante, salvo en la localización del punto apical que mostró diferencias significativas cuando se involucraba el grado de apiñamiento severo.
- Al analizar los puntos incisal y apical se determina que hubo mayor coincidencia al ubicar el punto incisal
- Al analizar los **puntos incisales** de los incisivos superiores e inferiores se concluye que existe coincidencia semejante la cual oscilan entre un 70-75%. Para los incisivos superiores el cuadrante donde se ubicó el punto mayormente fue el III indicando el desplazamiento hacia adelante e incisal, en los incisivos inferiores también fue el cuadrante III desplazándose el punto hacia adelante y apical.
- La ubicación del **punto apical** de incisivos superiores e inferiores presenta una coincidencia semejante que oscila entre 20-23%. Para los incisivos superiores los puntos se desplazaron con mayor frecuencia hacia atrás e incisal (cuadrante IV); para los inferiores se desplazó con mayor frecuencia hacia adelante e incisal (cuadrante II).
- Hubo mayor coincidencia en la ubicación de los puntos cefalométricos del lado derecho en relación al izquierdo.
- Se encontró mayor coincidencia al ubicar los puntos cefalométricos de los incisivos superiores con respecto a los inferiores.

**VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Zamora N. Diseño y puesta a punto de un método cefalométrico en 3D para el estudio de la Población ortodóncica. Tesis doctoral. Universidad de Valencia. Servei de Publicacions. 2011
2. Aristeguieta R. Diagnóstico Cefalométrico Simplificado. AMOLCA. Colombia. 1994; 11-13, 23,24.
3. Romero N. Precisión en la localización de los puntos cefalométricos en un análisis de radiografía lateral [Tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Lima-Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004.
4. Barahona J, Benavides J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóncico. Rev científica Odontológica. 2006; 2(1). Revisada (25/05/2014). Tomada de <http://colegiodentistas.org/revista/index.php/revistaodontologica/articulo/view/24/51>
5. Durão A, Pittayapat P, Rockenbach M, Olszewski R, Ng S, Ferreira A, Jacobs R. Validity of 2D lateral cephalometry in orthodontics: a systematic review. Progress in Orthodontics. 2013; 14(31): Revisado (03,06,2014). tomado de: <http://www.progressinorthodontics.com/content/14/1/31>
6. Rentería J. Cefalometría Bases para su empleo en ortodoncia. México: Prensa Médica Mexicana; 1986: 1-5, 15-9.
7. Fernández J, da Silva O. Atlas Cefalometría y Análisis facial. España Ripano; 2009: 17-33.
8. Zamora C, Duarte S. Atlas de Cefalometría Análisis Clínico y Práctico. Colombia: AMOLCA; 2003: 1-6.

9. Bastos I, Angelo M. Desenvolvimento de uma applet para a realização de traçados cefalométricos. ABFM. 2013. Revisado el 25/05/2014. Tomado de: <http://www.brasilrad.com.br/anais/XVIIICBFM/PDF/COSINAIISII1.pdf>
10. Porras B, Moya C, D Vainer, Zárate A, Escalante A, Jiménez I. Diagnóstico Ortodóncico: Análisis Cefalométrico. iDental 1-22. Revisado el 25/05/2014. En <http://www.ulacit.ac.cr/files/documentosULACIT/iDental/suplemento%20Ortodoncia/iD02.pdf>
11. Sardiñas M, Martínez I, Casas J. Estudio cefalométrico comparativo para el Diagnóstico del tipo de crecimiento facial. Rev Cubana Ortod. 2001; 6(1): 24-9
12. Tafur M, Williams F, Meneses A. Reproducibilidad de las mediciones cefalométricas de tres métodos de análisis cefalométricos: manual, digitalización en tableta y digitalización en pantalla. Rev Estomatol Herediana. 2002; 12(1-2): 9-14
13. Chen Y, Chen S, Chang H, Chen K. Comparison of Landmark Identification in Traditional Versus Computer-Aided Digital Cephalometry. Angle Orthod. 2000; 70(5): 387-92.
14. Toledo D, Lima M, Bravo M. Estudio comparativo de confiabilidad y precisión entre el método de Trazado Cefalométrico manual con el digital usando el programa Dolphin Imaging con radiografías cefálicas laterales. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y odontopediatría. 2014. Revisado el: 25/05/2014. Tomado de: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art7.asp>
15. Yamada C, Kitai N, Kakimoto N, Murakami S, Furukawa S, Takada K. Spatial Relationships between the Mandibular Central Incisor and Associated Alveolar Bone in Adults with Mandibular Prognathism. Angle Orthod. 2007; 77 (5): 766-72.

16. Dias H, Dias HE. Reproducibility of Cephalometric Measurements Made by Three Radiology Clinics. *Angle Orthod*. 2006; 76(3): 394-9.
17. Gonçalves F, Schiavon L, Pereira Neto, Nouer D. Comparison of cephalometric measurements from three. *Braz Oral Res*. 2006; 20(2):162-6.
18. Martins L, Pinto A, Martins J, Mendes A. Erro de reprodutibilidade das Medidas cefalométricas das Análises de Steiner e de Ricketts, pelo Método Convencional e pelo method computadorizado. *Ortodontia*. 1995; 28(1): 4-17.
19. Médico E, Cunha T, Moraes M, Morais C. Avaliação hacer erro de Medicao Estimado em grandezas cefalométricas obtidas pelo traçado manual *Braz Oral Res*. 2002; 7(37): 34-43.
20. Gracco A, Luca I, Bongiorno M, Siciliani G. Computed tomography evaluation of mandibular incisor bony support in untreated patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010; 138: 179-87.
21. Lutz L. Posição do incisivo inferior e dimensão alveolar vestibular no tratamento da má-oclusão de classe II. *Tesis Maestria*. Porto Alegre: Pontificia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul Faculdade de Odontologia, 2013.
22. Canut J. La posición de los incisivos inferiores: fórmulas diagnósticas y fundamentos clínicos. *Rev Esp Ortod*. 1999; 29: 3-16.
23. Orellana O, Mendoza J, Perales S, Velásquez V. Estudio comparativo de la posición del incisivo inferior en niños y adultos. *Odontol. Sanmarquina*. 1998; 1(1): 33-5.
24. Orellana O. Determinació cefalométrica de la posición del incisivo inferior en niños peruanos portadores de una maloclusión clase I. *odontologia Sanmarquina*. 1998; 1(2). Revisada (25/05/2014). Tomada de:  
[http://sisbib.unmam.edu.pe/BVrevistas/odontologia/1998\\_n2/determinaci%C3%83n.htm](http://sisbib.unmam.edu.pe/BVrevistas/odontologia/1998_n2/determinaci%C3%83n.htm)

25. Hernández M, Sánchez J, Macoto R, Fernández D. Protocolo de posicionamiento sagital de incisivo superior según Andrews. *Rev Esp Ortod.* 2010; 40: 239-44.
26. Creekmore T. Where teeth should be positioned in the face and jaws and how to get them there. *Journal of Clinical Orthodontics.* 1997; 31(9): 586-608
27. Baysal A, Izzet F, Kutalmis S, Ozer T, Uysal T. Alveolar bone thickness and lower incisor position in skeletal Class I and Class II malocclusions assessed with cone-beam computed tomography. *KJO.* 2013; 43 (3): 134-40.
28. Melsen B, Allais D. Factores que intervienen en las dehiscencias durante la protrusión de incisivos inferiores. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 127(5): 552-61.
29. Proffit W, Fields H. *Ortodoncia contemporánea teoría y práctica.* 3ª edición. Mosby Madrid. 2001: 11, 141.
30. Trespalacios T, Rodríguez C, Mesa J. Apilamiento dental y su relación con el diámetro mesiodistal de la corona y la dimensión del arco, en pacientes adultos. *Univ. Odontol.* 1997; 16 (34) 43-6.
31. Moyers R. *Manual de ortodoncia.* 4ª edición. Panamericana. Buenos Aires. 1998: 442.
32. Olmos-Balaguer J, Olmos-Balaguer V, Olmos-Balaguer I, Olmos-Izquierdo V. Apilamiento incisivo. *Gaceta Dental.* 2012; 241
33. Uribe G. *Ortodoncia teoría y clínica.* Corporación para investigaciones biológicas. Medellín. 2004: 522-30
34. Haynes S, Chau M. Inter-and intra- observer identification of landmarks used in the delaire analysis. *Eur J Orthod.* 1993; 15(1):79-84

35. Wah P, Cooke M, Hagg U. Comparative cephalometric errors for Orthodontic and surgical patients. *Int J Adult Orthodon Orthognath*. 1995; 10(2):119-26.
36. Kamoen A, Dermaut L, Verbeeck R. The clinical significance of error measurement in the interpretation of treatment results. *European Journal of Ortodontics*. 2001; 23: 569-78.
37. Hagg U, Cooke M, Tng T, Lau P. The reproducibility of cephalometric landmarks: an experimental study on skulls. *Australian Orthodontic Journal*. 1998; 15(3): 177-85.
38. Tng T, Chan T, Hagg U, Cooke M. Validity of cephalometric landmarks. An experimental study on human skulls. *Eur J Orthod*. 1994; 16(2): 110-20
39. El-Mangoury N, Shaheen S, Mostafa Y. Landmark Identification in computerized posteroanterior cephalometrics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1987; 91(1):57-61.
40. Peña C. Defectos óseos maxilares y su relación con las discrepancias óseas transversales en una población del Occidente de México. Tesis para obtener el título de Especialidad en Ortodoncia. Tepic, Nayarit. Universidad Autónoma de Nayarit; 2012.
41. Gamba D, Raymundo R, Vasconcellos M, Vasconcellos D, Ferreira S. Tomografía computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. *Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2007; 12(2): 139-56
42. Graber T, Vanarsdall R, Katherine W, Vig L. Ortodoncia: Principios y Técnicas Actuales. 4ta Ed. ElsevierMosby, 2006: 72-77.



43. Lengua A, Ortega R, Samara G, López M. Tomografía computerizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología: comparación con otras técnicas. *Cient Dent* 2010; 7(2) 147-59.
44. Ambu E, Ghiretti R, Loziosi R. Radiología 3D en Odontología. Planificación preoperatoria y seguimiento. China: AMOLCA, 2014. 147.
45. Uribe G. Fundamentos de Odontología. Ortodoncia Teoría y clínica. Corporación para Investigaciones Biológicas. Colombia. 2004: 43-48.
46. Zamora N, Paredes V, Cibrian R, Gandía J. Cefalometría tridimensional con la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). *Ortod Esp*. 2011; 51(4) 166-72.

## ANEXOS

## ANEXO 1: Tablas de recolección de datos

## APIÑAMIENTO LEVE

Punto apical

Dr.	ICID	ICII	ICSD	ICSI
1	0.5	1.0	6.0	6.0
2	1.5	1.5	0.5	0
3	1.5	3.0	1.5	0.5
4	1.5	2.0	1.0	0
5	4.0	3.5	4.5	6.0
6	5.0	4.5	2.0	1.0
7	1.0	1.5	5.0	5.0
8	6.0	5.5	2.0	3.0
9	6.0	6.0	1.0	1.0
10	2.0	3.0	9.0	9.0
11	1.5	1.5	0.5	0.5
12	5.0	5.0	4.0	5.0
13	2.0	1.0	6.0	6.0
14	5.0	4.0	5.5	5.5
15	6.0	6.0	0	0
16	2.5	3.0	4.0	4.0
17	1.0	1.5	0.5	0
18	5.0	5.5	0.5	0.5
19	0	0.5	0.5	0
20	3.0	3.0	1.5	3.0
21	1.5	1.5	1.0	0.5
22	3.5	3.5	4.0	4.0
23	5.5	5.0	5.0	5.0
24	1.5	1.0	5.0	5.0
25	7.0	7.0	5.0	6.0
26	8.0	6.0	0	0.5
27	1.0	1.5	1.5	2.0
28	1.5	2.0	1.5	1.0
29	5.0	5.0	0.5	0.5
30	3.0	3.0	0.5	1.0
31	2.0	4.0	0	0.5
32	0	1	1.5	0
33	6.0	6.0	1.5	4.0
34	0	1.0	1.0	1.5
35	0	1.0	0	0

## APIÑAMIENTO LEVE

Punto incisal

Dr.	ICID	ICII	ICSD	ICSI
1	0	0.5	0	0
2	0	1.0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0.5	0	0
5	0	0.5	0	0
6	0	1.0	0	0
7	0	1.5	0	0
8	0	0.5	0	0
9	0	1.0	0	0
10	0	1.5	0	0
11	0	1.0	0	0
12	0	2.0	0	0
13	0	1.0	0	0
14	0	2.0	0	0
15	0	0.5	0	0
16	0	1.0	0	0
17	0	2.0	0	0
18	0	1.5	0	0
19	0	0.5	0	0
20	0	0	0	0.5
21	0	0.5	0	0
22	0	1.0	0	0
23	0	1.0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0.5	0	0.5
26	0	0.5	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0.5	0	0
29	0	0.5	0	0
30	0	0	0	0
31	0	1.0	0	0.5
32	0	0	0	0
33	0	0	0	0
34	0	0	0	0
35	0	0	0	0

## APIÑAMIENTO MODERADO

Punto apical

Dr.	ICID	ICII	ICSD	ICSI
1	3.0	3.0	4.0	5.0
2	2.0	2.0	2.0	2.0
3	4.5	4.0	0	0
4	2.0	2.0	0.5	1.0
5	0	0	2.0	3.0
6	4.0	3.0	2.5	2.5
7	2.0	2.5	4.0	3.5
8	0	0.5	2.0	2.5
9	5.0	4.0	3.0	4.0
10	0.5	0	1.5	1.5
11	4.0	4.5	0.5	0.5
12	1.5	1.0	6.0	6.0
13	1.0	1.0	6.0	6.0
14	1.0	2.0	0	0
15	4.5	4.5	6.5	6.5
16	2.5	2.0	0	0
17	0	1.0	0	0
18	2.5	2.0	3.5	4.0
19	1.5	3.0	5.0	5.0
20	4.5	5.0	3.0	3.0
21	4.0	3.5	1.5	2.0
22	3.0	2.5	0	0.5
23	0	0	0.5	1.5
24	0.5	2.0	3.0	3.0
25	1.0	1.5	6.0	6.0
26	4.0	3.0	0.5	1.0
27	3.0	3.5	0	1.0
28	0	0	0	0.5
29	3.5	4.0	0.5	2.0
30	1.0	1.0	0	0.5
31	0	0.5	1.5	4.0
32	0	2.0	0	0
33	5.0	2.0	0	1.0
34	5.0	3.0	0	1.5
35	4.0	0	1.5	2.0

## APIÑAMIENTO MODERADO

Punto incisal

Dr.	ICiD	ICiI	ICsD	ICsI
1	0	0	0.5	0
2	2.0	2.0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0.5	0	0
5	0	0	1.0	0
6	0	0	2.0	0
7	0	0	0	0.5
8	0	0	1.0	0
9	0	0	0	0
10	1.5	2.5	0	0
11	0	0	1.0	0.5
12	0	0.5	0	0
13	0	1.0	0	0
14	0	0	0	0
15	0.5	1.0	0	0
16	0	0.5	0	1.0
17	1.0	3.0	0	0.5
18	0	0.5	0	0
19	0	0	1.0	0
20	0	0	0	0
21	0	0.5	0	0
22	0	0.5	0	0
23	0	0	0	0.5
24	0	0	0	0
25	0.5	1.5	0	0.5
26	0	0.5	0	0.5
27	0	0.5	0	0
28	0	0.5	0	0
29	1.5	3.0	0	0.5
30	0	0	0.5	0
31	2.0	3.0	0	1.0
32	2.0	3.0	0	0
33	3.0	2.0	0	0
34	3.0	2.0	0	0
35	4.0	3.0	0	0

## APIÑAMIENTO SEVERO

Punto apical

Dr.	ICID	ICII	ICSD	ICSI
1	0.5	3.0	1.0	0
2	3.5	4.5	0	0.5
3	0	0	0	0.5
4	5.0	5.5	0.5	0
5	1.0	3.0	1.0	0
6	0.5	0	4.0	4.0
7	0	0.5	5.0	5.0
8	3.5	3.5	0	0
9	3.0	2.0	5.0	4.0
10	0	0	3.5	3.0
11	3.5	2.0	0.5	1.5
12	9.0	9.0	0	0.5
13	3.0	3.5	6.0	9.0
14	3.5	6.0	0.5	0.5
15	0	1.0	0	0.5
16	5.0	5.0	2.5	1.5
17	6.0	5.5	0	0.5
18	1.5	0	4.0	3.0
19	0	0.5	0	0
20	0	0	5.0	4.0
21	0	0.5	0	1.0
22	2.0	2.5	0	1.5
23	8.5	5.0	0	0
24	5.0	4.5	0	0.5
25	0	0.5	0	0.5
26	4.0	4.5	0	1.5
27	0	0.5	0.5	0
28	4.5	5.0	0	0
29	0	0	0	0
30	1.0	1.5	1.0	0
31	5.0	6.5	0	1.0
32	4.0	5.0	0	0.5
33	3.0	1.0	2.0	2.0
34	1.0	0	1.0	1.0
35	0	1.0	1.0	0.5

## APIÑAMIENTO SEVERO

Punto incisal

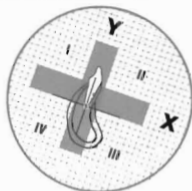
Dr.	ICID	ICII	ICSD'	ICSI
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0.5	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	1.0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
31	1.5	0	0	0
32	3.0	1.0	0	0
33	2.0	1.0	0	0
34	0	1.0	0	1.5
35	1	1.0	0	2.5

**ANEXO 2: DISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS CEFALOMÉTRICOS INCISAL Y APICAL EN APIÑAMIENTO LEVE**

**APIÑAMIENTO LEVE**

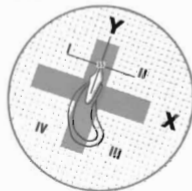
Sexo	Edad	Y	X	III	IV
1	1	9	9	9	9
2	2	9	9	9	9
3	3	9	9	9	9
4	4	9	9	9	9
5	5	9	9	9	9
6	6	9	9	9	9
7	7	9	9	9	9
8	8	9	9	9	9
9	9	9	9	9	9
10	10	9	9	9	9
11	11	9	9	9	9
12	12	9	9	9	9
13	13	9	9	9	9
14	14	9	9	9	9
15	15	9	9	9	9
16	16	9	9	9	9
17	17	9	9	9	9
18	18	9	9	9	9
19	19	9	9	9	9
20	20	9	9	9	9
21	21	9	9	9	9
22	22	9	9	9	9
23	23	9	9	9	9
24	24	9	9	9	9
25	25	9	9	9	9
26	26	9	9	9	9
27	27	9	9	9	9
28	28	9	9	9	9
29	29	9	9	9	9
30	30	9	9	9	9
31	31	9	9	9	9
32	32	9	9	9	9
33	33	9	9	9	9
34	34	9	9	9	9
35	35	9	9	9	9
36	36	9	9	9	9
37	37	9	9	9	9
38	38	9	9	9	9
39	39	9	9	9	9
40	40	9	9	9	9
41	41	9	9	9	9
42	42	9	9	9	9
43	43	9	9	9	9
44	44	9	9	9	9
45	45	9	9	9	9
46	46	9	9	9	9
47	47	9	9	9	9
48	48	9	9	9	9
49	49	9	9	9	9
50	50	9	9	9	9

PUNTO APICAL ICID (INCISIVO CENTRAL INFERIOR DERECHO)



Sexo	Edad	Y	X	III	IV
1	1	9	9	9	9
2	2	9	9	9	9
3	3	9	9	9	9
4	4	9	9	9	9
5	5	9	9	9	9
6	6	9	9	9	9
7	7	9	9	9	9
8	8	9	9	9	9
9	9	9	9	9	9
10	10	9	9	9	9
11	11	9	9	9	9
12	12	9	9	9	9
13	13	9	9	9	9
14	14	9	9	9	9
15	15	9	9	9	9
16	16	9	9	9	9
17	17	9	9	9	9
18	18	9	9	9	9
19	19	9	9	9	9
20	20	9	9	9	9
21	21	9	9	9	9
22	22	9	9	9	9
23	23	9	9	9	9
24	24	9	9	9	9
25	25	9	9	9	9
26	26	9	9	9	9
27	27	9	9	9	9
28	28	9	9	9	9
29	29	9	9	9	9
30	30	9	9	9	9
31	31	9	9	9	9
32	32	9	9	9	9
33	33	9	9	9	9
34	34	9	9	9	9
35	35	9	9	9	9
36	36	9	9	9	9
37	37	9	9	9	9
38	38	9	9	9	9
39	39	9	9	9	9
40	40	9	9	9	9
41	41	9	9	9	9
42	42	9	9	9	9
43	43	9	9	9	9
44	44	9	9	9	9
45	45	9	9	9	9
46	46	9	9	9	9
47	47	9	9	9	9
48	48	9	9	9	9
49	49	9	9	9	9
50	50	9	9	9	9

PUNTO INCISAL ICID (INCISIVO CENTRAL INFERIOR DERECHO)

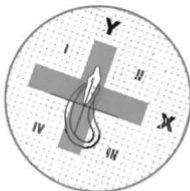




### APIÑAMIENTO LEVE

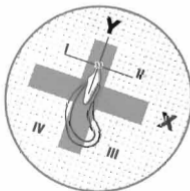
Sexo	Edad	X	Y	X	Y
1	1	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0
5	5	0	0	0	0
6	6	0	0	0	0
7	7	0	0	0	0
8	8	0	0	0	0
9	9	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0
11	11	0	0	0	0
12	12	0	0	0	0
13	13	0	0	0	0
14	14	0	0	0	0
15	15	0	0	0	0
16	16	0	0	0	0
17	17	0	0	0	0
18	18	0	0	0	0
19	19	0	0	0	0
20	20	0	0	0	0
21	21	0	0	0	0
22	22	0	0	0	0
23	23	0	0	0	0
24	24	0	0	0	0
25	25	0	0	0	0
26	26	0	0	0	0
27	27	0	0	0	0
28	28	0	0	0	0
29	29	0	0	0	0
30	30	0	0	0	0
31	31	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0
33	33	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0

PUNTO APICAL IC3 (INCISIVO CENTRAL INFERIOR (IZQUIERDO))



Sexo	Edad	X	Y	X	Y
1	1	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0
5	5	0	0	0	0
6	6	0	0	0	0
7	7	0	0	0	0
8	8	0	0	0	0
9	9	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0
11	11	0	0	0	0
12	12	0	0	0	0
13	13	0	0	0	0
14	14	0	0	0	0
15	15	0	0	0	0
16	16	0	0	0	0
17	17	0	0	0	0
18	18	0	0	0	0
19	19	0	0	0	0
20	20	0	0	0	0
21	21	0	0	0	0
22	22	0	0	0	0
23	23	0	0	0	0
24	24	0	0	0	0
25	25	0	0	0	0
26	26	0	0	0	0
27	27	0	0	0	0
28	28	0	0	0	0
29	29	0	0	0	0
30	30	0	0	0	0
31	31	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0
33	33	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0

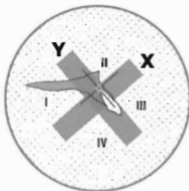
PUNTO INCISAL IC3 (INCISIVO CENTRAL INFERIOR (IZQUIERDO))



**APIÑAMIENTO LEVE**

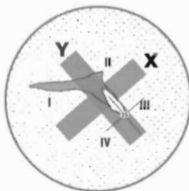
MM	mm	X	Y
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0
31	0	0	0
32	0	0	0
33	0	0	0
34	0	0	0
35	0	0	0
36	0	0	0
37	0	0	0
38	0	0	0
39	0	0	0
40	0	0	0
41	0	0	0
42	0	0	0
43	0	0	0
44	0	0	0
45	0	0	0
46	0	0	0
47	0	0	0
48	0	0	0
49	0	0	0
50	0	0	0

PUNTO ARIAL (CON PUNTO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)



MM	mm	X	Y
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0
31	0	0	0
32	0	0	0
33	0	0	0
34	0	0	0
35	0	0	0
36	0	0	0
37	0	0	0
38	0	0	0
39	0	0	0
40	0	0	0
41	0	0	0
42	0	0	0
43	0	0	0
44	0	0	0
45	0	0	0
46	0	0	0
47	0	0	0
48	0	0	0
49	0	0	0
50	0	0	0

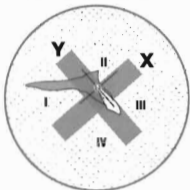
PUNTO ARIAL (CON PUNTO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)



**APIÑAMIENTO LEVE**

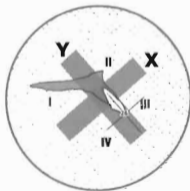
Sexo	Edad	S	I	X	Y
1	1	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0
5	5	0	0	0	0
6	6	0	0	0	0
7	7	0	0	0	0
8	8	0	0	0	0
9	9	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0
11	11	0	0	0	0
12	12	0	0	0	0
13	13	0	0	0	0
14	14	0	0	0	0
15	15	0	0	0	0
16	16	0	0	0	0
17	17	0	0	0	0
18	18	0	0	0	0
19	19	0	0	0	0
20	20	0	0	0	0
21	21	0	0	0	0
22	22	0	0	0	0
23	23	0	0	0	0
24	24	0	0	0	0
25	25	0	0	0	0
26	26	0	0	0	0
27	27	0	0	0	0
28	28	0	0	0	0
29	29	0	0	0	0
30	30	0	0	0	0
31	31	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0
33	33	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0

PUNTO APICAL IC3 (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)

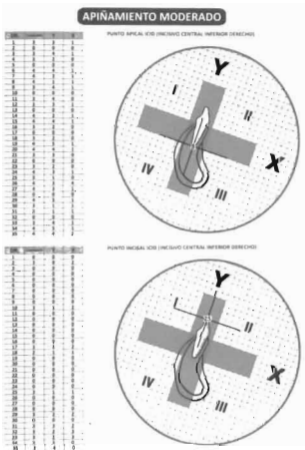


Sexo	Edad	S	I	X	Y
1	1	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0
5	5	0	0	0	0
6	6	0	0	0	0
7	7	0	0	0	0
8	8	0	0	0	0
9	9	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0
11	11	0	0	0	0
12	12	0	0	0	0
13	13	0	0	0	0
14	14	0	0	0	0
15	15	0	0	0	0
16	16	0	0	0	0
17	17	0	0	0	0
18	18	0	0	0	0
19	19	0	0	0	0
20	20	0	0	0	0
21	21	0	0	0	0
22	22	0	0	0	0
23	23	0	0	0	0
24	24	0	0	0	0
25	25	0	0	0	0
26	26	0	0	0	0
27	27	0	0	0	0
28	28	0	0	0	0
29	29	0	0	0	0
30	30	0	0	0	0
31	31	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0
33	33	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0

PUNTO APICAL IC3 (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR IZQUIERDO)



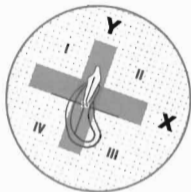
ISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS CEFALOMÉTRICOS INCISAL Y APICAL EN APIÑAMIENTO MODERADO



## APIÑAMIENTO MODERADO

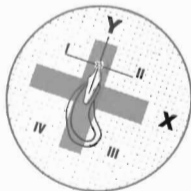
ENL.	1	2	3	4
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1
13	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	1	1
16	1	1	1	1
17	1	1	1	1
18	1	1	1	1
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
21	1	1	1	1
22	1	1	1	1
23	1	1	1	1
24	1	1	1	1
25	1	1	1	1
26	1	1	1	1
27	1	1	1	1
28	1	1	1	1
29	1	1	1	1
30	1	1	1	1
31	1	1	1	1
32	1	1	1	1
33	1	1	1	1
34	1	1	1	1
35	1	1	1	1

PUNTO APICAL ICI (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)



ENL.	1	2	3	4
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1
13	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	1	1
16	1	1	1	1
17	1	1	1	1
18	1	1	1	1
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
21	1	1	1	1
22	1	1	1	1
23	1	1	1	1
24	1	1	1	1
25	1	1	1	1
26	1	1	1	1
27	1	1	1	1
28	1	1	1	1
29	1	1	1	1
30	1	1	1	1
31	1	1	1	1
32	1	1	1	1
33	1	1	1	1
34	1	1	1	1
35	1	1	1	1

PUNTO INCISAL ICI (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR IZQUIERDO)



UNIVERSIDAD PATRIARCA DE BAYONA

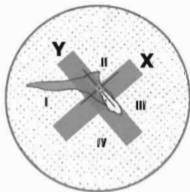


SISTEMA DE BIBLIOTECAS

## APIÑAMIENTO MODERADO

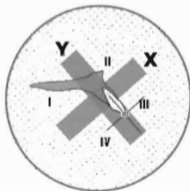
SEX	INDICIO	I	II	III	IV
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0
11	1	0	0	0	0
12	1	0	0	0	0
13	1	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0
15	1	0	0	0	0
16	1	0	0	0	0
17	1	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0
19	1	0	0	0	0
20	1	0	0	0	0
21	1	0	0	0	0
22	1	0	0	0	0
23	1	0	0	0	0
24	1	0	0	0	0
25	1	0	0	0	0
26	1	0	0	0	0
27	1	0	0	0	0
28	1	0	0	0	0
29	1	0	0	0	0
30	1	0	0	0	0
31	1	0	0	0	0
32	1	0	0	0	0
33	1	0	0	0	0
34	1	0	0	0	0
35	1	0	0	0	0
36	1	0	0	0	0
37	1	0	0	0	0
38	1	0	0	0	0
39	1	0	0	0	0
40	1	0	0	0	0
41	1	0	0	0	0
42	1	0	0	0	0
43	1	0	0	0	0
44	1	0	0	0	0
45	1	0	0	0	0
46	1	0	0	0	0
47	1	0	0	0	0
48	1	0	0	0	0
49	1	0	0	0	0
50	1	0	0	0	0

PUNTO APICAL ACID (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)



SEX	INDICIO	I	II	III	IV
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0
11	1	0	0	0	0
12	1	0	0	0	0
13	1	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0
15	1	0	0	0	0
16	1	0	0	0	0
17	1	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0
19	1	0	0	0	0
20	1	0	0	0	0
21	1	0	0	0	0
22	1	0	0	0	0
23	1	0	0	0	0
24	1	0	0	0	0
25	1	0	0	0	0
26	1	0	0	0	0
27	1	0	0	0	0
28	1	0	0	0	0
29	1	0	0	0	0
30	1	0	0	0	0
31	1	0	0	0	0
32	1	0	0	0	0
33	1	0	0	0	0
34	1	0	0	0	0
35	1	0	0	0	0
36	1	0	0	0	0
37	1	0	0	0	0
38	1	0	0	0	0
39	1	0	0	0	0
40	1	0	0	0	0
41	1	0	0	0	0
42	1	0	0	0	0
43	1	0	0	0	0
44	1	0	0	0	0
45	1	0	0	0	0
46	1	0	0	0	0
47	1	0	0	0	0
48	1	0	0	0	0
49	1	0	0	0	0
50	1	0	0	0	0

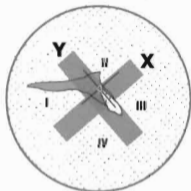
PUNTO APICAL ACID (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR IZQUIERDO)



## APIÑAMIENTO MODERADO

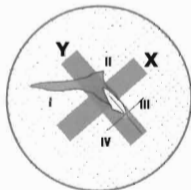
Edad	Superior	I	II	III	IV
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0

PUNTO APICAL ICS (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DQUEIRDO)



Edad	Superior	I	II	III	IV
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0

PUNTO INCIAL ICS (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DQUEIRDO)

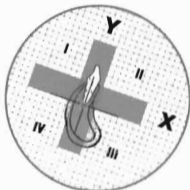


**DISTRIBUCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS CEFALOMÉTRICOS INCISAL Y APICAL EN APIÑAMIENTO SEVERO**

**APIÑAMIENTO SEVERO**

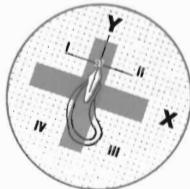
Sexo	Edad	X	Y	Z
1	1	0	0	0
2	1	0	0	0
3	1	0	0	0
4	1	0	0	0
5	1	0	0	0
6	1	0	0	0
7	1	0	0	0
8	1	0	0	0
9	1	0	0	0
10	1	0	0	0
11	1	0	0	0
12	1	0	0	0
13	1	0	0	0
14	1	0	0	0
15	1	0	0	0
16	1	0	0	0
17	1	0	0	0
18	1	0	0	0
19	1	0	0	0
20	1	0	0	0
21	1	0	0	0
22	1	0	0	0
23	1	0	0	0
24	1	0	0	0
25	1	0	0	0
26	1	0	0	0
27	1	0	0	0
28	1	0	0	0
29	1	0	0	0
30	1	0	0	0
31	1	0	0	0
32	1	0	0	0
33	1	0	0	0
34	1	0	0	0
35	1	0	0	0
36	1	0	0	0
37	1	0	0	0
38	1	0	0	0
39	1	0	0	0
40	1	0	0	0
41	1	0	0	0
42	1	0	0	0
43	1	0	0	0
44	1	0	0	0
45	1	0	0	0
46	1	0	0	0
47	1	0	0	0
48	1	0	0	0
49	1	0	0	0
50	1	0	0	0
51	1	0	0	0
52	1	0	0	0
53	1	0	0	0
54	1	0	0	0
55	1	0	0	0
56	1	0	0	0
57	1	0	0	0
58	1	0	0	0
59	1	0	0	0
60	1	0	0	0
61	1	0	0	0
62	1	0	0	0
63	1	0	0	0
64	1	0	0	0
65	1	0	0	0
66	1	0	0	0
67	1	0	0	0
68	1	0	0	0
69	1	0	0	0
70	1	0	0	0
71	1	0	0	0
72	1	0	0	0
73	1	0	0	0
74	1	0	0	0
75	1	0	0	0
76	1	0	0	0
77	1	0	0	0
78	1	0	0	0
79	1	0	0	0
80	1	0	0	0
81	1	0	0	0
82	1	0	0	0
83	1	0	0	0
84	1	0	0	0
85	1	0	0	0
86	1	0	0	0
87	1	0	0	0
88	1	0	0	0
89	1	0	0	0
90	1	0	0	0
91	1	0	0	0
92	1	0	0	0
93	1	0	0	0
94	1	0	0	0
95	1	0	0	0
96	1	0	0	0
97	1	0	0	0
98	1	0	0	0
99	1	0	0	0
100	1	0	0	0

PUNTO APICAL IOB (INCISIVO CENTRAL INFERIOR DERECHO)



Sexo	Edad	X	Y	Z
1	1	0	0	0
2	1	0	0	0
3	1	0	0	0
4	1	0	0	0
5	1	0	0	0
6	1	0	0	0
7	1	0	0	0
8	1	0	0	0
9	1	0	0	0
10	1	0	0	0
11	1	0	0	0
12	1	0	0	0
13	1	0	0	0
14	1	0	0	0
15	1	0	0	0
16	1	0	0	0
17	1	0	0	0
18	1	0	0	0
19	1	0	0	0
20	1	0	0	0
21	1	0	0	0
22	1	0	0	0
23	1	0	0	0
24	1	0	0	0
25	1	0	0	0
26	1	0	0	0
27	1	0	0	0
28	1	0	0	0
29	1	0	0	0
30	1	0	0	0
31	1	0	0	0
32	1	0	0	0
33	1	0	0	0
34	1	0	0	0
35	1	0	0	0
36	1	0	0	0
37	1	0	0	0
38	1	0	0	0
39	1	0	0	0
40	1	0	0	0
41	1	0	0	0
42	1	0	0	0
43	1	0	0	0
44	1	0	0	0
45	1	0	0	0
46	1	0	0	0
47	1	0	0	0
48	1	0	0	0
49	1	0	0	0
50	1	0	0	0
51	1	0	0	0
52	1	0	0	0
53	1	0	0	0
54	1	0	0	0
55	1	0	0	0
56	1	0	0	0
57	1	0	0	0
58	1	0	0	0
59	1	0	0	0
60	1	0	0	0
61	1	0	0	0
62	1	0	0	0
63	1	0	0	0
64	1	0	0	0
65	1	0	0	0
66	1	0	0	0
67	1	0	0	0
68	1	0	0	0
69	1	0	0	0
70	1	0	0	0
71	1	0	0	0
72	1	0	0	0
73	1	0	0	0
74	1	0	0	0
75	1	0	0	0
76	1	0	0	0
77	1	0	0	0
78	1	0	0	0
79	1	0	0	0
80	1	0	0	0
81	1	0	0	0
82	1	0	0	0
83	1	0	0	0
84	1	0	0	0
85	1	0	0	0
86	1	0	0	0
87	1	0	0	0
88	1	0	0	0
89	1	0	0	0
90	1	0	0	0
91	1	0	0	0
92	1	0	0	0
93	1	0	0	0
94	1	0	0	0
95	1	0	0	0
96	1	0	0	0
97	1	0	0	0
98	1	0	0	0
99	1	0	0	0
100	1	0	0	0

PUNTO INCISAL IOB (INCISIVO CENTRAL INFERIOR DERECHO)

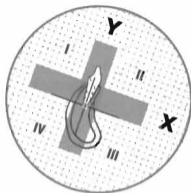




## APIÑAMIENTO SEVERO

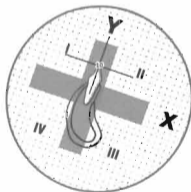
ED.	INCISIVO	I	II
1	2	1	2
2	2	1	2
3	2	1	2
4	2	1	2
5	2	1	2
6	2	1	2
7	2	1	2
8	2	1	2
9	2	1	2
10	2	1	2
11	2	1	2
12	2	1	2
13	2	1	2
14	2	1	2
15	2	1	2
16	2	1	2
17	2	1	2
18	2	1	2
19	2	1	2
20	2	1	2
21	2	1	2
22	2	1	2
23	2	1	2
24	2	1	2
25	2	1	2
26	2	1	2
27	2	1	2
28	2	1	2
29	2	1	2
30	2	1	2
31	2	1	2
32	2	1	2
33	2	1	2
34	2	1	2
35	2	1	2

PUNTO APICAL ICI (INCISIVO CENTRAL INFERIOR IZQUIERDO)



ED.	INCISIVO	I	II
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0
31	0	0	0
32	0	0	0
33	0	0	0
34	0	0	0
35	0	0	0

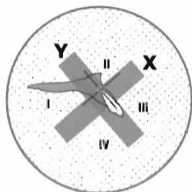
PUNTO INCISAL ICI (INCISIVO CENTRAL INFERIOR IZQUIERDO)



## APIÑAMIENTO SEVERO

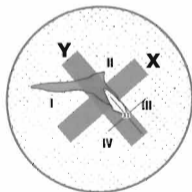
DL	INCISION	Y	X
1	0	0	0
2	1	1	2
3	0	0	0
4	1	2	2
5	1	1	2
6	1	1	2
7	1	3	4
8	0	0	0
9	1	1	2
10	1	1	2
11	0	0	0
12	0	0	0
13	4	4	3
14	0	0	0
15	0	0	0
16	1	1	2
17	1	1	2
18	1	4	7
19	1	1	2
20	1	1	2
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	1	1	2
26	1	0	1
27	0	1	2
28	0	0	0
29	0	0	0
30	1	1	2
31	0	0	0
32	0	0	0
33	0	1	2
34	0	0	1
35	4	1	1

PUNTO APICAL ICSD (INCISIONO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)



DL	INCISION	Y	X
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	1	1	1
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	0
19	1	0	1
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	1
28	0	0	1
29	0	0	0
30	0	0	0
31	0	0	0
32	0	0	0
33	0	0	0
34	0	0	0
35	0	1	1

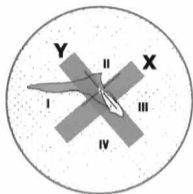
PUNTO INCISAL ICSD (INCISIONO CENTRAL SUPERIOR DERECHO)



## APIÑAMIENTO SEVERO

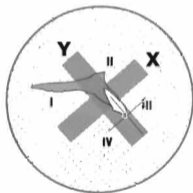
DE.	Superior	I	II	III	IV
1	3	2	2	1	1
2	4	2	2	1	1
3	3	2	2	1	1
4	2	2	2	1	1
5	2	2	1	1	1
6	2	2	1	1	1
7	2	2	2	1	1
8	3	2	2	1	1
9	2	2	4	1	1
10	2	2	1	1	1
11	2	2	1	1	1
12	2	2	1	1	1
13	4	2	1	1	1
14	3	2	1	1	1
15	3	2	1	1	1
16	2	2	0	2	2
17	2	2	2	1	1
18	2	2	2	1	1
19	3	2	2	1	1
20	2	2	2	1	1
21	3	2	2	1	1
22	3	2	2	1	1
23	3	2	2	1	1
24	3	2	2	0	0
25	3	2	2	0	0
26	3	2	2	1	1
27	3	2	2	1	1
28	3	2	2	1	1
29	3	2	1	0	0
30	0	0	0	0	0
31	1	1	3	1	1
32	3	2	1	1	1
33	3	2	1	1	1
34	2	2	1	1	1
35	1	1	1	1	1

PUNTO APICAL ICI (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR (IZQUIERDO))



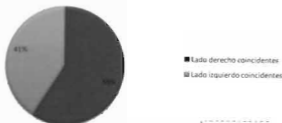
DE.	Superior	I	II	III	IV
1	4	2	2	1	1
2	4	2	2	1	1
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	2	2	1	1	1
7	2	2	1	1	1
8	4	2	2	1	1
9	0	0	0	0	0
10	4	2	2	1	1
11	4	2	2	1	1
12	0	0	0	0	0
13	4	2	2	1	1
14	4	2	2	1	1
15	3	2	2	1	1
16	2	2	2	1	1
17	4	2	2	1	1
18	4	2	2	1	1
19	4	2	2	1	1
20	1	2	2	1	1
21	1	1	1	1	1
22	4	2	2	1	1
23	4	2	2	1	1
24	4	2	2	1	1
25	4	2	2	1	1
26	3	2	1	1	1
27	3	2	1	1	1
28	4	2	2	1	1
29	4	2	2	1	1
30	4	2	2	1	1
31	4	2	2	1	1
32	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0

PUNTO INCISAL ICI (INCISIVO CENTRAL SUPERIOR (IZQUIERDO))



## ANEXO 3.

Frecuencia en que coinciden los puntos ubicados en la radiografía lateral de cráneo separándolos por lado (centrales derechos y centrales izquierdos)



Gráfica 1

Fuente: hoja de registro.

## ANEXO 4.

Frecuencia en que coinciden los puntos ubicados en la radiografía lateral de cráneo separándolos por incisivos superiores e inferiores

■ Incisivos inferiores ■ Incisivos superiores

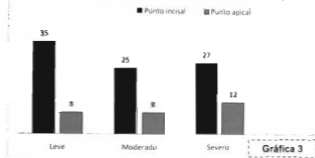


Gráfica 2

Fuente: hoja de registro.

## ANEXO 5.

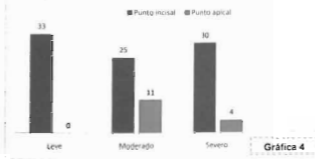
Frecuencia en que coinciden los puntos ubicados en la radiografía lateral de cráneo con los de la TAC de acuerdo al grado de apiñamiento (Incisivo Central Inferior Derecho)



Fuente: hoja de registro

## ANEXO 6.

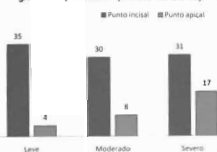
Frecuencia en que coinciden los puntos ubicados en la radiografía lateral de cráneo con los de la TAC de acuerdo al grado de apiñamiento (Incisivo Central Inferior izquierdo)



Fuente: hojas de registro

EXO 7.

Frecuencia en que coinciden los puntos ubicados en la radiografía lateral de cráneo con los de la TAC de acuerdo al grado de apiñamiento (Incisivo Central superior Derecho)

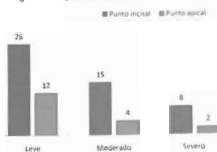


Gráfica 5

Fuente: hojas de registro

EXO 8.

Frecuencia en que coinciden los puntos ubicados en la radiografía lateral de cráneo con los de la TAC de acuerdo al grado de apiñamiento (Incisivo Central superior izquierdo)



Gráfica 6

Fuente: hojas de registro.