



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**LIBRO: ORTODONCIA MIS PRIMEROS PASOS:
DIAGNÓSTICO CEFALOMÉTRICO: ANÁLISIS DEL
PERFIL: TIPO DE PERFIL, PLANO ESTÉTICO DE
RICKETTS, OTROS ASPECTOS DEL PERFIL.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

AUTOR: GABRIELA FERNANDA COBOS GARCÍA.

DIRECTOR: OD. ESP. LORENA ALEXANDRA GONZÁLEZ C.

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

LIBRO: ORTODONCIA MIS PRIMEROS PASOS: DIAGNÓSTICO
CEFALOMÉTRICO: ANÁLISIS DEL PERFIL: TIPO DE PERFIL,
PLANO ESTÉTICO DE RICKETTS, OTROS ASPECTOS DEL PERFIL.

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

AUTOR: GABRIELA FERNANDA COBOS GARCÍA.

DIRECTOR: OD. ESP. LORENA ALEXANDRA GONZÁLEZ C.

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Gabriela Fernanda Cobos García portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105185797**. Declaro ser el autor de la obra: **“ORTODONCIA MIS PRIMEROS PASOS: DIAGNÓSTICO CEFALOMÉTRICO: ANÁLISIS DEL PERFIL: TIPO DE PERFIL, PLANO ESTÉTICO DE RICKETTS, OTROS ASPECTOS DEL PERFIL.”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **11 de mayo del 2023**

F:

Gabriela Fernanda Cobos García

C.I. 0105185797

Índice

Análisis Cefalométrico.....	5
1. Antecedentes Históricos.....	5
2. Cefalometría.....	6
3. Trazado cefalométrico.....	7
4. Identificación de estructuras anatómicas.....	8
5. Puntos cefalométricos.....	12
Tabla de Figuras.....	15
Referencias.....	16

Análisis Cefalométrico

1. Antecedentes Históricos

La cefalometría puede ser considerada un producto de la evolución de los estudios arqueológicos y antropométricos, para estandarizar el procedimiento de medición de los huesos, surgió la osteometría, y específicamente la craneometría que hace referencia a la medida de los huesos del cráneo.¹

Hipócrates describió múltiples diferencias relacionadas a la variabilidad de la morfología craneana. Sin embargo, Da Vinci fue quien elaboró los primeros estudios métricos de la cabeza, mediante trazos anatómicos creó proporciones entre líneas y segmentos, con las variaciones que demostraban diferencias estructurales del rostro, considerándose el inicio de la evaluación de las asimetrías faciales.¹

Albrecht Dürer en 1063, estudió las simetrías faciales humanas mediante un sistema de coordenadas verticales y horizontales, clasificando en leptoprosopo (cara larga), mesoprosopo (cara normal) y europrosopo (cara corta). Además, contribuyó a la cefalometría al crear el ángulo facial constituido por la extensión de una tangente entre la frente y la nariz y otra desde el mentón al labio superior.^{1,2}

En base a los estudios de Dürer, el anatomista, físico y científico Petrus Camper describió en 1780, el ángulo facial el cual está conformado por la intersección entre dos planos, el primero trazado desde la base de la nariz al conducto auditivo externo (Plano de Camper) y el segundo tangente al perfil facial (tangente a la parte más prominente del hueso frontal y a la convexidad anterior del incisivo central superior), siendo el primer en cuantificar las relaciones entre la cara y el cráneo.^{1,3,4}

La estructura facial fue dividida en dos categorías por Pritchard, según la proyección del perfil se presenta el prognata y retrógnata. Posteriormente Von Ihering determinó en 1872 un plano horizontal que se extiende desde los bordes inferiores de las órbitas hasta el centro de los meatos auditivos externos. Sin embargo, en 1884, fue aceptado con el nombre del plano de Frankfort en el Congreso Antropológico pasando a ser un plano básico en la cefalometría.^{1,4}

En 1862, Welcker realizó un estudio de crecimiento y desarrollo mediante un triángulo formado por el ángulo Nasio-Basion-Gnasion en el cual demostró la rotación mandibular durante el crecimiento.¹

En 1895, Wilhem Conrad Rontgen descubrió los rayos X y utilizó un tubo al vacío, revolucionando las capacidades de un mejor diagnóstico en el área de la odontología y la medicina.^{1,2,4}

Alfredo Paccini² en 1922, inició con la estandarización de las imágenes radiográficas colocando a las personas con distancia de dos metros con respecto al tubo de rayos X, pero existía cierta distorsión a causa del movimiento de la cabeza durante un prolongado tiempo de exposición.¹⁻

³ Paccini fue el primero en emplear el término cefalometría; además que destacó la importancia

de la radiografía para el estudio del crecimiento humano.² Observó que las medidas sobre radiografías eran superiores a las obtenidas antropométricamente y así transportó hacia la radiografía algunos puntos anatómicos tales como: Pogonion, Gonion, Nasion y Espina Nasal Anterior; también, identificó Silla y Porion.^{1,5,6} Algunos investigadores como: Paul Simon, Dreyfus e Izard y Carrera, utilizaron radiografías cefalométricas para el diagnóstico ortodóncico.³

Holly Broadbent, discípulo de Wingate Todd, y el alemán Herbert Hofrath y Paccini; desarrolló el cefalostato. En 1925, Broadbent empezó a usar un craneostato desarrollado por Todd en 1920, de esta manera mantenía la cabeza del paciente en una posición constante y de esta manera en un futuro reproducir radiografías. En 1931, Broadbent inició su investigación sobre lo que él denominó “cefalostato”, y publica el artículo titulado “A new X-ray Technique and its application to orthodontia: The Introduction of Cephalometric Radiography” en la revista Angle Orthodontics, dando a conocer por primera vez una técnica estandarizada que evaluaba el crecimiento y desarrollo craneofacial en niños con edades entre los 3 meses y 8 años. A partir del desarrollo del cefalostato, se dió paso al desarrollo de la cefalometría.^{1,3,5}

En 1937, Holly Broadbent publicó sus estudios sobre alteraciones del crecimiento y desarrollo craneofacial, posteriormente Herbert Margolis en 1940 relacionó la inclinación de los incisivos inferiores con respecto al plano mandibular, presentando una norma de 90° en personas con oclusión ideal.⁶ A partir de esto se desarrollaron varios análisis cefalométricos tales como, Polígono Downs en los años 1948, 1952, 1956, Cecil Steiner desarrolló el análisis de Steiner en 1953, 1959, 1960, 1962), Charles Henry Tweed presentó el análisis de Tweed en 1953 y 1954, por último, y Robert Ricketts (1960, 1972, 1981). El enfoque de “Wits” término que corresponde a la Universidad de Witwatersrand desarrollado por Jenkins (1955) y descrito por Johnston en 1968 y Alexander Jacobson (1975, 1976), los análisis de Wylie (Wylie & Jonson 1952), Coben (1955), Sassouni (1969, 1970), Jarabak (Jarabak & Frizzel 1972), Bimler (1973), Enlow y colaboradores (1969), James McNamara (1984), Arnet (1993) y otros más.³⁻⁶

2. Cefalometría

El término Cefalometría, proviene del griego “Kephale” cabeza y “metron” medida. La cefalometría es una técnica que se utiliza para obtener medidas lineales y angulares de diversos elementos anatómicos del cráneo y cara a través de imágenes radiográficas; también permite cuantificar huesos, dientes y tejidos blandos que conforman la maloclusión.⁵

En un principio la cefalometría fue utilizada para describir el crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial, con el tiempo se observó que se podían utilizar para valorar las proporciones dentofaciales y para diagnosticar las bases de la maloclusión. Actualmente, el análisis cefalométrico permite al clínico aclarar dudas que no se pueden resolver únicamente con el análisis clínico: pues, permite diagnosticar cualquier desequilibrio y relaciones existente entre los componentes craneofaciales como maxilar, mandíbula, dientes, la base del cráneo, y tejidos blandos, relacionándolos entre sí según el plano sagital y vertical.^{7,8} Además, permite realizar

un adecuado plan de tratamiento, evaluación del crecimiento, desarrollo dental y craneofacial, y evaluación de resultados posteriores al tratamiento. ^{9,10}

La cefalometría se puede realizar después del tratamiento, ya que ayuda a identificar y valorar los cambios que se ha dado durante el mismo: también, mediante la superposición de radiografías se puede analizar retrospectivamente los cambios de los maxilares y dientes producidos por el tratamiento o crecimiento, o una combinación de ambos. ⁷

Los análisis cefalométricos se desarrollaron para caracterizar las relaciones dentales y esqueléticas de un paciente y cómo estas contribuyen a la maloclusión, mediante la comparación con un grupo de referencia normal. ^{7,8} Los valores de normalidad establecidos en la cefalometría se originaron de una serie de estudios longitudinales realizados entre 1940 y 1960, estos estudios fueron realizados principalmente en poblaciones caucásicas. ^{7,8}

3. Trazado cefalométrico

La radiografía cefálica lateral es una imagen bidimensional, que se usa de base para la descripción morfológica de la cara, proporciona información respecto a las relación vertical y sagital del esqueleto craneofacial, perfil de tejidos blandos, dentición, vía faríngea y vértebras cervicales. ⁹

Para que la radiografía cefálica sea valorable se debe tomar en cuenta ciertos aspectos, en la placa radiográfica la cabeza del paciente, la cual no debe estar inclinada y debe estar orientada hacia la derecha y el foco emisor se debe colocar entre 1,5 a 4 metros de distancia, para disminuir la deformación de las estructuras bilaterales. Otro aspecto es la posición de la cabeza, ya que se utiliza el cefalostato para mantener la posición de la cabeza, las olivas auditivas sirven de guía y se colocan en los conductos auditivos externos. Además, el paciente tiene que estar de pie y mantener el plano de Frankfort paralelo al piso, lo cual evita la rotación e inclinación de la cabeza y, por ende, la presencia de doble imagen. Por último, están los desdoblamiento que se producen por la diferencia de magnificación en las estructuras bilaterales (el lado derecho del paciente se encuentra más cerca del foco emisor que el lado izquierdo), una estructura se observa desdoblada mientras más lejos se encuentra de la línea media. ¹⁰

El trazado cefalométrico se puede realizar con el método manual o digital el cual es asistido por computadora. El trazado cefalométrico manual se realiza utilizando papel cefalométrico colocado sobre la radiografía. Sin embargo, este método presenta ciertas desventajas como el tiempo requerido, errores al trazar manualmente, dificultad al identificar puntos y obtención de medidas angulares y lineales. Además, el trazado manual puede sufrir deterioro ya sea del trazo en sí o de la radiografía, lo que incurre en una gran pérdida de información. ^{11,12}

Por otro lado, el amplio desarrollo de la tecnología en la Odontología, especialmente en el campo de la Ortodoncia permite reemplazar el trazado manual por el trazado digital, como resultado del desarrollo de programas cefalométricos diseñados para producir datos que mejoran la toma de decisiones clínicas, reducción de tiempo para el trazado y disponibilidad de una amplia variedad

de análisis cefalométricos para los trazos digitales en radiografías laterales y anteroposteriores.
11,13

Varios estudios han comparado los trazados manuales con los trazados digitales, Calle-Velezmoro ¹⁴ no encontró discrepancia entre los dos métodos de trazado, únicamente obtuvo variación significativa en la posición del incisivo inferior y el ángulo interincisivo respecto al plano formado por los puntos Nasio-Pogonio. ¹⁴ De igual manera Esteva y cols.¹⁵, Aguilar-Hernández y cols. ¹⁶, determinaron que en la medición cefalométrica manual o digital de medidas lineales y angulares no presentaron diferencias significativas, sin embargo, el programa Nemoceph que se usa para el trazado es más rápido y preciso.

Actualmente existe gran variedad de programas para el trazado digital de radiografías algunos de ellos, el sistema computarizado Dolphin, NemoCeph, F&G Cefalometría, Quick Ceph y Orthokinotor Plus, siendo estos los más usados. ¹⁴

4. Identificación de estructuras anatómicas

El trazado de las estructuras anatómicas debe seguir un orden, de arriba abajo y de derecha a izquierda, donde se dibuja el perfil blando, estructuras óseas y estructuras de la orofaringe. Además, es indispensable trazar incisivos centrales superior e inferior, así como, primeros molares permanentes; cabe recalcar que se debe identificar las estructuras orofaríngeas.¹⁰

Perfil blando

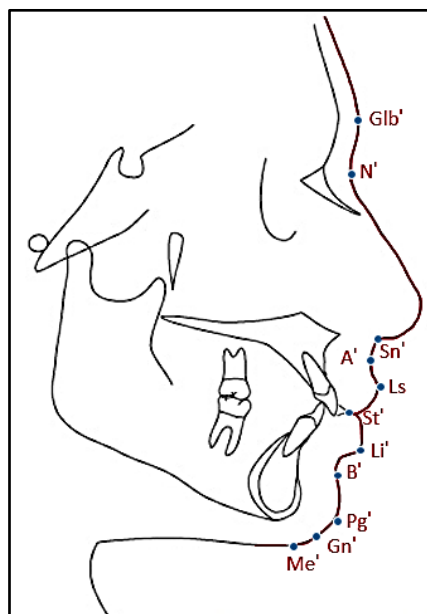


Figura 1. Puntos de Perfil Blando

- Frente: Representa una línea clara, convexa y paralela a la cortical externa del hueso frontal, cabe recalcar que en ciertos casos el apoyo nasal comprime los tejidos blandos.

- Nariz: El trazo empezaría con el ala de la nariz y la narina, la forma de la nariz sirve también para determinar si existe un posible crecimiento del paciente respecto a su fisiología respiratoria.
- Labios: Trazar el ángulo nasolabial y surco supramentoniano, para reconocer la musculatura perioral del paciente.
- Mentón: depende si el contorno está alterado se dificulta el trazo del mismo, cuando los músculos mentonianos presentan contracción, el sellado labial es incompetente.
- Cuello: Se debe seguir el contorno cutáneo del cuello hasta llegar a la parte inferior del hueso hioides (Figura 1).¹⁰

Estructuras Óseas

Complejo naso-etmoidal-frontal

- Hueso frontal: La cortical interna y externa se observan como 2 líneas de alta densidad paralelas a la línea del perfil blando de la frente.
- Hueso nasal: Este es un hueso par, se observa como un triángulo de base superior, que parte desde la sutura frontonasal.
- Hueso etmoides: Es un hueso impar y difícil de identificar, de las estructuras que la componen, la más fácil de identificar es la lámina cribosa. Esta lámina conforma el techo etmoidal y se encuentra paralela a la porción horizontal de la cortical interna del frontal y forma una concavidad limitada por el hueso nasal en la parte anterior.¹⁰

Base del cráneo

- Cavidad orbitaria: Formada por el techo de la órbita, que corresponde a una parte del hueso frontal y el ala menor del esfenoides presenta forma de "S" itálica alargada, la cual se extiende desde el seno frontal hasta las apófisis clinoides anterior de la silla turca.
- Reborde orbitario externo: Está formado de la saliente de la orbitaria del hueso frontal y la apófisis orbitaria del malar. Se la visualiza como una línea curva vertical de concavidad anterior y en el centro el perfil blando ocular.
- Suelo de la órbita: Conformada por la cara orbitaria del malar y la cara orbitaria del maxilar, se la observa como una línea horizontal de 1 a 2 cm, que forma un ángulo menor de 45 ° con el reborde externo.
- Esfenoides: Es un hueso impar, ubicado en la continuidad del hueso etmoides y limitando con el clivus del occipital en su parte posterior, articulado con la sutura esfenooccipital. Se pueden diferenciar 4 zonas:
 - Cuerpo del esfenoides: Ubicado en el seno del hueso esfenoides, se sitúa atrás y debajo con la porción basilar del occipital unida a la sutura esfeno-occipital. Es similar a un cuadrado conformado por diferentes caras, una de esas es la sutura

frontoetmoidoesfenoidal en la parte anterior, el plano esfenoidal con el canal óptico y silla turca en la parte superior; en la parte posterior la lámina cuadrilátera con la sutura eseno-occipital y en la parte inferior la curva cóncava hacia arriba entre las dos suturas. En la parte interior se ubica una zona neumatizada correspondiente al seno esfenoidal.

- Silla turca: Es la parte más representativa del esfenoides, ocupa el centro de la base craneofacial, y aloja la hipófisis; tiene forma redondeada limitada por las apófisis clinoides anteriores y posteriores.
- Lámina cuadrilátera: También conocida como clivus esfenoidal, ubicada entre las apófisis clinoides posteriores y la sutura esenooccipital.
- Apófisis pterigoides: Es una estructura par ubicada en la cara anteroinferior del esfenoides. La cara anterior forma parte de la fosa pterigomaxilar y su límite inferior suele estar a la altura del paladar blando. ¹⁰

Complejo maxilar

El Maxilar superior se lo puede identificar por las siguientes partes:

- Piso de las fosas nasales: Estructura inferior de las fosas nasales, que empieza desde el extremo anterior de la espina nasal anterior hasta el extremo posterior de la espina nasal posterior.
- Paladar óseo o duro: Es la estructura más visible del maxilar superior formada por la apófisis palatina. Se aprecia como una estructura horizontal y triangular de vértice horizontal correspondiente a la parte anterior de la apófisis alveolar.
- El ángulo anterosuperior del triángulo: corresponde a la espina nasal anterior (ENA) y en ángulo posterior a la espina nasal posterior (ENP).
- Dentición de la arcada superior: Para la cefalometría es necesario conocer solamente el grupo de dientes de incisivos centrales, caninos y primeros molares permanentes. ¹⁰

Complejo temporal

- Conducto auditivo interno: Se ubica en el seno del peñasco formando una imagen radiotransparente, redondeada de aproximadamente 3 a 4 mm de diámetro ubicado a 5 mm del límite superior del peñasco por detrás del clivus esenooccipital.
- Conducto auditivo externo: Ubicada en el hueso temporal, posterior al cóndilo mandibular. Se observa como una imagen ovalada de aproximadamente 9 mm, en la mayoría de los casos a esta estructura se superponen las olivas auditivas del cefalostato.
- La Articulación Temporomandibular (ATM): Se conforma del Cóndilo del Temporal, el cual está superpuesto al límite inferior del cuerpo del esfenoides, en el hueso temporal en la porción caudal forma una convexidad inferior al nivel de la escotadura sigmoidea y

de la Cavidad Glenoidea, que tiene una convexidad superior localizada paralela a la parte superior al conducto auditivo externo a 1 o 2 mm por encima del mismo. ¹⁰

Mandíbula

- Sínfisis mandibular: Se la localiza de forma fácil, similar a una pera. Su patrón de crecimiento y forma es individual en cada paciente.
- Borde inferior del cuerpo mandibular: Este se presenta con una ligera concavidad en la parte media, la cual depende del patrón muscular del paciente, en biotipos braquifaciales se observa más plano; y en dólicos más cóncavo; en su parte posterior forma un ángulo redondeado el cual continua con la rama ascendente.
- La Rama ascendente está formado por varias estructuras como:
 - Cóndilo mandibular: Estructura bien definida, similar a un dedo de guante, localizada por debajo del conducto auditivo externo y por arriba de la rama ascendente; generalmente, se observa doble imagen, ya que esta estructura se encuentra alejada a la línea media del foco emisor de radiación.
 - Escotadura sigmoidea: Ubicada en el borde superior de la rama ascendente, se continua desde el cóndilo a la apófisis coronoides y se observa como una curva de concavidad superior.
 - Apófisis coronoides: Es una estructura triangular de vértice superior. Se la ubica entre la imagen del malar y el cóndilo temporal.
 - Borde anterior de la rama ascendente: Se desarrolla desde la apófisis coronoides hasta el último molar inferior erupcionado. ¹⁰

Estructuras de la orofaringe

La orofaringe se encarga de que el paso del aire y alimento sea correcto, y está conformada por el paladar blando que tiene la forma de pera alargada, su forma cambia con las fases de la deglución. La Amígdala faríngea que está ubicada a la altura de las fosas nasales en lo más superior de la pared posterior de la nasofaringe. También se encuentran las amígdalas palatinas que se las conoce también como “anginas”, son más visibles cuando están hipertrofiadas, ubicadas entre el borde inferior del paladar blando y la zona posterior de la lengua con la forma de una zona redondeada u ovalada y la lengua la cual se sitúa desde la epiglotis continuando por detrás del dorso de la lengua hasta la parte de atrás del paladar duro con el cual forma casi un ángulo recto. ¹⁰

Vías aéreas superiores (laringe)

La laringe se ubica anterior a la laringofaringe y próxima al esófago, superior a la tráquea a nivel de las vértebras C3 y C6. Las vías aéreas superiores están compuestas por la epiglotis que es similar a la forma de un dedo y se localiza en la cara anterior de la laringe, y el inicio del esófago que es similar a un escalón convexo en la pared posterior de la laringe. ¹⁰

Complejo vertebro-occipital

Apófisis basilar del occipital: El límite superior forma la cara interna o endocraneal de la apófisis basilar; mientras que, el límite inferior corresponde a la cara exocraneal de la misma. Se presenta de forma triangular cuyo vértice representa el punto Basion, el cual es de difícil identificación por la superposición de imágenes. ¹⁰

Hueso hioides

Es un hueso impar que tiene forma de una herradura, está conformado por un cuerpo central del cual nacen dos astas menores y dos astas mayores, ubicada en la radiografía cefálica lateral por debajo del cuerpo mandibular a nivel de la tercer vertebra cervical. ¹⁰

5. Puntos cefalométricos

La cefalometría presenta mediciones lineales y angulares que se compone del diseño anatómico y los trazados de orientación. El diseño anatómico reproduce las estructuras anatómicas de interés como el perfil blando soportado por el perfil esquelético y dentario, se demarcan áreas específicas mediante puntos, denominados puntos cefalométricos. ¹

Los puntos cefalométricos anatómicos provienen de los estudios craneométricos y los mismos se han ido ampliando según el surgimiento de nuevos análisis cefalométricos, estos se determinan por inspección de donde se ubican los repartos anatómicos o contruados geométricamente por los trazos de orientación. Los puntos cefalométricos son clasificados en impares y medianos, cuando se sitúan en el plano medio, mientras que, los puntos laterales se encuentran por fuera de este plano y estos se ubican a cada lado de la cara, dependiendo de la dirección de los rayos x se observan como dobles imágenes. ¹⁰

Los puntos cefalométricos presentan un nombre y una abreviatura, que corresponde a la inicial del nombre del punto o a la primera letra, algunos puntos no reciben nombres específicos; por lo que, se representan de la ubicación de la estructura del diseño anatómico. ¹

Los trazados de orientación son aquellos que ayudan a ubicar los puntos cefalométricos definidos por planos, mediante la intersección de líneas. Además, el trazado de orientación se considera los dos puntos intermedios entre los dos puntos laterales derechos e izquierdos. Para el esquema cefalométrico manual se utilizan materiales como: portaminas de 0,3 mm, regla y escuadra (Figura 2). ¹

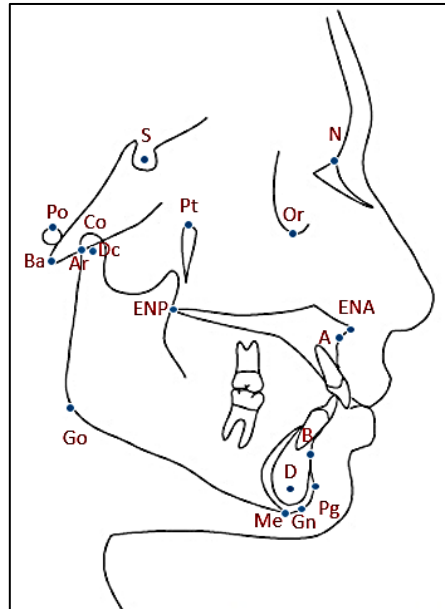


Figura 2. Puntos Cefalométricos

Los principales puntos cefalométricos utilizados se describen (Figura 2).^{1,4}

- Punto Silla (S): Es el punto medio de la concavidad de la silla turca, por su relativa estabilidad se toma como referencia central para el trazado cefalométrico.
- Punto Nasion (N): Punto más anterior de la sutura frontonasal (articulación de los huesos propios de la nariz con el hueso frontal), ubicada sobre el plano sagital medio.
- Punto Orbitario (Or): Punto ubicado en la parte más inferior del borde infraorbitario.
- Punto Pterigoides (Pt): Punto localizado entre la unión de las paredes posterior y superior de la fisura pterigomaxilar.
- Punto cóndilo (Co): Ubicado en la parte más posterosuperior del cóndilo mandibular.
- Punto Articular (Ar): Unión entre el borde posterior de la rama mandibular y la apófisis basilar del occipital.
- Punto Supramentoniano (B): Este punto se encuentra en la parte más posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo del borde anterior de la mandíbula, limita en el hueso alveolar y el hueso basal, lo que influye en los movimientos de los incisivos inferiores.
- Punto Pogonion (Pog o Pg): Es el punto más prominente de la parte anterior de la sínfisis mentoniana, también se lo identifica como P (análisis de McNamara).
- Punto Mentoniano o Menton (Me): Localizado en lo más inferior de la curva de la sínfisis mentoniana, en el punto donde las líneas externas de las imágenes corticales vestibular y lingual se encuentran, es la unión del borde inferior del cuerpo mandibular con la sínfisis.
- Punto Gnación (Gn): Punto más inferior y más anterior del contorno del mentón, ubicado en la unión del margen anterior con el borde inferior del mentón, localizado entre Me y Pog. En el análisis de Ricketts se puede localizar en la intersección del plano facial (Na-Pog) y el

plano mandibular (tangente del borde inferior de la mandíbula que une el punto Me con el punto más inferior de la rama mandibular).

- Punto Gonio (Go): Se encuentra en el punto más inferior y posterior del ángulo goníaco, en el centro del contorno posteroinferior de la mandíbula.
- Punto D: Ubicado dentro del centro geométrico de la sínfisis mandibular y en el centro de la masa de la sínfisis mentoniana.
- Punto Basion (Ba): Punto localizado en la parte más anterior e inferior del foramen magno, o en lo más posterior e inferior de la apófisis basilar del occipital.
- Protuberancia Menti (Pm): Punto ubicado en la mitad del punto B y Me, donde el borde anterior del mentón pasa de cóncavo a convexo.
- Punto Porion (Po): Ubicado a lo alto del meato auditivo externo.
- Punto A: Localizado a lo posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo del maxilar superior, entre la espina nasal anterior y el reborde alveolar.
- Punto B: Punto ubicado atrás de la concavidad anterior en el perfil óseo del contorno anterior de la mandíbula, entre Pog y el reborde alveolar.
- Espina nasal anterior (ENA): Se encuentra en el margen inferior de la cavidad nasal, en la parte anterior del proceso espinoso del maxilar superior.
- Espina nasal posterior (ENP): Punto ubicado en los huesos palatinos en lo más posterior del contorno horizontal.
- Punto Dc: Punto medio sobre el plano Basion-Nasion, que atraviesa el cóndilo mandibular.

Tabla de Figuras

Figura 1. Puntos de Perfil Blando.....	8
Figura 2. Puntos Cefalométricos	13

Referencias

1. Vedovello M. Cefalometría técnicas de diagnóstico y procedimientos. In: Cefalometría técnicas de diagnóstico y procedimientos. Venezuela: Amolca (Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas); 2010. p. Aprox-10.
2. Companioni A, Rodríguez M, Días V, Otaño Rigoberto. Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Jun [cited 2023 May 2];45(2):Aprox-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Fernández J, Da Silva Filho O. Atlas Cefalometría y análisis facial. 1ra ed. Ripano; 2009. Aprox-10.
4. Zamora E. Análisis Clínico y Práctico. In: Compendio de Cefalometría. 2da ed. Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A.; 2010. p. Aprox-5.
5. Olmos J, Olmos V, Olmos I. Ortodoncia. Gaceta Dental [Internet]. 2009 [cited 2022 Jan 31];104–10. Disponible en: <https://gacetadental.com/2011/09/sistema-cefalometrico-olmos-bsico-4664/>
6. Aguilar J. Atlas de cefalometría y análisis facial. 1ra ed. Odontológica AM, editor. Manual de Cefalometría. Venezuela; 1996. Aprox-10.
7. Proffit W, Fields H, Sarver D. Ortodoncia Contemporánea [Internet]. Elsevier M. España; 2008 [cited 2023 Apr 8]. Disponible en: https://www.google.com.ec/books/edition/Ortodoncia_Contempor%C3%A1nea/EMoxR9MxCKIC?hl=es&gbpv=1&dq=ortodoncia+contemporanea+proffit+cuarta+edici%C3%B2n&printsec=frontcover
8. Helal N, Basri O, Baeshen H. Significance of Cephalometric Radiograph in Orthodontic Treatment Plan Decision. J Contemp Dent Pract [Internet]. 2019 [cited 2022 Feb 6];20(7):789–93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31597797/>
9. Athanasios E. Orthodontic cephalometry [Internet]. 1st ed. Athanasiou E, editor. Vol. 110. Mosby-Wolfe; 1996. 111–112 p. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889540696700975>
10. Ustrell J. Diagnóstico y tratamiento en ortodoncia. In: Diagnóstico y tratamiento en ortodoncia [Internet]. Elsevier E. España: ELSEIVER; 2015 [cited 2023 Apr 8]. p. 55–6. Disponible en: https://www.google.com.ec/books/edition/Diagn%C3%B3stico_y_tratamiento_en_ortodoncia/nzuLCgAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&printsec=frontcover

11. Vithanaarachchi N, Chandrasiri A, Nawarathna L. A comparison of cephalometric measurements obtained using conventional and digital methods. *Ceylon Medical Journal* [Internet]. 2020 Nov 10 [cited 2023 Apr 16];65(3):39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34800930/>
12. Roden-Johnson D, English J, Gallerano R. Comparison of hand-traced and computerized cephalograms: Landmark identification, measurement, and superimposition accuracy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2008 Apr [cited 2023 Apr 16];133(4):556–64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18405820/>
13. Tikku T, Khanna R, Maurya R, Srivastava K, Bhushan R. Comparative evaluation of cephalometric measurements of monitor-displayed images by Nemoceph software and its hard copy by manual tracing. *J Oral Biol Craniofac Res* [Internet]. 2014 Jan 1 [cited 2023 Apr 16];4(1):35–41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25737917/>
14. Calle-Velezmoro E, Calle-Morocho J, Morales-Vadillo R, Guevara-Canales J. Comparison between Manual and Digital Cephalometric Tracing in Side Radiographies of the Skull. *Rev RAR* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2023 Apr 16];85(2):33–40. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3825/382568110002/>
15. Esteva F, Sánchez A, Meléndez A, Cedillo P. Estudio comparativo entre la cefalometría digital y manual con radiografías digitales. *Rev Mex Ortodon* [Internet]. 2014 Apr [cited 2023 May 2];2(2):95–8. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/54174>
16. De Alba-Cruz I, Aguilar-Hernández M. Análisis de concordancia entre trazado cefalométrico manual y cefalométrico digital con programa Nemoceph. *Rev ADM* [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 16];77(5):244–6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=96142>

Autorización de publicación en el repositorio institucional

Gabriela Fernanda Cobos García portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105185797**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“ORTODONCIA MIS PRIMEROS PASOS: DIAGNÓSTICO CEFALOMÉTRICO: ANÁLISIS DEL PERFIL: TIPO DE PERFIL, PLANO ESTÉTICO DE RICKETTS, OTROS ASPECTOS DEL PERFIL.”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **11 de mayo del 2023**

F:

Gabriela Fernanda Cobos García

C.I. 0105185797