

Correlación de la inclinación del incisivo inferior con el patrón esquelético y facial en individuos adultos

Correlation of lower incisor inclination with skeletal pattern and facial in adult individuals

Elvia Cecilia Minchala-Buri¹
Universidad Católica de Cuenca -Ecuador - Ecuador
ceciari2016@outlook.es

Miriam Verónica Lima-Illescas²
Universidad Católica de Cuenca -Ecuador - Ecuador
mlimai@ucacue.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1832

V8-N3 (my-jun) 2023, pp. 900-909 | Recibido: 15 de marzo de 2023 - Aceptado: 02 de abril de 2023 (2 ronda rev.)

1 Dra. en odontología universidad de cuenca. Estudiante del 'posgrado de ortodoncia de la Universidad Católica de Cuenca sede azogues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0298-6654>

2 Odontóloga, Especialista en Ortodoncia, Doctora en Ciencias Estomatológicas en la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Docente universitario de pregrado y posgrado en la Universidad Católica de Cuenca-Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6844-3826>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

La posición de los incisivos inferiores es considerada de suma importancia a la hora de planificar un tratamiento de ortodoncia debido a que influye en la estética facial y en el óptimo desarrollo del tratamiento ortodóntico, además puede estar relacionado con factores tales como patrón esquelético, facial, la salud periodontal, musculatura perioral entre otros. El objetivo fue evaluar la correlación de la inclinación del incisivo inferior con el patrón facial y esquelético en adultos. Se midieron 276 radiografías cefálicas laterales digitales del cráneo de individuos de 18 a 50 años de edad que acudieron a un centro radiográfico de la ciudad de Quito, Ecuador durante el primer periodo año 2019, la investigación que se realizó fue de tipo observacional, correlacional, documental y de corte transversal, las variables a evaluar fueron: patrón facial, patrón esquelético e inclinación del incisivo inferior. En la inclinación del incisivo inferior con relación al patrón facial en braquifaciales se obtuvo una media de $97,01^\circ$ mientras que para los mesofaciales la media fue $94,23^\circ$ en cambio los dolico-faciales presentaron una media de $91,41^\circ$. Con respecto a la inclinación del incisivo inferior y el patrón esquelético se encontró una media de $96,61^\circ$ en la Clase II seguido de la Clase I con una media de $92,17^\circ$ y finalmente la Clase III con $87,04^\circ$. Existió correlación significativa entre inclinación del incisivo inferior con relación al patrón esquelético (inversa y negativa). Es decir, a mayor patrón facial menor será la inclinación del incisivo inferior.

Palabras clave: odontología; salud; terapia; atención; medicina preventiva

ABSTRACT

The position of the lower incisors is considered extremely important when planning an orthodontic treatment because it influences facial aesthetics and the optimal development of orthodontic treatment. It can also be related to factors such as skeletal pattern, facial, periodontal health, and perioral musculature. The objective was to evaluate the correlation of the inclination of the lower incisor with the facial and skeletal pattern in adults. Two hundred seventy-six digital lateral cephalic radiographs of the skull of individuals from 18 to 50 years of age who attended a radiographic center in the city of Quito, Ecuador, during the first period of 2019 were measured. The research carried out was observational, correlational, documentary, and cross-sectional. The variables to be evaluated were: facial pattern, skeletal pattern, and inclination of the lower incisor. In the inclination of the lower incisor concerning the facial pattern in brachifacials, an average of $97,01$ was obtained. While for the mesofacials the average was 94.23° , while the dolichofacials presented an average of $91,41^\circ$.

Regarding the inclination of the lower incisor and the skeletal pattern, an average of 96.61° was found in Class II, followed by Class I, with an average of $92,17^\circ$, and finally, Class III, with 87.04 . There was a significant difference between the inclination of the lower incisor about the facial (inverse and negative). That is, the greater the facial pattern, the lesser the inclination of the lower incisor.

Key words: dentistry; health; therapy; attention; preventive medicine

Introducción

La Ortodoncia ha buscado interceptar, prevenir y corregir, la maloclusión dental y alteraciones dentofaciales, que han causado desequilibrio en la salud física y psicológica de los pacientes, los mismos que buscan mejorías a nivel estético, aspecto que debe conseguirse a la par de la función y salud oral (Barrera et al., 2018).

Las maloclusiones son anomalías dentomaxilares, que se presentan por alteración del crecimiento

y desarrollo de los maxilares, y esto genera mala posición a nivel de los grupos dentarios, los mismos que influyen en la función, forma y estética del sistema estomatognático. Se conoce que un parámetro fundamental para el ortodoncista es conseguir el equilibrio entre los arcos dentarios y demás elementos del complejo dentomaxilofacial, entre estos los tejidos blandos, relacionados con el perfil, patrón facial y patrón esquelético (Barrera et al., 2018).

Las alteraciones que se producen entre el crecimiento del maxilar superior, maxilar inferior y arcadas dentarias causan deformidades en tejidos blandos como la malposición de los labios y alteración de la armonía entre los tercios faciales dando lugar a las diferentes clases esqueléticas y biotipos faciales (De Puebla et al., 2014)

Dentro de las características clínicas de Clase I esquelética se consideran, cuando el maxilar y la mandíbula se ubica en una relación sagital intermaxilar normal y por lo tanto se asocia a un perfil recto, perfil blando armónico y equilibrio entre los ejes verticales y transversales. La relación de Clase II se presenta cuando la mandíbula se sitúa distal con relación a la posición del maxilar en sentido sagital, también se puede presentar cuando hay prognatismo del maxilar estando la mandíbula en posición normal o a su vez si existe una combinación de ambas situaciones ; casi siempre se asocia a un perfil convexo. El patrón esquelético de Clase III se da cuando la mandíbula se posiciona en una relación prognática con respecto al maxilar, y presentan la tendencia de tener cara corta con el tercio inferior

disminuido, reborde orbitario hipoplásico, pómulos aplanados ,falta de equilibrio entre el surco nasal y submentoniano, aplanamiento del surco mandibular, labio inferior más largo y prominente que el superior (De Puebla et al., 2014; M. Norma, 2019; Maza & Rodriguez, 2010). En cuanto al patrón facial se lo define como la agrupación de diferentes alteraciones morfológicas y funcionales que intervienen directamente en el desarrollo ,crecimiento y comportamiento funcional facial tanto en sentido sagital y transversal, sin desmerecer que la expresión siempre está sujeta a un factor hereditario y a su vez modificada por el ambiente (Cerdeira-Peralta et al., 2019; Inda-Velázquez K, Gutiérrez-Rojo J, 2019; Schulz-Rosales et al., 2018). Por lo tanto las variaciones fenotípicas de los individuos son diferentes en cada población, en consecuencia, a esto la clasificación de los patrones faciales se representan en dolicofacial, mesofacial y braquifacial. (Osorno-Escareño et al., 2019; Parise Juan et al., 2020). En el biotipo dolicofacial la dirección de crecimiento es vertical, cara larga y con perfil convexo, el biotipo mesofacial es considerado como un perfil armónico ortognático con relación del maxilar y la mandíbula normal; los patrones braquifaciales se caracterizan por presentar un crecimiento horizontal con mandíbulas cuadradas, caras anchas, y además existe mayor desarrollo muscular (Cerdeira-Peralta et al., 2019).

Se ha demostrado que la inclinación de los incisivos inferiores difiere según el patrón esquelético y el patrón facial, por lo tanto, según esto también los incisivos presentan diferentes inclinaciones, que puede ocasionar respuestas distintas al ser aplicadas en pacientes con diferentes maloclusiones y direcciones de crecimiento. (M. Norma, 2019).

La angulación del incisivo central inferior al parecer cumple un papel crucial según Charles Tweed en el tratamiento de ortodoncia ya que para él es un factor decisivo en la oclusión dental por la íntima relación que tiene con la posición del labio inferior y en la estabilidad dentolabial postratamiento. En la actualidad los parámetros que se utilizan para determinar la posición e inclinación correcta de los incisivos inferiores

son las medidas cefalométricas que se asocian con líneas y planos que varían según cada autor. (Paolina Gómez-Medina et al., 2020; Tamayo-Lopera, 2011). Por tanto, el propósito de este estudio fue evaluar la inclinación del incisivo inferior respecto al patrón facial y esquelético en radiografías cefálicas laterales digitales de un grupo de individuos de la ciudad de Quito.

Materiales y métodos

La investigación fue de tipo observacional, correlacional, documental y de corte transversal, realizado en 276 radiografías cefálicas laterales del cráneo en individuos adultos del centro radiográfico Global imagen de la ciudad de Quito, Ecuador que corresponde al primer periodo del año 2019. Las radiografías fueron tomadas del equipo Kavo OP3D por un solo operador y el acceso a la base de datos fue de manera anonimizada. En base a los siguientes criterios de inclusión: radiografías cefálicas laterales de personas entre 18 y 50 años de edad, pacientes con dentición permanente con excepción de terceros molares, pacientes que no hayan recibido tratamiento de ortodoncia, sin antecedentes de trauma craneofacial. Se excluyeron las radiografías de pacientes que presenten síndromes congénitos, individuos con presencia de aparatos fijos o removibles de retención, antecedentes de tratamiento ortodoncia, exodoncias y pacientes con restauraciones amplias o aparatos protésicos.

Las variables a evaluar fueron: patrón facial, patrón esquelético e inclinación del incisivo inferior. Para la determinación del patrón facial se tomó como medida la altura facial como norma 47°, valores mayores nos indica patrón dolicofacial, valores menores a la norma nos da una tendencia a patrón braquifacial. (Hu et al., 2014; Zamora, 2004). (Tabla 1)

Para la obtención de la clase esquelética se tomó como referencia la relación maxilomandibular de la cefalometría de Cecil Steiner que corresponde al ángulo ANB como norma $2^\circ \pm 2^\circ$. (Inda-Velázquez K, Gutiérrez-Rojo J, 2019). Los ángulos comprendidos entre 0° a 4° hacen referencia a clase esquelética I,

ángulos mayores a 4° sugieren a clase esquelética II y ángulos menores a 0° son compatibles con clase esquelética III (M. Norma, 2019). (Tabla 1)

En la evaluación de la inclinación del incisivo inferior se tomó como referencia el ángulo formado entre el eje longitudinal del incisivo central inferior y el plano mandibular su valor normal es de $90 \text{ grados} \pm 4^\circ$, valores mayores indican proinclinación mientras que valores inferiores indican retroinclinación (Inda-Velázquez K, Gutiérrez-Rojo J, 2019).

Tabla 1

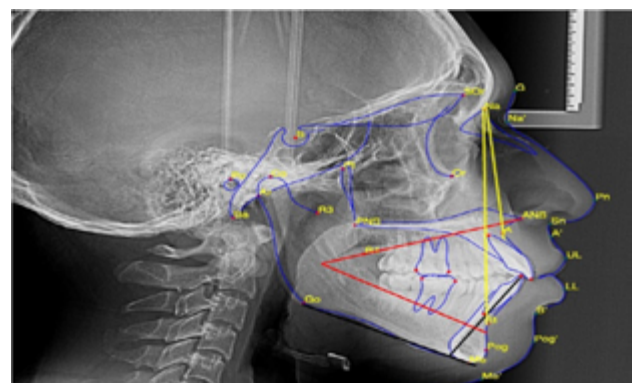
Medidas cefalométricas utilizadas

Análisis Cefalométrico	Medidas lineales o angulares cefalométricas	Planos y puntos de referencia	Cita
Robert Ricketts	Altura facial inferior	Es el ángulo formado por el plano espina nasal anterior-punto XI y el plano protuberancia menti (Pm).	
Cecil Steiner	Ángulo ANB	Corresponde al ángulo formado por los planos Nasion-Punto A (N-A)- y Nasion-B (N-B).	
Tweed	Inclinación del incisivo inferior	Se utilizó la medida lineal desde el punto Go a Mentón (Go-Me) con el eje longitudinal del incisivo inferior.	

Una vez obtenidos todos los datos se ingresaron en la base de datos Microsoft Excel. El trazado, la identificación y medición se ejecutó en el software en línea Webceph, se utilizó una computadora con una pantalla de 14 pulgadas. (Figura 1)

Figura 1

Análisis cefalométrico en el programa Webceph



Trazado digital en la radiografía cefálica lateral del cráneo en el programa Webceph, fueron identificados los puntos óseos, dentales y trazado de las mediciones.

Análisis estadístico

Un mes después de las primeras mediciones se comprobó la fiabilidad de las mediciones para esto se eligieron aleatoriamente el 10% (n= 28) imágenes cefalométricas laterales y se distribuyeron equitativamente entre el sexo y el patrón esquelético. Las mediciones fueron realizadas por el mismo investigador. El coeficiente de correlación intraclase (ICC) se usó para estimar la reproducibilidad de los valores. Para el análisis de los datos se usó estadística descriptiva, se calculó la frecuencia absoluta y porcentaje del sexo, el patrón facial y esquelético. Para la determinación de normalidad de los datos se usó la prueba Kolmogorov Smirnov. La relación del sexo y la inclinación del incisivo inferior se usó la prueba de U de Mann-Whitney, mientras que la prueba Kruskal-Wallis se utilizó para el patrón facial y esquelético. Se usó la correlación de rangos de Sperman para establecer entre la inclinación del incisivo inferior y el patrón facial. La decisión fue significativa con una consideración del 5% (p<0,05).

Resultados

Se analizó 276 radiografías cefálicas laterales de cráneo de individuos anónimos con el mismo número para hombres y mujeres (n=138). En la distribución del patrón esquelético se encontró un mayor porcentaje para Clase II representado por un 61,2 %, sigue la Clase I con un 33% y la clase III fue la de menor porcentaje representada por un 5,8%; mientras que según el patrón facial se obtuvo un mayor porcentaje con el 60,14% para los mesofaciales, 26,44% braquifaciales y el 13,40% dolicofaciales (Tabla2)

Tabla 2

Medias descriptivas del patrón facial y esquelético según el sexo

Patrón esquelético Clase I Clase II Clase III

Sexo	Patrón facial	n	%	n	%	n	%
Hombre	Braquifacial	15	44,1	14	41,2%	5	14,7%
	Meso facial	34	41,5	42	51,2%	6	7,3%
	Dolicofacial	5	22,7	16	72,7%	1	4,5%
	Total	54	39,1	72	52,2%	12	8,7%
Mujer	Braquifacial	11	28,2%	25	64,1%	3	7,7%
	Meso facial	22	26,2%	61	72,6%	1	1,2%
	Dolicofacial	4	26,7%	11	73,3%	0	0,00%
	Total	37	26,8%	97	70,3%	4	2,9%
Total	Braquifacial	26	35,6%	39	53,4%	8	11,0%
	Meso facial	56	33,7%	103	62,0%	7	4,2%
	Dolicofacial	9	24,3%	27	73,0%	1	2,7%
Total		91	33%	169	61,2%	16	5,8%

La relación del sexo y la inclinación del incisivo inferior se evidenció una media de 95,69° de inclinación del incisivo que corresponde a las mujeres, con una desviación estándar de 7,14°; mientras que para los hombres la media fue de 93,49° ±7,02°, existiendo diferencia estadísticamente significativa (p=0,010) (Tabla3).

Tabla 3

Relación del sexo y la inclinación incisivo inferior

Inclinación incisivo inferior (°)

Sex n Media DE Mediana p

Hombre 138 93,497 7,022 94,725

0,010

Mujer 138 95,693 7,143 96,06

U Mann de Whitney *p<0,05

La correlación entre el patrón facial y la inclinación del incisivo inferior se encontró una media de 97,01° ± 7,54° en braquifaciales, seguido en los individuos con patrón mesofacial con una media de 94,23° ± 6,92°, mientras que para los dolicofaciales se encontró una

media de $91,41^{\circ} \pm 5,86$, se observó diferencias estadísticamente entre el patrón facial y la inclinación del incisivo inferior ($p= 0,000$) (Tabla 4). La prueba de correlación determinó diferencias significativas ($p= 0,014$) entre el patrón facial y la inclinación del incisivo inferior y su grado de asociación fue inversa y pequeña ($-0,148$) es decir a mayor patrón facial fue menor la inclinación del incisivo inferior.

Tabla 4

Correlación patrón facial y la inclinación incisivo inferior (°)

	n	Media	DE	Mediana	p
Braquifacial	73	97,0186	7,54177	97,0400	
Mesofacial	166	94,2397	6,92	95,0000	0,000*
Dolicofacial	37	91,4116	5,86497	92,0000	

Kruskal-Wallis * $p < 0,05$

Con relación al patrón esquelético y la inclinación del incisivo inferior se evidenció en pacientes de Clase II esquelético una media de $96,61^{\circ} \pm 5,92^{\circ}$, seguido de la Clase I con una media de $92,17^{\circ} \pm 7,51^{\circ}$, finalmente en la Clase III se obtuvo una media de $87,04^{\circ} \pm 7,99^{\circ}$. Por lo tanto, se encontró diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la relación del patrón esquelético y la inclinación del incisivo inferior obteniéndose ($p= 0,000$) (Tabla 5).

Tabla 5

Relación patrón esquelético y la inclinación incisivo inferior

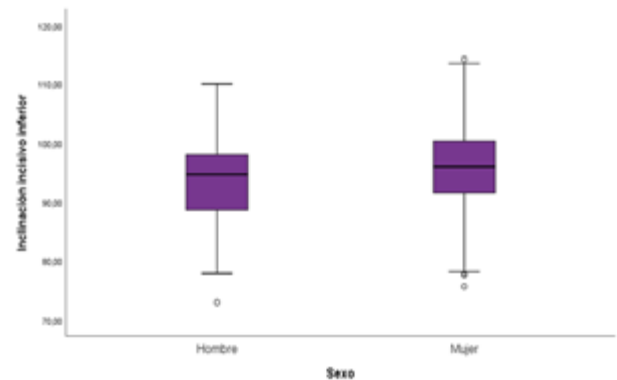
	n	Media	DE	Mediana	p
Clase I	91	92,1749	7,51	91,8	
Clase II	169	96,61	5,92629	96,5000	0,000*
Clase III	16	87,0419	7,99592	85,2000	

Kruskal-Wallis * $p < 0,05$

La inclinación del incisivo inferior de acuerdo al sexo muestra una mediana de $94,72^{\circ}$ en los hombres, mientras que en las mujeres fue de $96,06^{\circ}$ (Figura 2).

Figura 2

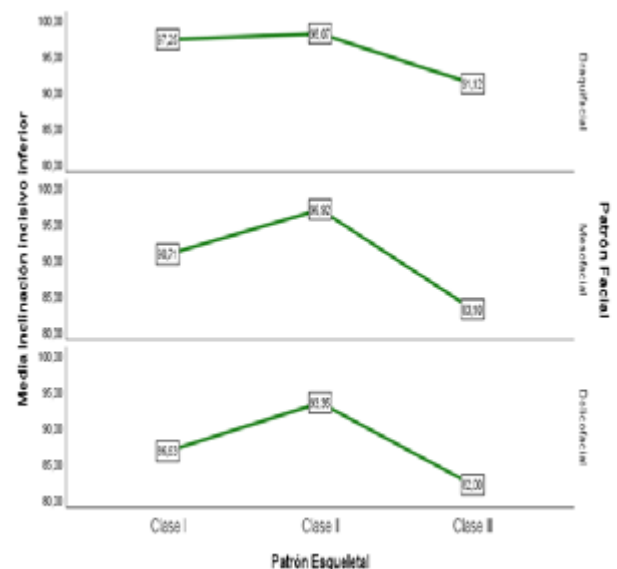
Mediana de la inclinación del incisivo inferior de acuerdo al sexo



La inclinación del incisivo inferior muestra un aumento del promedio en las Clases II en todos los patrones esqueléticos y en las Clases III se observa una disminución en relación a la Clase I en todos los patrones faciales (Figura 3)

Figura 3

Promedios de la inclinación del incisivo inferior según el patrón facial y esquelético



Discusión

Durante la planificación del tratamiento de ortodoncia es de mucha importancia considerar la posición del incisivo inferior en el arco inferior, ya que es considerado como una de las claves en el diagnóstico de las maloclusiones además por sus efectos que presenta en la estética y la estabilidad de tratamiento (Hernández-Sayago et al., 2013). En relación, de la inclinación del incisivo inferior con el sexo, los resultados del presente estudio encontraron una media de $95,69^\circ$ para las mujeres y para los hombres de $93,49^\circ$. (Tabla 3) En un estudio por (Woitchunas et al., 2012) con una muestra de 20 masculinos y 20 femeninos demostraron que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los géneros.

Con referencia al patrón facial en un estudio realizado por (Hurtado et al., 2016) en una muestra de 100 radiografías laterales del cráneo con clase I esquelético cuyo objetivo fue examinar la inclinación de los incisivos inferiores en cada uno de los patrones faciales, para este análisis se utilizó el plano A-Pg y el plano del eje del incisivo inferior, se observó que la inclinación entre dolicofaciales y mesofaciales no presentaban diferencias estadísticamente representativas ($p=0,12$), pero entre dolicofaciales y braquifaciales sí presentan diferencias ($p=0,004$) representativas, tal como sucede entre mesofaciales y braquifaciales ($p=0,02$) concluyendo que en dolicofaciales, los incisivos inferiores están más proinclinados que los braquifaciales. En concordancia con un estudio realizado por (Hernández-Sayago et al., 2013) mostró que existe diferencia estadísticamente significativa de una menor inclinación a nivel de los incisivos inferiores cuando presenta menos inclinación el plano mandibular condición que presentan los individuos con patrones faciales braquifaciales, así como también en planos oclusales con menor inclinación ($p=0,004$)

De igual manera según el patrón facial la presente investigación encontró un alto porcentaje de individuos braquifaciales con la inclinación del incisivo inferior con un valor de $97,07^\circ$ y una desviación estándar de $7,54$. (Tabla 4) Similar resultados fueron los estudios

realizado por Djalma Roque Woitchunas y Leopoldo Capeloza para determinar la posición de los incisivos inferiores en la sínfisis mandibular de individuos con perfil braquifacial, la medida angular como el plano mandibular y el eje longitudinal del incisivo inferior, y se obtuvo como resultado de $95,7^\circ \pm 5,83^\circ$ determinando así que estos dientes se encontraban en una posición adecuada o a su vez más proinclinados que la media normal y la mayor parte de la muestra se encontraba con valores por encima de la media (Woitchunas et al., 2012).

Con referencia al patrón esquelético, en un estudio realizado por García Alejandra se pudo evidenciar que los incisivos inferiores en la maloclusión de Clase I y II están proinclinados y en estas dos maloclusiones los incisivos se encontraban supra erupcionados, pero solamente en la Clase II se encuentra por arriba de la norma (García-bertrand & Gutiérrez-Rojo, 2019). En el presente estudio se pudo observar con referencia a la relación del patrón esquelético y la inclinación del incisivo inferior que existe una diferencia significativa mayor de la inclinación en los pacientes de Clase II a diferencia de los de Clase I y III respectivamente. (Tabla 5)

En la actualidad, los procedimientos de diagnóstico basados en inteligencia artificial (IA) pueden acelerar y mejorar la planificación del tratamiento de ortodoncia (Çoban et al., 2022). Gracias a los avances en la tecnología informática y de software que nos ayuda a realizar el análisis cefalométrico considerado como un método de diagnóstico esencial para evaluar las proporciones dentofaciales, identificar la maloclusión y analizar el crecimiento craneofacial durante la planificación del tratamiento de ortodoncia, este software computarizado puede localizar automáticamente los diferentes puntos de referencia y ajustar las medidas una vez que la radiografía digital se importa usando tecnología de inteligencia artificial (como, el programa web W ebCeph (Yassir et al., 2022) 17 landmarks and 11 measurements were marked and performed as skeletal, dental, and soft-tissue parameters. We used six angular and five linear measurements. A paired t-test was used to assess the systematic bias. The intraclass

correlation coefficient (ICC WebCeph es una plataforma en línea para ortodoncia basada en IA que está siendo muy utilizada en la actualidad por los estudiantes y profesionales ortodontistas, ya que por sus múltiples opciones de aplicación clínica se pueden usar para la planificación del tratamiento de ortodoncia y la adquisición de registros de pacientes, entre estos incluyen trazado cefalométrico automático, análisis cefalométrico, superposición automática, simulación de tratamiento visual, archivo de imágenes y una galería de fotos de los pacientes. Además, permite la localización manual de los diferentes puntos de referencia con cálculo automático de las medidas. (Yassir et al., 2022) 17 landmarks and 11 measurements were marked and performed as skeletal, dental, and soft-tissue parameters. We used six angular and five linear measurements. A paired t-test was used to assess the systematic bias. The intraclass correlation coefficient (ICC En un estudio realizado por Yassir para comparar la precisión y fiabilidad del programa WebCeph con el software de computadora AutoCAD se encontró diferentes problemas, como la mala identificación de puntos de referencia, en el trazado de tejidos blandos y la inconsistencia de las mediciones, que son propias del programa WebCeph automático. El uso del WebCeph semiautomático puede superar algunas de las limitaciones del WebCeph automático. Por lo tanto, a menos que se desarrolle más pruebas e investigación, WebCeph solo debe usarse para análisis cefalométrico con mucha precaución y acompañado de controles visuales por parte del profesional (Yassir et al., 2022) 17 landmarks and 11 measurements were marked and performed as skeletal, dental, and soft-tissue parameters. We used six angular and five linear measurements. A paired t-test was used to assess the systematic bias. The intraclass correlation coefficient (ICC. En la presente investigación se utilizó el análisis cefalométrico semiautomático WebCeph para la obtención de las diferentes medidas cefalométricas, siendo en algunas coincidentes en relación a los diferentes artículos que se utilizó para el estudio, como en pacientes de clase II en donde la proinclinación de los incisivos inferiores fue mayor para estos individuos, Por

lo tanto podemos decir que en la planificación del tratamiento de ortodoncia es innegable la introducción de procedimientos tecnológicos basados en inteligencia artificial estos traerán cambios significativos relacionados con rapidez, organización, calidad y confiabilidad.

Como limitación del estudio podemos decir que hubiese sido mejor tener mayor cantidad de muestra, pero debido a los criterios de inclusión y exclusión que solicitamos para el presente estudio no encontramos más cantidad de radiografías en el centro radiológico del cual fue extraída la información.

Conclusión

El presente estudio demostró cambios estadísticamente representativos de la inclinación del incisivo inferior con referencia al sexo, patrón facial y esquelético.

El promedio de la inclinación de incisivo inferior fue mayor en las mujeres, de acuerdo al patrón facial se evidenció una proinclinación en los individuos braquifaciales, y según el patrón esquelético el promedio fue mayor en la Clase II.

Referencias bibliográficas

- Barrera, M., Karen, L., Mendoza, L., Miguel, J., Ventura, R., & Antonio, M. (2018). *Asociación entre Arcos Dentarios con el Perfil, Biotipo Facial y la revista tamé*. 7(19), 716-722. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92929>
- Cerda-Peralta, B., Schulz-Rosales, R., López-Garrido, J., & Romo-Ormazabal, F. (2019). Parámetros Cefalométricos para Determinar Biotipo Facial en Adultos Chilenos. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 12(1), 8-11. <https://doi.org/10.4067/s0719-01072019000100008>
- Çoban, G., Öztürk, T., Hashimli, N., & Yağci, A. (2022). Comparison Between Cephalometric Measurements using Digital Manual and Web-Based

- Artificial Intelligence Cephalometric Gtracing Software. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 27(4), 1-26. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.27.4.e222112>. o a r
- De Puebla, C., Reyes-Ramírez, M., Leslie, D., Erika, E.-D., -Sarabia, A., & Gabriel, M.-Q. (2014). Asociación de Maloclusiones Clase I, II y III y su Tratamiento en Población Infantil en la. *Articulo Original Rev Tamé*, 2(6), 175-179.
- García-bertrand, I. A., & Gutiérrez-Rojo, J. F. (2019). Comparación de la Posición de los Incisivos en las Maloclusiones Clase I y Clase II de Angle. *Oral Blog*, 20(62), 1694-1697.
- Hernández-Sayago, E., Espinar-Escalona, E., Barrera-Mora, J. M., Ruiz-Navarro, M. B., Llamas-Carreras, J. M., & Solano-Reina, E. (2013). Lower Incisor Position in Different Malocclusions and Facial Patterns. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 18(2), 343-350. <https://doi.org/doi:10.4317/medoral.18434>
- Hu, L., Chen, J., Pan, Z., Deng, J., Yu, R., & Xing, X. (2014). Clasificación de la Maloclusión en los Planos Anteroposterior, Vertical y Transversal. *medigraf Artemisa en línea.*, 97(5), 1386-1388. <https://doi.org/10.1111/jace.12932>
- Hurtado, R., Vera, M., & Uribe, E. (2016). Inclinación del Incisivo Inferior respecto al Biotipo Facial en Pacientes Clase I Esquelético Lower Incisor Inclination in Relation to Facial Biotype in Skeletal Class I Patients. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 4(3), 159-164. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516301805>
- Inda-Velázquez K, Gutiérrez-Rojo J, G.-V. J. (2019). Relación del Biotipo Facial determinado con el VERT y el Patrón de Crecimiento Facial. *Oral*, 20(64), 1762-1765. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90264>
- M. Norma, A. Y. (2019). *Enero-junio 2019 Ciencia Odontológica Relación Osea Intermaxilar , Coincidencia entre las Cefalometrías de Bimler .* 16(1). <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/cienciao/article/view/33637/35435>
- Maza, P., & Rodríguez, M. (2010). Cambios Cefalométricos en Pacientes Adultos con el uso de Elásticos Clase II. *Odous científica*, 11(1), 7-14. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol11-n1/art1.pdf>
- Osorno-Escareño, C., Sánchez-Galán, J. L., Martín Núñez-Martínez, J., Huitzil-Muñoz, E., Sáenz-Martínez, L. P., Ensaldo-Carrasco, E., & Cenoz Urbina, E. (2019). Biotipo Facial y su Relación con la Máxima Fuerza de Mordida. *Facial Biotype and its Relationship with Maximum Bite Force.*, 20(64), 1758-1761. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=141186664&lang=es&site=ehost-live>
- Paolina Gómez-Medina, I., David, ;, Aguilar-Pérez, A., Gabriel, ;, Colomé-Ruiz, E., Iván, ;, Zúñiga-Herrera, D., Escoffié-Ramírez, M., José, ;, Herrera-Atoche, R., Jacqueline, ;, Rodríguez-Chávez, A., Fernando, &, & Aguilar-Pérez, J. (2020). Evaluation of Diagnostic Agreement Among Cephalometric Measurements for Determining Incisor Position and Inclination Evaluación de la Concordancia Diagnóstica entre Mediciones Cefalométricas para la Determinación de la Posición e Inclinación de los Incisivos *Int. J. Morphol*, 38(5), 1386-1391.
- Parise Juan, Villareal Byron, Viteri Andres, & Armas Ana. (2020). Frecuencia del Biotipo Facial en Estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad UTE. Frequency of Facial Biotype in. *Revista OACTIVA UC Cuenca*, 5(1), 11-16. <https://webcache.googleusercontent.com/>

com / search ? q = cache : _
BHDj3N3woQJ:https://oactiva.ucacue.
edu.ec/index.php/oactiva/article/
download/414/577/+&cd=24&hl=es-
4 1 9 & c t = c l n k & g l = e c

Schulz-Rosales, R., Núñez-Guerrero, M., Cerda-Peralta, B., Rivera-Rothgaenger, M., León, E. P. de, López-Garrido, J., Danilla-Enei, S., & Romo-Ormazábal, F. (2018). Características Esqueletales para la Determinación Calitativa del Biotipo Facial en Telerradiografía Lateral: estudio piloto. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 11(3), 164-166. <https://doi.org/10.4067/s0719-01072018000300164>

Tamayo-Lopera, A. (2011). *Inclinacion de Incisivos . Calculo de la Cantidad de Desplazamiento Bucolingual y sus Efectos en la Longitud del Arco*. 22, 227-245. <https://doi.org/10.1061/9780784412121.018>

Woitchunas, D. R., Filho, L. C., Orlando, F., & Woitchunas, F. E. (2012). Evaluation of the Position of Lower Incisors in the Mandibular Symphysis of Individuals with Class II Malocclusion and Pattern II Profiles. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 17(3), 125-131. <https://doi.org/10.1590/S2176-94512012000300023>

Yassir, Y. A., Salman, A. R., & Nabbat, S. A. (2022). The Accuracy and Reliability of WebCeph for Cephalometric Analysis. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(1), 57-66. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2021.08.010>

Zamora, C. (2004). *Compendio de Cefalometria* (pp. 47-63).