

Inclinación del incisivo inferior respecto al biotipo facial en radiografías cefálicas laterales en pacientes de 8 a 20 años en la ciudad de Cuenca- Ecuador, durante el periodo abril junio 2021

Inclination of the inferior incisive with respect to the biotype facial in lateral cephalic radiographs in patients from 8 to 20 years of age in the city of Cuenca- Ecuador, during the period April - June 2021

- ¹ Samantha Cualchi Albarracín  <https://orcid.org/0000-0002-8757-9523>
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador
sfcualchia02@est.ucacue.edu.ec
- ² Lorena González Campoverde  <https://orcid.org/0000-0003-4651-1212>
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador
lgonzalezc@ucacue.edu.ec
- ³ Rafael García Abad  <https://orcid.org/0000-0002-3530-0762>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador
regarciaa@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/10/2022

Revisado: 12/11/2022

Aceptado: 12/12/2022

Publicado: 05/01/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.2438>

Cítese:

Cualchi Albarracín, S., González Campoverde, L., & García Abad, R. (2023). Inclinación del incisivo inferior respecto al biotipo facial en radiografías cefálicas laterales en pacientes de 8 a 20 años en la ciudad de Cuenca- Ecuador, durante el periodo abril junio 2021. Anatomía Digital, 6(1), 21-35. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.2438>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Incisivos
Inferiores;
Desarrollo
Maxilofacial;
Ortodoncia;
Cefalometría.

Keywords: Lower

Incisors;
Maxillofacial
Development;
Orthodontics;
Cephalometry.

Resumen

Los incisivos centrales inferiores (ICI) tienen un papel importante dentro de la oclusión dentaria debido a que su inclinación en el arco inferior es indispensable dentro del diagnóstico y la planificación del tratamiento ya que determinan la estabilidad, función masticatoria, la armonía y el balance facial. Objetivo: Relacionar la inclinación del incisivo inferior respecto al biotipo facial en radiografías cefálicas laterales en pacientes de 8 a 20 años en la ciudad de Cuenca- Ecuador, durante el periodo abril junio 2021. Materiales y Métodos: Estudio de carácter descriptivo, documental y retrospectivo. La muestra estuvo constituida de 390 radiografías laterales de cráneo según los criterios inclusión y exclusión, se utilizó el análisis cefalométrico de Ricketts para la identificación del biotipo facial e inclinación del ICI y la cefalometría de Steiner para la obtención de la clase esquelética, posteriormente se realizó estadística inferencial. Resultados: se obtuvo que la relación entre la inclinación de los ICI con respecto al biotipo facial no es estadísticamente significativa ($p < 0,05$) ($r = -0,054$). Sin embargo, el estudio demuestra que el sexo femenino presenta una mayor frecuencia especialmente a los 16 años, en cuanto a la prevalencia el biotipo dolicofacial es representativo en un 41,5%, al igual que la clase esquelética I en un 48,9% e inclinación normal en un 52,8%. Conclusión: Se determinó que, de acuerdo con la población estudiada el ICI no presenta relación respecto al biotipo facial.

Abstract

The lower central incisors (ICI) play a significant role in dental occlusion because their inclination in the lower arch is essential for diagnosis and treatment planning since, they determine stability, masticatory function, harmony, and facial balance. Objective: To relate the inclination of the lower incisor with respect to the facial biotype in lateral cephalic radiographs in patients from 8 to 20 years of age in the city of Cuenca, Ecuador, during the period April-June 2021. Materials and Methods: Descriptive, documentary, and retrospective study. The sample consisted of 390 lateral skull radiographs according to the inclusion and exclusion criteria. Ricketts cephalometric analysis was used to identify the facial biotype and ICI inclination and

Steiner cephalometry to obtain the skeletal class. Results: the relationship between ICI inclination and facial biotype is not statistically significant ($p < 0.05$) ($r = -0.054$). However, the study shows that the female sex presents a higher frequency, especially at 16 years of age. In terms of prevalence, the dolichofacial biotype is representative in 41.5%, as well as skeletal class I in 48.9% and normal inclination in 52.8%. Conclusion: It was determined that, according to the population studied, the ICI was not related to the facial biotype.

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las anomalías dentomaxilares ocupan el tercer lugar como problema de salud oral, estas son un grupo de patologías que se caracterizan por alteración del crecimiento y desarrollo de los maxilares generando alteraciones a nivel dentario los cuales influyen en la forma, función y estética del sistema estomatognático (1-2). La angulación del ICI cumple un papel crucial en ortodoncia siendo un factor decisivo en la oclusión dental y estética dentofacial, actualmente los parámetros utilizados para evaluar la posición e inclinación correcta de los incisivos inferiores son las medidas cefalométricas que asocian con líneas y planos que varían según cada autor (3-4). De esta forma se establecen la aparatología y los límites del tratamiento ortodóntico, por lo que una inclinación excesiva puede ocasionar recesión significativa a nivel del margen gingival y dehiscencias óseas (5).

Edward H. Angle, estableció que el componente clave de referencia para la ubicación correcta de los dientes es la posición estable del primer molar superior (5,6). Sin embargo, Tweed, llegó a la conclusión que el factor determinante era el grado de inclinación de los incisivos centrales inferiores, pues cumplen funciones importantes como la orientación, balance facial, mecanismo de masticación eficiente, tejidos bucales sanos y estabilidad de los resultados (5,6). Por lo general esto sucede durante el periodo de crecimiento del paciente por la relación anteroposterior del maxilar y la mandíbula, en donde los incisivos presentan un mecanismo de compensación dentoalveolar para enmascarar dichas divergencias, por lo tanto, unos incisivos inferiores que se encuentran proinclinados están relacionados con una mandíbula retrusiva y los incisivos retroinclinados con una mandíbula protrusiva (7-9). Otros factores que influyen en la angulación de los incisivos son las fuerzas de masticación las cuales varían los picos de crecimiento concurriendo a cambios en la inclinación con la edad y las diferencias raciales por lo que los tejidos blandos tienen una gran influencia sobre estos (6-9).

La literatura menciona que la valoración del biotipo facial juntamente con la inclinación de los incisivos es de suma importancia pues representan el perfil del rostro del paciente, Ricketts define al biotipo facial como el conjunto de variaciones morfológicas y funcionales que influyen en el crecimiento y comportamiento funcional de la cara en sentido sagital y transversal, cuya expresión es hereditaria y modificada por el ambiente (10-12). También menciona que las variaciones fenotípicas de los individuos son diferentes entre población a población, llegando a clasificar los patrones faciales en dolicofacial, mesofacial y braquifacial (13-14). En el biotipo dolicofacial la dirección de crecimiento es vertical, cara larga y perfil convexo con tendencia a apiñamiento asociado a mordida abierta anterior; el biotipo mesofacial es considerado como un perfil armónico ortognático con relación maxilomandibular normal; los patrones braquifaciales son caracterizados por presentar un crecimiento horizontal con mandíbulas cuadradas y fuerte asociación a mal oclusión clase II (10-13-14).

El crecimiento y desarrollo del macizo cráneo facial representa una diversidad y continuidad de interacciones el cual tiende a ser modificado por sexo, edad y raza; por ello es importante que deba ser reconocido entre las diferentes poblaciones (15-16). La relación maxilomandibular hace referencia a la posición anteroposterior del maxilar y la mandíbula en un plano sagital, Steiner postula que el ángulo ANB es el indicador para el diagnóstico de discrepancias esqueléticas de Angle en relación a la base apical del cráneo, la clasificación de clase esquelética I es considerada cuando el maxilar y la mandíbula están en una relación sagital normal y generalmente se asocia a un perfil recto; en la clase esquelética II la mandíbula se encuentran distal con respecto al maxilar en sentido sagital o cuando hay prognatismo del maxilar estando la mandíbula en posición normal o cuando existe una combinación de ambas condiciones y se asocia a un perfil convexo (16). La relación sagital de clase esquelética III representa una relación prognática de la mandíbula con respecto al maxilar, cuando este se encuentra retruído con respecto a la mandíbula o cuando se observa una combinación de ambos estados llegando a ser relacionada a un perfil cóncavo (16).

Existen diversos estudios que demuestran que la inclinación de los incisivos varía de la clase esquelética y del patrón facial por lo que la naturaleza proporciona diferentes inclinaciones, esto puede ocasionar respuestas distintas al ser aplicadas en pacientes con diferentes mal oclusiones y diferentes patrones de crecimiento (17-18).

El objetivo de este estudio fue evaluar la inclinación del incisivo inferior respecto al biotipo facial en radiografías cefálicas laterales en pacientes de 8 a 20 años en la ciudad de Cuenca- Ecuador durante el periodo abril junio 2021.

Metodología

La investigación es de tipo descriptivo, documental y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 390 radiografías cefálicas laterales de individuos entre 8 a 20 años, las mismas que pertenecen a un Centro Radiológico de la ciudad de Cuenca.

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Católica de Cuenca, el cual no implicó ningún conflicto bioético, moral, ni psicológico ya que se basó de información retrospectiva proveniente de radiografías, que fueron tomadas por necesidad de los pacientes y no para uso específico de esta investigación manteniéndose la confidencialidad de los datos.

Se consideró como criterios de inclusión radiografías cefálicas laterales de personas entre 8 a 20 años, con buena nitidez y que se observe hasta la quinta vértebra cervical. Se excluyeron las radiografías de pacientes que presenten síndromes congénitos, pacientes que hayan recibido tratamiento ortodóntico previo, exodoncias y pacientes con restauraciones amplias o aparatos protésicos.

El proceso de trazado cefalométrico se efectuó en una computadora de escritorio llevándose a cabo el trazo de 10 radiografías por día, en el transcurso de 40 días consecutivos, con el objetivo de evitar la fatiga del operador en la identificación de puntos y trazos anatómicos. Para garantizar la confiabilidad y evitar errores, se procedió a la calibración del evaluador que consistió en la repetición de las mediciones sobre el 10% de la muestra que fue seleccionada aleatoriamente tres semanas después de la primera lectura con la finalidad de verificar la coincidencia de los datos.

Los datos requeridos fueron: edad, sexo, biotipo facial, patrón esquelético e inclinación del incisivo inferior. Para la determinación del biotipo facial se tomó el coeficiente de variación vertical (VERT) propuesto por Ricketts (12,19-21). Que se consigue por una medida aritmética de la diferencia existente entre la medida obtenida del paciente y el valor normal para esa edad, siendo esto dividido por la desviación del patrón (22). Para determinar el Vert se utilizan los siguientes ángulos: Eje facial norma 90°, Profundidad facial norma 87°, Ángulo del plano mandibular norma 26°, Altura facial inferior norma 47° y Arco mandibular 26° (19). Una desviación del patrón dolicofacial presenta signo negativo, las desviaciones con tendencia hacia un patrón braquifacial corresponden a un signo positivo y en las desviaciones hacia mesofacial se mantienen en norma 0 (19). Posteriormente se suma algebraicamente cada uno de los resultados y se divide entre 5, los valores obtenidos se utilizan para definir el biotipo facial del paciente: dolicofacial que comprende entre -0,5 a -1,5, mesofacial que va desde -0,4 a +0,4 y braquifacial de +0,5 a +1,5 (19).

Para la obtención de la clase esquelética se tomó como referencia la relación maxilomandibular de la cefalometría de Steiner que corresponde al ángulo ANB formado por los planos N-A y N-B con norma de 2° (15). Los ángulos comprendidos entre 0° a 4° hacen referencia a clase esquelética I, ángulos mayores a 4° sugieren a clase esquelética II en donde el maxilar se encuentra por delante de la mandíbula y ángulos menores a 0° significan que son compatibles a clase esquelética III indicando que la mandíbula se encuentra por delante del maxilar (15).

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 la línea A- Pog, su valor normal es de 22° +/-4°, valores mayores a 27° indican proinclinación mientras que valores inferiores a 17° indican una retroinclinación (20). Una vez obtenidos todos los datos se registró en la base de datos de Excel de Microsoft.

Para el análisis estadístico se trasladaron los valores del análisis cefalométrico a una hoja de Excel y este a su vez al programa estadístico SPSS VERSION 18, se utilizó estadística descriptiva para determinar la frecuencia de sexo, edad, clase esquelética, biotipo facial y la inclinación del incisivo inferior representándose en tablas de frecuencia, distribución, medias y desviaciones estándar del estudio. Posteriormente se realizó el estadístico inferencial mediante la prueba de Chi cuadrado y se utilizó el valor de P< 0,05. Mientras que para determinar la relación entre las variables se aplicó la correlación de Pearson con los siguientes niveles de relación: escala de 0,00 no existe correlación; en escalas de 0,20- 0,39 indica una correlación baja; en escalas de 0,60- 0,79 la correlación es alta; y en escalas de 1,00 indica una correlación perfecta.

Resultados

La investigación fue realizada con 390 radiografías de ambos sexos entre 8 y 20 años, el 57,2% pertenecen al sexo femenino y el 42,8% al sexo masculino; el 39,2% eran niños entre 8 y 12 años, el 37,9% adolescentes de 13 a 17 años y el 22,8% adultos entre 18 y 20 años.

Tabla 1.

Frecuencia de biotipo facial según edad y sexo

Edad en años	Braquifacial				Mesofacial				Dolicofacial			
	F		M		F		M		F		M	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
8	16	4,1	3	0,8	3	0,8	3	0,8	2	0,5	4	1
9	4	1	5	1,3	7	1,8	0	0	5	1,3	12	3,1
10	4	1	4	1	8	2,1	4	1	5	1,3	4	1
11	3	0,8	3	0,8	7	1,8	9	2,3	3	0,8	5	1,3
12	5	1,3	4	1	4	1	2	0,5	9	2,3	6	1,5

Tabla 1.

Frecuencia de biotipo facial según edad y sexo (continuación)

Edad en años	Braquifacial				Mesofacial				Dolicofacial			
	F		M		F		M		F		M	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
13	7	1,8	4	1	6	1,5	1	0,3	8	2,1	5	1,3
14	1	0,3	4	1	10	2,6	4	1	7	1,8	3	0,8
15	4	1	4	1	4	1	4	1	9	2,3	4	1
16	3	0,8	1	0,3	7	1,8	4	1	10	2,6	5	1,3
17	4	1	9	2,3	1	0,3	3	0,8	8	2,1	4	1
18	5	1,3	3	0,8	3	0,8	1	0,3	7	1,8	11	2,8
19	6	1,5	5	1,3	4	1	4	1	6	1,5	5	1,3
20	9	2,3	3	0,8	0	0	2	0,5	9	2,3	6	1,5
Subtotal	71	18,2	52	13,3	64	16,4	41	10,5	88	22,6	74	18,9
Total (%)	123 (31,5%)				105(26.9%)				162(41.5%)			

Según la prevalencia de biotipo facial se obtuvo que el 41,5% fue biotipo dolicofacial, seguido del 31,5% por el biotipo braquifacial y el 26,9% fue el biotipo mesofacial; siendo el biotipo dolicofacial y el sexo femenino de mayor prevalencia dentro del grupo de estudio (tabla 1).

Tabla 2.

Frecuencia de clase esquelética según edad y sexo

Edad en años	Clase I				Clase II				Clase III			
	F		M		F		M		F		M	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
8	11	2,8	2	0,5	9	2,3	5	1,3	1	0,3	3	0,8
9	6	1,5	5	1,3	9	2,3	8	2,1	1	0,3	4	1
10	8	2,1	4	1	9	2,3	8	2,1	0	0	0	0
11	3	0,8	11	2,8	9	2,3	4	1	1	0,3	2	0,5
12	7	1,8	5	1,3	9	2,3	5	1,3	2	0,5	2	0,5
13	12	3,1	4	1	8	2,1	3	0,8	1	0,3	3	0,8
14	11	2,8	5	1,3	7	1,8	4	1	0	0	2	0,5
15	11	2,8	6	1,5	5	1,3	5	1,3	1	0,3	1	0,3
16	12	3,1	6	1,5	7	1,8	3	0,8	1	0,3	1	0,3
17	7	1,8	9	2,3	4	1	3	0,8	2	0,5	4	1
18	9	2,3	8	2,1	4	1	6	1,5	2	0,5	1	0,3
19	8	2,1	6	1,5	7	1,8	4	1	1	0,3	4	1
20	8	2,1	7	1,8	9	2,3	2	0,5	1	0,3	2	0,5
Subtotal	113	29	78	20	96	24,6	60	15,4	14	3,6	29	7,4
Total (%)	191 (48.9%)				156(40 %)				43 (11 %)			

Se identificó que la clase esquelética de mayor prevalencia fue la clase esquelética I en un 48,9% tanto para el sexo femenino como masculino, seguido de clase esquelética II con un 40% y clase esquelética III en un 11%; Sin embargo, en la clase III predominó el sexo masculino (tabla 2).

Tabla 3.

Frecuencia de inclinación del ICI según edad y sexo

Edad en años	Normal				Proinclinado				Retroinclinado			
	F		M		F		M		F		M	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
8	11	2,8	5	1,3	4	1,0	2	0,5	6	1,5	3	0,8
9	10	2,6	9	2,3	1	0,3	6	1,5	5	1,3	2	0,5
10	12	3,1	10	2,6	4	1,0	1	0,3	1	0,3	1	0,3
11	9	2,3	13	3,3	3	0,8	3	0,8	1	0,3	1	0,3
12	12	3,1	6	1,5	1	0,3	4	1,0	5	1,3	2	0,5
13	10	2,6	5	1,3	7	1,8	2	0,5	4	1,0	3	0,8
14	7	1,8	5	1,3	4	1,0	4	1,0	7	1,8	2	0,5
15	8	2,1	8	2,1	8	2,1	2	0,5	1	0,3	2	0,5
16	6	1,5	5	1,3	13	3,3	4	1,0	1	0,3	1	0,3
17	11	2,8	5	1,3	1	0,3	9	2,3	1	0,3	2	0,5
18	7	1,8	3	0,8	7	1,8	9	2,3	1	0,3	3	0,8
19	10	2,6	5	1,3	6	1,5	6	1,5	0	0,0	3	0,8
20	9	2,3	5	1,3	8	2,1	6	1,5	1	0,3	0	0,0
Subtotal	122	31,3	84	21,5	67	17,2	58	14,9	34	8,7	25	6,4
Total (%)	206(52,8%)				125(32,1%)				59 (15,1%)			

Respecto a la inclinación de los ICI el 52,8% se encontraron en normoposición, el 32,1% de ICI proinclinados y finalmente el 15,1 % de ICI retroinclinados. (Tabla 3)

El valor promedio de inclinación según el biotipo facial fue 24° en el biotipo dolicofacial, 23° en el biotipo mesofacial y 22, 7° en el biotipo braquifacial; indicando que el ICI presenta variaciones en la inclinación respecto al biotipo facial. En cuanto al ángulo de inclinación respecto a la clase esquelética I fue de 23, 8° y clase III 24, 7°; los cuales indican una tendencia a proinclinación mientras que en clase II fue de 22, 5°.

No se encontró asociación entre la inclinación del incisivo inferior y el biotipo facial (p=0,304) y tampoco se encontró relación con la clase esquelética (p=0,25). **Media:** 23, 41° D.s: ± 5.93

Tabla 4.

Relación de la inclinación del ICI según el biotipo facial y clase esquelética

		Inclinación										Xi ² (p)	r(p)
		Normal		Proinclinado		Retroinclinado		Total	%	Media	Desv. típ.		
		n	%	n	%	N	%						
Biotipo facial	Dolicofacial	80	20,5	61	15,6	21	5,4	162	41,5	24	5,6	4,84(0,304)	-0,054
	Mesofacial	57	14,6	32	8,2	16	4,1	105	26,9	23,2	5,8		
	Braquifacial	69	17,7	32	8,2	22	5,6	123	31,5	22,7	6,3		
Clase esquelética	Clase I	94	24,1	70	17,9	27	6,9	191	49	23,8	6	5,33(0,25)	-0,073
	Clase II	89	22,8	40	10,3	27	6,9	156	40	22,5	5,8		
	Clase III	23	5,9	15	3,8	5	1,3	43	11	24,7	5,2		

El coeficiente de correlación de Pearson permitió identificar la relación entre la inclinación del ICI con biotipo facial ($r = -0,054$) y clase esquelética ($r = -0,073$); dicho análisis demostró la existencia de una relación inversa, el cual significa que dependiendo de las variaciones en el biotipo facial y clase esquelética el ICI presenta variaciones (tabla 4).

Discusión

En esta investigación existió una mayor prevalencia del biotipo dolicofacial, estudios similares fueron encontrados por Inda et al. (19), Sánchez & Yáñez (2) y Serrano et al. (21), en una población de la zona andina de Ecuador. Sin embargo, Sánchez & Yáñez (2), en su estudio no encontró biotipos braquifaciales. Por otro lado, Parise et al. (13), reportó una mayor prevalencia del biotipo mesofacial en pobladores de la zona costera del mismo país.

En cuanto a la prevalencia de las diferentes clases esqueléticas del estudio, la clase esquelética I tuvo un mayor predominio seguido de clase II y clase III, lo cual concuerda con estudios realizados a nivel local por Moncayo et al. (22), por otro lado, Cisneros et al. (23) y Parise (24), concluyeron que el patrón esquelético predominante fue clase II seguido de la clase esquelética I en pobladores de la zona norte del país al igual que Martínez et al. (25), en una población mexicana.

Tanto en esta investigación como en otras revisiones a nivel nacional, la inclinación del ICI se encontró con mayor frecuencia en una inclinación normal, valores semejantes fueron encontrados por Portero et al. (26), en una población central del país; Sin embargo, Muñoz & Bustamante et al. (18), difiere de los resultados obtenidos concluyendo que la posición más prevalente del ICI fue protruso en pobladores del litoral.

La falta de asociación entre el biotipo facial y la inclinación del ICI encontrado en el presente estudio es coherente con los autores Otto et al. (27), quienes afirman que el biotipo facial no influye en la extensión de la intrusión de los incisivos, de tal manera que, la presencia de otros factores como es el sistema de erupción normal y el balance correcto de las fuerzas ejercidas por los tejidos blandos intervienen en los mecanismos de compensación. Sin embargo, Solow & Tallgren (28), a través de numerosos estudios confirman una relación estadísticamente significativa entre la inclinación de los incisivos y la relación maxilomandibular a nivel sagital, que ante a un aumento de la longitud maxilar el incisivo inferior se proinclinan para compensar esta situación. Por otro lado García & Gutiérrez (6), exponen que la angulación de los ICI presentan compensaciones dentales cuando están influenciados por factores como la clase esquelética y el biotipo facial, esto concuerda con Hernández et al. (8), quienes determinan la relación entre la posición e inclinación del ICI respecto al biotipo facial y patrones esqueléticos de una población europea, obteniendo que la relación entre sus variables es intensa y estadísticamente significativa, destacando que a menor inclinación del ICI referente al plano mandibular, menor es su inclinación, como lo reportado en pacientes con biotipo braquifacial, incluso los pacientes dolicofaciales tuvieron mayor inclinación con los de otros biotipos faciales. De la misma forma, Maniyar et al. (29), postulan que las clases esqueléticas II y III presentan relación en la posición del ICI llegando a la conclusión de que las clases esqueléticas se caracterizan por inclinaciones compensatorias las cuales modifican notoriamente su posición.

Conclusiones

- En relación a los resultados y a la metodología empleada en la investigación se concluye que el biotipo dolicofacial, clase esquelética I e inclinación normal fueron prevalentes dentro de la población estudiada, los cuales no presentan asociación, esto podría derivarse a que otros estudios utilizan diferentes métodos y puntos de referencia lo que conllevó a obtener resultados distintos a nuestra investigación; por lo general el ICI al estar influenciado por algún tipo de mal oclusión ocasiona diferentes inclinaciones y por ende no se encuentran dentro de las normas establecidas difiriendo así su relación con el biotipo facial.
- Se ha demostrado la necesidad de realizar más investigaciones estadísticas similares sobre la importancia de la inclinación de los incisivos influenciado por las estructuras faciales en pobladores de diferentes regiones del país y así poder contribuir con información precisa.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias bibliográficas

1. Mercado S., Mercado J., Tapia R. Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. Rev KIRU. [Internet]. 2018 abr-jun [consultado 2021 Oct 24]; 15(2): 94 – 98. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2018/1324-4400-1-PB.pdf>
2. Sánchez M., Yáñez E. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. Rev Estomatol Hered. [Internet]. 2015 [consultado 2021 Oct 24];25(1):5-11. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n1/a02v25n1.pdf>
3. Tamayo A. Incisor inclination: estimate of the quantity of bucolingual displacement and their effects on the dental arc length. Rev Fac Odontol Univ Antioq. [Internet]. 2011[cited 2021 Oct 24]; 22(2): 227-245. Available: <v22n2a09.pdf> ([scielo.org.co](http://www.scielo.org.co))
4. Gómez I., Aguilar D., Colomé G., Zúñiga I., Escoffié M., Herrera J., *et al.* Evaluation of diagnostic agreement among cephalometric measurements for determining incisor position and inclination. Int J Morphol. [Internet]. 2020[cited 2021 Oct 24];38(5):1386–91. Available: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022020000501386&lng=e&nrm=iso
5. Gütermann C., Peltomäki T., Markic G., Hänggi M., Schätzle M., Signorelli L., *et al.* The inclination of mandibular incisors revisited. Rev Angle Orthod. [Internet]. 2014 Jan [cited 2021 Oct 24];84(1):109-19. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23985035/>
6. García I., Gutiérrez J. Comparación de la posición de los incisivos en las maloclusiones clase I y clase II de Angle. Rev Oral Blog. [Internet]. 2019 [consultado 2021 Oct 24];20(62):1694-1697. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2019/ora1962g.pdf>
7. Canut J. La posición de los incisivos centrales inferiores: formulas diagnósticas y fundamentos clínicos. Rev Esp Ortod. [Internet]. 1999 [consultado 2021 Oct 24];29(1):3-16. Disponible en: https://www.revistadeortodoncia.com/files/1999_29_1_003-016.pdf
8. Hernández E., Espinar E., Barrera J., Ruiz M., Llamas J., Solano E. Lower incisor position in different malocclusions and facial patterns. Rev Med Oral Patol Oral Cir Bucal. [Internet]. 2013[consultado 2021 Oct 24];18(2) 343-50. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23229262/>

9. Woitchunas D., Capelozza L., Orlando F., Woitchunas FE. Evaluation of the position of lower incisors in the mandibular symphysis of individuals with Class II malocclusion and Pattern II profiles. *Rev Dental Press J Orthod.* [Internet]. 2012 May-June [cited 2021 Oct 24]; 17(3):125-31. Available: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/FrFppFq8dHQRnxLgYRfRbWG/?lang=en>
10. Cerda B., Schulz R., López J., Romo F. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. *Rev Clinic. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* [Internet]. 2019 [consultado 2021 Oct 24];12(1):8–11. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000100008
11. Inda k. Gutiérrez J. Gutiérrez J. Concordancia del biotipo facial con el patrón de crecimiento facial en mujeres y hombres. *Rev KIRU.* [Internet]. 2019 [citado 2021 Oct 24];16(4): 137-140. <https://doi.org/10.24265/kiru.2019.v16n4.01>
12. Schulz R., Núñez M., Cerda B., Rivera M., León E., López J., *et al.* Características esqueléticas para la determinación cualitativa del biotipo facial en telerradiografía lateral: Estudio Piloto. *Rev Clinic. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* [Internet]. 2018 [citado 2021 Oct 24];11(3):164–6. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v11n3/0719-0107-piro-11-03-164.pdf>
13. Parise J., Villarreal B., Viteri A., Armas A. Frecuencia del biotipo facial en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad UTE. *Rev OACTIVA UC Cuenca.* [Internet]. 2020 [citado 2021 Nov 6];5(1):11–6. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/414>
14. Osorno C., Sánchez J., Núñez M., Huitzil E., Sáenz L., *et al.* Biotipo facial y su relación con la máxima fuerza de mordida. *Rev Oral Blog.* [Internet]. 2019 [citado 2021 Nov 6];20(64):1758–1761. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=141186664&lang=es&site=ehost-live>
15. Sandoval P., García N., Sanhueza A., Romero A., Revenco Ricardo. Medidas Cefalométricas en Telerradiografías de Perfil de Pre-Escolares de 5 Años de la Ciudad de Temuco. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2011 Dic [citado 2021 Nov 09]; 29(4): 1235-1240. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000400028&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022011000400028>.
16. Moncada N., Añez Y. Relación ósea intermaxilar, coincidencia entre las cefalometrías de Bimler, Steiner y Mc Namara. Series de casos. *Rev Cien*

- Odontol. [Internet.]2019 [consultado 2021 Nov 09]; 16(1): 49-54. Disponible en: <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/cienciao/article/view/33637/35435>
17. Mora R, Vera M, Uribe E. Inclinación del incisivo inferior respecto al biotipo facial en pacientes clase I esquelética. Rev Mex Ortod. [Internet]. 2016 [consultado 2021 Nov 6];4(3):159–64. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=67410>
 18. Muñoz M., Bustamante J. Análisis de la posición del incisivo inferior según la armonía orofacial. Rev Esp Odont UG. 2020;3(1): 1–6.
 19. Inda K, Gutiérrez J, Gutiérrez J. Relación del biotipo facial determinado con el VERT y el patrón de crecimiento facial. Rev Oral. [Internet]. 2019 [consultado 2021 Dic 15]; 20(64):1762-1765. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90264>
 20. Ugalde M. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. [Internet] 2007[consultado 2021 Dic 15];64(3):97-109. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>
 21. Serrano J., Ubilla W., Mazzini F. Incidencia de los biotipos faciales mediante el análisis cefalométrico de Ricketts. Uso del VERT. Rev Cient Odontol Dominic. [Internet] 2016 [consultado 2022 Mar 04]; 3(1):15-24. Disponible en: <https://revistacientificauod.files.wordpress.com/2016/08/incidencia-de-los-biotipos-faciales-mediante-el-analisis-cefalometrico-de-ricketts-uso-del-vert-2014.pdf>
 22. Moncayo M., LLanes M., Montilla M. Prevalencia de mal oclusiones dentales en escolares de la parroquia el Batán Ecuador. Rev. Postgrado Scientiarvm. [Internet] 2018[consultado 2022 Mar 04];4(1):61-63. Disponible en: <https://www.scientiarvm.org/detalle-pdf.php?IdA=86&Id=10>
 23. Cisneros D., Parise J., Morocho D., Villarreal D., Cruz A. I Prevalencia de patrones Máxilo-Mandibulares en pacientes de 8,5 a 12 años, utilizando Cefalometría de Ricketts en servicios de ortopedia universitarios. KIRU. [Internet] 2020 [consultado 2022 Mar 04];17(2): 84- 87. <https://doi.org/10.24265/kiru.2020.v17n2.04>
 24. Parise J. Maloclusiones en estudiantes de la carrera de Odontología de la U Rev Eug Esp, [Internet]2020 [consultado 2022 Mar 04];14(1):76-82: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572863747021>

25. Martínez L., Lehmann J., Rueda M. Asociación entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en una población de Tabasco. Rev Tamé. [Internet] 2018[consultado 2022 Mar 04]; 7 (19): 716-722. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2018/tam1819d.pdf>
26. Portero C., Costales M., Reyes J., Crespo V. Clase esquelética e inclinación dental en pacientes con labio y paladar hendido. Rev Eug Esp [Internet]. 2020 Jun [citado 2022 Mar 04]; 14(1): 41-52. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422020000100041&lng=es. <https://doi.org/10.37135/ee.04.08.06>.
27. Otto R., Anholm J., Engel G., A comparative analysis of intrusion of incisor teeth achieved in adults and children according to facial type. [Internet] Am J Orthod. 1980[cited 2022 Mar 08]; 77(4):437-46. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6928744/>
28. Solow B., Tallgren A. Dentoalveolar morphology in relation to craniocervical posture. Angle Orthod. [Internet]. 1977[cited 2022 Mar 08]; 47:157-64. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/268948>
29. Maniyar M., Kalia A., Hegde A., Gautam R., Mirdehghan N. Lower incisor dentoalveolar compensation and symphysis dimensions in class II and class III patients. Int J Dent Med Spec. [Internet] 2014[cited 2022 Mar 08];1(2):20. Available: [https://www.renupublishers.com/images/article/142113480005_IJDMS_1\(2\)_06_OA](https://www.renupublishers.com/images/article/142113480005_IJDMS_1(2)_06_OA).

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

