



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“USO DE LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE
RELACIÓN ESQUELÉTICA EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS
DEL 2018 AL 2020 EN LAS CUATRO REVISTAS MÁS
IMPORTANTES DE ORTODONCIA”**

Tesis para optar el Título de:

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA BUCAL Y
MAXILOFACIAL**

Presentada por:

Enrique Manuel De los Ríos Fernández (0000-0002-3710-6373)

Asesor:

Luis Ernesto Arriola Guillen (0000-0003-0010-5948)

Lima – Perú

2023



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“USO DE LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE
RELACIÓN ESQUELÉTICA EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS
DEL 2018 AL 2020 EN LAS CUATRO REVISTAS MÁS
IMPORTANTES DE ORTODONCIA”**

Tesis para optar el Título de:

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA BUCAL Y
MAXILOFACIAL**

Presentada por:

Enrique Manuel De los Ríos Fernández (0000-0002-3710-6373)

Asesor:

Luis Ernesto Arriola Guillen (0000-0003-0010-5948)

Lima – Perú

2023

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 27 de abril del 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dra. Esp. Denisse Pilar Carmen Aguilar Gálvez	<input type="checkbox"/>
Miembro: Dra. CD. Kilder Maynor Carranza Samanez	
Miembro: Mg. Esp. Cinthya Ruth Chipana Herquinio	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: «USO DE LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE RELACIÓN ESQUELÉTICA EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS DEL 2018 AL 2020 EN LAS CUATRO REVISTAS MÁS IMPORTANTES DE ORTODONCIA»

Presentada por el estudiante: Enrique Manuel De Los Rios Fernandez

Para optar el Título de Segunda Especialidad en Radiología Bucal y Maxilofacial
Asesorado por: Dr. Esp. Luis Ernesto Arriola Guillén

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de la estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluye de:

Manera unánime (**X**)
Por mayoría ()

Calificar a:

Tesis: Enrique Manuel De Los Rios Fernandez		Nota: Diecisiete	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

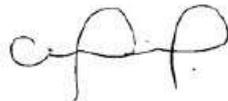
Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Dra. Esp. Denisse Pilar Carmen Aguilar Gálvez
Presidente del Jurado
DNI: 09304610



Dr. Kilder Maynor Carranza Samanez
Miembro
DNI: 40320045



Mg. Esp. Cinthya Ruth Chipana Herquinio
Miembro
DNI: 42400735



Dr. Esp. Luis Ernesto Arriola Guillén
Asesor
DNI: 40990364

T // (51) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe
cientifica.edu.pe



UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR
 POSGRADO ESTOMATOLOGÍA
 SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL
 DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS

Lima, 27 de febrero del 2023

Señor:
 Carlos Zavalaga Reyes
Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente.-

De nuestra consideración,

Yo Enrique Manuel de los Ríos Fernández, egresado del Posgrado Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor, Luis Ernesto Arriola Guillen, declaramos que este informe final de tesis titulado "USO DE LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE RELACIÓN ESQUELÉTICA EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS DEL 2018 AL 2020 EN LAS CUATRO REVISTAS MÁS IMPORTANTES DE ORTODONCIA", sustentado para obtener el título de Segunda Especialidad en radiología bucal y maxilofacial es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos¹⁴, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Enrique Manuel De Los Ríos Fernández
 DNI: 06292199



Luis Ernesto Arriola Guillen
 DNI: 40990364

¹³ En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-SUNEDU/CD

¹⁴ Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Uso de los métodos de diagnóstico de relación esquelética en los artículos publicados del 2018 al 2020 en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia

Autores. Enrique Manuel De los Rios Fernandez.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2117401050).

Resultado de la evaluación. 4%

Revisado por. Dr. Helbert Rubén Borja García.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 15 palabras. Se retiró la siguiente fuente por corresponder al artículo del propio tesista: <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/zh/biblio-1254234>



Dedicatoria

*Esta tesis se la dedico a la Doctora
Jhoana Llaguno Rubio, ya que su ayuda ha sido
fundamental, siempre estuvo en los momentos
difíciles con su amabilidad y gentileza. Este proyecto
no fue fácil para mí, pero siempre estuvo
motivándome y ayudándome a culminar mis estudios.*

Agradecimientos

Agradezco a mis maestros formadores, personas de grandes conocimientos quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro, este proceso no ha sido sencillo, pero gracias a las ganas de transmitir sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar mis estudios y el desarrollo de mi tesis con éxito.

Un agradecimiento especial a mis compañeros y amigos, que siempre compartieron sus conocimientos alegrías y tristezas.

Gracias a todos

RESUMEN

Objetivo: Determinar el método de diagnóstico de relación esquelética más empleado, según las cuatro revistas más importantes de ortodoncia en el periodo 2018-2020. **Metodología:** Se elaboró un análisis documental de información compilada ya existente referida a los procedimientos de diagnóstico utilizados con mayor frecuencia en el reconocimiento de las relaciones esqueléticas en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia desde el año 2018 hasta el 2020, según SCImago

2018, cuyo soporte en internet proporciona una serie de parámetros acerca del impacto de las publicaciones y revistas. Con esa finalidad, se realizó una sinopsis de la información analizada para establecer una correlación de las fuentes y hacer cotejos entre ellas de manera crítica. La exploración bibliográfica virtual de bases de datos se realizó esencialmente a través de Medline; se evaluó y seleccionó la bibliografía, organizada según la trascendencia y la índole científica; y, luego, se procesaron los resultados para responder las demandas de la investigación.

Resultados: En la revista AJO-DO, el 92,2% utiliza el método de ANB y el 7,8% no describe el método utilizado. En la revista AO, el 100% refiere el uso del ANB. Finalmente, en las revistas EJO y KJO, el 93,8 % y el 95% utilizaron el ANB, respectivamente. **Conclusión:** El método más frecuentemente utilizado para la determinación de la relación esquelética es el ANB, aun cuando este indicador presenta un riesgo de efecto geométrico, ya que es un método ampliamente conocido.

Palabras clave: diagnóstico, relación esquelética

ABSTRACT

Objective: To determine the skeletal-related diagnostic methods most commonly used according to the four most important orthodontics journals in the period from 2018 to 2020. **Methods:** A review of the data available regarding the diagnostic procedures most frequently used to determine skeletal relationships in the four most important orthodontics journals from 2018 to 2020. Article review was performed using SCIMAGO 2018, which provides a series of parameters ranking the importance of the impact of publications and journals. We made a synopsis of the information analyzed to establish a correlation and compare sources, and critically examined the articles collected on the subject of interest. An online bibliographic search of databases including mainly Medline was carried out, followed by evaluation and selection of the bibliography, organized according to the significance and nature of the study. **Results:** The four journals included in the bibliographic search were: AJODO, AO, EJO and KJO. The A point-Nasion-B point (ANB) method was used in 92.2% of the articles published in AJODO, and 7.8% did not describe the method used. Twenty-three articles in the AO journal were evaluated, all of which referred to the use of ANB as the method used. Finally, 16 and 11 articles from the EJO and KJO journals, respectively, were evaluated, with 93.8% and 95%, respectively of the articles using ANB as the method of choice for determining skeletal relationships. **Conclusion:** The method of choice for skeletal-related diagnostics is ANB, although this widely known method presents a risk of geometric effect.

Keywords: Diagnosis, Skeletal relationship

**“USO DE LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE RELACIÓN
ESQUELÉTICA EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS DEL 2018 AL 2020 EN
LAS CUATRO REVISTAS MÁS IMPORTANTES DE ORTODONCIA”**

**“USE OF SKELETAL-RELATED DIAGNOSTIC METHODS IN ARTICLES
PUBLISHED FROM 2018 TO 2020 IN FOUR MAJOR ORTHODONTICS
JOURNALS”**

Enrique Manuel de los Ríos Fernández^{1*}

1. División de Radiología Bucal y Maxilofacial, Universidad Científica del Sur,
Lima, Perú.
Email: enrique78@hotmail.com

Artículo recibido: 14/10/2020

Arbitrado por pares

Artículo aceptado: 20/01/2021

Artículo publicado: 12/03/2021

*** Autor de correspondencia:** Enrique Manuel De los Ríos Fernández
enrique78@hotmail.com

Citar como: De los Ríos-Fernández EM. Uso de los métodos de diagnóstico de relación esquelética en los artículos publicados del 2018 al 2020 en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia. Rev Cient Odont (Lima). 2021; 9 (1): e041.
DOI: 10.21142/2523-2754-0901-2021-041

¹ Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el método de diagnóstico de relación esquelética más empleado, según las cuatro revistas más importantes de ortodoncia en el periodo 2018-2020. **Metodología:** Se elaboró un análisis documental de información compilada ya existente referida a los procedimientos de diagnóstico utilizados con mayor frecuencia en el reconocimiento de las relaciones esqueléticas en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia desde el año 2018 hasta el 2020, según SCImago 2018, cuyo soporte en internet proporciona una serie de parámetros acerca del impacto de las publicaciones y revistas. Con esa finalidad, se realizó una sinopsis de la información analizada para establecer una correlación de las fuentes y hacer cotejos entre ellas de manera crítica. La exploración bibliográfica virtual de bases de datos se realizó esencialmente a través de Medline; se evaluó y seleccionó la bibliografía, organizada según la trascendencia y la índole científica; y, luego, se procesaron los resultados para responder las demandas de la investigación. **Resultados:** En la revista AJO-DO, el 92,2% utiliza el método de ANB y el 7,8% no describe el método utilizado. En la revista AO, el 100% refiere el uso del ANB. Finalmente, en las revistas EJO y KJO, el 93,8 % y el 95% utilizaron el ANB, respectivamente. **Conclusión:** El método más frecuentemente utilizado para la determinación de la relación esquelética es el ANB, aun cuando este indicador presenta un riesgo de efecto geométrico, ya que es un método ampliamente conocido.

Palabras clave: diagnóstico, relación esquelética

ABSTRACT

Objective: To determine the skeletal-related diagnostic methods most commonly used according to the four most important orthodontics journals in the period from 2018 to 2020. **Methods:** A review of the data available regarding the diagnostic procedures most frequently used to determine skeletal relationships in the four most important orthodontics journals from 2018 to 2020. Article review was performed using SCIMAGO 2018, which provides a series of parameters ranking the importance of the impact of publications and journals. We made a synopsis of the information analyzed to establish a correlation and compare sources, and critically examined the articles collected on the subject of interest. An online bibliographic search of databases including mainly Medline was carried out, followed by evaluation and selection of the bibliography, organized according to the significance and nature of the study. **Results:** The four journals included in the bibliographic search were: AJODO, AO, EJO and KJO. The A point-Nasion-B point (ANB) method was used in 92.2% of the articles published in AJODO, and 7.8% did not describe the method used. Twenty-three articles in the AO journal were evaluated, all of which referred to the use of ANB as the method used. Finally, 16 and 11 articles from the EJO and KJO journals, respectively, were evaluated, with 93.8% and 95%, respectively of the articles using ANB as the method of choice for determining skeletal relationships. **Conclusion:** The method of choice for skeletal-related diagnostics is ANB, although this widely known method presents a risk of geometric effect.

Keywords: Diagnosis, Skeletal relationship

INTRODUCCIÓN

El propósito central de los procedimientos en ortodoncia es mejorar la estructura esquelética, dental y de los tejidos blandos del paciente (^{1, 2}). La clase esquelética define la relación en sentido anteroposterior de los maxilares (³), además de su relación con las demás estructuras óseas y tejidos blandos (⁴), por lo que coexisten factores dentarios y óseos que determinan las relaciones esqueléticas (⁵) y exteriorizan particularidades constitutivas inherentes de cada clase esquelética, las cuales son el producto de manifestaciones genéticas expresadas a través del crecimiento y el desarrollo (⁶). Estas particularidades estructurales inherentes de cada tipo esquelética esclarecen la presencia de adecuaciones funcionales en relación con la bioestructura, la deglución, la masticación, la respiración y el habla (⁷).

El sistema estomatognático en personas con clase I esquelética tiene como característica bases óseas equilibradas y funcionalmente normales (⁸), mientras que en sujetos con clases II y III se observa una falta de equilibrio estructural que puede predisponer a que se presenten modificaciones funcionales, como es el caso de la fonoarticulación (^{9, 10}).

En ortodoncia, el diagnóstico es un procedimiento que incluye la sinopsis de los datos obtenidos luego de una evaluación clínica exhaustiva (¹¹), para obtener una evaluación presuntiva, la cual permite trazar un correcto plan de tratamiento (^{12, 13}), pero para ello se debe tener en cuenta una serie de circunstancias como edad, sexo, raza, biotipo facial, discrepancias dentomaxilofaciales y predicciones de desarrollo (¹⁴⁻¹⁶).

En la actualidad, existen muchas publicaciones y gran parte de las investigaciones elaboradas por maestros e investigadores son difundidas a través de artículos de revistas o de libros (¹⁷). En estos textos se aplican diversos métodos de diagnóstico para la identificación de las relaciones esqueléticas (¹⁸). La sistematización de los métodos empleados durante los últimos veinte años permitirá conocer cuáles fueron los más utilizados como resultado de la actividad científica e investigativa (¹⁹⁻²¹).

En cuanto a su relevancia respecto del área clínica, esta se relaciona con la información que se proporcionará, teniendo en cuenta el año de la publicación y el lugar en el que se realizó, lo cual aportará una perspectiva más amplia al momento de emitir un correcto diagnóstico (²²). La relevancia contemporánea se manifiesta en la importancia de este estudio para llegar a un adecuado diagnóstico, prevención y tratamiento de las diferentes relaciones esqueléticas, según las cuatro revistas más importantes sobre ortodoncia (^{23, 24}).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se elaboró un análisis documental, de información compilada ya existente, referida a los procedimientos de diagnóstico utilizados con mayor frecuencia para el reconocimiento de las relaciones esqueléticas en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia desde el año 2018 hasta el 2020, según SCImago 2018, cuyo soporte en internet proporciona una serie de parámetros acerca del impacto de las publicaciones y revistas.

Se incluyeron en el estudio artículos originales que involucran el diagnóstico de relaciones esqueléticas cefalométricamente, publicaciones comprendidas entre los años 2018 al 2020, de las cuatro revistas más importantes de ortodoncia. Se excluyeron revisiones sistemáticas, cartas al editor, editoriales, reportes y series de caso.

Posteriormente, se llevó a cabo una sinopsis de la información analizada para establecer una correlación de las fuentes y hacer cotejos entre ellas de manera crítica. Para ello se efectuó la exploración bibliográfica virtual de bases de datos, esencialmente a través de Medline; se evaluó y seleccionó la bibliografía; se organizó según la trascendencia y la índole científica; y, luego, se procesó los resultados para responder las demandas de la investigación, considerando el problema a estudiar, las concepciones esenciales, las conjeturas y modelos que aplican los autores, las deducciones y productos de sus investigaciones, los cotejos de sus conclusiones con el resto de publicaciones y el aporte de esta información a la presente investigación. Finalmente, se realizó un análisis de los resultados y las conclusiones para dar respuesta a la pregunta de investigación.

Plan de análisis

Se analizaron los resultados con ayuda del programa estadístico SPSS versión 25, empleando la prueba de chi cuadrado para valorar asociaciones entre el tipo de revista y la aplicación de los métodos de medición de la relación esquelética, así como las características de las publicaciones. Se trabajó a un nivel de significancia de $p < 0,05$.

RESULTADOS

En referencia a los métodos elegidos para la determinación de la relación esquelética, de acuerdo con las revistas de ortodoncia analizadas, la tabla 1 muestra que, de los 51 artículos publicados en la revista American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (AJO-DO), el 92,2 %, utiliza el método de ANB y el 7,8% no describe el método utilizado. En el caso de la revista American Orthodontics (AO), con 23 artículos evaluados, el 100% refiere el uso del ANB. Las revistas European Journal of Orthodontics (EJO) y Korean Journal of Orthodontics (KJO), con 16 y 11 artículos evaluados, mostraron resultados del 93,8 % y el 95% en el uso del ANB, respectivamente. No se encontró asociación significativa entre el método utilizado y la revista evaluada $p = 0,197$.

De los 101 artículos evaluados, la tabla 2 muestra que 95 de ellos usó como primer método para la determinación de la relación esquelética el ANB, lo que corresponde a un 94,1%, 5 no especificaron el método empleado (5%) y solo uno utilizó el análisis de Wits (1%). Asimismo, se evidencia que, entre los métodos complementarios especificados en los

artículos, el de segunda elección fue Wits, empleado en 24 de ellos, lo que corresponde a un 23,8%.

Respecto de los métodos elegidos para la determinación de la relación esquelética de acuerdo con el año de publicación (2018, 2019 y 2020), la tabla 3 muestra que, independientemente del año de publicación, el método más elegido fue el ANB, seguido en menor porcentaje por el método de Wits ($p = 0,173$).

DISCUSIÓN

Los métodos empleados mencionados en las mediciones cefalométricas usuales presentan numerosas dificultades en su interpretación, fundamentalmente cuando se quiere vincular antero-posteriormente el maxilar con la mandíbula. La información hallada en la presente investigación, teniendo en cuenta el cuestionamiento que muchos profesionales se hacen y debido a las muchas controversias sobre la utilización de la medida de ANB y WITS con el argumento de su escasa confiabilidad y al limitado soporte científico de estos en los estudios cefalométricos con fines ortodóncicos, en parte debido a que el ángulo ANB suele variar debido a factores como las diferencias sagitales de la base apical, la rotación del plano Silla-Nasion, la rotación de los maxilares y el largo del plano Silla-Nasion (26-29), además de la poca fiabilidad de las mediciones angulares tomando como referencia la línea S-N puesto que el punto Nasion se encuentra en el límite externo de la sutura frontonasal y no exactamente en la base, haciéndolo susceptible a cambios por remodelación debido al crecimiento, considerando que, si bien la migración de este punto dentro del plano Silla - Nasion es hacia adelante, siguiendo su misma dirección, en ciertos casos puede migrar en dirección vertical, originando una incorrecta impresión de la forma en que crece la cara. Es muy importante reconocer las variaciones en los ángulos involucrados al evaluar las relaciones maxilares en relación con el plano Silla - Nasion por la posición de éste, por la ubicación del punto Nasion en particular y por la interpretación incorrecta que enmascara las verdaderas relaciones. Se planteó el presente trabajo en el que se analizaron todos los artículos utilizados en la identificación de las relaciones esqueléticas en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia publicados del 2018 al 2020; llama la atención que en la mayoría de los artículos analizados (92.2 %) se utiliza el ANB teniendo en cuenta el poco sustento científico y confiabilidad de estos en estudios cefalométricos, independientemente del año ($p=0.173$) y lugar de

publicación de la revista ($p=0.034$). Estos datos indican que el ángulo ANB es el más utilizado ya que evalúa de manera sencilla la diferencia entre los dos ángulos anteriores, estableciendo la relación máximo - mandibular en sentido anteroposterior, considerándose así uno de los indicadores para el diagnóstico de la clase esquelética/dentaria, sin embargo según Jacobson, Witz presenta un índice de confianza superior ya que los puntos de referencia empleados (A y B) se encuentran localizados en las propias bases apicales y no en la distancia. Al respecto, cabe mencionar que este no es un método muy usado de acuerdo a lo encontrado en la literatura revisada en el presente estudio. Existen también investigaciones que miden la discrepancia esquelética con el Ángulo Beta (33), comparando los resultados con ANB y Wits, concluyendo que el ángulo Beta es altamente confiable para evaluar las discrepancias sagitales del maxilar y la mandíbula ya que la media y la desviación estándar para cada Clase Esquelética son estadísticamente diferentes entre ellas, además, los valores son más fiables porque excluyen estructuras craneales o planos como el oclusal en su elaboración, y se basa más bien en puntos localizados únicamente en los maxilares.

CONCLUSIONES

El método más frecuentemente utilizado para la determinación de la relación esquelética es el ANB, aun cuando presenta un riesgo de efecto geométrico, ya que es un método ampliamente conocido y de interpretación. Los otros métodos, a pesar de tener aparentemente una mayor precisión, no se hallan tan difundidos, lo cual hace que su uso para el diagnóstico de las discrepancias sagitales sea menor.

Contribución de autoría: Enrique De los Ríos Fernández ha participado en la concepción, la recolección de datos, la redacción y la aprobación de la versión final del artículo.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Potenciales conflictos de interés: El autor declara que no existen conflictos de intereses de ningún tipo en relación con la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alam MK, Basri R, Purmal K. Cephalometric for Orthognathic Surgery (COGS) for Bangladeshi population. *Int Med J. Int Med J.* 2013; 20: p. 345–348.
2. American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Clinical recommendations regarding use of cone beam computed tomography in orthodontic treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013; 116(2): p. 238-57.
3. Shah N, Bansal N, Logani A. Recent advances in imaging technologies in dentistry. *World J Radiol.* 2014 Oct 28;6(10):794-807. doi: 10.4329/wjr.v6.i10.794.
4. Sherman SL, Woods M, Nanda RS. The longitudinal effects of growth on the ‘Wits’ appraisal. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988; 93: p. 429–436.
5. Masuoka N, Muramatsu A, Arijii Y, Nawa H, Goto S, Arijii E. Discriminative thresholds of cephalometric indexes in the subjective evaluation of facial asymmetry. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 May; 131(5): p. 609-13.
6. Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Angle Orthod.* 1952; 22: p. 142–145.
7. Jacobson A. The “Wits” appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod.* 1975; 67: p. 125–138.
8. Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Angle Orthod.* 1952; 22: p. 142–5.
9. Baik CY, Ververidou M. A new approach of assessing sagittal discrepancies: the Beta angle. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 126: p. 100–105.
10. Lee H, Bayome M, Kim SH, Kim KB, Behrents RG, Kook YA. Mandibular dimensions of subjects with asymmetric skeletal Class III malocclusion and normal occlusion compared with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012 Aug; 142(2): p. 179-85.
11. Tsunori M, Mashita M, Kasay K. Relationship between facial types and tooth and bone characteristics of the mandible obtained by CT scanning. *Angle Orthod;* 68(6): p. 557–562.
12. Haynes S, Chau M. The reproducibility and repeatability of the Wits analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop PubMed.* 1995; 107: p. 640–647.
13. Lagravère MO, Low C, Flores-Mir C, et al. Intraexaminer and interexaminer reliabilities of landmark identification on digitized lateral cephalograms and formatted 3-dimensional cone-beam computerized tomography images. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 137: p. 598–604.
14. Miyajima K, McNamara JA, Kimura T, Murata S, Iizuka. Craniofacial structure of Japanese and European-American adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 110: p. 431-438.
15. Kajii TS, Sato Y, Kajii S, Sugawara Y, Iida J. Agenesis of third molar germs depends on sagittal maxillary jaw dimensions in orthodontic patients in Japan. *Angle Orthod.* 2004; 74: p. 337-342.

16. Arruda KEM, Valladares Neto J, Almeida GDA. Assessment of the mandibular symphysis of Caucasian Brazilian adults with well-balanced faces and normal occlusion: the influence of gender and facial type. *Dental Press J Orthod.* 2012; 17: p. 40–50.
17. Paredes Gallardo AT, Bellot Arcís ES. Análisis bibliométrico de las revistas de ortodoncia incluidas en JCR® durante el período comprendido entre 2007-2017. *R M.* 2018.
18. Good S, Edler R, Wertheim D, Greenhill D. A computerized photographic assessment of the relationship between skeletal discrepancy and mandibular outline asymmetry. *Eur J Orthod.* 2006 Apr; 28(2): p. 97-102.
19. Maltrás B. Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia España: Ediciones Trea; 2003.
20. Peralta-González MJ, Frías-Guzmán M, Gregorio-Chaviano O. Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. *Rev cuba inf cienc salud.* 2015; 26(3): p. 290-309.
21. FECYT: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Indicadores bibliométricos de la actividad científica española Madrid; 2016.
22. Alam MK, Basri R, Purmal K. Cephalometric for Orthognathic Surgery (COGS) for Bangladeshi population. *Int Med J.* 2013; 20: p. 345–348.
23. Am J Orthod Dentofacial Orthop. A new approach of assessing sagittal discrepancies: the Beta angle. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 126: p. 100–105.
24. Kim HO, Lee W, Kook YA, Kim Y. Comparison of the condyle-fossa relationship between skeletal Class III malocclusion patients with and without asymmetry: a retrospective three-dimensional cone-beam computed tomography study. *Korean J Orthod.* 2013 Oct; 43(5): p. 209-17.
25. Park CS, Park JK, Kim H, Han SS, Jeong HG, Park H. Comparison of conventional lateral cephalograms with corresponding CBCT radiographs. *Imaging Sci Dent.* 2012; 42: p. 201–205.

26. Ferrazzini G. Critical evaluation of the ANB angle. *Am J Orthod.* 1976 Jun;69(6): 6206. doi: 10.1016/0002-9416(76)90144-5. PMID: 1064333.
27. Panagiotidis VG, Witt E. The individualized ANB angle. *J Orofac Orthop.* 1977; 38(4): 408-16.
28. Jarvinen S. An analysis of the variation of the ANB angle: a statistical appraisal. *Am J Orthod.* 1985; 87(2): 144-6.
29. Jacobson A. Update on the Wits appraisal. *Angle Orthod.* 1988; 58(3): 205- 19.
30. Enlow Donald H. *Crecimiento MaxiloFacial.* Nueva Editorial Interamericana. 3. ed. México. 1992. Pag 26-200. 15.
31. Quiros Álvarez OJ, Castiñeira López D. Hacia dónde va la Ortodoncia. *Gac méd espirit [revista en Internet].* 2017 [citado 3 Nov 2020];19(2)
32. M.L. Riolo, R.E. Moyers, et al. (ed. 2), *An atlas of craniofacial growth*, Monograph No. 2, University of Michigan, Center for Human Growth and Development, 1978
33. Jiménez Estévez NE. Determinación de la discrepancia sagital de los maxilares, en pacientes del posgrado de ortodoncia de la UDLA, utilizando el ángulo beta [Internet]. 2018 [citado 15 octubre 2020]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9453>

ANEXOS

ANEXO 1: TABLAS

Tabla 1. Método elegido para la determinación de la relación esquelética en los artículos evaluados en cada una de las revistas de ortodoncia analizadas

Revista		Método			Total
		No describe	ANB	WITS	
AO	n	0	23	0	23
	%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
AJODO	n	4	47	0	51
	%	7.80%	92.20%	0.00%	100.00%
EJO	n	0	15	1	16
	%	0.00%	93.80%	6.30%	100.00%
KJO	n	1	10	0	11
	%	9.10%	90.90%	0.00%	100.00%
Total	n	5	95	1	101
	%	5.00%	94.10%	1.00%	100.00%

P=0.197

Prueba de Chi Cuadrado

Tabla 2. Métodos de elección en un mismo artículo para la determinación de la relación esquelética en los artículos evaluados

Primer método de elección para evaluar la relación esquelética		
Método	n	%
No describe	5	5.0
ANB	95	94.1
WITS	1	1.0
Total	101	100.0

Segundo método complementario al primero de elección para evaluar la relación esquelética		
Método	n	%
No describe	77	76.2
WITS	24	23.8
Total	101	100.0

Tabla 3. Métodos elegidos para la determinación de la relación esquelética de acuerdo con el año de publicación de los artículos evaluados

Revista		No describe	Método		Total
			ANB	WITS	
2020	n	2	21	1	24
	%	8.30%	87.50%	4.20%	100.00%
2019	n	3	37	0	40
	%	7.50%	92.50%	0.00%	100.00%
2018	n	0	37	0	37
	%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
Total	n	5	95	1	101
	%	5.00%	94.10%	1.00%	100.00%

P=0.173

Prueba de Chi Cuadrado

Tabla 4. Métodos elegidos para la determinación de la relación esquelética según la procedencia del artículo evaluado.

Revista		No describe	Método		Total
			ANB	WITS	
Norteamérica	n	0	16	0	16
	%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
Suramérica	n	2	8	1	11
	%	18.20%	72.70%	9.10%	100.00%
Europa	n	1	21	0	22
	%	4.50%	95.50%	0.00%	100.00%
Asia	n	2	50	0	52
	%	3.80%	96.20%	0.00%	100.00%
Total	n	5	95	1	101
	%	5.00%	94.10%	1.00%	100.00%

P=0.034

Prueba de Chi Cuadrado

A partir de los métodos elegidos para la determinación de la relación esquelética según la procedencia del artículo, la tabla 4 muestra que, mayoritariamente, el método elegido es el ANB, aunque se observa que unos pocos artículos procedentes de Sudamérica y Asia no describen el método y solo un artículo, procedente de Sudamérica, utiliza el análisis de Wits ($p = 0,034$).

ANEXO 2: RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS Y NOMBRAMIENTO DEL ASESOR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE LA CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA N° 009-DACE-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2022

Lima, 09 de febrero del 2022

VISTO:

La solicitud de el/la tesista, asesor/a y la evaluación del Responsable de Investigación de la Carrera de Estomatología y de acuerdo a la RESOLUCIÓN DIRECTORAL No. 012-DGIDI-CIENTIFICA-2021 sobre Normas de precisiones de exoneración del Comité de Ética. Se aprueba el registro N° 092-2020-POSS del proyecto de Tesis Titulado: “USO DE LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE RELACIÓN ESQUELÉTICA EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS DEL 2018 AL 2020 EN LAS CUATRO REVISTAS MÁS IMPORTANTES DE ORTODONCIA” presentado por ENRIQUE MANUEL DE LOS RÍOS FERNÁNDEZ.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pre/posgrado para obtener el Título de **SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL** en la Carrera de Estomatología de la Universidad Científica del Sur, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1°: APROBAR E INSCRIBIR el Proyecto de Tesis titulado: “USO DE LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE RELACIÓN ESQUELÉTICA EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS DEL 2018 AL 2020 EN LAS CUATRO REVISTAS MÁS IMPORTANTES DE ORTODONCIA” de ENRIQUE MANUEL DE LOS RÍOS FERNÁNDEZ, con registro: N° 061-2020-POSS y establecer la vigencia de aprobación de este documento de dieciocho (18) meses (hasta el 09 de agosto del 2023), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto de investigación.

ART. 2°: NOMBRAR Asesor/a del trabajo de tesis señalado, a al/la **Dr. Luis Ernesto Arriola Guillen**.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Claudio Peña Soto
Director Académico de la Carrera de Estomatología



T// (51) 020 6730
informes@cientificadusur.pe
cientificadusur.pe

ANEXO 3: PUBLICACIÓN DE ARTÍCULO

Link de publicación de artículo:

<https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/825/766>

Citar como: De los Ríos-Fernández EM. Uso de los métodos de diagnóstico de relación esquelética en los artículos publicados del 2018 al 2020 en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia. Rev Cient Odont (Lima). 2021; 9 (1): e041.

DOI: 10.21142/2523-2754-0901-2021-041